



저작자표시-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



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](#) 

강 경 선 교수지도
석사학위 청구논문

복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양
치료법의 혼합적 중재가 브로카 실어증
환자의 언어 표현력에 미치는 효과

- 단일대상연구 -

2012

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

김 대 응

복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양
치료법의 혼합적 중재가 브로카 실어증
환자의 언어 표현력에 미치는 효과

- 단일대상연구 -

강경선 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2012년 5월

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

김 대 응

인 준 서

김대웅의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구는 브로카 실어증(Broca's Aphasia) 환자의 언어 표현력을 향상시키기 위해 멜로디 억양 치료법(Melodic Intonation Therapy)과 복식호흡을 통한 발성훈련을 혼합적으로 중재하였을 때의 변화를 알아보고자 하였다. 대상자는 중간대뇌동맥 경색으로 인해 오른쪽 편마비와 함께 브로카 실어증 진단을 받은 71세 남성 환자로, 인지와 언어표현 향상을 위해 주치의로부터 음악치료에 의뢰되었다. 음악치료에서는 환자의 언어개선을 위해 멜로디 억양 치료법과 복식호흡을 통한 발성훈련을 2011년 7월부터 8월까지 주 4회로, 17회기에 걸쳐 진행하였으며, 매 회기에는 프라트(Praat) 프로그램을 통해 환자의 호흡, 발성의 지속시간, 최대음절수, 목소리의 크기를 측정하였다. 연구에 사용된 설계는 반전설계 ABAB의 변형인 A-B-BC-B-BC 설계를 사용하였다. A는 기초선, B는 멜로디 억양치료, C는 호흡을 통한 발성훈련으로 설정하다.

본 연구를 통해 얻은 결과는 다음과 같다. 첫째, 복식호흡을 통한 발성훈련은 호흡의 지속시간, 발성의 지속시간, 최대음절수, 그리고 목소리의 크기를 향상시켰다. 둘째, 멜로디 억양 치료법을 독립적으로 중재했을 때보다 복식호흡을 통한 발성훈련을 함께 중재했을 때 브로카 실어증 환자의 언어 표현력이 더 크게 향상시켰다. 이는 복식호흡을 통한 발성훈련이 브로카 실어증 환자의 언어 표현력에 가장 기본적인 힘을 제공한다는 사실을 의미한다.

중심어: 브로카 실어증, 멜로디 억양 치료, 호흡, 발성

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구 문제	4
3. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	8
1. 브로카 실어증	8
2. 음악과 언어	10
3. 뇌와 음악	12
4. 뇌 가소성	14
5. 호흡과 발성	16
1) 호흡법	16
2) 발성시의 호흡	17
6. 멜로디 억양 치료법	19
7. 호흡이 멜로디 억양 치료법에 미치는 영향	20
III. 연구 방법	22
1. 연구 설계	22
2. 연구 절차	23
1) 초기(기초선) 단계	23
2) 음악치료 단계	24

3) 유지 및 종결단계	25
3. 연구 대상 및 기간	25
4. 검사도구	26
1) 한국판 프렌차이 실어증 선별검사	26
2) 프라트	27
5. 연구방법	28
IV. 결과	37
1. 호흡, 발성, 최대음절수와 소리 크기의 변화	37
2. 복식호흡을 통한 올바른 발성과 멜로디 억양 치료법과의 관계	46
3. 한국판 프렌차이 실어증 선별검사의 결과	49
V. 결론 및 논의	52

참고문헌

ABSTRACT

표 목 차

<표 IV-1> 호흡, 발성, 최대음절수, 크기의 결과	38
<표 IV-2> 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법의 결과	47
<표 IV-3> K-FAST 사전 사후 결과	50

그림 목 차

<그림 II-1> 브로카 영역	9
<그림 II-2> 개인별 좌측 대뇌반구의 변화	15
<그림 II-3> 사람의 호흡 운동	16
<그림 II-4> 4대 공명강	18
<그림 II-5> 멜로디 억양 치료법의 예	19
<그림 III-1> 시드먼 설계의 예	22
<그림 III-2> 프라트 강도 측정 그래프의 예	27
<그림 IV-1> 호흡 지속시간의 변화	39
<그림 IV-2> 발성 지속시간의 변화	40
<그림 IV-3> 최대음절수의 변화	42
<그림 IV-4> 목소리 크기(dB)의 변화	43

<그림 IV-5> 호흡, 발성, 최대음절수, 크기의 변화	45
<그림 IV-6> 멜로디 억양 치료법과 호흡 훈련의 변화	48
<그림 IV-7> K-FAST 사전 사후 결과 그래프	50

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

뇌혈관 질환은 국내에서 사망률 2위로 집계될 만큼 현대인들의 대표적인 질병이다. 이러한 뇌혈관 질환으로 환자가 겪게 되는 장애 중 하나는 뇌졸중(stroke)이 있으며, 그 발생 영역에 따라 운동력, 지각능력, 감각장애, 인지능력 그리고 언어장애를 나타낸다. 특히 언어장애는 일상생활에서 심리적인 부적응과 상실감으로 우울증과 같은 정서적인 장애를 동반하기 때문에 가장 적극적인 중재가 요구된다. 이러한 언어장애는 실어증(aphasia), 조음장애(dysarticulation), 구음장애(dysarthria), 말 실행증(speech apraxia)으로 분류된다. 이 중 본 연구에서 다룬 실어증은 뇌경색(cerebral infarction), 뇌출혈(cerebral hemorrhage), 또는 외상(external injuries)에 의해 손상 받은 좌 뇌가 구어를 산출하는 기관에 메시지를 제대로 전달하지 못하는 증상으로 뇌의 기능적인 부위에 따라 분류된다(방요순 외, 2009; 김수정, 2007; 홍도경, 2005; 정복희 외, 2004; 정옥란 외, 2002).

미국 보스톤 학과(Boston School of Aphasia)는 뇌의 특정 영역이 언어의 특정 기능을 담당하고 있다는 근거 아래에, 브로카 실어증(Broca's Aphasia), 베르니케 실어증(Wernicke's Aphasia), 전도성 실어증(Conduction aphasia), 연결피질 감각성 실어증(Transcortical Sensory aphasia), 연결피질 운동성 실어증(Transcortical Motor aphasia), 혼합성 초피질 실어증(Mixed Transcortical aphasia), 건망성 실어증(Anomic aphasia), 언어 농(pure word deafness)으로 실어증을 분류한다. 현재 국내의 임상에서는 브로카 실어증, 베르니케 실어증, 초피질 실어증(transcortical

aphasia), 전도성 실어증, 명칭 실어증(anomic aphasia), 전체성 실어증(global aphasia), 혼합형 초피질 실어증 등의 개념으로 분류되고 있다(김수정, 2006; 남기춘 외, 1999).

이러한 실어증 중에서도 브로카 실어증은 다른 실어증 유형보다도 언어 연구에 있어서 신경 심리학적으로 중요한 만큼, 많은 선행연구에서 증상과 치료가 보고되어 왔다(박정은 & 최예린, 2011; 송기범 & 송은남, 2007; 권순복 & 왕수건, 2005; 배진애, 2005; 현정문 외, 2003; 정옥란, 2000; 남기춘 외, 1999; 정옥란, 1993; Norton et al, 2009; Grodzinsky, 1991). 브로카 실어증은 좌반구의 전두엽에 위치한 브로카 영역의 손상으로 인해 언어를 이해할 수는 있으나 표현하기 어려워 말 수가 적어지고, 말을 더듬거나 말의 강세나 억양이 단조로운 운율장애를 보인다. 즉, 스스로 말하기의 유창성이 떨어지는 것이 특징적이며, 자신의 장애를 인지하기 때문에 심리적으로 답답해하거나 우울해하므로 적절한 치료적 중재가 요구된다(박정은 & 최예린, 2011; 권순복 & 왕수건, 2005; 정옥란 외, 2002).

언어치료에서는 실어증의 치료를 위해 실제 사물, 사물을 본떠 그린 그림, 사물의 기능을 묘사하는 간단한 동작 그림을 이용하는 시각적 동작 치료법(Visual Action Therapy, VAT)과 특정 언어 능력을 촉진하는데 초점을 둔 자극법, 환자의 잔재된 언어와 사고 능력을 강화하는 인지적 접근법, 그리고 바람직한 언어 능력 강화 및 발전을 위한 행동수정접근법 등을 사용한다. 음악치료에서는 실어증 환자에게 계획되지 않은 말을 하게 하는 음악적 언어 자극법(Musical Speech Stimulation, MUSTIM), 좌반구에 비해 비교적 보존된 우반구의 기능을 활성화함으로써 언어를 자극하는 멜로디 억양 치료법(Melodic Intonation Therapy, MIT), 치료적 노래하기(Therapeutic Singing, TS) 등이 사용된다(이옥분 & 이상희, 2007; 김지아 외, 1996). 이

러한 실어증 치료법 중에서도 국내의 선행 연구에 따르면, 멜로디 억양 치료법은 브로카 실어증 환자에게 가장 효과적이며, 시각과 청각적 자극물을 제공하여 실험을 시행 하거나, 실어증이나 음성장애 그리고 자폐아동과 같이 각각 다른 질병과 연령의 대상자들에게 실험한 연구들이 보고되었다(최은영, 2009; 이순희, 2008; 홍도경, 2005; 정옥란, 2000; 이난복, 2000; 정옥란 1993). 그러나 선행연구에서는 멜로디 억양 치료법에 부수적으로 외부 자극만을 추가하여 시도했을 뿐, 언어가 표현되는 원리에 입각하여 시행된 연구가 부재하다. 다시 말해, 멜로디 억양 치료법을 통한 언어 훈련도 중요하지만, 사람의 신체에서 언어를 표현하기 위해 요구되는 요소가 무엇인지를 주목해야 한다는 것이다. 그것은 바로 호흡을 들 수 있다.

호흡은 사람의 생명유지뿐만 아니라, 호흡 운동에 따라서 만들어지는 호기(呼氣, 숨)를 통하여 성대를 진동시킴으로써 발성이 이루어지므로, 말하거나 노래할 때 없어서는 안 되는 가장 기본적인 요소이다. 따라서 이러한 호흡은 사람의 말과 노래 부르기에 운동력을 제공해주는 연료와도 같다고 할 수 있다. 또한, 호흡은 언어 기능의 장애를 가진 사람뿐만 아니라, 건강한 사람에게도 중요하다. 잘못된 호흡으로 인한 발성은 좋지 못한 음색으로 상대방에게 나쁜 인상을 줄 수 있을 뿐만 아니라, 목을 쉽게 상하게 하여 목의 통증을 유발하고, 심하게는 성대 결절까지 이를 수 있게 된다. 그러나 올바른 호흡과 발성을 사용한다면 불필요한 근육의 사용은 줄이고, 편안하고 전달력 있는 밝은 음색을 가질 수 있게 된다(문영일, 2000; 이종국, 1988). 이것은 오래된 컴퓨터를 새롭게 업그레이드하여 처리 속도를 높여주고, 더 안정적으로 편리하게 사용하는 것과 같다고 할 수 있다. 따라서 호흡은 노래 부르기를 통해 언어를 자극하는 멜로디 억양치료법에 중요하다.

이처럼 올바른 호흡 훈련을 통한 발성훈련은 실어증 환자의 언어발화를

위한 가장 기본적인 힘을 제공해줄 뿐만 아니라, 언어 표현 시 올바른 호흡 운동을 통해 더 많은 음절수와 강도의 향상으로 음색까지 변화시킬 수 있다. 이것은 음성의 강도와 숨의 양과는 거의 평행해지고 있으므로 음성이 강하게 되면 폐활량(vital capacity)도 증가한다는 주장을 지지한다(문영일, 2000). 그러므로 멜로디 억양 치료법과 복식호흡을 통한 발성훈련이 함께 적용된다면, 기존의 멜로디 억양 치료법의 효과를 넘어 더 큰 치료적 효과를 얻을 수 있을 것으로 사료 된다. 따라서 본 연구에서는 호흡을 통한 발성훈련을 혼합적으로 중재하여 멜로디 억양 치료법을 보완함으로써, 브로카 실어증 환자의 언어 표현 능력 향상에 대한 그 효과를 증명하고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구에서는 복식호흡을 통한 발성훈련이 브로카 실어증 환자의 호흡량과 발성 강도에 미치는 영향을 확인하고, 이를 멜로디 억양 치료법에 적용했을 때 브로카 실어증 환자의 언어 표현에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

첫째, 복식호흡 훈련을 통한 올바른 발성이 실어증 환자에게 더 많은 음절수를 이끌어 내는데 기여하는가?

둘째, 복식호흡 훈련을 통한 올바른 발성으로 실어증 환자의 목소리 크기가 향상되는가?

셋째, 복식호흡을 통한 발성훈련은 멜로디 억양 치료법에 영향을 미치는가?

3. 용어의 정의

1) 멜로디 억양 치료법

멜로디 억양 치료법은 손상되지 않은 우반구를 통하여 언어능력이 가능한 부위를 연관시키고, 노래하기와 같은 보존된 기능을 활용하여 언어 표현 능력을 개선하는 기법이다. 이것은 일상생활에서 쓰이는 어구에 멜로디를 붙여서 훈련을 하게 된다. 먼저 멜로디를 자연스럽게 허밍으로 따라 부르도록 유도하고, 멜로디에 익숙해지면 허밍대신 단어를 사용하여 노래하도록 한다. 이러한 과정을 수행하게 되면 멜로디를 제거하고 실제 말하는 것과 같이 단어를 표현하도록 유도한다(Norton et al., 2009).

2) 복식호흡법(abdominal breathing)

복식호흡이란 숨을 들이마실 때 의식적으로 깊이 들이마시면서 의도적으로 아랫배의 하단전까지 숨이 깊숙이 들어가도록 하고, 내쉴 때는 입과 코를 통하여 밖으로 내쉬면서 아랫배를 의도적으로 썩 들어가게 하는 호흡법이다(안정덕, 2003).

3) IRB(Institutional Review Board)

IRB는 연구계획서가 과학적으로 타당하며 피험자의 건강과 안전을 확보할 수 있게끔 구성되었는지, 연구계획서를 변경할 필요성이 있을 때는 그것이 타당한지를 확인하는 기구이다. 또한, 피험자에게 동의를 얻기 위해 사용

되는 동의서 양식은 타당하게 만들어져 있는지 등을 심사하여 연구를 승인하고, 이를 지속적으로 감시함으로써 피험자의 인권 및 건강을 보호하고 연구의 윤리성과 과학성을 담보하기 위한 기구이다(권복규 & 김현철, 2009, pp.184-185).

4) 인두강(pharyngeal cavity), 구강(oral cavity), 비강(nasal cavity), 순강(脣腔)

인두강은 성대의 바로 위에서 시작하여 구강과 비강으로 연결되는 파이프 모양의 공명강으로 성대를 지난 공기가 반드시 통과해야 하는 통로를 말한다. 구강은 입 안을 말하는 것으로 구강의 크기와 형태는 혀의 움직임에 따라 끊임없이 다양하게 변할 수 있다. 또한 구강은 단순한 공명강의 구실만 하는 것이 아니라 자음과 모음 같은 여러 가지 말의 소리를 분화시키는 중요한 구실을 한다. 비강은 크기와 형태가 고정되어 있으므로 공명강의 가장 강력한 구실을 한다. ‘ㄱ, ㄴ, ㅇ’ 같은 자음이 주로 비강을 이용하여 소리가 난다. 순강은 구강에서 조음된 소리라도 밖으로 나가는 마지막 관문인 입술의 모양에 따라 소리값에 차이가 나게 한다(김창남, 1993).

5) 호흡 중추(respiratory center)

주기적인 호흡을 유지하는 것은 호흡 중추이고, 이 중추는 연수에 존재하며, 또한 이 중추는 뇌교(pons)에 있는 부분들에 의해서 지배를 받고 있다. 호흡 중추는 혈액 속의 이산화탄소 양이 많아지면 호흡을 빠르게 하고, 그 양이 적어지면 천천히 하도록 조절하는데, 대뇌에 의해서도 조절된다. 이

러한 호흡 중추의 기능이 떨어지면 뇌로 가는 산소 양이 줄어들기 때문에 뇌의 활동도 저하된다(이승원, 2006; 이계영, 2005).

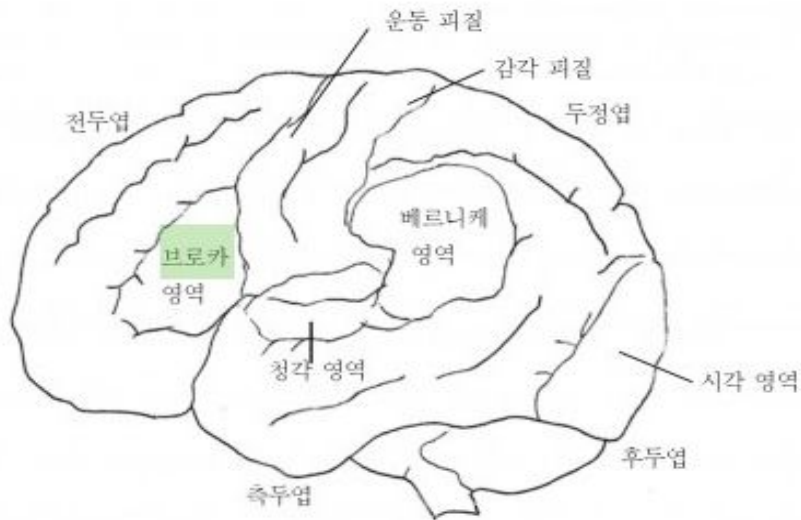
II. 이론적 배경

1. 브로카 실어증

실어증은 정상적으로 의사소통이 가능한 사람이 후천적인 원인에 의해 언어의 장애를 갖는 것을 말한다. 이러한 실어증의 원인은 대뇌의 언어 중추가 장애를 받아 그 기능을 수행할 수 없게 됨으로써 발생하는 것으로, 언어를 이해하거나 표현하는 능력이 저하되는 상태일 뿐, 언어 능력이 상실되는 것은 아니다(박경아 외, 2006). 이러한 실어증 중에서도 브로카 실어증은 1860년 프랑스 의사인 폴 브로카(Pierre Paul Broca)에 의해 좌반구의 앞쪽 언어피질(anterior speech cortex)에 손상을 당한 환자에게서 발견한 것으로, 그의 이름을 따서 브로카 영역이라고 이름 붙인 것이다(강순경, 2003). <그림 II-1>에 표시된 브로카 영역은 운동 언어 영역(motor speech area)이라 칭하기도 하며, 이곳이 손상 받게 되면 성대 근육에 아무런 이상이 없어도 성대 근육을 움직여 말할 수 없게 된다. 그래서 브로카 실어증은 운동성 실어증(motor aphasia)이라고도 한다. 이 외에도 언어 표현에 장애가 일어나 말하기가 유창하지 못하다고 하여 표현 실어증(expressive aphasia) 또는 비유창성 실어증(nonfluent aphasia)이라고도 말한다(김미형, 2005).

임상적으로도 브로카 실어증 환자들은 브로카 영역이 일차 운동 피질(primary motor cortex)과 근접해 있기 때문에 이 영역에 파괴가 일어나면 인접 영역들에도 장애를 동반하게 된다. 따라서 흔히 우측 편마비(right hemiplegia) 또는 우측 편 부전마비(right hemi-paresis)를 동반하는 경우가 많다. 그러나 언어와 관련해서 사용될 때는 턱, 혀, 성대 등의 움직임에 문제가 발생하지만, 음식을 먹거나 하품을 할 때처럼 언어가 아닌 다른 목적

으로 사용될 때는 문제가 발생하지 않는다(송기범 & 송은남, 2007; 김미형, 2005; 이대희, 2003).



<그림 II-1> 브로카 영역 (김미형, 2005, p. 58)

또한, 브로카실어증의 언어적 특징으로는 실문법증(agrammatism)이 있다. 실문법증은 일반적으로 문장 표현의 장애를 말하는 것으로, 조사, 접속사, 전치사 등의 기능어보다는 명사, 동사, 형용사, 부사 등의 내용어를 주로 사용하며, 내용어 중에서도 특히 명사를 빈번히 사용하여 문장을 표현하는 장애이다. 즉, 동사와 형용사의 사용 시에는 더 많은 어려움을 보이지만, 명사에서는 상대적으로 더 적게 보인다(배진애, 2005; 강순경, 2003).

2. 음악과 언어

음악과 언어의 기원에 관해서 많은 연구가들은 다양한 이론들을 제시해 왔다. 음악의 기원은 적응(adaptation)의 산물, 우연(coincidence)의 산물, 집단(group)의 산물, 그리고 돌봄(caregiving)의 산물 등 크게 네 가지로 구분된다. 적응의 산물은 진화론에 근거하여 이성을 유혹하기 위해 음악이 생겨났을 것이라고 주장하는 것이고, 우연의 산물은 언어발달의 부수적으로 음악이 생겨났을 것이라는 이론이다. 집단의 산물은 인간이 사회적인 집단을 형성하기 위해 음악을 사용하여 집단의 유대감과 응집력을 형성하여 관계한다는 이론이고, 돌봄의 산물은 자장가와 같이 아이의 생존을 위해 음악이 필요하다는 이론이다(강경선, 2010, 3, 12, 개인적 교류). 그 밖의 음악의 기원으로는 제사를 드리기 위한 수단으로써 생겨났을 것이라는 이론과 원시 사회에서 사냥이나 농사에서 풍성한 수확을 올려 흥겨운 기분을 표현하고, 다음 사냥이나 다음 해의 농사에도 역시 풍성한 수확을 기원하기 위하여 노래하고 춤추던 것을 음악의 기원이라고도 한다(김갑수, 2007).

언어의 기원은 다음과 같이 몇 가지 가설들이 있다. 첫째, 감탄어원설(pooh-pooh theory)은 사람이 본능적으로 자신의 감정 표출하려할 때 의미 없이 자연스럽게 생겨나는 소리가 언어의 기원이 되었다는 가설이다. 둘째, 의성어원설(bow-wow theory)은 인류 최초의 언어는 동물이나 자연의 소리를 모방하여 발생했다는 가설이다. 셋째, 땡땡어원설(ding-dong theory)은 주변 환경에서 서로 다른 물체가 닿았을 때 소리가 나듯이 사람의 두뇌가 소리를 개념적으로 받아들였을 때 자연적으로 나오는 소리가 언어의 기원이라는 가설이다. 넷째, 어기영차어원설(yo-he theory)은 원시인들이 힘든 노동 중에 함께 힘을 모으기 위해 소리를 통하여 유동적인 동작을 수행하였는

데, 이때의 소리가 언어의 기원이 되었다는 가설이다. 다섯째, 신수설(divine theory)은 성서에서 유래한 것으로, 언어는 인간이 만든 것이 아니고 신으로부터 부여받은 것이라고 주장하는 가설이다. 여섯째, 인간 발명설은 인간이 주체가 되어 언어를 발명한 것으로, 언어가 인간의 높은 정신세계를 통한 추상적 사고와 지적활동에 의한 것이라는 가설이다(김진호, 2004; 한상완, 2004).

이처럼 음악의 기원과 언어의 기원은 많은 유사성을 갖고 있다. 이에 대해 많은 학자들은 인류 초기에 음악과 언어는 소통을 위해 존재했을 것으로 추측해 왔다. 스티븐 미튼(Steven Mithen)은 언어와 음악은 공통의 기원을 가지며, 원시음악과 원시언어가 서로 융합된 양상이 네안데르탈인의 마음의 특징이라며 음악과 언어의 유사성을 주장하였다(Sacks, 2011). 또한, 음악과 언어의 유사성은 생물학적으로도 소리라는 동일한 소재를 청각적 감각을 통해 같은 기관을 따라 영향을 미치고(Kristeva, 1997), 그 구성 요소들은 다양하지만 어순 정렬과 화성 진행의 특정한 규칙에 따라 배열된다. 이러한 유사성 때문에 과학자들은 뇌가 음악과 언어의 정보를 동일한 방식으로 처리하는 것이 아닌지 생각하게 되었다. 기능적 뇌 영상은 이러한 과학자들의 생각대로 화음은 언어에 중요한 브로카 영역을 활성화 시키고, 억양(운율)에 중요한 우반구의 대응 영역을 활성화시킨다는 사실을 확인시켜 주었다. 실제로 멜로디 억양 치료법과 같이 음악을 통한 치료 활동이 언어능력을 향상시킨다는 사실을 볼 때, 음악과 언어는 밀접한 관계임을 부정할 수 없다(Annette & Winfried, 2010; Wang & Aamodt, 2009).

발달 심리학적으로 인간은 음악을 통해 언어를 습득하게 된다. 음악은 인간이 태어나 가장 먼저 접하게 되는 최초의 경험이다. 태아는 어머니의 몸속에서부터 심장박동을 통한 리듬과 강약을 듣게 되고, 어머니 목소리의

역양과 운율을 통해 멜로디를 접하게 된다. 이 모든 것들이 음악적 요소를 기반으로 이루어져 있기 때문에, 태아는 음악을 통해 언어를 습득할 때까지 외부의 환경을 청각적 자극을 통해 학습하게 된다. 예를 들어 아이들은 어머니의 목소리의 크고 작은 변화를 통해 칭찬과 잘못을 깨닫게 되고, 식사 시간이 되었는지, 잠을 잘 시간이 되었는지 등을 알게 된다. 이러한 목소리의 음악적 요소들 내에는 각각 주어진 상황에 따라 다른 형태의 음색들이 생겨나며, 아이는 이러한 상황에서 발생하는 사건들을 알아차리게 된다. 이 때문에 아이들은 어른들이 말하는 일반적인 말투보다는 어머니의 말투에 더 쉽게 정보를 흡수하고 오래 기억하게 된다(한스헬무트데카포르트, 2005).

3. 뇌와 음악

사람들은 사랑, 기쁨, 이별, 추억 등과 같이 자신의 감정적 소통을 위한 도구로써 음악을 듣거나, 파티나 행사와 같은 이벤트를 위해 음악을 사용하기도 하며, 개인적 만족과 즐거움을 위해 다양한 악기를 배우며 음악을 접하기도 한다. 또한, 스트레스를 없애기 위한 수단으로 강렬한 박자의 록과 같은 신이 나는 장르의 음악을 듣거나, 긴장을 이완시키고 편안한 휴식을 위해 조용한 클래식 음악을 들으며 자신만의 정서적 안정감을 찾기도 한다. 이러한 음악은 외부로부터 사람의 신체를 통해 들어오며, 모든 정보는 뇌에서 처리되고 뇌에 보관된다. 따라서 음악은 사람의 신경, 근육, 호르몬까지 반응하게 하고, 다양한 신경질환을 치료하는 효과가 있으며, 사람의 정서에도 상당한 영향을 미친다. 운동피질(motor cortex)은 음악을 듣고 춤을 출 때 반응하고, 감각피질(sensory cortex)은 악기를 연주할 때 반응한다. 악보를 읽거나 연주자의 동작을 바라볼 때는 시각피질(visual cortex)이 반응하

고, 소리를 들으며 음을 지각하고 분할할 때는 청각피질(auditory cortex)이 반응한다. 전전두엽 피질(prefrontal cortex)은 음악에 대한 기대감을 생성하고, 충족과 연관되어 있으며, 해마(hippocampus)는 음악과 음악적 경험 및 맥락을 기억한다. 그 외에도 중격의지핵(nucleus accumbens), 편도체(amygdala)는 음악에 대한 정서적 반응을 한다. 소뇌(cerebellum)는 음악의 박자, 발 구르기, 춤추기, 악기 연주 같은 동작과 정서적 반응 등 다양한 방면에서 음악과 관련되어 있다(김형자, 2011; 이영돈, 2006). 이와 관련하여 Milliman은 배경음악이 슈퍼마켓 판매율의 미치는 효과에 대한 연구에서 느린 박자의 음악은 사람들의 발걸음을 느리게 하여 슈퍼마켓에 더욱 오래 머물게 만들어 판매율을 증가시킨 반면, 빠른 박자의 음악은 발걸음을 빠르게 하여 머무른 시간이 짧아 판매율이 감소하였다고 보고하였다(Milliman, 1982). Herrington과 Louis도 슈퍼마켓의 배경음악의 종류와 박자 그리고 소리에 대한 실험을 진행하였다. 그 결과 배경음악이 있을 때가 판매율이 높았고, 대중성이 있는 적당한 크기와 박자의 음악이 있을 때 높은 판매율을 기록했으며, 고객들이 더 오랫동안 매장에 머물렀다고 보고하였다(Herrington & Louis, 1994). 이것은 음악이 청각피질을 통해 소뇌를 자극하여 신체에 영향을 준다는 것을 의미한다. 또한, 미국 하버드 대학 음악과의 뇌 연구 센터의 연구에 의하면, 자신에게 잘 맞는 음악을 듣게 되면, 음식이나 약물을 섭취할 때와 성욕을 느낄 때 반응하는 중격의지핵이 자극되어 두뇌 활동이 활발해진다고 말한다. 이것은 청각피질과 해마, 그리고 소뇌와 전전두엽 피질이 함께 작동하기 때문이다. 즉, 멜로디, 박자, 음조 등과 같은 음악의 요소가 자율신경계를 자극해 맥박과 심장 박동에 영향을 준다는 것이다(김형자, 2011). 이처럼 음악은 인간에게 있어서 정서적 만족감뿐만 아니라 대뇌의 피질을 자극하여 신체적 측면까지 영향을 미친다.

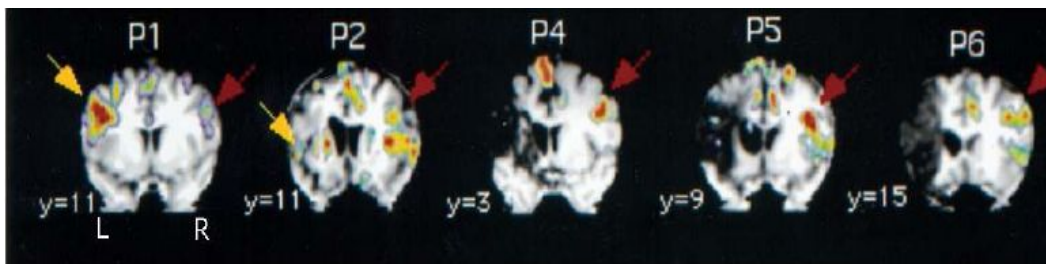
타쿠지(Takuji)는 음악은 뇌에 긍정적인 자극을 주며, 특히 음악 중추는 노래를 부를 때 강한 자극을 받는다고 말한다. 왜냐하면, 노래를 부르다 보면 국어책과 같이 읽는 것이 아니라 노래 가사에 감정을 담아 표현을 하게 되는데, 이러한 감정표현은 전 전두연합 영역(prefrontal association area)에서 조절하므로 이것이 뇌에 긍정적인 자극을 주기 때문이다. 또한, 노래를 부르거나 감정을 표현하기 위해서는 자연스럽게 호흡하게 되는데, 이 때문에 호흡 중추(respiratory center)도 자극하게 되므로 뇌에 긍정적인 자극을 주게 된다고 말한다(Takuji, 2011). 이것은 호흡 기능이 떨어지면 뇌로 가는 산소 양이 줄어들게 되고, 뇌의 활동도 저하되므로 호흡 중추의 자극은 뇌의 기능에 중요한 요소이기 때문이다(이승원, 2006).

4. 뇌 가소성(brain plasticity)

뇌 가소성은 학습 및 새로운 기술을 배우거나 사람의 기억 등의 영향을 받아 뇌의 발달과정 동안 적응해 나가는 것을 말한다. 또한, 뇌졸중 등의 대뇌 신경계 손상 후 기능이 회복되는 것을 말하기도 한다. 과거에는 인간의 대뇌 피질은 한 번 성숙한 후에는 구조적 변화가 적고, 손상 이후로는 기능 회복이 어려운 것으로 생각하였다. 그러나 최근에는 뇌 가소성의 원리와 과거의 연구들을 바탕으로 재활치료에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 양전자 단층촬영(positron emission tomography, PET)과 기능성 자기공명영상(functional magnetic resonance imaging, fMRI) 등과 같이 기능적 뇌 영상기법이 발달하여 변화된 뇌 신경망을 실질적으로 관찰할 수 있게 되었다. 이 때문에 실제 살아 있는 인간의 뇌에서 신경망의 재조직 상태의 변화를 파악할 수 있게 되었고 이 분야의 연구가 가속화되고 있으며, 특히 언

어장애 환자를 대상으로 많은 연구가 이뤄지고 있다. 언어장애 환자는 재활 치료를 통하여 호전되는 결과를 얻게 되는데, 이러한 결과는 기능적 뇌 영상을 통해 대뇌반구내(intrahemispheric) 및 대뇌반구간 재조직(interhemispheric reorganization)의 변화가 일어난다고 보고되었다(김남현, 2008; 김연희, 2008; 김연희, 2001).

김용욱(2011)은 로센(Rosen) 등의 연구에서 좌측 전두엽 손상으로 말미암은 브로카 실어증 환자 6명을 대상으로 기능적 자기공명영상을 실시한 결과 우측 전두엽이 활성화되는 것을 보고한 바 있다고 말한다. 또한 <그림 II-2>와 같이 뇌 손상 후에는 언어신경망의 재조직이 일어나는데, 이러한 신경망의 재구성은 병변의 위치나 손상된 정도, 발병 후 시간 및 개인의 특성에 따라 달라진다고 말한다.



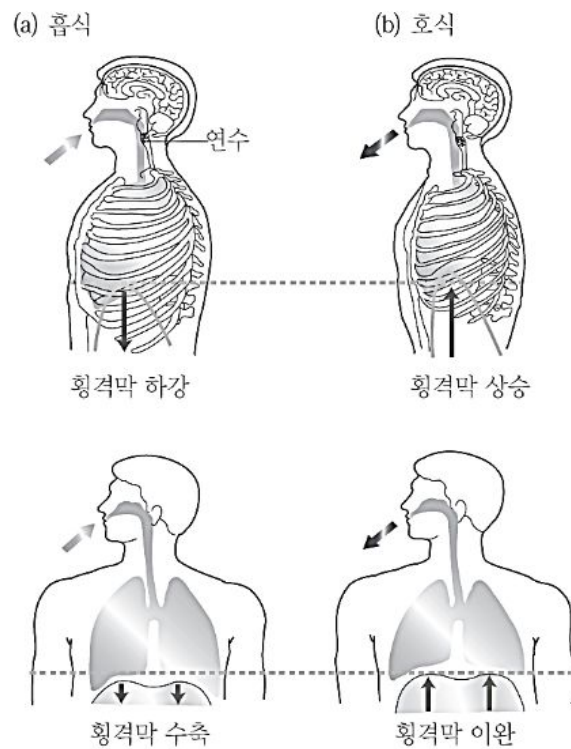
<그림 II-2> 개인별 좌측 대뇌반구의 변화 (김용욱, 2011, p. 9)

<그림 II-2>에서 P1과 P2의 환자들은 언어기능과 관련한 좌측 대뇌반구의 활성화도가 증가하였으나 P4, P5, P6 환자들의 경우에는 우측 대뇌반구의 활성화도가 증가하였다. 이러한 이유는 좌측 대뇌반구에 손상이 적으면 손상 주변부위의 활성화도가 증가하게 되고, 손상이 광범위한 경우 우측 대뇌반구의 활성화도가 증가한 것이다(김용욱, 2011). 이처럼 실어증 때문에 손상된 언어신경망이 재조직되어 회복되는 현상을 뇌의 가소성이라고 말한다.

5. 호흡과 발성

1) 호흡법

호흡은 인간의 생명을 유지하기 위한 가장 기본적인데, 언어 표현을 위해 필요한 요소이다. 이러한 호흡의 운용원리는 발성을 위해 숨을 크게 들이마시게 되고, 들이쉬는 숨은 폐 속에 가득 차게 되어 가슴안쪽 전체에 가득 부풀게 된다.



<그림 II-3> 사람의 호흡 운동 (강신성, 2000, p. 334)

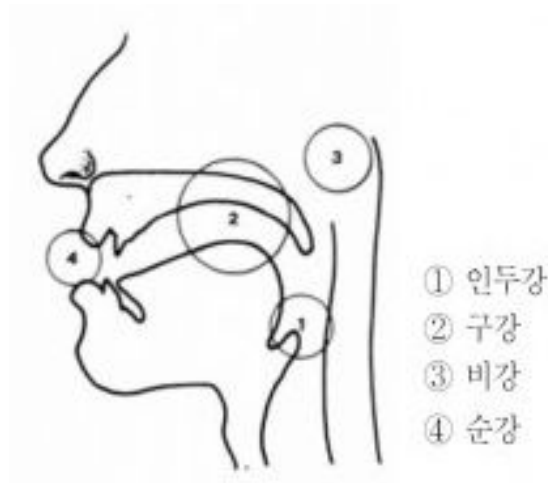
이 때 폐는 공기를 모아 두는 저장고의 역할을 하게 된다. 그러나 폐는

일정량의 공기를 흡입하게 되면 그 이상은 흡입할 수 없게 된다. 폐에 일정량의 공기가 흡입되면, 폐는 가슴안쪽에 밀착되고, 아래쪽의 갈비뼈는 바깥쪽으로 밀려 나와 배가 부풀어 오르게 되며, 횡격막도 같이 배 안쪽으로 밀려 나가게 된다. <그림 II-3>과 같이 폐의 윗부분은 뼈가 있어 더 이상은 늘어나지 못하지만, 횡격막에 가까운 부분은 신축성이 있기 때문에, 호흡을 횡격막을 중심으로 흡입할수록 더 많은 양의 공기를 흡입할 수 있게 된다. 특히 가슴에 힘을 주어 확장하지 않고 의식적으로 횡격막을 확장하여 공기를 흡입하고, 허리를 곧게 세워 자세를 올바르게 하여 하복부를 확장시키면 횡격막이 밑으로 내려가서 더 많은 양의 공기를 흡입할 수 있게 된다. 이때 소리를 내어 보면 별다른 힘없이도 목소리가 편하고 힘 있게 나오게 된다. 이것을 복식호흡법(abdominal breathing)이라고 한다. 반면, 가슴을 확대해 흡입하는 흉식 호흡법(thoracic respiration)으로 소리를 내어보면 목 부근부터 머리 부근에 이르기까지 힘이 들어가 발성하기가 어려워지고, 오랜 발성 후에는 목 근육의 통증을 호소하며, 목을 쉽게 상하게 만든다. 물론, 복식호흡을 할 때에도 가슴이 전혀 확대되지 않는 것은 아니다. 흡입하는 숨에 따라서 자연적으로 확대되도록 해야 한다(최성희 외, 2006; 문영일, 2000). 따라서 횡격막을 이용한 복식호흡법은 상반신에 무리한 힘이 들어가지 않으면서 목의 부담을 덜어주는 발성의 기본적이고 가장 안정된 호흡법이다.

2) 발성시의 호흡

발성의 기본은 호흡이다. 아무리 좋은 목소리를 가지고 있다고 하더라도 소리를 유지하기 위해서는 호흡이 필요하다. 이러한 호흡이 바탕이 되어야

비로소 안정되고 좋은 소리를 만들어 낼 수 있다. 또한, 발성을 할 때는 호흡이 어떠한 공명강(resonance cavity)을 사용하느냐에 따라 음량과 음색도 달라지게 만든다. 공명강은 성대에서 소리가 만들어지기 전에 공기를 진동시키고, 음량과 음색의 형성을 만들어 내는 것을 말한다. 이러한 공명강은 <그림 II-4>와 같이 인두강, 구강, 비강, 순강으로 나누어지며 목소리의 형태를 나타내는 구실을 한다(김창남, 1993). 이 때문에 사람마다 각기 다른 목소리를 갖게 되며, 호흡을 통해 공명강을 적절하게 사용하지 못할 때는 자신이 가진 좋은 목소리보다 더 나쁜 목소리를 표현하게 된다.



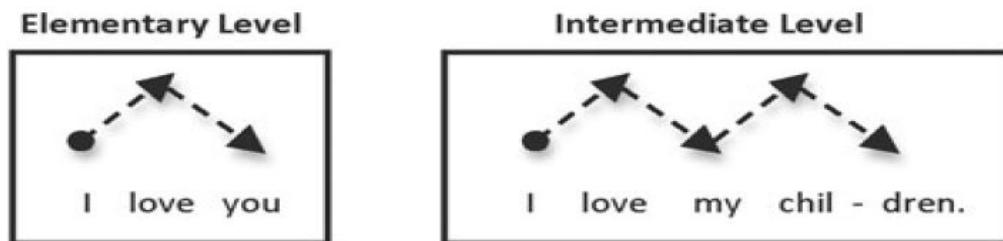
<그림 II-4> 4대 공명강 (김창남, 1993, p. 153)

호흡을 올바르게 사용하지 못했을 때 나타나는 가장 큰 특징은 노래를 부를 때 음정의 부정확성과 떨림이 있고, 특히 음정이 플랫(b)되는 경향이 가장 많다. 또한, 부족한 호흡으로 공명강을 사용하지 못하게 되면, 음의 증폭이나 좋은 음색을 표현하기가 어렵게 된다. 말을 할 때는 목에 힘이 집중되어 소리의 폭이 좁고 날카로우며, 듣는 사람으로 하여금 불편하게 만들어

전달력이 떨어질 수도 있다. 이 부분은 호흡의 양도 중요하지만, 호흡을 나누어 쓸 수 있는 기술도 중요하다. 호흡을 나누어 쓸 수 있는 기술은 호흡을 일정하게 사용하기 위해 어떻게 호흡을 유지해야 하며, 어떤 방법으로 근육을 사용해야 하는지를 의미한다. 아무리 폐활량이 크더라도 호흡을 나누어 사용하지 못한다면, 호흡은 한꺼번에 많이 빠져나가게 되고, 이로 인해 음색이 어두워지거나, 말이 빨리 끊어지고, 말의 정확도가 떨어져 의사전달이 힘들게 되는 것이다(송주병, 2010). 따라서 발성할 때는 호흡을 경제적으로 사용하는 것과 공명강의 적절한 사용이 중요하다.

6. 멜로디 억양 치료법

실어증 환자의 치료법 중 하나인 멜로디 억양 치료법은 좌반구 뇌졸중 환자에게 손상되지 않은 우반구를 통해 멜로디와 리듬을 사용하여 노래를 통한 언어 표현을 개선하는 것이다(Norton et al., 2009).



<그림 II-5> 멜로디 억양 치료법의 예 (Norton et al., 2009, p. 432)

이러한 멜로디 억양 치료법의 방법은 환자의 일상생활에 쓰이는 짧은 구절이나 문장을 목표 어구로 설정하고, 단순하고 쉬운 멜로디로 만들어 노

래를 부르게 하여 목표 어구의 정확한 발화를 유도하는 것이다. 멜로디는 <그림 II-5>와 같이 대중성이 있는 멜로디를 피하고, 일상생활에서 쓰이는 억양과 유사한 멜로디를 만드는 것이 좋다. 또한, 멜로디 억양 치료법은 각 단계를 만들어 환자의 능력에 맞게 진행되며, 환자의 수행력이 좋을 때는 연구자의 개입을 최소화하여 점차 멜로디를 감소시켜 환자 스스로 말할 수 있도록 만든다(정옥란, 1993; Norton et al., 2009; Sacks, 2011).

정옥란(2000)은 멜로디 억양 치료법의 효과적인 방법을 첫째, 선행 멜로디와 후속 멜로디의 유형을 달리하는 것과 둘째, 임상가가 목표 발화를 멜로디에 실어 들려줄 때 환자는 눈을 감고 심취 청취하는 것, 셋째, 이전 학습한 음절수를 후속 학습과 다르게 할 것을 제안한다. Norton et al. (2009)은 실어증 환자 중 좌반구 뇌졸중 환자와 빈약하게 발음을 하거나 말하기가 유창하지 못한 환자, 또 청각이 잘 보존되어 있는 환자, 이해도가 높은 환자, 그리고 좋은 동기부여와 감정의 문제가 없고 참여도가 좋은 환자가 멜로디 억양 치료법의 효과를 기대할 수 있다고 말한다.

7. 호흡이 멜로디 억양 치료에 미치는 영향

사람과 사람 간의 소통을 위한 가장 효율적인 방법은 언어 표현이다. 멜로디 억양 치료법은 이러한 언어 표현의 제약을 받는 브로카 실어증 환자를 대상으로 하여, 환자의 일상생활에서 자주 쓰이는 발화에 다양한 억양을 적용하여 훈련하는 것이다(이난복, 2000). 그러나 이러한 훈련도 중요하지만, 브로카 실어증 환자의 언어 개선을 위해 더 중요한 훈련이 있다. 그것은 호흡 훈련이다. 사람이 언어를 표현하기 위해서는 성대를 움직이게 하는 공기의 이동이 있어야 하는데, 그 기본이 되는 것이 바로 호흡이기 때문이다. 언

어가 표현될 시 호흡이 운용되는 원리를 보면, 언어를 표현하고 있는 동안의 호기 활동은 호흡을 들이쉬는 때보다 내쉬는 시간이 더 길고, 큰 소리나 긴 소리를 표현할 때에는 보통 때보다 공기를 더 많이, 그리고 더 깊이 들이쉬어야 가능하게 된다(유영진 & 강수균, 1999). 즉, 얼마나 많이 호흡을 들이마시고 어떻게 호흡을 내쉬느냐에 따라 언어표현을 할 때 소리의 크기와 길이에 영향을 주게 되는데, 이 두 가지가 모두 정확하고 경제적으로 이뤄질 때 더 좋은 발성을 낼 수 있게 된다. 그러므로 호흡 훈련은 언어재활을 위한 환자에게 언어표현을 위한 운동력을 제공하여 줄 것이며, 이 운동력은 노래를 통한 언어재활 치료법인 멜로디 억양 치료법의 효과성에 자연스럽게 영향을 줄 것으로 기대할 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구에서는 단일대상연구로 시드먼(Sidman)의 설계 디자인을 사용하였다. 시드먼의 설계는 기존의 반전설계 ABAB에서 변형된 것으로, 설계 범위 내에서 상호 작용의 효과가 있는지 신속하게 평가할 수 있는 설계이다. 반전설계 ABAB는 짧은 시간 동안 효율적인 중재를 제거한다는 윤리적인 문제를 갖고 있지만(이소현, 박은혜, 김영태, 2000), 시드먼의 설계는 B라는 중재를 유지하고, 새로운 C 중재를 사용하기 때문에 이러한 윤리적 문제를 보완할 수 있다. 시드먼의 설계는 검증을 위해 다른 중재들을 조합하여 동시에 중재하거나 독립적으로 중재하도록 설계하여 연구에서 각 중재의 효과를 더하거나 빼는 것을 조정할 수 있다. 중재는 B, 또는 BC가 교대로 조합되어 만들 수 있다. 예를 들어 <그림 Ⅲ-1>과 같이 설계를 만들 수 있다. BC와 같이 혼합되는 중재는 같은 시간에 진행되며, 언제나 동시에 영향을 주는 것이 가능하다(Hains & Baer, 1989).

$$A-B-BC-B-BC \quad \text{and} \quad A-B-\overset{B}{\underset{C}{-}}-B-\overset{B}{\underset{C}{-}}$$
$$A-BC-B-BC-B \quad \text{and} \quad A-\overset{B}{\underset{C}{-}}-B-\overset{B}{\underset{C}{-}}-B.$$

<그림 Ⅲ-1> 시드먼 설계의 예 (Hains & Baer, 1989, p. 62).

본 연구에서는 멜로디 억양 치료법이 복식호흡 훈련을 통한 발성훈련과 함께 시행되었을 때와 독립적으로 시행되었을 때의 차이를 검증하기 위해, A는 기초선, B는 멜로디 억양 치료법, C는 복식호흡 훈련으로 연구를 설계하였다. 중재방법 순서는 A(3회기)-B(3회기)-BC(3회기)-B(3회기)-BC(3회기)로 시행하였고, 마지막 2 회기에서는 치료 효과의 유지 및 종결단계로 시행하였다.

2. 연구 절차

1) 초기(기초선) 단계

기초선 단계에서는 신경학적 음악치료 측면에서 음악과 악기를 사용하여 환자의 감각운동, 인지, 언어, 정서에 문제가 없는지에 대한 평가(assessment)가 시행되었다. 환자의 감각운동능력 평가에서는 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락의 운동능력을 악기를 통해 측정하였고, 인지능력 평가에서는 노래를 통한 단기기억과 장기기억 검사와 청각 변별능력, 좌-우구별 능력과 모방능력, 그리고 노래 가사의 어순 정렬 검사를 측정하였다. 또한, 언어능력 평가에서는 읽기, 노래 부르기의 수행도를 측정하였고, 정서에 대한 평가에서는 감정카드를 통한 측정과 즉흥연주를 통한 치료사와의 상호작용 정도를 측정하였다.

실어증의 정도를 평가하기 위해서는 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test, K-FAST)를 통해 사전 검사를 시행하여 환자의 언어이해, 언어표현, 읽기, 쓰기의 상태를 측정하였다. 멜로디 억양 치료법의 목표 어구는 환자 보호자와 상의하여 일상

생활에 필요한 목표 어구 20개를 설정하였다. 설정된 목표 어구는 3회기의 걸쳐 환자의 수행도를 평가하여 10개로 축소시켰으며, 환자가 안정기에 접어들기까지 측정하여 기초선을 작성하였다.

2) 음악치료 단계

매 회기는 약 50분씩 주 4회로, 17회기 동안 진행하였다. 음악치료 시작 전에는 호흡과 발성의 최대 지속시간을 초로 두 번씩 기록하였고, 최대음질수는 메트로놈 속도 110에 맞춰 두 번씩 측정하였다. 또한, 환자의 목소리 크기를 프라트(Praat) 프로그램을 사용하여 세 번씩 측정하여 평균값을 나타내었다.

멜로디 억양 치료법에 사용된 목표 어구는 보호자와 상의하여 환자가 일상생활에서 필요로 하는 어구로 설정하여 ‘안녕하세요’, ‘목말라’, ‘감사합니다’, ‘화장실’, ‘아니오’, ‘덥다’ 외에 환자 이름을 사용하였고, 시각적 자극을 함께 제공할 수 있는 ‘젓가락’, ‘책상’, ‘고양이’를 설정하였다. 목표 어구 수행도는 음악치료 개입 전과 후로 나누어 각각 5번씩 측정하였고, 멜로디 억양 치료법과 복식호흡을 통한 발성훈련의 혼합적 중재는 연구 설계에 따라 진행하였다. 멜로디 억양 치료법은 기초선 회기와 종결단계를 제외한 4~15회기까지 시행되었고, 복식호흡을 통한 발성훈련은 7~9회기와 13~15회기에만 멜로디 억양 치료법과 함께 시행되었다. 복식호흡을 통한 발성훈련은 계획된 연구방법과 치료사의 모델링과 지식을 통하여 주관적인 방법으로 시행되었다.

3) 유지 및 종결단계

음악치료의 마지막 회기는 유지 및 종결단계로 2회기에 걸쳐 본 연구의 효과를 확인하는 단계이다. 먼저 이전 회기와 마찬가지로 회기의 시작에는 호흡, 발성, 최대음절수를 두 번씩 측정하였고, 목소리의 크기는 세 번씩 측정하였다. 목표 어구의 측정은 멜로디 억양 치료법의 훈련 없이 이전까지 훈련된 목표 어구 수행도를 측정하였다. 마지막 17회기에서는 기초선 단계에서 사용했던 한국판 프렌차이 실어증 선별검사를 통해 사후평가하여 환자의 전체적인 변화를 확인하고, 매 회기에서 진행되었던 호흡, 발성, 최대음절수 및 목소리의 크기는 회기별 평균값으로 측정하였다. 또한, 멜로디 억양 치료에서 사용되었던 목표 어구의 수행도를 매 회기 퍼센티지(percentage)로 환산하여 본 실험의 전체적인 효과성을 평가하였다.

3. 연구 대상자 및 기간

이 연구는 서울 OO 재활원에서 IRB(Institutional Review Board) 승인을 받아 2011년 07월부터 2011년 08월까지 주 4회, 총 17회기로 진행되었다. 환자는 서울소재 OO 재활원에 입원중인 71세 남성으로 중간대뇌동맥 경색으로 인해 오른쪽 편마비와 함께 브로카 실어증 진단을 받았다. 인지와 언어개선 향상을 위해 주치의로부터 음악치료에 의뢰되었다. 의뢰 시기는 발병일로부터 17개월이 지난 시점이었으며, 본 재활원에 입원 후 20일 만에 음악치료에 의뢰되었다. 본 재활원에서 실시된 K-MMSE(Korean-Mini Mental State Examination)는 30점 중 10점으로 시간 2점, 장소 4점, 이름대기 1점, 명령수행 3점이었다. 환자는 수용언어는 가능하였으나, 표현 언어는

불가능하여 일상생활에서의 어려움이 있다며 보호자에 의해 보고되었다.

4. 검사도구

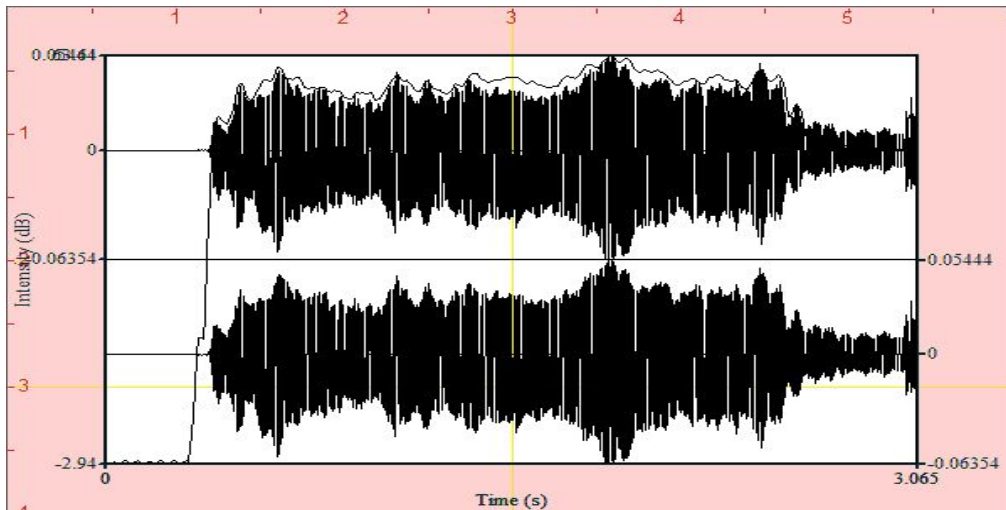
1) 한국판 프렌차이 실어증 선별검사

본 연구에서는 실어증에 대한 전반적인 능력을 평가하기 위해 한국판 프렌차이 실어증 선별검사를 사용하여 사전·사후 검사를 시행하였다. 프렌차이 실어증 선별검사는 영국에서 엔더비(Enderby), 우드(Wood), 웨이드(Wade)가 1987년에 개발한 실어증 선별검사로 2006년에 2판이 출판되었다. 프렌차이 실어증 선별검사는 임상뿐만 아니라 뇌졸중 연구에서 널리 사용되고 있으며, 신뢰도와 타당도가 가장 높게 입증된 검사도구로 평가를 받고 있다. 편성범(2008)은 실어증 선별검사가 전혀 없는 국내 실정에서 프렌차이 실어증 선별검사 2판을 한국 실정에 맞게 수정, 번역, 표준화하여 한국판 프렌차이 실어증 선별검사를 출판하였다.

한국판 프렌차이 실어증 선별검사에 점수체계는 언어이해(10점), 언어표현(10점), 읽기(5점), 쓰기(5점)의 네 영역으로 구성되어 총 30점 만점으로 이루어져 있으며, 언어이해와 언어표현으로만 구성된 간략형(20점) 검사만으로도 시행할 수 있다. 검사 시간은 3~10분 정도로 비교적 짧은 시간 내에 언어평가를 진행할 수 있으며, 언어 관련 전문가뿐 아니라 의료, 보건 및 사회복지와 관련된 영역에 종사하는 다양한 전문가들도 훈련을 받은 후 사용할 수 있다(하지완 외, 2009; 편성범, 2008).

2) 프라트

프라트는 네덜란드 말로 ‘말소리’라는 뜻으로 파울 부르스마(Paul Boersma)와 다비드 베닝크(David Weenink)가 개발한 음성분석프로그램이다. 프라트는 인터넷을 통해 무료로 다운받을 수 있으며 많은 용량의 자료를 짧은 시간 내에 처리할 수 있다. 또한, 모든 컴퓨터 운영시스템에서도 사용이 용이하며, 마이크를 이용하여 모노 및 스테레오로 녹음할 수도 있고, IBM 컴퓨터에서 사용하는 WAVE(확장자 wav) 파일이나 매킨토시에서 사용하는 Audio Interface File Format(확장자 aiff) 파일을 불러서 사용할 수도 있다(양병곤, 2004; 양병곤, 2000).



<그림 III-2> 프라트 강도 측정 그래프의 예

프라트는 기초적인 활용은 물론 다양한 분석 메뉴를 제공할 뿐만 아니라 사용자가 직접 분석하여 수치를 입력할 수 있기 때문에 측정자의 오류를

줄일 수 있다. 프라트에서는 피치(pitch), 스펙트럼(spectrum), 포먼트(formant) 그리고 강도(intensity)의 최소값과 최대값, 그리고 평균값 분석할 수 있고, 분석된 값을 <그림 III-2>과 같이 그림이나 그래프로 나타낼 수 있어 측정값을 이해하는데 용이하다. 피치는 음높이를 말하고, 스펙트럼은 주파수 또는 파장의 함수로 나타낸 파동의 진폭을 의미한다. 포먼트는 사람의 소리를 분석하여 나오는 스펙트럼의 분포를 말하며, 강도는 음파의 진폭을 측정하여 나타내는 강도를 말한다(박한상, 2007; 양병곤, 2004).

5. 연구 방법

매 회기의 시작에는 호흡과 발성의 최대 지속시간을 초로 기록하였다. 호흡의 지속시간 측정은 육안으로 정확한 측정이 불가능하므로, 혼을 불어 들리는 청각적 자극을 통해 최대 지속시간을 두 번씩 측정하였다. 발성은 “아” 발음으로 소리를 내어 최대 지속시간을 두 번씩 측정하였다. 음절수 측정은 애국가 가사판을 보고 한 호흡에 읽을 수 있는 최대음절수를 두 번씩 측정하였다. 애국가를 읽는 속도는 개인마다 차이가 있으므로, 메트로놈 속도 110으로 설정하여 음절수를 측정하였다. 강도의 기록법은 프라트 프로그램을 이용하여 “아”하는 발성 시, 환자의 목소리를 세 번씩 측정하여 데시벨(Decibel)의 평균값을 측정하였다.

음악치료는 브로카 실어증 환자의 언어 표현력의 향상을 위해 복식호흡과 발성, 멜로디 자극, 언어의 억양, 리듬을 중심으로 멜로디 억양 치료법의 매뉴얼(Norton et al., 2009)을 기본으로 구성하여 시행하였다. 본 실험은 환자의 목표 어구 수행도에 따라 레벨(level) 1~5로 나누어 단계별로 진행하였다. 단, 레벨 1은 연구 설계에 따라 7~9회기와 13~15회기에만 시행하였고,

레벨 2~5까지는 환자의 능력에 따라 모든 회기에 단계적으로 진행하였다. 멜로디 억양 치료법에 사용된 목표 어구는 일상생활에 쓰이는 어구로 구성하였고, 정상언어의 억양과 흡사한 멜로디를 만들었으며, 시각적 자극물을 활용하여 환자에게 시행하였다. 또한, 환자의 훈련을 위해 선행 멜로디와 후속 멜로디를 다르게 사용하였으며, 이전에 학습한 음절수와 후속 학습의 음절수도 다르게 설정하였다(정옥란, 2000).

- 레벨 1

레벨 1 (복식호흡 및 발성훈련 단계)	
호흡은 노래를 부르기와 말하기에 가장 기본이 되는 것으로, 목소리의 강도와 호흡의 지속시간을 증가시키는 가장 기초적인 단계이다.	
1. 호흡	치료사는 박자에 맞춰 4박자, 2박자, 1박자로 나누어 호흡 훈련을 유도한다.
2. 혼 불기	위의 호흡 훈련과 동일한 방법으로 관악기를 통해 복식호흡에 방법을 훈련한다.
3. 발성	‘가, 개, 이, 구, 나’ 모음으로 멜로디와 함께 발성 훈련을 한다.
4. 공명강 찾기	치료사는 환자의 더 좋은 소리를 찾기 위해 공명강 찾는 훈련을 시도한다.

레벨 1은 복식호흡과 발성훈련 단계이다. 먼저 4박자로 복식호흡 훈련을 시도하였고, 안정된 자세로 복식호흡이 이뤄지면 횡격막 자극을 위해 2박자에서 1박자로 호흡 훈련을 진행하였다. 단, 복식호흡 훈련 시 박자의 속도는

환자의 능력에 맞게 시행하여 환자에게 무리가 가지 않도록 하였다. 복식호흡 훈련을 하는 동안 환자가 어깨와 목의 근육을 과도하게 사용할 경우에는 근육 이완을 위해 조용한 음악(Yanni의 Reflections Of Passion)을 감상하여 긴장 이완을 유도하였고, 목과 어깨를 마사지하여 근육의 사용량을 줄이도록 유도하였다. 또한, 안정된 호흡을 할 수 있도록 치료사가 직접 모델링을 하였으며, 환자가 코를 통해 공기를 마시고 입을 통해 내뿜도록 유도하였다. 이것은 입보다 코로 호흡할 때 더 많은 공기를 깊게 마실 수 있게 되어 발성을 할 때 더욱 편안하고 안정된 소리를 낼 수 있기 때문이다. 이처럼 호흡 훈련이 안정된 상태로 진행된다면, 다음은 혼을 이용하여 앞에서 시행했던 호흡 훈련과 같은 방법으로 훈련을 진행하였다. 발성훈련은 사람마다 다른 기술을 구사하기 때문에 정확한 훈련법은 없으므로, 치료사는 주관적 지식과 경험을 토대로 환자의 발성훈련을 시행하였다. 먼저 치료사는 발성훈련을 위해 ‘ㅏ, ㅓ, ㅣ, ㅜ, ㅡ’ 모음에 멜로디를 넣어 훈련을 시행하였고, 구강이 아닌 비강이 울릴 수 있도록 발성훈련을 시행하였다. 왜냐하면 발성 시 구강의 사용은 목의 근육을 긴장시켜 소리를 낼 때 불편하게 만들기 때문이다. 이를 기초로 하여 복식호흡과 함께 소리를 낼 수 있도록 치료사가 모델링 하였고, 환자 개인의 소리를 찾을 수 있도록 훈련하였다.

- 레벨 2

레벨 2 (허밍으로 멜로디를 학습하는 단계)	
1. 허밍	치료사는 환자의 왼손에 장단을 맞추며 멜로디 라인에 따라 허밍으로 들려준다.
2. 같이 허밍하기	치료사는 환자의 왼손 장단을 맞추며 환자와 함께 허밍으로 노래로 부른다.
3. 페이드아웃	치료사는 환자의 왼손 장단은 유지하며, 서서히 목소리가 작아지도록 한다.

레벨 2~5의 단계는 멜로디 억양 치료법의 단계로 매 회기에 시행되었으며, 환자가 목표 어구 수행에 어려움을 보일 때는 이전 단계로 돌아가 재학습하거나 다른 목표 어구를 사용하였다. 레벨 2단계에서는 기초선 회기에서 설정된 목표 어구의 멜로디를 환자에게 익숙하게 만드는 단계이다. 먼저 환자가 멜로디에 익숙해질 수 있도록 목표 어구의 음절수에 맞춰 환자의 왼손 두드리기를 시도하였고, 그와 동시에 허밍으로 노래를 불러주었다. 치료사가 부르는 멜로디에 환자가 익숙해지면, 치료사는 환자에게 허밍으로 같이 부를 것을 지시하고, 환자의 왼손 두드리기를 유지하며 함께 허밍으로 노래하였다. 환자가 목표 어구의 멜로디를 허밍으로 노래하게 되면, 치료사는 서서히 목소리를 줄여 환자의 목소리만 들릴 수 있도록 조성하여 혼자 노래하는 상황이 되게 하였다. 단, 왼손 장단을 멈추지 않고 계속해서 음절수에 맞게 두드리는 자극을 주었다.

- 레벨 3

레벨 3	
(익숙한 멜로디에 목표 어구를 사용하는 단계)	
1. 허밍하기	치료사는 먼저 환자의 왼손을 두드리며 설정된 멜로디에 따라 허밍으로 들려준 후, 같이 허밍으로 노래 부른다.
2. 목표 어구 부르기	치료사는 환자의 왼손을 두드리며 목표 어구에 멜로디를 넣어 반복해서 들려준다.
3. 같이 노래하기	치료사는 환자의 왼손을 두드리며 환자와 함께 목표 단어를 부른다.
3. 페이드아웃	치료사는 환자의 왼손 두드리기를 유지하며, 서서히 목소리가 작아지도록 한다.
4. 혼자 부르기	치료사는 환자에게 들어보라고 요구한 후, 왼손 두드리기를 하면서 목표 단어를 노래로 들려주고, 환자가 목표 어구를 혼자 반복하도록 지시한다.
5. 질문에 대답하기	치료사는 "당신은 무엇이라고 말했습니까?"라고 질문을 하고, 환자에게 반복해서 말해보도록 지시한다.

레벨 3에서는 레벨 2에서 훈련된 멜로디를 토대로 허밍을 언어로 발화하게 하는 단계이다. 허밍 하기에서는 치료사가 먼저 왼손 두드리기와 함께 목표 어구의 멜로디를 허밍으로 들려주었다. 환자가 멜로디에 익숙해지면 치료사와 함께 허밍으로 노래하여 멜로디를 재인식할 수 있도록 하였다. 목표어구 부르기 단계에서는 치료사가 환자에게 귀 기울여 들어볼 것을 지시한 후, 환자의 왼손 두드리기와 함께 허밍 대신 목표 어구를 멜로디에 따라 반복해서 들려주었다. 같이 노래하기에서는 환자가 멜로디와 목표 어구에

익숙해지면, 치료사는 환자의 왼손 두드리기와 함께 비언어적으로 지시하여 환자가 같이 따라 부를 수 있도록 적극 유도하였다. 만약, 환자가 목표 어구 부르기에 어려움을 보일 경우, 스트레스를 받지 않도록 이전 단계인 허밍하기 단계로 돌아가 재시작 하였다. 환자가 목표 어구를 노래하게 되면 페이드아웃 단계로 진행하였다. 치료사는 환자의 왼손 두드리기를 유지하고, 환자가 눈치를 채지 못할 정도로 서서히 목소리 크기를 줄이며, 환자 혼자 노래하고 있는 구조가 되도록 하였다. 단, 페이드아웃을 시도 할 때 환자가 목표 어구 부르기에 어려움을 보일 경우, 즉각적으로 페이드아웃을 중지하였고, 다시 치료사가 같이 부르도록 하였다. 혼자 부르기에서는 치료사가 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 들려준 후, 환자 혼자 목표 어구를 부르도록 지시하였다. 환자가 목표 어구 수행에 실패하면 이전단계인 같이 노래하기와 페이드아웃 단계로 되돌아가서 재시도하였다. 혼자 부르기에서 환자가 목표 어구를 정확히 수행한다면, 치료사는 노래 부르기와 왼손 두드리기를 멈추고 “당신은 무엇이라고 말했습니까?”라고 질문하여 환자가 스스로 말할 수 있도록 유도하였다.

- 레벨 4

레벨 4 (학습의 최소화를 위해 지연시키는 단계)	
1. 같이 노래하기	치료사는 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 들려준 후, 바로 함께 부르자고 지시한다.
2. 페이드아웃	치료사는 환자의 왼손 두드리기를 유지하고, 서서히 목소리가 작아지도록 한다.
3. 지연 후, 따라 부르기	치료사는 환자에게 귀 기울여 들어볼 것을 지시한 후, 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 세 번 정도 들려주고 다시 함께 노래한다. 다음은 약 5~6초 지연시킨 후, 환자가 반복해서 부를 수 있도록 지시한다.
4. 유지하기	치료사는 왼손 두드리기 없이 목표 어구를 들려준 후, 환자가 반복해서 부르도록 지시한다.

레벨 4에서는 기존의 허밍 훈련 없이 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 들려준 후, 환자가 치료사와 같이 노래하기를 하였다. 다음은 환자의 왼손 두드리기를 유지하고 페이드아웃을 시도하여 환자 스스로 노래 부를 수 있는 구조를 만들어 주었다. 지연 후 따라 부르기 단계에서는 치료사가 환자에게 귀 기울여 들어볼 것을 지시한 후, 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 세 번 정도 들려주고 같이 부르도록 하였다. 환자가 목표 어구를 부르게 되면, 약 5~6초 지연시킨 후, 혼자서 노래 부르도록 지시하였다. 5~6초의 지연시간을 갖는 이유는 사람의 단기 기억의 90%가 약 1~2초 안에 이뤄지므로 그 이상의 시간을 설정하여 학습의 효과를 최소화시키기 위하여 5~6초를 지연 시켰다(이현비, 2004). 지연 후 따라 부르기 단계는 훈련이 어려울 수

있으므로 목표 어구 부르기에 실패할 때는 이전 단계인 같이 노래 부르기 단계로 돌아가 재훈련을 시행하였다. 유지하기 단계에서는 왼손 장단 없이 목표 어구를 들려준 후, 환자 혼자 부르도록 지시하였다. 목표 어구 말하기에 실패할 때는 지연 후 따라 부르기 단계로 되돌아가 재훈련을 시행하였다.

- 레벨 5

레벨 5 (멜로디 없이 말할 때의 억양으로 훈련하는 단계)	
1. 같이 말하기	환자의 왼손 두드리기와 함께 멜로디 없이 말할 때의 억양으로 목표 어구를 들려준 후, 같이 말을 하도록 한다.
2. 지연 후, 따라 말하기	치료사는 환자에게 들어볼 것을 지시한 후, 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 멜로디 없이 말할 때의 억양으로 세 번 정도 들려준 후, 함께 말하도록 지시한다. 다음은 약 5~6초 지연 후, 환자가 반복해서 멜로디 없이 말할 때의 억양으로 말하도록 지시한다.
3. 손장단 없이 지연 시킨 후, 말하기	치료사는 환자에게 들어보라고 지시한 후, 왼손 장단과 멜로디 없이 말할 때의 억양으로 목표 어구를 세 번 들려준 후, 함께 말하도록 지시한다. 다음은 5~6초 지연시킨 후, 환자 혼자서 말할 때의 억양으로 말하도록 지시한다.
4. 유지 확인하기	치료사는 6초 이상의 휴식을 갖은 후, 다른 자극물을 제외하고 오직 치료사의 지시나 시각적 자극만을 제시하여 목표 어구를 말하도록 지시한다.

레벨 5에서는 멜로디를 없이 훈련을 진행하는 단계이다. 같이 말하기 단

계에서는 치료사가 환자의 왼손 두드리기와 함께 목표 어구를 말할 때의 억양으로 들려준 후, 같이 말을 하도록 유도하였다. 기존의 학습 때문에 멜로디가 남아있다면, 치료사는 멜로디 없이 말할 때의 억양으로 반복하여 들려주고 함께 말하기를 재시도 하였다. 지연 후 따라 말하기에서는 환자에게 눈을 감고 귀 기울여 들어볼 것을 지시하고, 왼손을 두드리며 목표 어구를 말할 때의 억양으로 세 번 정도 들려준 후, 같이 말하도록 하였다. 환자와 같이 말하기를 한 후, 약 5~6초를 지연시키고 환자가 반복해서 말할 때의 억양으로 말하도록 지시하였다. 환자가 목표 어구에 실패하면 다시 반복적인 훈련을 시도하거나 이전 레벨단계로 되돌아갔으며, 계속해서 실패할 때는 중지하여 새로운 목표 어구로 전환하였다. 손장단 없이 말하기에서는 환자에게 눈을 감고 귀 기울여 들어볼 것을 지시하고, 왼손 두드리기 없이 목표 어구를 말할 때의 억양으로 세 번 들려주고 같이 말하도록 하였다. 환자가 말할 때의 억양으로 말을 하게 되면 5~6초 정도 지연시킨 후, 환자 혼자서 말할 때의 억양으로 말하도록 지시하였다. 만약 환자가 실패할 때는 재훈련을 시도하였고, 수행이 어려울 경우 다른 목표 어구로 전환하였다. 유지하기에서는 6초 이상의 휴식을 갖고, 왼손 두드리기와 멜로디의 자극물을 일절 제외시키고, 치료사의 지시나 시각적인 자료만을 제시하여 환자 스스로 말할 수 있도록 유도하였다. 6초 이상의 휴식을 갖은 이유는 기존의 학습을 최소화하기 위해 설정하였다.

IV. 결과

본 연구는 브로카 실어증 환자의 단일대상연구로써 복식호흡을 통한 발성훈련을 통해 실어증 환자의 호흡, 음절수, 그리고 목소리 크기의 변화를 분석하였다. 또한, 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법을 함께 중재하여 나타나는 결과를 분석하였다. 음악치료는 총 17회기로 시행되었으며, 호흡, 발성, 음절수, 목소리 크기의 변화는 매 회기 측정되었고, 멜로디 억양 치료법은 기초선과 유지 및 종결단계를 제외한 모든 회기에 시행되었다. 발성훈련과 멜로디 억양 치료법의 혼합적 중재 회기는 7~9회기와 13~15회기에 시행되었다.

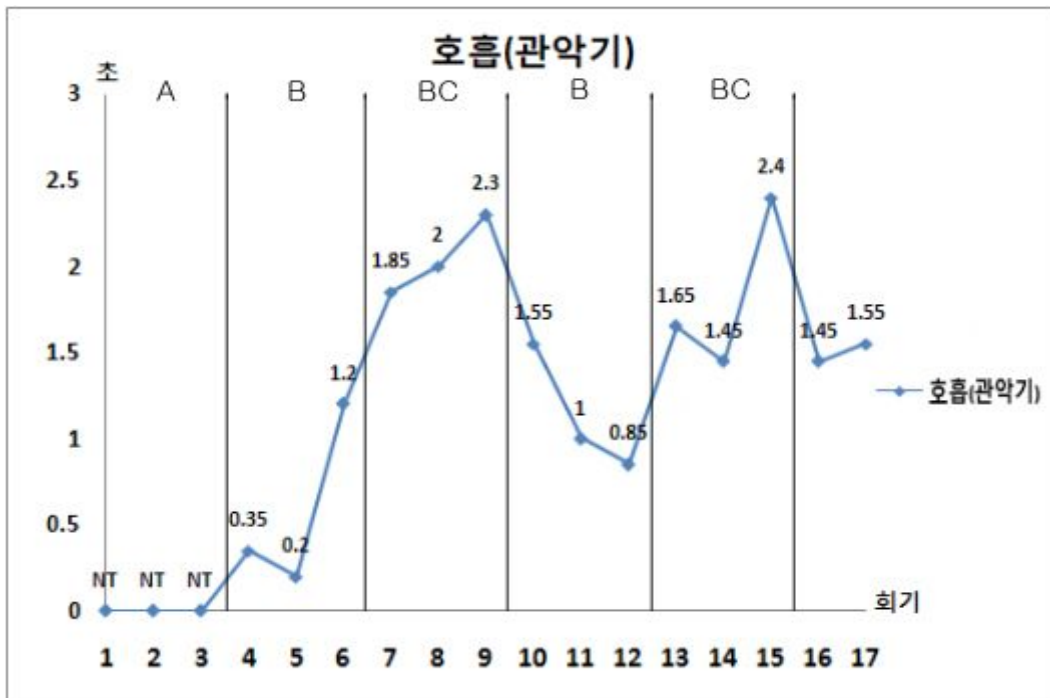
1. 호흡, 발성, 최대음절수와 목소리 크기의 변화

음악치료의 매 회기마다 호흡, 발성, 최대음절수, 목소리의 크기를 측정하였다. 최대음절수와 목소리의 크기 변화는 호흡의 운용능력과 관계가 있으므로, 더욱 정확하게 측정하기 위해 관악기를 통한 호흡량의 변화와 "아" 소리의 최대 발성 지속시간을 프라트 프로그램으로 측정하였다. 단, 복식호흡을 통한 발성훈련은 7~9회기와 13~15회기에만 시행하였으며, 훈련 후에 호흡, 발성, 최대음절수, 목소리의 크기를 측정하였다. 측정 결과는 다음 <표 IV-1>에 제시하였다.

<표 IV-1> 호흡, 발성, 최대음절수, 크기의 결과

회기	호흡 (관악기)	발성	음절수 (J=110)	크기 (dB)
1 (기초선: A)	NT	2.23	3음절	55.74
2 (기초선: A)	NT	2.55	4음절	58.86
3 (기초선: A)	NT	2.75	3음절	58.37
4 (MIT: B)	0.35	2.5	9음절	62.91
5 (MIT: B)	0.2	2.4	10음절	58.24
6 (MIT: B)	1.2	2.75	9음절	55.87
7 (MIT+호흡: BC)	1.85	3.85	14음절	71.41
8 (MIT+호흡: BC)	2.0	3.9	14음절	68.59
9 (MIT+호흡: BC)	2.3	4.5	15음절	71.44
10 (MIT: B)	1.55	5.25	15음절	72.69
11 (MIT: B)	1.0	4.05	13음절	71.75
12 (MIT: B)	0.85	3.65	12음절	67.82
13 (MIT+호흡: BC)	1.65	6.8	15음절	73.34
14 (MIT+호흡: BC)	1.45	5.85	16음절	73.91
15 (MIT+호흡: BC)	2.4	6.4	18음절	74.08
16 (유지 및 종결)	1.45	7.9	18음절	68.87
17 (유지 및 종결)	1.55	8.4	16음절	68.95

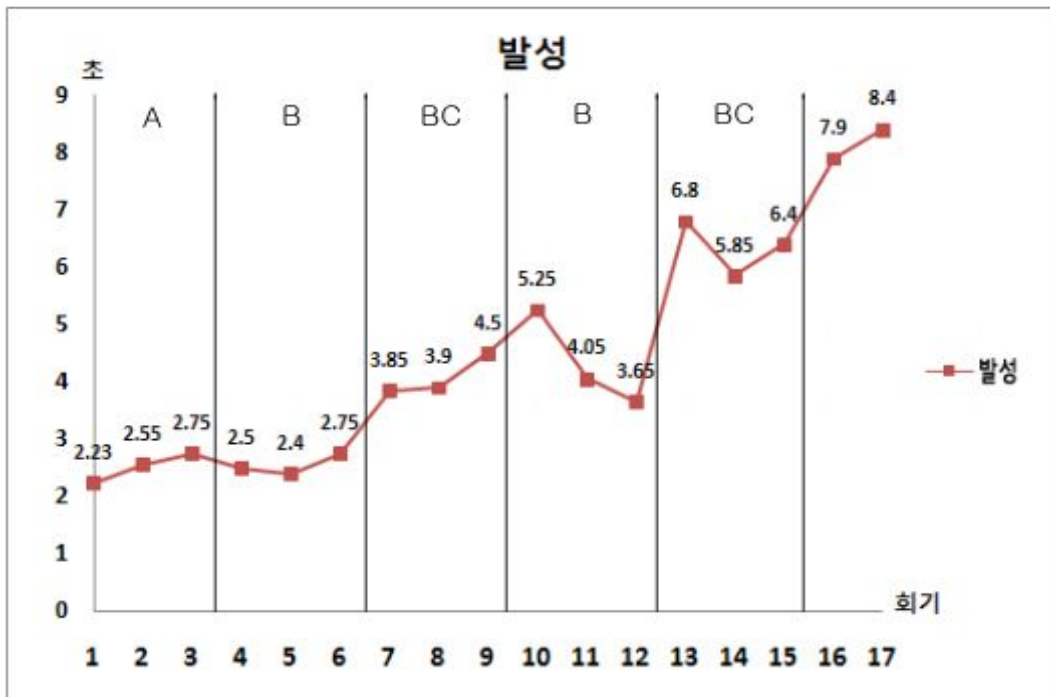
<표 IV-1>과 같이 음악치료 총 17회기에서 호흡, 발성, 최대음절수, 크기는 모두 향상된 결과로 나타났다. 특히 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기와 13~15회기는 다른 회기에 비해 더 크게 향상된 결과로 나타났다. 이것은 복식호흡을 통한 발성훈련이 환자의 호흡, 발성, 최대음절수, 크기의 향상에 영향을 주는 것을 알 수 있다.



<그림 IV-1> 호흡 지속시간의 변화

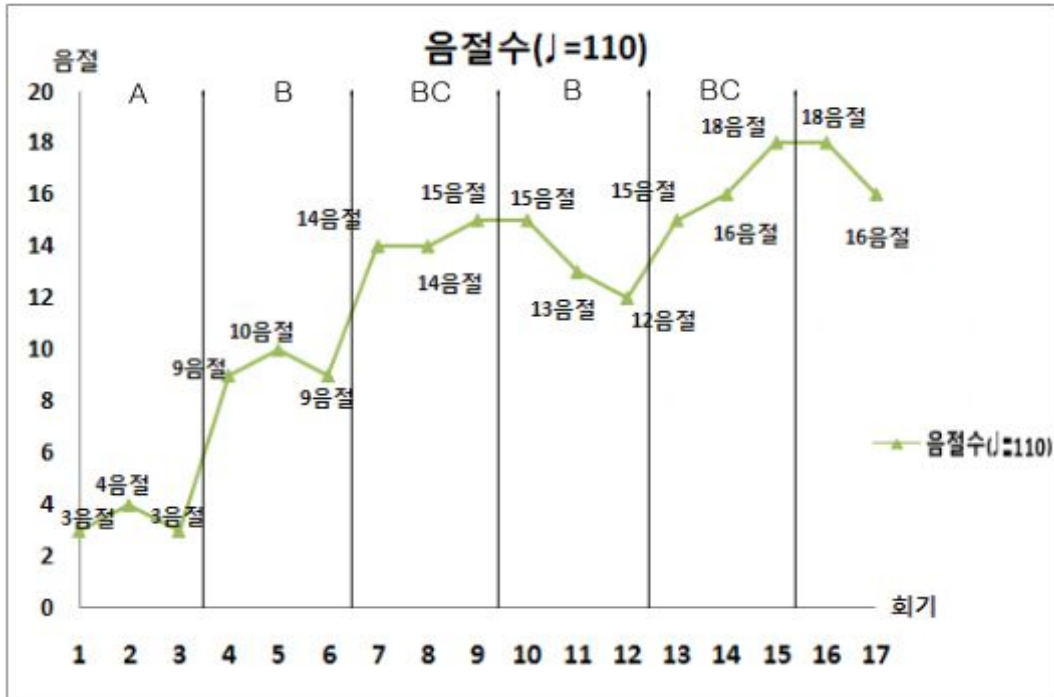
<그림 IV-1>은 호흡 지속시간의 변화를 그래프로 나타내었다. 호흡 지속시간은 육안으로 확인할 수 없으므로 소리로 측정이 가능한 혼을 붙여 호흡 지속시간이 측정 되었으며, 두 번씩 측정하여 평균값을 나타내었다. 기초선 1~3회기에서는 환자가 혼을 부는 방법에 오류가 있어 정확하게 측정 되지 못해 측정이 불가능 하였다. 4~6회기에서는 호흡 지속시간의 평균값 0.35초에서 0.2초로 감소하는 듯 보였으나, 6회기에서 1.2초로 크게 증가하는 결과가 나타났다. 이러한 호흡의 지속시간의 변화를 성숙의 효과로 볼 수 있으나, 4~6회기의 발성 지속시간의 평균이 2.55초 것과 비교해 볼 때, 혼을 부는 방법적인 문제의 오류에 의한 것으로 보인다. 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기에서는 호흡 지속시간이 1.85초에서 최대 2.3초까지 크게 증가

하였다. 그러나 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행하지 않은 10~12회기에서는 호흡 지속시간이 1.55초에서 1초, 0.85초까지 감소된 결과가 측정되었고, 다시 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 13~15회기에서는 호흡의 지속시간이 1.65초, 1.45초, 2.4초까지 크게 증가하는 것으로 나타났다. 유지 및 종결 단계인 16~17회기에서는 호흡 지속시간이 1.45초, 1.55초로 다시 감소하였지만, 측정이 불가능하였던 기초선 1~3회기에 비해 크게 향상된 결과로 나타났다. 이러한 호흡 지속시간의 결과는 호흡 훈련의 따라 호흡 지속시간의 변화 차이가 크게 나타났으며, 이는 곧 호흡 훈련이 호흡 지속시간에 영향을 주고 있는 것을 의미한다.



<그림 IV-2> 발성 지속시간의 변화

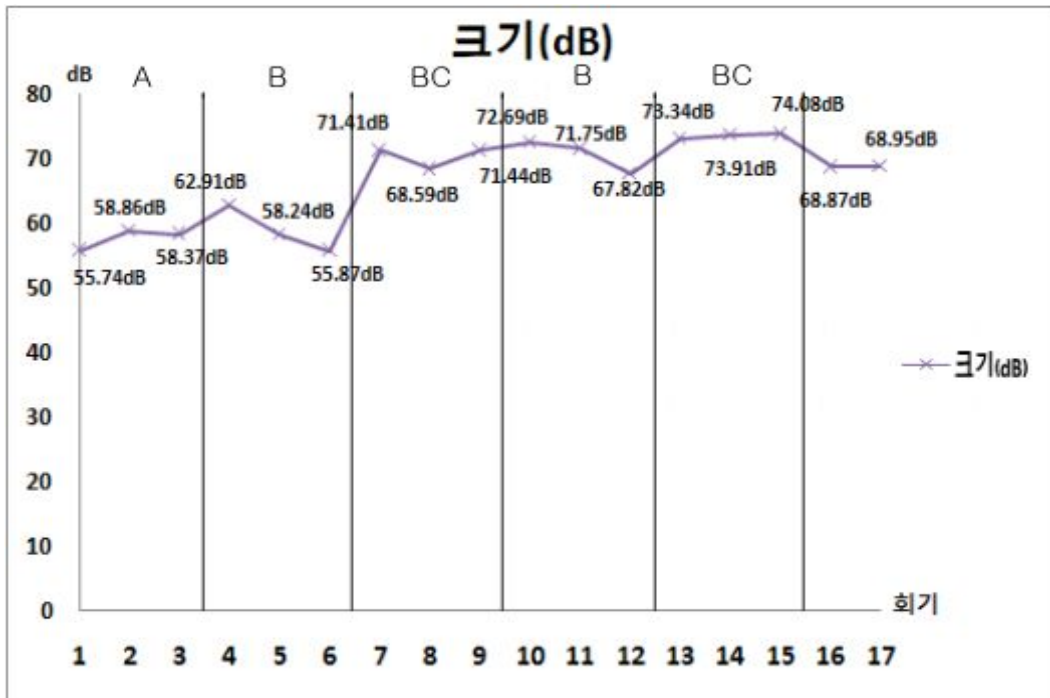
<그림 IV-2>에서는 발성 지속시간의 변화를 그래프로 나타내었다. 발성의 지속시간은 “아”하는 발성과 함께 두 번씩 측정되었으며, 회기별로 평균값을 나타내었다. 기초선 1~3회기와 4~6회기에서는 발성 지속시간이 2.23초에서 최대 2.75초까지 크게 변화하는 모습을 보이지는 않았으나, 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기에서는 3.85초, 3.9초, 4.5초로 약 두 배 가까이 증가하는 결과가 나타났다. 다시 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행하지 않은 10~12회기에서는 지난 회기를 통해 학습된 복식호흡을 통한 발성훈련의 영향으로 10회기의 지속시간이 감소하기보다는 오히려 증가하여 5.25초로 측정되었고, 점차 감소하여 11회기에서는 4.05초, 12회기에서는 3.65초로 측정되었다. 이것은 환자가 복식호흡 훈련을 통해 호흡운동 능력이 향상되어 지속시간의 증가가 되었으나, 다시 복식호흡을 통한 발성훈련이 시행되지 않자 서서히 감소된 것으로 볼 수 있다. 다시 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 13~15회기에서는 6.8초, 5.84초 6.4초로 크게 증가된 결과가 나타났으며, 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 호흡의 지속시간의 감소와는 다르게 7.9초, 8.4초로 최대값이 측정 되었다. 이러한 이유는 환자가 복식호흡 훈련을 통하여 호흡을 놓치지 않고 끝까지 밀어내면서 측정되었기 때문이다. 즉, 환자가 복식호흡을 통한 발성훈련을 통해 호흡을 유지하여 끝까지 밀어내는 기술을 습득하였다는 것을 의미한다.



<그림 IV-3> 최대음절수의 변화

<그림 IV-3>은 최대음절수의 변화를 그래프로 나타내었다. 최대음절수는 메트로놈 110 속도로 측정되었다. 기초선 1~3회기에서는 3음절, 4음절, 3음절로 측정이 되었으나, 4~6회기에서는 복식호흡을 통한 발성훈련 없이도 9음절, 10음절로 크게 증가된 것으로 나타났다. 이러한 이유는 이전에 시행된 호흡 지속시간과 발성 지속시간 측정을 통하여 호흡의 운용에 힘이 생기기 시작한 것으로 사료 된다. 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기에서는 이전 회기보다 더 크게 증가하여 14음절, 14음절, 15음절로 측정되었으며, 다시 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행하지 않은 10~12회기에서는 15음절, 13음절, 12음절로 점차 감소하는 것으로 나타났다. 10회기에서의 최대음절수는 복식호흡을 통한 발성훈련이 없이도 15음절이 유지가 되었는데,

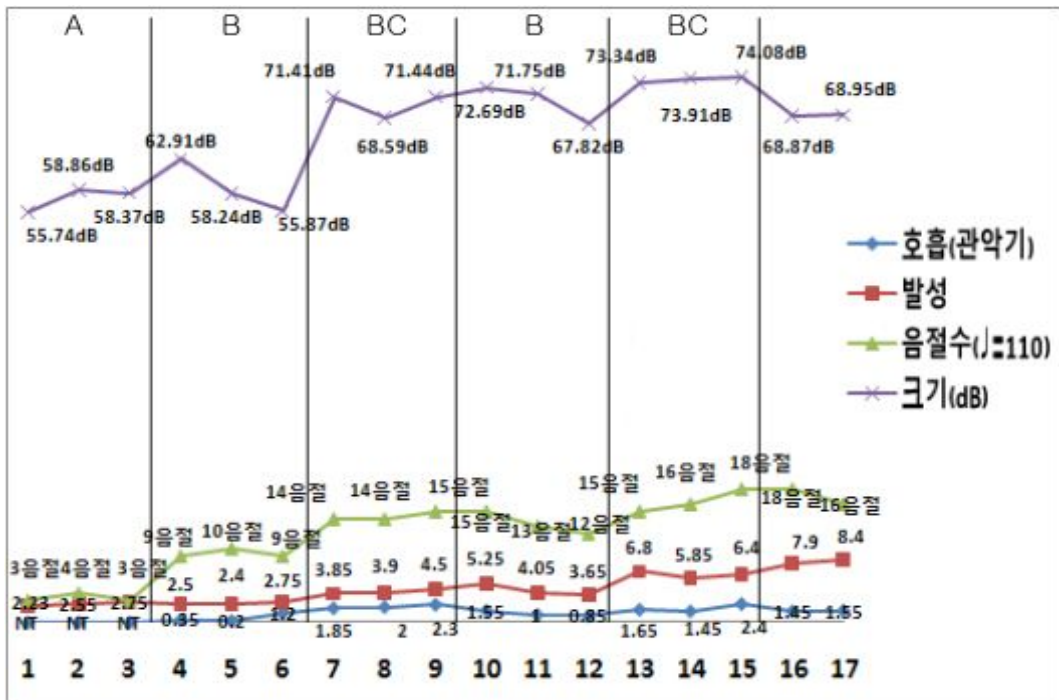
이것은 이전 회기에 훈련을 통해 증가하였던 음절수가 유지가 되었던 것으로 보인다. 다시 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 13~15회기에서는 15음절, 16음절, 18음절로 점차 증가하여 최대음절수의 최대값을 기록하였으며, 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 18음절에서 16음절로 다소 감소한 것으로 나타났다. 그러나 전반에 걸쳐 최대음절수는 호흡, 발성, 크기보다 가장 큰 폭으로 향상된 결과로 나타났다. 이러한 이유는 호흡과 발성의 지속 시간과는 달리, 최대음절수는 한 음절씩 표현할 때마다 입술에 모양에 의해 호흡의 사용량이 영향을 받기 때문인 것으로 보인다.



<그림 IV-4> 목소리 크기의 (dB) 변화

<그림 IV-4>는 목소리 크기의 변화를 그래프로 나타내었다. 목소리 크

기의 변화는 프라트 프로그램을 사용하여 회기별로 세 번씩 측정하여 평균 값을 나타내었다. 호흡, 발성, 최대음절수의 변화와는 달리 목소리의 크기는 사람이 낼 수 있는 것에 한계가 있으므로 크게 증가하지는 않았다. 하지만 복식호흡을 통한 발성훈련을 통해 목소리 크기의 변화가 육안으로 관찰될 정도로 증가된 것을 확인할 수 있었다. 기초선 1~3회기와 4~6회기에서는 목소리의 크기가 최소55.74dB에서 최대62.91dB로 큰 변화가 없는 것으로 관찰되었다. 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기에서는 71.41dB, 68.59dB, 71dB로 크게 향상된 결과로 나타났고, 10~12회기에서는 72.69dB, 71.75dB, 67.82dB로 어느 정도 유지가 되다가 서서히 감소하는 것으로 나타났다. 이것은 환자가 복식호흡 훈련을 통해 호흡운동 능력이 향상되어 목소리의 크기가 증가 되었으나, 다시 복식호흡을 통한 발성훈련이 시행되지 않자 서서히 감소된 것으로 볼 수 있다. 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 13~15회기에서는 73.34dB, 73.91dB, 74.08dB로 다시 향상된 결과가 나타났으며, 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 68.87dB, 68.95dB로 다시 감소한 것으로 나타났으나, 기초선에 비해 향상된 결과로 나타났다.



<그림 IV-5> 호흡, 발성, 최대음절수, 크기의 변화

<그림 IV-5>는 호흡, 발성, 최대음절수와 목소리의 크기에 대한 모든 결과를 종합하여 그래프로 나타내었다. 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행하지 않은 4~6회기와 10~13회기에서는 호흡, 발성, 최대음절수, 목소리의 크기의 값이 공통으로 감소하는 것으로 나타났고, 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기와 13~15회기에서는 공통으로 증가하는 것으로 나타났다. 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 호흡, 발성, 최대음절수, 목소리의 크기의 값이 공통으로 감소한 것으로 나타났지만, 기초선과 비교하여 모두 크게 향상되었다. 이러한 결과는 복식호흡을 통한 발성훈련이 환자에게 운동력을 제공하여 호흡, 발성, 최대음절수, 그리고 목소리의 크기를 향상시킨 것을 의미한다.

2. 복식호흡을 통한 올바른 발성과

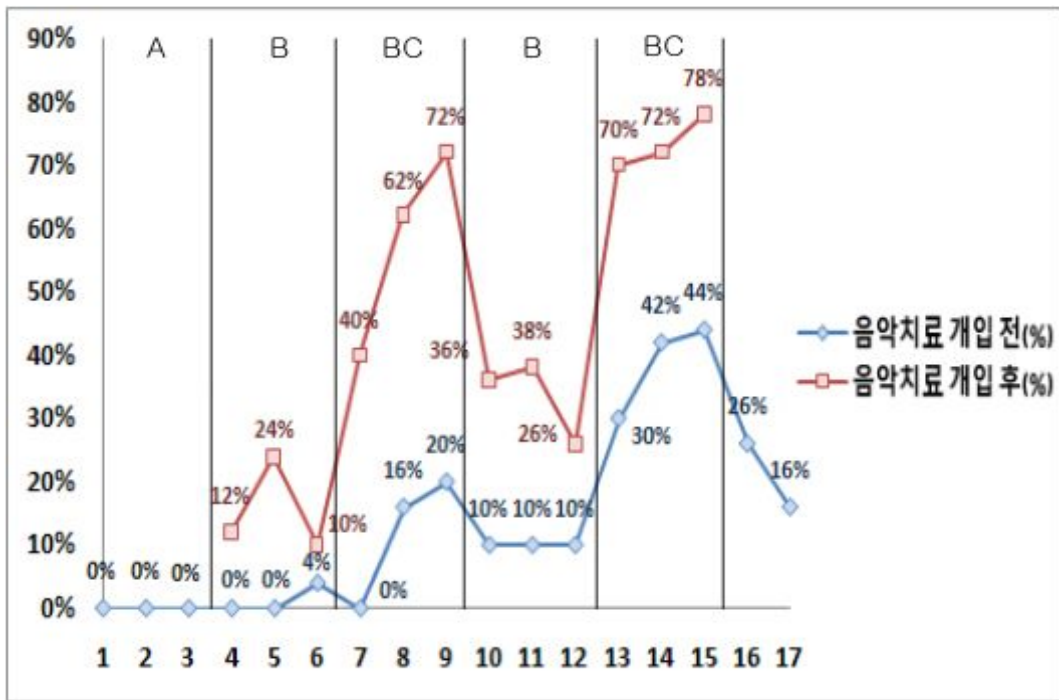
멜로디 억양 치료법과의 관계

본 연구에서는 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법의 관계를 분석하였다. 기초선 1~3회기를 제외한 4~15회기에는 멜로디 억양 치료법을 모두 시행하였고, 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 어떠한 훈련의 개입 없이 측정과 분석만 시행되었다. 단, 연구 설계에 따라 7~9회기와 13~15회기는 멜로디 억양 치료법과 복식호흡을 통한 발성훈련을 함께 시행하였다. 분석결과의 신뢰도를 높이기 위해 환자의 목표 어구 수행도의 결과를 연구자와 2명의 비참여자들의 의견을 토대로 분석되었다.

<표 IV-2> 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법의 결과

회기	음악치료 개입 전(%)	음악치료 개입 후(%)
1 (기초선: A)	0%	-
2 (기초선: A)	0%	-
3 (기초선: A)	0%	-
4 (MIT: B)	0%	12%
5 (MIT: B)	0%	24%
6 (MIT: B)	4%	10%
7 (MIT+호흡: BC)	0%	40%
8 (MIT+호흡: BC)	16%	62%
9 (MIT+호흡: BC)	20%	72%
10 (MIT: B)	10%	36%
11 (MIT: B)	10%	38%
12 (MIT: B)	10%	26%
13 (MIT+호흡: BC)	30%	70%
14 (MIT+호흡: BC)	42%	72%
15 (MIT+호흡: BC)	44%	78%
16 (유지 및 종결)	26%	-
17 (유지 및 종결)	16%	-

<표 IV-2>는 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법의 결과를 나타낸 것이다. 멜로디 억양 치료법만으로도 환자의 목표 어구 수행도가 점차 향상된 결과를 보였지만, 복식호흡을 통한 발성훈련의 혼합적 중재가 시행된 7~9회기와 13~15회기에서 목표 어구 수행도가 더욱 크게 향상된 결과를 나타내었다. 자세한 결과는 다음 <그림 IV-6>과 함께 제시하였다.



<그림 IV-6> 멜로디 억양 치료법과 호흡 훈련의 변화

멜로디 억양 치료법은 개입 전과 후로 나누어 다섯 번씩 측정하여 목표 어구 수행도의 성공률을 퍼센티지로 환산하였다. 기초선 1~3회기에서는 설정된 목표어구 20개중 단 한 개도 수행하지 못하였으므로, 환자의 능력에 맞게 10개로 축소하여 기초선을 설정하였다. 단일 중재로 멜로디 억양 치료법이 시행된 4~6회기에서 음악치료 개입 전은 0%, 0%, 4%로 측정되었으나, 음악치료 개입 후에는 12%, 24%, 10%로 다소 향상된 결과가 측정되었다. 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법이 혼합적으로 중재된 7~9회기에서 음악치료 개입 전은 0%, 16%, 20%로 이전 회기에 비해 향상된 결과가 측정되었고, 음악치료 개입 후에는 40%, 62%, 72%로 음악치료 개입 전에 비해 크게 향상된 결과가 측정되었다. 다시 단일 중재로 멜로디 억양

치료법이 시행된 10~12회기에서 음악치료 개입 전은 10%, 10%, 10%로 측정이 되었고, 음악치료 개입 후에는 36%, 38%, 26%가 측정되었다. 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법이 혼합적으로 중재된 13~15회기에서 음악치료 개입 전은 30%, 42%, 44%로 측정되었고, 음악치료 개입 후에는 70%, 72%, 78%로 측정되었다. 유지 및 종결단계인 16~17회기에서는 26%, 16%로 이전 회기에 비해 감소된 결과가 나타났지만, 기초선에 비해 향상된 결과가 나타났다.

이러한 연구 결과는 멜로디 억양 치료법이 선행연구와 같이 브로카 실어증 환자의 언어 표현력을 향상시킨다는 것을 의미한다. 주목할 만한 점은 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법이 혼합적으로 중재된 7~9회기와 13~15회기에서 목표 어구 수행도가 다른 회기에 비해 눈에 띄게 향상된 결과가 나타났다는 것이다. 이것은 복식호흡을 통한 발성훈련이 멜로디 억양 치료법에 영향을 미치는 것을 의미한다.

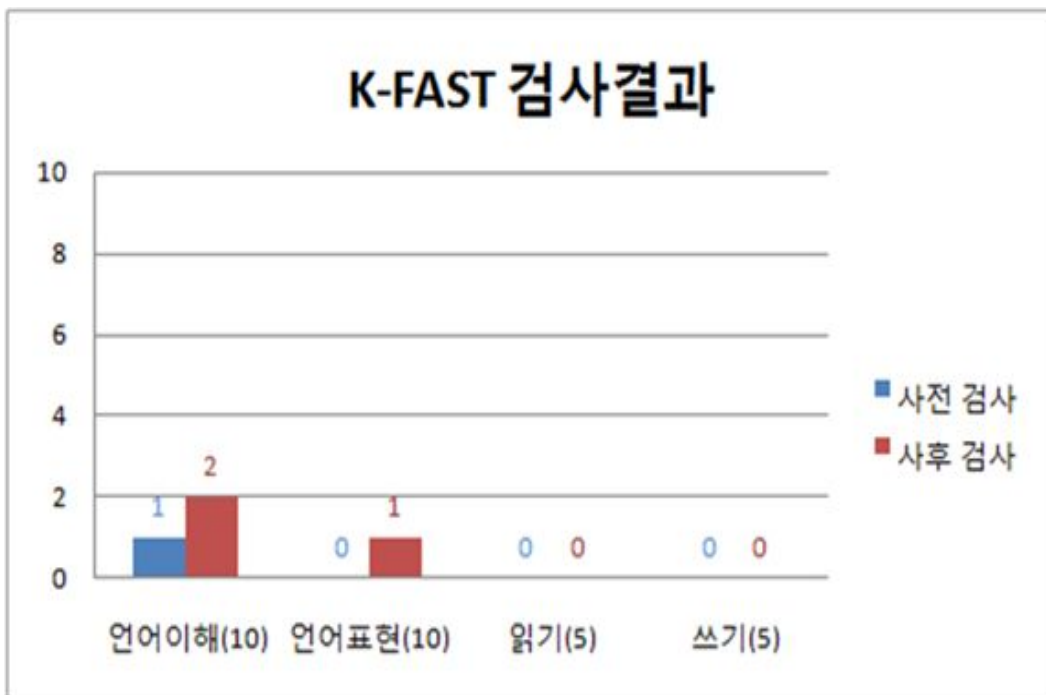
3. 한국판 프렌차이 실어증 선별검사의 결과

한국판 프렌차이 실어증 선별검사 결과 <표 IV-3>와 같이 사전검사에서는 언어이해 점수가 10점 만점에 1점이었고, 언어표현은 10점 만점에 0점이었다. 읽기와 쓰기에서는 각각 5점 만점에 0점으로 나타났다.

<표 IV-3> K-FAST 사전 사후 결과

	사전 검사	사후 검사
언어이해(10)	1	2
언어표현(10)	0	1
읽기(5)	0	0
쓰기(5)	0	0

사후검사에서는 언어이해점수가 10점 만점에 2점, 언어표현 1점, 읽기와 쓰기 점수는 0점으로 사전·사후검사 결과 향상된 것으로 나타났다. 사전 사후의 변화를 <그림 IV-7>에 그래프로 제시하였다.



<그림 IV-7> K-FAST 사전 사후 결과 그래프

<그림 IV-7> 을 보면 전반에 걸쳐 언어 이해와 언어표현은 향상된 결과를 보였지만, 읽기와 쓰기에서는 아무런 변화가 나타나지 않았다. 한국판 프렌차이 실어증 선별검사 의 특성상 적은 수치의 변화가 측정되었지만, 신뢰도와 타당도가 입증된 만큼 이러한 사전 사후의 변화는 의미 있는 변화로 볼 수 있다(하지완 외, 2009).

V. 결론 및 논의

본 연구에서는 복식호흡을 통한 발성훈련이 호흡과 발성의 지속시간, 최대음절수, 그리고 목소리의 크기를 향상시킨다는 것을 확인하였다. 또한, 멜로디 억양 치료법의 단일 중재일 때보다 복식호흡을 통한 발성훈련의 혼합적 중재일 때가 브로카 실어증 환자의 언어표현이 더 크게 향상시킨다는 결과를 확인하였다. 본 연구를 통해 얻은 결론은 다음과 같다. 첫째, 호흡 훈련을 통한 올바른 발성은 실어증 환자에게 더 많은 음절수를 이끌어 내는데 기여하였다. 사전검사에서는 최대음절수가 평균 3음절로 측정되었으나, 사후검사에서는 최대 18음절로 크게 향상된 결과가 측정되었다. 또한, 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기와 13~15회기에서는 다른 회기에 비해 음절수가 더 크게 증가한 것으로 확인되었다. 이러한 음절수의 증가는 호흡 및 발성의 지속시간이 증가된 것과 마찬가지로, 호흡을 일정하게 나누어 운용할 수 있는 능력이 향상된 것으로 볼 수 있다. 즉, 환자가 발성 시 호흡을 동일하게 나누어 운용하였고, 이것은 호흡의 지속시간을 향상시켰기 때문에 더 많은 음절수의 표현이 가능해졌다는 것을 의미한다.

둘째, 복식호흡 훈련을 통한 올바른 발성은 환자의 목소리 크기를 향상시켰다. 사전검사에서는 목소리의 평균 크기가 57.65dB로 측정되었으나, 사후검사에서는 목소리 크기가 약 68.91dB로 향상된 결과가 측정되었다. 또한, 복식호흡을 통한 발성훈련을 시행한 7~9회기와 13~15회기에서는 다른 회기에 비해 목소리의 크기가 더 크게 향상된 것으로 확인되었다. 이러한 목소리의 크기는 호흡의 지속시간의 증가와 관계가 있으므로, 복식호흡 훈련을 통한 발성훈련을 토대로 환자의 호흡의 지속시간이 향상되었고, 이는 곧 소리의 크기까지 향상된 결과로 나타난 것을 의미한다.

셋째, 복식호흡을 통한 발성훈련은 멜로디 억양 치료법에 영향을 주는 것으로 나타났다. 음악치료 17회기 중에서 복식호흡을 통한 발성훈련이 시행된 7~9회기와 13~15회기에서는 다른 회기에 비해 음악치료 개입하기 전과 후의 언어 수행도가 크게 향상된 결과로 나타났다. 이러한 결과는 환자에게 멜로디 억양 치료법만을 시행할 때보다, 복식호흡 훈련과 발성훈련을 함께 시행하는 것이 더 효과적이라는 결과를 보여주는 데 큰 의의가 있다.

이러한 연구 결과를 토대로 몇 가지 논의로는 다음과 같다. 첫째, 발성의 지속시간과 최대음절수의 측정은 호흡을 통해 소리를 표현할 수 있는 최대 지속시간을 측정하는 것과 일맥상통하므로, 반드시 두 항목을 동시에 측정할 필요는 없을 것이다. ‘아’ 발음으로 소리를 측정하는 발성의 지속시간은 한 호흡을 얼마나 오랫동안 유지하고 나누어 사용하는지를 측정하는 것이다. 이와 마찬가지로 최대음절수 측정은 한 호흡을 최대한 유지하고 한 음절씩 나누어 표현하는 음절수의 최대값을 측정하는 것이다. 따라서 이 둘의 호흡 방법과 훈련 효과는 동일하므로 굳이 분리해서 측정할 필요는 없다고 할 수 있다.

둘째, 호흡 훈련은 아마추어가 아닌 반드시 호흡법과 발성법에 훈련된 사람으로서 연구자 자신이 스스로 기술을 구사할 수 있는 능력이 요구된다. 호흡법과 발성법에는 훈련 방법이 정해져 있지 않다. 그러나 소리를 내는 방법이 다를지라도 소리가 나오는 결과는 동일하다. 그러므로 호흡법과 발성법을 환자에게 적용하기 위해서는 치료사가 환자의 이해를 돕기 위해 직접 모델링 할 수 있는 기술과 이론을 습득하고 있어야 한다. 또한, 환자의 정확한 훈련 상태를 파악하고 잘못된 것을 수정하고 잘되는 것을 강화시킬 줄 아는 능력이 요구된다.

본 연구에 대한 몇 가지 제언점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 대

상을 선별하는 어려움이 있어 단일대상연구로서 실험이 시행되었다. 이러한 이유는 연구를 시행한 재활원에서 최대 입원일이 3개월 이내로 제한되어 있었고, 입원 환자들의 일과가 다른 치료 일정으로 힘들게 계획되어 있어 시간 조정에 많은 어려움이 있었다. 따라서 후속 연구에서는 좀 더 많은 실험 대상자가 확보된 연구가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 외생변수의 통제가 불가능하였다. 재활원의 특성상 환자는 음악치료뿐만 아니라 언어치료, 작업치료 등과 같이 다양한 치료적 환경에 있었으므로 외생변수에 대한 통제가 불가능하였다. 따라서 후속 연구에서는 외생변수를 통제하여 음악치료만의 효과성을 검증할 수 있는 연구가 필요할 것으로 보인다.

위와 같이 본 연구에 대한 논의와 제언을 토대로 복식호흡을 통한 발성훈련과 멜로디 억양 치료법이 함께 중재 된다면, 브로카 실어증 환자에게 더 큰 치료적 효과를 기대할 수 있을 것이며, 심적으로 고통 받는 많은 환자들의 심리적 치유와 삶의 질을 향상시킬 수 있다는데 그 의의가 있다. 더 나아가 브로카 실어증뿐만 아니라 다른 분류의 실어증과 조음장애, 구음장애, 말 실행증과 같은 다른 언어장애에도 복식호흡을 통한 발성훈련은 더 큰 치료적 효과를 이룰 수 있지 않을까 기대해본다.

참 고 문 헌

- 강경선 (2010). 성신여자대학원 음악치료학과 교수. 03월 12일 개인적 교류.
- 강순경 (2003). **지구촌 언어여행**. 서울: 학문사.
- 강신성 (2000). **생물과학**. 서울: 아카데미서적.
- 권복규, 김현철 (2009). **생명 윤리와 법**. 이화여자대학교출판부.
- 권순복, 왕수건 (2005). 청각적 이해력을 이용한 언어재활 프로그램이 브로카 실어증 환자의 언어능력 개선에 관한 사례연구. **언어치료연구**, 14(1), 167-183.
- 김갑수 (2007). **마음이 담긴 동양 예술 산책**. 서울: 삼성출판사.
- 김남현 (2008). **IQ 페스티벌 멘사 아이큐 테스트**. 서울: 미리ON.
- 김미형 (2005). **인간과 언어**. 서울: 박이정.
- 김수정 (2007). 한국어 말실행증의 조음 오류 특성 연구. **자연과학연구소논문지**, 12(1), 11-23.
- 김연희 (2001). Functional MRI를 이용한 뇌기능 연구. **한국뇌학회지**, 1(1), 65-76.
- 김연희 (2008). 뇌손상 후 신경가소성 기전과 뇌신경재활. **대한뇌신경재활학회지**, 1(1), 6-11.
- 김용욱 (2011). **뇌졸중 후 발생한 실어증 환자의 언어기능회복과 뇌가소성**. 기초연구사업 보고서. 교육과학기술부.
- 김지아, 정옥란, 박창국 (1996). 시각적 동작 치료법이 전체성 실어증자의 의사소통 능력 개선에 미치는 효과. **언어치료연구**, 5, 41-76.
- 김진호 (2004). **언어학의 이해**. 서울: 역락.
- 김창남 (1993). **노래 제4집**. 서울: 실천문학사.

- 김형자 (2011). **과학자들이 밝혀낸 행복의 비밀 50**. 서울: 푸른 지식.
- 남기춘, 임창국, 정재범, 김동휘, 편성범 (1999). 브로카 실어증의 실문법증: 격조사 산출과 이해의 해리. **한국심리학회지**, 18(1), 46-64.
- 문영일 (2000). **기초 음성학과 발성기법**. 서울: 청우.
- 박경아, 김향희, 박은숙, 신지철 (2006). 실어증 환자의 문법형태소 산출특성. **언어청각장애연구**, 11(1), 51-63.
- 박정은, 최예린 (2011). 브로카 실어증 환자의 의문문 이해. **재활복지**, 15(2), 55-74.
- 박한상 (2007). **PRAAT: 음성 분석 프로그램**. 서울: 한빛문화.
- 방요순, 김희영, 이문규 (2009). 뇌졸중 환자의 상지기능에 영향을 미치는 요인. **한국콘텐츠학회논문지**, 9(7), 202-210.
- 배진애 (2005). 브로카 실어증 환자의 내용어와 기능어의 산출 비교 연구. **한언어청각장애연구**, 10(2), 12-31.
- 송기범, 송은남 (2007). 브로카 실어증자의 동사 의미적 이해 특성. **난청과 언어장애**, 30(1), 63~79.
- 송주병 (2010). 성대 구조의 이해 및 발성 시 차지하는 호흡과 공명의 중요성에 관한 연구. **음악연구**, 45, 131-153.
- 안정덕 (2003). 복식호흡과 명상프로그램이 태권도 선수들의 스트레스 감소에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 8(2), 172-187.
- 양병곤 (2004). **프라트(Praat)를 이용한 음성분석의 이론과 실제**. 부산: 만수출판사.
- 양병곤 (2000). Praat를 이용한 숫자음의 음향적 분석법. **말소리와음성과학**, 7(2), 127-137.
- 유영진, 강수균 (1999). 호흡 훈련이 외상성 뇌손상 환자의 발성 개선에 미치는 효과. **난청과언어장애**, 22(2), 123-135.
- 이계영 (2005). **자연인**. 서울: 학문사.
- 이난복 (2000). 멜로디억양치료(Melodic Intonation Therapy)가 비유창성 실어증환자의 언어재활에 미치는 효과. **한국음악치료학회지**, 2(1), 55-74.

- 이대희 (2003). **임상 신경학**. 서울: 고려대학교 출판부.
- 이소현, 박은혜, 김영태 (2000). **단일대상연구**. 서울: 학지사.
- 이승원 (2006). **우리 몸은 거짓말하지 않는다**. 경기: 김영사.
- 이순희 (2008). **억양-리듬 치료 프로그램이 성인 말더듬인의 말더듬 심한 정도에 미치는 효과**. 석사학위 논문. 대구대학교.
- 이영돈 (2006). **KBS 특별기획 다큐멘터리 마음**. 경기: 예담.
- 이옥분, 이상희 (2007). 이야기 되말하기 방법이 실어증자의 어휘 산출력과 문장 표현력에 미치는 영향-사례연구. **언어치료연구**, 16(2), 147-159.
- 이종국 (1988). 발성법과 가창 발성 및 악곡 분석. **음악연구**, 6, 103-160.
- 이현비 (2004). **재미의 경계**. 서울: 지성사.
- 정복희, 윤용순, 장인수, 김제환, 김태열, 방요순 (2004). 뇌졸중환자에서 시지각 치료가 기능회복에 미치는 연구. **대한작업치료학회지**, 12(2), 15-28.
- 정옥란, 신명선, 안종복, 이옥분, 임경열 (2002). **실어증치료**. 대구: 한국언어치료학회.
- 정옥란 (2000). 음절 수 조절이 MIT 기법 적용에 미치는 효과. **난청과언어장애**, 23(1), 279-290.
- 정옥란 (1993). 실어증 환자를 위한 멜로디 억양 치료법의 적용. **언어치료연구**, 3, 79-90.
- 최성희, 남도현, 최홍식, 최홍식 (2006). 정상인과 음성질환자의 호흡 패턴 및 호흡 기능의 운동학적 특성. **언어청각장애연구**, 11(3), 129-152.
- 최은영 (2009). **멜로디 치료법이 자폐아동의 운율개선에 미치는 효과**. 석사학위 논문. 대구대학교.
- 편성범 (2008). **한국판 프렌차이 실어증 선별검사**. 서울: 한미의학.
- 하지완, 편성범, 이호영, 황유미, 남기춘 (2009). 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test:

- K-FAST)의 신뢰도와 타당도: 뇌손상 환자를 대상으로. **언어청각장애 연구**, 14(1), 46-57.
- 한상완 (2004). **인문과학과 예술의 핵심 지식정보원**. 서울: 연세대학교출판부.
- 한스헬무트데카포크트 (2005). 음악치료; 인간발달과 음악. **상담과 선교**, 49, 1-34.
- 현정문, 김향희, 신지철, 서상규 (2003). 베르니케실어증과 브로카실어증 환자들의 명사와 동사 인출 비교. **언어청각장애연구**, 8(3), 171-187.
- 홍도경 (2005). MIT(Melodic Intonation Therapy) 중심의 음악활동을 이용한 실어증을 가진 뇌졸중 노인의 음절 수 증가에 대한 사례 연구. **음악치료교육연구**, 2(2), 57-67.
- Hains, A. H. & Baer, D. M. (1989). Interaction effects in multielement designs: inevitable, desirable, and ignorable. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22(1), 57-69.
- Annette, K. H. & Winfried, B. (2010). Die 101 wichtigsten Fragen: Klassische Musik. 홍은정 (역). **퀵른음대 교수들이 엄선한 클래식 음악에 관한 101가지 질문**. 서울: 경당(원서출판 2009).
- Grodzinsky, Y. (1991). There is an entity called agrammatic aphasia. *Brain and Language*, 41(4), 555-564.
- Herrington, J. D. & Louis, M. C. (1994). Practical Applications of Music in Service Settings. *Journal of Services Marketing*, 8(3), 50-65.
- Kristeva, J. (1997). Langage Cet Inconnu. 김인환 (역). **저 언어 그 미지의 것**. 서울: 믿음사(원서출판 1981).
- Milliman, R. E. (1982). Using Backgroun Music to Affect the Behavior of Supermarket Shoppers. *Journal of Marketing*, 46(2), 86-91.

- Norton, A., Zipse, L., Marchina, S. & Schlaug, G. (2009). Melodic Intonation Therapy: Shared insights on how it is done and why it might help. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 431-436.
- Sacks, O. (2011). Musicophilia: tales of music and the brain. 장호연 (역). **뇌와 음악에 관한 이야기 뮤지코필리아**. 서울: 알마(원서출판 2007).
- Takuji, S. (2011). 100歳までボケず、元氣に生きる101の方法. 고원진 (역). **100세까지 치매 없이 건강하게 사는 101가지 방법**. 서울: 라이프맵 (원서출판 2011).
- Wang, S. & Aamot, S. (2009). Welcome to Your Brain: Why You Lose Your Car Keys But Never Forget How to Drive and Other Puzzles of Everyday Behavior. 박혜원 (역). **똑똑한 뇌 사용 설명서**. 서울: 살림Biz(원서출판 2008).

Abstract

The effect of Melodic Intonation Therapy with vocal training based on abdominal breathing on Broca's aphasia.

- Case study

Kim, Dae-Woong

Department of Music Therapy

The Graduate School

Sungshin Women's University

The purpose of this study is to investigate the combined effects of Melodic Intonation Therapy with vocal training based on abdominal breathing on Broca's aphasia, specifically regarding the component of lingual expression.

The patient is a 71-year-old male, diagnosed with Rt. hemiplegia secondary to Lt. MCA infarction, resulting in Broca's aphasia. His medical attendant referred him to receive music therapy with the aim of improving cognition, expressive language production. From July to August 2011 the patient attended a total of 17 sessions, occurring 4 times per week. In each session, respiration, the length of vocalization, maximum syllables, and voice volume were measured via Praat program.

A modified form (A-B-BC-B-BC) of a reversal design ABAB has been used : A for baseline, B for the Melodic Intonation Therapy and C for vocal train with abdominal breathing.

The results of this study showed two things. Firstly, vocal training based on abdominal breathing has improved the duration of both respiration and vocalization, the maximum syllables and the volume of the voice. Secondly, is that the lingual expression of Broca's aphasia has been more improved by combining vocal training based on abdominal breathing and

Melodic Intonation Therapy than by using the Melodic Intonation Therapy itself. This concludes that Melodic Intonation Therapy is beneficial to patients with Broca's aphasia.

key words: Broca's aphasia, Melodic Intonation Therapy, reparation, vocalization