



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](#)

강 경 선 교수지도
석사학위 청구논문

호흡훈련 중심의 음악치료
프로그램이 경수 손상 환자의
호흡기능 및 삶의 질에 미치는 효과

2010

성신여자대학교 대학원
음악치료학과
조 아 라

호흡훈련 중심의 음악치료
프로그램이 경수 손상 환자의
호흡기능 및 삶의 질에 미치는 효과

강 경 선 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2010년 5월

성신여자대학교 대학원
음악치료학과
조 아 라

인 준 서

조아라의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 양 은 아 인

심사위원 송 인 령 인

심사위원 강 경 선 인

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구는 경수 손상 환자의 호흡 기능 향상을 위해 호흡근 스트레칭, 발성 훈련, 노래 부르기 및 취주 악기 연주로 구성된 호흡훈련 중심의 음악치료 프로그램을 4주간 총 20회 실시하여 환자의 호흡 기능 및 삶의 질에 미치는 효과를 알아보려고 하였다.

연구대상은 K재활병원에 입원 중인 경수 손상 환자로, 손상 후 3개월 이상 경과 또는 1년 이내의 미국척수손상협회(American Spinal Injury Association: ASIA) 분류 기준 A또는 B에 해당하는 환자 4명을 선정하였다. 실험 절차는 음악치료 프로그램 전후로 호흡기능을 평가하기 위한 폐 기능(Pulmonary Function Test: PFT) 검사 및 최대기침유량(Peak cough flow: PCF)을 측정하고, 호흡 곤란(Borg Scale) 및 삶의 질(SF-8) 설문조사를 시행하였다.

연구결과 폐 기능 항목에서 FVC=0.92(L), FEV1=0.15(L), MVV=9(L) 증가된 변화량을 보였으며, 최대기침유량(Peak cough flow: PCF)은 치료 전 170(L)±47.9 에서 치료 후 200(L)±53.5로 향상 되었고, 호흡곤란 척도(Borg scale) 점수는 치료 전 3.5±1 점에서 치료 후 1.37±1.3 점으로 호흡곤란이 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 또한 삶의 질(SF-8)의 점수는 각각 건강상태(General health: GH) 5.47, 신체적 기능(Physical function: PF) 18.44, 신체적 역할 제한(Role limitation-Physical: RP) 9.07, 통증(Body pain: BP) 3.27, 활력(Vitality: VT) 4.95, 사회적 기능(Social function: SF) 15.12, 정신 건강(Mental health: MH) 5.07, 감정적 역할(Role limitation-Emotion: RE) 16.94로 모두 향상하였다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적 및 가설	4
3. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	8
1. 경수 손상 환자의 변화와 반응	8
1) 경수 손상 환자의 신체적 변화 및 호흡기 문제	8
2) 경수 손상 환자의 삶의 질	9
2. 호흡	10
1) 경수 손상 환자의 호흡기전	10
3. 경수 손상 환자를 위한 호흡 재활 음악치료	11
1) 발성 향상을 위한 노래 부르기	11
2) 호흡 강화를 위한 취주악기 연주	14

Ⅲ. 연구 방법	16
1. 연구대상	16
2. 측정도구	21
1) 폐 기능 검사(Pulmonary Function Test: PFT)	21
2) 최대 기침 유량(Peak cough flow: PCF)	21
3) 호흡곤란 척도(Borg Scale)	22
4) 삶의 질 측정도구(SF-8: Short-Form)	23
3. 연구 설계	26
4. 음악치료 프로그램 구성	26
1) 음악치료 프로그램 구조	26
2) 음악치료 프로그램 활동	27
Ⅳ. 연구 결과 및 해석	33
1. 대상자별 사후 평가	33
2. 호흡기능 사전·사후 점수 비교	40
1) 폐 기능(PFT) 실측치의 사전·사후 평균비교	40
2) 최대 기침 유량(PCF) 실측치의 사전·사후 평균비교	40
3) 호흡곤란 척도(Borg Scale) 점수 사전·사후 평균비교	41
3. 삶의 질(SF-8) 사전·사후 평균비교	42

V. 결론 및 제언	43
------------	----

참고문헌

ABSTRACT

부록

표 목차

<표 III-1> 대상자의 일반적인 특성 및 기능적 특성	17
<표 III-2> SF-8 응답별 가중치	24
<표 III-3> 전체 음악치료 프로그램 구성	27
<표 III-4> 음악치료 프로그램 활동 내용 1	28
<표 III-5> 음악치료 프로그램 활동 내용 2	31
<표 III-6> 각 회기별 사용 노래 및 프로그램 내용	32
<표 IV-1> 대상자 A 사전·사후 평가	34
<표 IV-2> 대상자 B 사전·사후 평가	35
<표 IV-3> 대상자 C 사전·사후 평가	36
<표 IV-4> 대상자 D 사전·사후 평가	38
<표 IV-5> 폐 기능 결과 실측치의 사전·사후 평균비교	40
<표 IV-6> 최대 기침 유량 실측치의 사전·사후 평균비교	41
<표 IV-7> 호흡곤란 척도 점수 사전·사후 평균비교	41
<표 IV-5> SF-8 사전 사후 평균비교	42

그림 목 차

<그림 Ⅱ-1> 모음 생성 위치	14
<그림 Ⅲ-1> 호흡근 스트레칭	27
<그림 Ⅲ-2> 호흡 유지 훈련	29
<그림 Ⅲ-3> 스타카토 훈련	29
<그림 Ⅲ-4> 페어링 훈련	31
<그림 Ⅲ-5> 악센트 훈련	32
<그림 Ⅳ-1> 음역 위치	39

I. 서론

1. 연구의 필요성

산업의 발달과 더불어 활동량의 증가 및 각종 스포츠의 대중화로 다양한 재해나 사고와 교통사고 등이 야기되어 척수손상의 발병률이 증가하고 있다. 우리나라의 2007년 척수장애인실태조사에 따르면 최근 사고가 증가함에 따라 손상부위도 점차 고위화 되는 경향이 있으며, 이와 더불어 폐렴 등 호흡기계 장애가 동반되는 경우 손상의 비율이 36.5%를 차지하였다. 척수손상 직후 겪은 어려움은 ‘신체적 어려움(47.8%)’, ‘경제적 어려움(32.4%)’, ‘심리적 어려움(21.0%)’ 순으로 복합적인 어려움을 겪고 있는 것으로 보고되었다.

척수 손상 환자는 손상의 신경학적 수준에 따라 신경마비로 인한 운동장애 및 감각장애를 포함한 기능적 상실뿐만 아니라, 욕창, 호흡, 배뇨, 통증, 성기능 장애 등의 합병증으로 일상생활을 영위하는데 여러 가지 제약을 받게 된다. 이 가운데 환자의 40~67%는 호흡기계 합병증 문제를 나타낸다(한국척수장애인협회, 2007).

인간의 호흡은 광범위한 대사요구에 따라 세포에 산소를 공급하고 신체로부터 탄산가스를 제거하는 무의식으로 행해지는 기계적 활동이다. 호흡기관은 높은 순응성(compliance)이 있으나 일단 호흡장애가 오면 운동을 감당할 수 없어 일상생활에 많은 제한을 받으며 자신이나 가족 및 사회에 신체적, 사회 심리적, 경제적 영향을 끼치게 되고 적응능력에 따라 행동양상과 대인관계에 영향을 주게 된다. 호흡기 합병증에 의한 사망률을 감소시키고 질적인 삶을 위해 호흡기능의 평가와 조기진단 및 예방, 적합한 치료계획이 반드시 필요하다(이재호 외, 1997).

경수 손상 환자들은 신체적·심리적으로 어려움뿐만 아니라 호흡이 비정상적으로 불편한 주관적인 인식이라 정의 되는 호흡곤란을 겪게 되며, 자신의 객관적 기류 제한 정도보다는 주관적 호흡관란이 자신의 삶에 끼치는 영향을 미치게 된다(김은진, 박재형, 윤석진, 이승준, 차승익, 박재용, 정태훈, 김창호, 2006). 또한 신체적 변화와 더불어 사회적 활동의 참여가 제한되고 직업의 상실 및 경제적인 능력의 저하로 의존적인 삶이 확대되며 독립적인 삶에 어려움을 겪게 되어 환자의 삶의 만족을 상대적으로 낮게 하는 상황을 낳게 된다. 이 가운데 호흡기계 합병증은 피로, 우울, 수면장애 등의 증상을 더욱 가속화시킴으로써 일상생활을 유지하는데 어려움을 주고, 척수손상 환자의 삶의 질을 저하시키는 요인이 되기도 한다(오의금 외, 2003).

이러한 경수 손상 환자들에게 제공되는 호흡 재활프로그램은 최적의 기능 상태를 유지해서 삶의 질을 높이기 위해 제공되는 프로그램으로 의학적 관리, 환자교육, 호흡재훈련, 정서적 지지, 운동요법 등으로 구성되어 있다(김애경, 2001). 반면에 음악치료에서는 뇌성마비 아동과 진폐 환자 및 뇌손상 환자들을 대상으로 한 노래 부르기 및 취주 악기 연주를 이용한 프로그램이 이루어지고 있으나(김진선, 2003; 박진아, 1999; 백은미, 2003; 이은정, 2009; 전수연, 2009), 척수 손상 및 경수 손상 환자들을 대상으로 한 음악치료 프로그램은 부족한 실정이다(이생하, 2008).

노래 부르기 및 취주 악기 연주는 경수 손상 환자들에게 호흡훈련의 치료적 도구로 사용될 수 있다. 이는 노래를 부르는 동안 멈추고 시작하며, 박자와 리듬에 맞추어 호흡하는 능력과 호흡 에너지를 보전하는 능력을 습득할 수 있기 때문이다(김진선, 2003). 또한 노래 부를 때 폐 용량의 90%가 사용되고, 폐 훈련 뿐 아니라 기침 반사 작용을 자극하고 장기간의 폐 기능 장애로 인해 발생하는 기도 분비물의 제거가 효과적으로 이루어 질 수 있다(Bloger, 1984). 또한 노래 부르는 언어적으로 호소 또는 표현하기 어려운 인간 내면의 다양한 감정들을 노래를 통해 반영해 주며, 더 나아가 노래는

대상자의 상태와 문제를 수용해 주고 비 위협적으로 외부에 표현해 주는 매개체가 된다. 또한 삶의 다양하고 보편적인 부분들을 담고 있으므로 대상자가 삶의 많은 주제들과 접하고 있는 자신의 상태를 객관적으로 볼 수 있도록 해준다(정현주, 2005).

취주 악기 연주는 좀 더 나은 소리 발생 및 증가된 호흡 강도, 좀 더 나은 말 구성장치의 기능을 성취하기 위하여, 일상적 호흡과 다르게 짧게 들이쉬고 길게 내쉬어야 한다. 악기 연주 시 흉곽을 확대 시키고 유지하며 호흡을 하게 되며, 취주 악기 연주 시 요구되는 호흡 지지는 호흡 능력을 증가시키기 위한 기능을 하여 호흡에 사용되는 근육들을 기능적으로 훈련시킬 수 있다(이은정, 2009).

따라서 본 연구는 신체적, 심리적으로 어려움을 겪고 있는 경수 손상 환자에게 호흡 훈련 중심의 음악치료 프로그램을 제공하여 보다 효과적인 호흡훈련 및 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방향을 제시하는 것을 목적으로 하여 보다 효과적인 프로그램 개발의 기반을 제공하고자 한다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구는 복식 호흡훈련 중심의 음악치료 프로그램이 경수 손상 환자의 호흡 기능 및 삶의 질에 미치는 효과를 알아보고자 한다.

가설1. 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램에 참여한 대상자는 폐 기능에 유의미한 변화를 보일 것이다.

가설2. 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램에 참여한 대상자는 최대기침유량(Peak cough flow: PCF)에서 유의미한 변화를 보일 것이다.

가설3. 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램에 참여한 대상자는 호흡 곤란 정도에 유의미한 변화를 보일 것이다.

가설4. 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램에 참여한 대상자는 삶의 질에서 유의미한 변화를 보일 것이다.

3. 용어의 정의

1) 경수 손상

경수 손상이란 뇌와 척수신경의 신경자극을 초래하는 척수의 압박 또는 탈구에 의해 손상부위 이하의 상·하지의 부분적 또는 완전한 운동기능의 마비와 감각의 소실이 발생한 척수 손상 환자 중 경수 C3~C6에 해당하고, 미국척수손상협회(American Spinal Injury Association, ASIA)분류 A 또는 B에 해당하는 환자로 제한하여 다루고자 한다.

2) 호흡재활

호흡재활의 목표는 호흡기 질환을 가진 환자의 증상을 감소시키고, 일상 생활과 정신적, 사회적 활동의 참여를 늘려 개인의 삶의 질을 향상시키는데 있다. 일반적인 호흡재활 프로그램의 내용에는 이완 자세, 기도 분비물 제거 훈련, 호흡 재교육, 유순도 유지, 흡기근 저항 운동, 자가 관리, 등이 있다. 본 연구에서는 노래 부르기 및 취주 악기 연주를 통해 호흡기 질환의 병태 생리 및 정신 병리를 안정시키고 반전시켜 환자로 하여금 가능한 한 최고의 기능적 능력을 얻도록 하는 것을 의미한다.

3) 폐 기능 검사

폐 기능 검사는 폐의 기능적 질환뿐 아니라 기질적 질환의 기능을 측정하

는 검사 방법으로 호흡곤란의 원인규명과 폐 기능 상태를 측정하기 위해 이루어지는 폐의 기능 검사이다. 환자로 하여금 총폐용량(TLC)까지 최대한 숨을 들이마시게 한 후 가능한 세고 빠르게 환자가 할 수 있는 한 끝까지 내쉬어 폐활량을 측정한다.

① 강제 폐활량(Forced Vital Capacity: FVC)

최대한 공기를 흡입하도록 지시한 다음에 가능한 빨리, 힘껏, 그리고 끝까지 공기를 배출하도록 하여 측정된 호흡의 양으로 2~3회 측정치의 평균(한림대학교출판부, 2003).

② 1초간 노력성 호기량(Forced expiratory volume at one second: FEV1)

1초간 노력성 호기량은 최대 노력성 호기를 시작한 후 1초간 내쉬 용적을 지칭하며, 호흡기질환의 임상진단을 위하여 재현성과 예민도를 갖춘 지표이다(남문희, 2005; 한림대학교출판부, 2003).

③ 최대 자발성 호흡량(Maximal voluntary ventilation: MVV)

환자가 자발적인 노력으로 1분간 호흡할 수 있는 기량을 말하며, 12초 내지 15초간 최대한 빠르고 깊게 호흡하게 하여 그 호흡량을 1분간의 양으로 환산하는 값을 의미한다. 흉곽의 근근격 질환 및 신경질환에 의한 호흡이상 진단에 도움이 된다(한림대학교출판부, 2003).

④ 최대 기침 유속 (Peak cough flow: PCF)

최대 유량 측정기(peak flow meter)를 이용하여 환자에게 최대한 힘차게 기침을 하게 하여 최대 기침유량을 측정함으로써 파악할 수 있다. 최대기침 유량이 최소한 160 L/m은 되어야 기도로부터 분비물이나 이물질 등을 제거할 수 있다.

4) 호흡곤란

호흡기 질환을 갖고 있는 환자들의 중요한 증상 중 하나로, 호흡을 하는 것이 어렵다고 느끼고 호흡을 하는데 노력이 필요하며, 불쾌함을 느끼는 것을 호흡곤란이라고 한다. 이는 기침 다음으로 중요한 호흡기 증상일 뿐 아니라, 호흡기, 순환기 및 기타 전신 질환에서 흔히 발견되는 중요한 증상이나, 주관적인 증상으로서 심리적 요인과 정서적 요인의 영향에 따라서 각 개인이 받아들이는 지각이 크게 달라지므로 환자마다 느끼고 표현하는 호흡곤란의 정도도 크게 차이가 난다(류수라 외, 2008). 본 연구에서는 호흡곤란이란 호흡을 하는데 노력이 필요하며, 호흡하는 것이 불편하거나 어려운 것을 주관적으로 느끼는 것을 의미하며, 수정 Borg Scale(Burdon et al, 1982) 척도로 측정된 점수를 뜻한다.

5) 삶의 질

신체적, 정신적, 사회·경제적 및 영적 영역에서 각 개인이 지각하는 주관적 안녕을 의미하며, 절대적인 개념이라기보다는 정치, 경제, 사회의 발전 수준과 사회구성원들의 가치관, 관습에 따라 변할 수 있는 상대적 개념으로 본 연구에서는 호흡 기능 및 환자가 주관적으로 호흡 곤란과 관련된 삶의 질로 평가 된다.

II. 이론적 배경

1. 경수 손상 환자의 변화와 반응

경수 손상은 한번 발생하면 완치가 어렵고, 사지마비로 인해 평생 동안 여러 가지 신체적, 심리적, 사회경제적인 어려움에 처하게 된다. 경수 손상으로 인한 신체적 심리적 변화와 반응은 다음과 같다.

1) 경수 손상 환자의 신체적 변화 및 호흡기 문제

경수 손상 환자는 손상 후 사지마비로 인해 일상생활 동작 수행에 대한 어려움과 방광이나 요로감염, 배변 및 배뇨장애, 심폐기능저하, 폐 감염, 욕창, 통증, 관절강직과 변형, 체온조절능력 저하 등 다양한 합병증으로 고통을 받고 있다. 경수 손상 환자의 전반적인 사망률은 감소하였지만, 호흡기계 합병증은 발생률 및 즉 기관지성 폐렴, 폐의 색전증으로 인한 사망률은 높은 사망원인이 된다. 척수 손상 환자 중 경수 손상 환자에게 나타나는 호흡기능의 특징은 폐 용적의 저하와 기침이나 객담배출 등의 호기력의 약화, 혈중 가스농도의 변화 및 흉벽 탄력성이 점진적으로 감소되어 폐렴 등 호흡기 감염에 취약하다. 이러한 경수 손상 환자의 호흡손상의 수준은 병변의 수준, 잔여 호흡근육의 기능, 손상 시에 받은 외상, 손상 전 호흡 상태와 직접적으로 관련이 있다(이범석, 김명수, 김영훈, 임문희, 김동민, 유정아, 2007).

대부분의 호흡기계 합병증은 환기부전과 기도 내 분비물 제거 장애로 인해 발생하므로 환기를 보조하고, 기도 내 분비물 제거를 효과적으로 해주는

호흡재활을 통해 합병증을 최소화하고 이로 인한 사망을 줄이는 것이 중요하다고 하였다(조남옥 외, 2007). 손상부위에 따라 차이는 있지만 호흡근(부분근육, 횡격막근, 흉부근)의 마비로 본래 만성 제한성 폐질환이었으나 적절한 호흡재활치료를 해주지 않으면 폐쇄성 질환으로 발전할 수 있다고 보고, 호흡재활치료의 중요성을 강조하였다(문재호, 1992).

2) 경수 손상 환자의 삶의 질

경수 손상 환자들은 운동신경 및 감각신경의 마비, 대소변 기능의 장애, 호흡기능의 장애, 성기능의 장애 등 다양한 신체적 장애를 발생시키며, 자기 개념(self-concept)의 혼란, 분노와 수치감, 강요된 무기력감, 죄책감, 불안, 우울과 같은 부적응적인 정서를 유발할 수 있다. 그 외에도 손상부위 정도에 따라 심각한 어려움을 겪게 되며 인간관계를 비롯한 사회적 관계의 단절과 심리적인 사회적 어려움에 처하게 된다(배정현, 서동명, 2008).

이러한 경수 손상 환자들은 모두 후천적인 장애인으로 자신의 장애를 받아들이는데 많은 시간이 필요하며, 이러한 적응과정에서 불안감과 소외감, 그리고 무력감 등을 경험하고 있다. O' Brien(1981)은 신체변화에 대한 적응은 위협의 특성, 개인의 적응능력, 위협의 의미, 의미 있는 타인의 반응, 이용 가능한 도움이 되는가의 여부에 달려있다고 했으며 질병에 의한 변화가 서서히 진행되어온 경우에는 변화에 적응할 기회를 가질 수 있지만 사고로 인해 갑자기 변화를 경험하는 경우에는 회복과정에서 거부를 일으키고, 그 적응과정에 많은 시간이 필요로 한다고 하였다(김애리, 1999; 김영훈, 이범석, 2005).

또한 가족, 친척, 이웃, 나아가 타인들과의 변화된 관계에 대한 적응에 있어서의 어려움도 따른다. 그러나 이러한 다양한 내적·외적 문제를 해결하

는데 있어서 상담 등의 전문적인 서비스를 받고 있지 못하고, 본인의 마음
가짐과 시간이 해결해준다는 생각을 하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이
러한 어려움 등을 해결할 수 있는 전문적인 서비스가 필요함을 알 수 있다
(이범석 외, 2007; 임민정 외, 1999).

2. 호흡

1) 경수 손상 환자의 호흡기전

C4, C5와 그 이상 부위의 손상을 입은 경수 손상 환자는 호흡근을 포
함한 모든 근 기능의 상실로 인한 호흡부전이 치명적이다. 경수 손상 환
자들은 일반인에 비해 폐활량의 55%가 감소하게 되며 또한 외 늑간근이
마비되어 흉곽이 뻗뻗해지고 불안정하여 숨을 들이쉴 때 상부의 늑골이
오히려 안으로 움직여 폐용적을 감소시킨다(전용진, 2004; 강성웅, 2003).

정상적인 기침의 기전은 흡기근의 작용에 의해 흡기용적을 흡입하게
되는 흡입기(inspiratory), 성문이 닫히게 되는 가압기(compressive), 호기
근의 작용에 의해서 흉곽내압과 폐와 흉곽의 탄성반동(elastic recoil)이
증가하면서 성문이 열리게 되는 만출기(expulsive) 순서로 이루어지는데,
이 시기에 운동 에너지를 기관지로 전달하여 공기를 외부로 강하게 배출
시켜 기도 내 분비물을 벽으로부터 떨어지게 한다. 이때의 최대기침유량
을 300~700L/min에 도달한다. 그러나 경수 손상 환자들은 흡기근의 마
비로 인해 심부 폐 용량의 감소와 숨 참기가 어려워 흉곽내압과 폐와 흉
곽의 탄성반동의 효과적인 증가가 이루어지지 않으며, 복직근이나 내 늑
간근을 수축시켜 가래를 뱉을 수 있을 정도로 복압이나 흉강내압을 올리

지 못하기 때문에 효과적인 기침이 불가능하게 되고, 동반되는 호기근의 마비로 인하여 호기시 낮은 압력 때문에 최대기침유량이 평균 240L/min을 넘지 않아 기관지 분비물의 배출 및 효과적인 기침이 어렵다(강성웅, 2003).

환기부전과 기도 분비물 제거의 실패는 경수 손상 환자에게서 흔하게 발생될 수 있는 합병증으로 급성기와 만성기 모두에서 호흡부전을 일으킬 수 있게 된다. 주 흡인근인 횡격막은 제3경수에서 제5경수 신경근에서 기시한 횡격막 신경의 지배를 받는다. 따라서 경수부에 신경학적 손상을 받게 되면, 신경학적 손상 부위에 따라 지속적 혹은 단기간의 환기 부전을 일으켜 장 단기간 기계 환기로 호흡을 보조해 주어야 하는 경우가 발생하고, 기침능력이 감소하여 기도 분비물 관리에 어려움을 겪게 된다. (최원아, 2007).

3. 경수 손상 환자를 위한 호흡 재활 음악치료

1) 발성 향상을 위한 노래 부르기

호흡의 역할은 인간 생명의 유지에 있기 때문에 생존하고 있는 한 호흡은 계속된다. 일반적으로 성인 남자의 호흡 횟수는 보통 1분간에 15~16회 정도이고, 말을 하고 있을 때는 평균 12회 정도로서 안정시보다 약간 감소되어 있다. 그리고 노래를 부를 때는 가곡의 종류와 음절(音節)의 영향을 받아 더욱 감소되는 것이 보통이다(문영일, 2000).

무의식적이며 자동적으로 규칙적인 호흡 운동이 행해지는 안정호흡(安靜呼吸)과는 달리 발성시의 호흡은 언어나 노래의 근원이 되기 때문에

의지력이 가해져서 호흡 운동은 불규칙적으로 되어 호기와 흡기와의 간격과 공기량의 정도는 노래나 언어의 상태·강도·길이 등에 따라서 많은 영향을 받게 된다. 호흡 방법에 관해 살펴보면 안정 시에는 코로부터 흡입하여 코를 통하여 내보내고 있으나, 발성 할 때에는 한 번에 대량의 공기를 흡입할 필요가 있을 뿐만 아니라 흡기의 시간이 현저히 짧아지고 언제나 입을 열고 있는 상태가 되므로 흡기를 코로만 행하는 것은 불리하기 때문에 입으로 하는 구호흡(口呼吸)을 겸하여 행하게 된다. 이 호흡 운동에 따라서 호출해 내는 숨, 즉 호기(呼氣)를 이용하여 성대를 진동시킴으로써 발성이 이루어진다(문영일, 2000).

음성은 발성기관과 호흡기관의 중재 조절에 의해서 복잡한 근육운동의 협응으로 생성되며, 발성 시의 음색과 음질은 성대가 진동하는 방식과 성대의 가장자리의 진동의 불규칙성으로 나타나므로, 좋은 발성하기 위해서는 흡입한 공기를 미리 많이 내쉬거나 소리의 갑작스런 강도의 변화가 일어나지 않도록 효율적인 호흡을 조절과 발성을 시작하는 힘(attack)이 요구 된다. 발성은 신체를 악기로 하여 음악적 표현을 하는 것으로 일반적인 악기와는 달리 유기체라는 고유성을 가지고 있다. 이것은 악기 스스로가 모든 음악적 요소를 조절하여야 한다는 것을 의미하는데 이러한 자기 조절은 모든 유기체가 공통으로 가지고 있는 특성으로서 발성 또한 자기조절시스템(self-organizing system 또는 self-regulating system)에 의한 발성기관의 조절을 통해 이루어진다. 발성과정에는 감각계(sensory system), 신경계(nervous system), 근육계(muscular system)이 직접적인 관여를 한다. 이러한 시스템은 발성의 성공여부를 판단하여 이후에 행위를 발성 기관에 순회하는 과정을 걸치면서 발성조절이 이루어진다(고선미, 2009).

호흡기능이 저하된 경수 손상 환자에게 좋은 호흡과 자연스러운 발성을 습득시킬 때에는 우선 가장 즐겁게 호흡할 수 있는 자세를 길러주고

몸을 긴장하지 않고 여유 있게 심호흡하는 방법을 가르쳐주는 것이 필요하다. 또한 호기와 흡기에 관여하는 여러 근육들을 강화시켜 활발하게 활동 할 수 있도록 하는 것과 과 호흡이 되지 않도록 코와 입으로 동시에 부드럽게 숨 쉬기, 짧은 시간 내에 빠르게 숨을 들이 마시기, 발성의 지속시간을 연장시키기 등이 중요하며, 이는 음악의 리듬, 강세, 악센트, 박자, 셈여림 등을 이용하여 적용시킬 수 있다(최혜영, 2006).

음악치료에서 노래 부르기는 말하기와 언어의 시작, 발달, 발음을 돕기 위한 다양한 신경학적, 발달적 말하기 및 언어 장애에 적용된다. 뿐만 아니라 호흡기관의 기능을 향상시키기 위해서 비 특징적으로 사용할 수 있다. 노래 부르기는 호흡이 필수적인 활동으로 노래 부를 때에 요구되는 음정, 셈여림, 색깔 등을 조절하기 위해서는 일상적인 호흡과는 달리 호흡 근육 조절을 필요로 한다(김혜정, 2001). 또한 노래 부르기는 호흡기관, 심폐 기능, 말하기 동작 기관의 참여에 기초하여 신체적 훈련을 제공하는 데 유익한 역할을 할 수 있으며, 그 적용 범위는 외과 수술 단위부터 천식이나 폐기종과 같은 호흡 및 심폐 기능 장애에까지 이를 수 있다. 이러한 노래 부르기는 호흡 훈련의 치료적 도구의 하나로 적용되어 사용될 수 있으며, 노래를 부를 때에 폐 용량의 90%를 사용하게 된다(김진선, 2003). 이렇듯 노래 부르는 것은 긴 발성을 조장하고 여러 음조 체계에 접근하게 하며, 노래 안에 내재 되어 있는 리듬의 시간 구조를 통해 예측 가능성을 만들어서 운동의 계획과 운동의 수행을 돕는다고 할 수 있다.

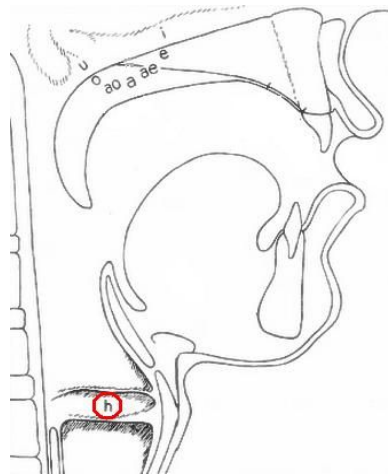
또한 누구든지 노래 부르면 적절할 시기에 시작하고 멈추며, 박자에 맞추어 호흡을 조절하게 되는데, 노래를 지속하는 것은 호흡 에너지를 보존하고 활용할 수 있는 능력을 습득할 수 있도록 해 주어 호흡훈련의 효과를 상승시킬 수 있다. 이처럼 노래 부르기는 보다 효과적인 호흡훈련 방법을 제공할 수 있으며, 환자에게 감정적인 동기 유발이 되어 보다 성공

적인 기능 회복 훈련에 있어서 중요한 요소가 될 수 있도록 한다(Thaut, 2005).

2) 호흡 강화를 위한 취주악기 연주

취주악기 연주는 음악적 소재가지고 연습을 통하여 호흡의 강도와 기능을 향상시키는 것으로, 근육을 강화하고 자각시키며 동시에 호흡 조절과 심폐 기능을 강화하는데 효과적이며, 취주악기를 부는 기전은 환자의 소리 생산을 돕는 데 쉽게 적용될 수 있다(Thaut, 2005).

취주악기 연주는 입을 통해 나오는 공기의 규칙적인 흐름에 의한 진동으로 소리를 생산해 내는 것이며, 연주 시 요구되는 호흡의 강도는 기류 저항이 적게 요구되는 악기에서 크게 요구되는 것까지 종류에 따라 다양하다. 취주악기를 연주하기 위해서는 호흡을 고도로 조절하는 방법을 습득하여야 하고, 스타카토 형식의 음을 처리하기 위해서는 한 호흡으로 호기를 나누어 배출하는 방법을 학습하고 훈련해야 한다(김진선, 2003; 정미영, 2005).



<그림 II-1> 모음 생성 위치

이러한 습득과정은 모든 취주악기에 적용될 수 있다. 경수 손상 환자의 호흡 훈련 목적으로 연주 시 요구되는 호흡 강도의 세기와 터닝 방법에 따라 리코더, 멜로디언, 휘슬, 하모니카, 카주, 혼 등을 이용할 수 있다. 이 중 카주는 성대의 떨림을 이용하여 연주하는 악기로, 연주 시 <그림 II-1>과 같이 'h' 주변의 근육들의 움직임을 원활하게 해주고 성대의 긴장을 풀어주며 보다 효과적인 기관지내의 노폐물 제거가 이루어질 수 있도록 해준다. 또한 혼은 호기 유지 시간 및 호흡의 강도를 세기를 향상 시킬 수 있도록 도와주어 경수 손상 환자의 호흡 훈련에 효과적으로 적용될 수 있다(전수연, 2009).

취주 악기를 연주하는 것은 입을 통해 나오는 공기의 규칙적인 흐름에 의한 진동으로 소리를 생산해 내는 것이며 기류 저항이 크게 요구되는 악기에서 작게 요구되는 것까지 악기의 종류에 따라 연주 시 요구되는 호흡 강도가 달라진다. 음악적 지시에 따라 연주하기 위해서는 우선 자신의 호흡주기를 알아야 하며 조절하는 방법을 익혀야 한다. 또한 취구의 사용범위에 따라 강도가 달라지기 때문에 이러한 문제를 가지고 있는 경수 손상 환자들에게 적합하다(김지희, 2007).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 K재활원에서 입원 중인 경수 손상 환자 중 전문의에 의해 선별 되어 연구 참여에 동의한 4명을 대상으로 시행되었다.

구체적인 대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

- (1) 언어 이해에 문제가 없는 자
- (2) 호흡기 계통의 질병에 대한 과거력이 없는 경수 손상 환자
- (3) 척수 손상 후 3개월 이상경과 또는 1년 이내 환자
- (4) 미국척수손상협회(American Spinal Injury Association, ASIA)분류 A 또는 B인 환자
- (5) 음악치료 프로그램 참가에 동의한 자

연구 대상자의 일반적 특성으로 성별, 나이, 키, 체중을 조사하고, 기능적인 특성으로 손상부위, 손상정도, 시기, 원인을 조사하였다. 대상자는 모두 경수 손상 환자로, 25~58세 사이의 환자 4명이 참여하였고 평균연령은 32.25세였다. 신장은 163~180cm 사이에 분포하고 평균 173.5cm, 체중의 분포는 50~70kg 사이로 평균체중은 62.25kg이다. 대상자 모두 경수 손상 사지마비 환자로 움직임이 자유롭지 못해 음악치료 참여시 휠체어 이동을 통해 이루어졌다. 연구의 참여한 대상자들의 일반적 특성 및 기능적 특성은 <표Ⅲ-1>과 같다.

<표Ⅲ-1> 대상자의 일반적인 특성 및 기능적 특성

대상자	A		B		C		D	
성별	남		남		남		남	
나이	58		25		33		25	
신장	178		180		173		163	
몸무게	70		63		66		50	
손상부위	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
	C3	C3	C4	C4	C6	C5	C5	C5
손상정도	불완전손상 (ASIA-B)		완전손상 (ASIA-A)		완전손상 (ASIA-A)		완전손상 (ASIA-A)	
손상시기	2009.01.29		2009.08.02		2009.02.11		2009.05.11	
손상원인	다이빙		교통사고		교통사고		교통사고	

1) 대상자 A

대상자A는 C3-4의 높은 손상 진단을 받고 ASIA-B의 해당하는 경수 손상 환자로 평상시 호흡기의 사용으로 Dry mouth 문제를 가지고 있는 환자였으며, 흉부 물리치료를 통한 폐 재활 및 호흡 근육 훈련을 목표로 삼아 럭비공모양의 앰부 백(ambubag)을 이용하여 산소를 공급하는 앰부 배깅(ambu bagging)과 풍선 부는 연습을 꾸준히 시행하고 있었다. 휠체어에 앉은 자세의 균형이 좋지 않아 복대로 고정시켜 앉아 있을 수 있었으며, 휠체어의 경사 각도를 90도로 세웠을 시 어지러움을 호소하였고, 양 옆으로 고

개를 돌리는 것과 어깨를 조금 들어 올리는 것만 가능하였고, 호흡 시 복부의 움직임이 전혀 이루어지지 않았으며, 일반적인 대화를 할 때에도 두 음절 이상 지속하기 어려웠다. 흡기 시 턱과 어깨, 가슴 흉부를 과하게 들어올려 거친 기식(倚息) 호흡을 하였고, 노래를 부를 때에도 첫 박자에 모든 숨을 내 뱉어 한 마디 이상 지속적으로 노래 부르는 것이 불가능하였다. 또한 독립적이지 못한 생활 및 휠체어 이동, 일상생활동작(ADL)의 어려움, 주관적으로 느끼는 ‘약간 심한 호흡곤란’으로 전반적인 건강 상태가 ‘나쁘다’라고 평가하였고, 신체적인 건강문제로 인해 활동의 제한 및 통증, 어려움이 있었으며, 이로 인해 일상생활에 활력도 없고 가족과 친구들과의 사회적 활동에 제한을 받았다. 이것은 감정적인 문제에도 영향을 미쳐 환자에게 불안 및 우울, 괴로움을 느끼도록 하였으며 이러한 감정적인 문제가 일상적인 활동에 방해를 주고 있었다.

2) 대상자 B

대상자 A보다 한 단계 아래의 C4의 손상 진단을 받고 ASIA-A의 해당하는 경수 손상 환자로 상체 조절 능력이 불가능 하여 휠체어에 앉아 있을 때에는 벨트로 상체를 고정시켜야 했고, 약간의 고개 돌리기 및 오른 팔 들어 올리기만 가능 하였다. 마찬가지로 흉부 물리치료를 통한 폐 재활 및 호흡근육 훈련을 목표로 삼아 럭비공모양의 앰부 백(ambubag)을 이용하여 산소를 공급하는 앰부 배깅(ambu bagging)과 풍선 부는 연습을 주2~3회 정도 시행하고 있었다. 다른 대상자들보다 기립성저혈압(orthostatic hypotension)이 빈번하게 나타나 휠체어에 앉아 있을 때에 가끔씩 복부를 강하게 눌러주어 호흡할 수 있도록 도와주어야 했다. 노래 부를 때에 유지 기간이 길고 큰 목소리로 노래 부를 수 있음에도 불구하고 부정적인 사고와 좌절감으로

‘못해요.’, ‘될까요?’라는 단어들을 습관처럼 사용하며 노래 부르기를 꺼려하였고, 호흡근 스트레칭을 하고 발성을 할 때에 복부의 움직임이 원활함에도 불구하고 노래를 부르고 취주 악기 연주 시 1~2마디 정도 호흡하고 쉽게 포기 해 버리는 일도 빈번하였다. 또한 전반적인 건강 상태가 ‘좋았다’라고 평가한 반면에, 신체적 건강문제로 인해 상당히 제한을 받았고 일상적인 일을 할 수 없을 정도로 어려움을 겪고 있었으며, 이러한 신체적인 문제뿐만 아니라 감정적인 문제로 인해 친구나 가족과의 사회적 활동에도 상당히 제한을 받았고, 불안 및 우울, 화가 나는 등 여러 가지 괴로움으로 일상적인 활동을 할 수 없었다.

3) 대상자 C

대상자 C는 C5의 손상 진단을 받고 ASIA-A의 해당하는 경수 손상 환자로 경미한 고개 돌리기와 한 쪽씩 팔 돌리기가 가능하였다. 첫 세션 때 치료사에게 ‘10개월 만에 처음으로 노래 불러본다’라고 말하며 본인에게 매우 의미 있는 시간이 될 것 같다고 말하였다. 흉부 물리치료를 통한 폐 재활 및 호흡 근육 훈련을 목표로 삼아 럭비공모양의 앰부 백(ambubag)을 이용하여 산소를 공급하는 앰부 배깅(ambu bagging)과 풍선 부는 연습을 하도록 하였지만 전혀 이루어지지 않고 있는 상황이었다. 호흡근 스트레칭 할 때에 복부를 바깥쪽으로 밀어내는 힘은 강하였지만 호흡을 유지하는 호흡근의 힘은 미약하였고, 노래의 끝 부분은 적은 양의 호흡으로 노래의 끝 부분은 세기 및 강도가 줄어들었다. 또한 노래 부를 때에 음성의 떨림이 잦고 음정과 성량이 불규칙적이었으며, 취주 악기 연주 시 노래 부를 때 보다 힘들어 하는 모습을 보이기도 하였으나 ‘어~ 되네요?’라는 식의 긍정적인 말과 호탕한 웃음으로 매 세션을 즐겁게 참여하였다. 비록 신체적인 건강문제

때문에 활동에 상당히 제한을 받고 어려움을 겪었지만 전반적으로 자신의 건강상태가 ‘나쁘지 않았다’라고 평가하였고, 감정적인 문제로 친구나 가족과의 사회적 활동에 상당히 제한을 받고 불안, 우울로 약간의 괴로움이 있었으나 일상적인 활동에는 방해받지 않는다고 하였다.

4) 대상자 D

대상자 D는 C5의 손상 진단을 받고 ASIA-A의 해당하는 경수 손상 환자로 고개 돌리기 및 어깨 들어올리기, 동시에 양 팔 돌리기가 가능 하였다. 흉부 물리치료를 통한 폐 재활 및 호흡 근육 훈련을 목표로 삼아 럭비공모양의 앰부 백(ambubag)을 이용하여 산소를 공급하는 앰부 배깅(ambubagging)과 풍선 부는 연습을 하도록 하였지만 전혀 이루어지지 않고 있는 상황이었다. 첫 세션 때에는 표정의 변화가 없고 치료사와의 눈 마주침도 이루어지지 않았으며, 노래 부를 때에 한 마디 이상 지속적으로 부르는 것이 불가능하였고, ‘힘들어요.’라는 표현을 자주 사용하였다. 또한 독립적이지 못한 생활 및 휠체어 이동, 일상생활동작(ADL)의 어려움, 주관적으로 느끼는 ‘약간 심한 호흡곤란’으로 신체적인 건강문제에 상당히 제한을 받고 일상적인 일을 할 수 없었다고 하였고, 감정적인 문제로 인해 친구나 가족과의 사회적 활동에도 상당히 제한을 받고 그로 인한 불안, 우울, 분노 등으로 괴로움을 겪고 있었으며, 이러한 감정적인 문제들이 다른 일상적인 활동에도 상당히 방해받고 있었다.

2. 측정도구

1) 폐 기능 검사(Pulmonary Function Test: PFT)

폐 기능 검사는 호흡기 기능장애 혹은 그 위험이 있는 환자의 진료에서 필수적인 역할을 한다. 폐 기능 검사는 주관적인 증상인 호흡곤란이 있는 환자에서 객관적인 폐 기능 평가 결과를 제시하며, 증상만으로는 중증도와 진행 여부에 대한 판단이 어려운 호흡기 질환의 추적에 있어서 재현성이 있고 정량적인 평가 방법을 제공한다.

- (1) 강제 폐활량(Forced Vital Capacity: FVC)
- (2) 1초간 노력성 호기량(Forced expiratory volume at one second: FEV1)
- (3) 최대 자발성 호흡량(Maximal voluntary ventilation: MVV)

2) 최대 기침 유량(Peak cough flow: PCF)

최대기침 유량은 최대유량측정기(Peak cough meter)를 이용하여 최대한 환자에게 기침을 하게하여 측정된 값으로 최대기침유량이 160L/m은 되어야 기도로부터 분비물이나 이물질 등을 제거할 수 있다. 최소한 3번 이상 시행하여 얻은 각 측정치의 수치 중 최대값을 선택한다.

3) 호흡곤란 척도(Borg Scale)

호흡곤란은 일상생활의 활동 기능에 제한을 가하는 가장 중요한 요인이다. 이러한 호흡곤란은 주관적인 인식으로 환자의 기능적 건강상태에 영향을 끼치는 생리적인 객관적 폐 기능 상태뿐만 아니라, 심리적인 요인들과 함께 고려하여 평가되어야 한다(김은진 외, 2006). 호흡곤란 척도는 Borg의 『Modified Borg Scale』의 수정판 Borg Scale로 0-10점의 10점 척도이며, “최고로 심한 호흡곤란” 10점에서 “호흡곤란이 전혀 없다” 0점까지의 비율 척도로 점수가 높을수록 지각된 호흡곤란 정도가 심한 것을 의미한다(이윤경, 윤희상, 2005).

10	최고로 심한 호흡곤란
9	매우 매우 심함 호흡곤란
8	
7	매우 심한 호흡곤란
6	
5	심한 호흡곤란
4	
3	중간 정도의 호흡곤란
2	
1	매우 경미한 호흡곤란
0.5	
0	호흡곤란이 전혀 없다

4) 삶의 질 측정도구(SF-8: Short-Form)

삶의 질이란 신체적, 정신적 및 사회적, 경제적 영역에서 각 개인의 지각하는 주관적 안녕(Subjective well-being)을 의미하는 것(노유자, 1988)으로, 본 연구에서는 건강관련 삶의 질을 연구하고자 한다. 건강관련 삶의 질이란 질병 또는 치료에 의해 영향을 받는 건강의 다른 많은 영역 중의 한 영역에 대한 경험을 가리키는 용어로 건강이 영향을 미치는 삶의 질을 의미한다.

본 연구에서 건강관련 삶의 질에 대한 평가 척도로 사용할 SF-8 (Short-Form)은 Quality Metric, Incorporated(QMI)사에서 의해 개발된 SF-36을 간단하게 요약한 8개 항목의 설문지로 전반적 건강상태(General health: GH), 신체적 기능(Physical function: PF), 신체적 역할 제한(Role limitation-Physical: RP), 통증(Body pain: BP), 활력(Vitality: VT), 사회적 기능(Social function: SF), 정신 건강(Mental health: MH), 감정적 역할(Role limitation-Emotion: RE), 등 8개 주요 삶의 질 영역을 측정하는 포괄적인 건강관련 삶의 질 측정도구이다(김태덕, 2010; 최선애, 2004).

간단한 설문으로 구성되어 있으며, 문화적인 차이에 영향을 받지 않도록 문항이 개발된 평가 도구이다. 점수 산정 방법을 이용한 점수 환산에 의해 높은 점수 일수록 기능이 좋음을 의미한다. 본 연구에서 SF-8의 신뢰도는 Cronbach's α 는 0.82이다.

SF-8의 점수 환산은 SF-8 개발사가 지침으로 제시하고 있는 점수 산정 방법을 이용하여 환산하였다. 점수 환산은 2000년도 미국의 일반인구 집단을 대상으로 측정한 결과를 기준으로 점수를 환산하였다. 2000년도 미국 일반 인구집단을 대상으로 SF-36을 이용하여 측정된 삶의 질 8개영역 별 평균값을 SF-8항목별 응답내용에 따라 부여한다. 그 결과 높은 점수일수록 해당하는 삶의 질 개념에서 건강수준이 높다는 것을 의미한다. 점수 환산을 위한 각 문항의 응답 내용별 가중치는 다음과 같다.

< 표Ⅲ-2> SF-8 응답별 가중치

구분		SF-8 항목별 응답내용	SF-36 척도 점수
SF-8	전반적 건강상태 (GH)	더할 나위 없이 좋았다.	59.45
		매우 좋았다.	52.83
		좋았다.	46.43
		나쁘지 않았다.	38.41
		나빴다.	32.56
		매우 나빴다.	22.81
	신체적 기능 (PF)	전혀 제한을 받지 않았다.	54.05
		아주 약간의 제한을 받았다.	48.33
		어느 정도 제한을 받았다.	40.07
		상당히 제한을 받았다.	30.31
		몸을 움직일 수 없었다.	21.46
	신체적 역할제한 (RP)	전혀 어려움이 없었다.	53.98
		약간의 어려움이 있었다.	46.92
		어느 정도 어려움이 있었다.	38.71
		상당한 어려움이 있었다.	28.32
		일상적인 일을 할 수가 없었다.	23.01
	통증 (BP)	전혀 없었다.	60.77
		아주 약간 느꼈다.	53.35
		약간 느꼈다.	47.67
		어느 정도 느꼈다.	40.07
심하게 느꼈다.		31.48	
매우 심하게 느꼈다.		25.45	

SF-8	활력 (VT)	매우 많았다.	61.83
		상당히 많았다.	55.62
		어느 정도 많았다.	45.16
		약간 있었다.	35.81
		전혀 없었다.	28.14
	사회적 기능 (SF)	전혀 제한을 받지 않았다.	55.25
		아주 약간의 제한을 받았다.	49.47
		어느 정도 제한을 받았다.	40.41
		상당히 제한을 받았다.	29.53
		사회적인 활동을 할 수 없었다.	23.44
	정신건강 (MH)	전혀 괴롭지 않았다.	52.42
		약간 괴로웠다.	45.66
		어느 정도 괴로웠다.	38.09
		상당히 괴로웠다.	29.25
		매우 괴로웠다.	21.66
	감정적 역할제한 (RE)	전혀 방해받지 않았다.	56.79
아주 약간의 방해받았다.		49.59	
어느 정도 방해받았다.		41.53	
상당히 방해받았다.		31.62	
일상적인 활동을 할 수 없었다.		21.40	

3. 연구 설계

본 연구는 경수 손상 환자 중 연구 참여에 동의 한 4명으로 선정되었다. 연구기간은 2009년 11월 25일부터 2010년 2월 28일까지 진행 되었다. 실험에 들어가기에 앞서 일반적인 특성 평가 및 폐 기능 검사를 실시하고, 호흡곤란 및 삶의 질 측정 설문지 또한 동시에 실시하였다.

음악치료 중재는 4주에 걸쳐 매주 5회 각 40분 세션으로 총 20회에 걸쳐 실시되었고, 매 세션은 개별세션으로 이루어졌다. 음악치료 프로그램 시간은 연구가 종결될 때까지 동일하게 유지 될 수 있도록 환자의 스케줄에 맞추어 오후 1시, 3시로 나누어 진행되었다. 사후 검사는 음악치료 중재 종료 후 폐 기능 검사 및 호흡 곤란, 삶의 질 설문이 함께 이루어졌다.

4. 음악치료 프로그램 구성

1) 음악치료 프로그램 구조

본 연구의 프로그램은 호흡근 스트레칭 - 발성 훈련 - 노래 부르기 - 취주 악기 연주 순으로 이루어졌으며, 매 회 시작 때마다 환자의 연령 및 선호에 맞는 음악을 들려주고, 음악이 들려지는 동안 치료사는 프로그램에 앞서 환자의 복대의 착용 및 휠체어의 경사각도 및 앉은 자세를 확인 할 수 있도록 하였다(이상운, 1989; 채수영, 2005). 프로그램의 진행되는 시간은 치료사가 환자의 기능 상태에 따라 유동을 두고 진행 하였다. 1회~5회기까지는 관계 형성 및 동기 유발, 패턴 익히기를 목표로 하였으며, 6회~20회기까

지는 호흡량의 확장 및 음역의 확장, 자존감 향상을 목표로 하였다.

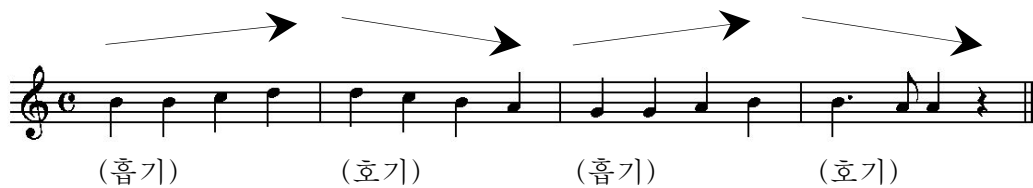
본 연구의 전체인 음악치료 프로그램은 <표Ⅲ-3>과 같이 구성되었으며, 세부 내용은 다음과 같다.

<표Ⅲ-3> 전체 음악치료 프로그램 구성

활 동	기대 되는 효과	시간
호흡근 스트레칭	바른 자세 및 근육을 이완(호흡체조) 훈련 횡격막 이완 및 폐 조직·흉곽의 탄력성 강화	5분
발성 훈련	호흡 기관의 긴장도 및 기능을 강화 발성의 길이·강도·음역의 영역을 확장	10분
노래 부르기 및 취주 악기연주	I, II 단계에서 개발되어진 기술들을 익숙한 노래를 통하여서 강화	25분

2) 음악치료 프로그램 활동

호흡근 스트레칭은 경수 손상 환자들이 호흡이 힘든 점을 완화시키기 위해 휠체어에 앉은 자세에서 간단한 호흡 체조를 실시하여 횡격막의 이완 및 폐 조직, 흉곽의 탄력성을 강화를 목표로 하였다.



<그림 Ⅲ-1> 호흡근 스트레칭

<그림 Ⅲ-1>처럼 음이 상승할 때 코와 입을 동시에 흡기가 이루어질 수 있도록 천천히 숨을 들이 마시고 음이 하강할 때 천천히 호기가 이루어질 수 있도록 하며, 주선율을 제외한 다른 부분에서는 <표 Ⅲ-4>와 같이 호흡근 스트레칭을 할 수 있도록 한다.

<표 Ⅲ-4> 음악치료 프로그램 활동내용 1

1. 호흡근 스트레칭 (5분)		
1) 노래	환희의 송가(Ode to joy) - L. V. Beethoven(1770-1827)	- 휠체어에 앉은 자세 교정 - 발성 유도 - 횡격막과 조음기관의 쓰임 익히기
2) 구성	① 입술 및 볼 운동 • 입술 주위 근육 및 볼 마사지하기 • 볼 부풀리기, 빨아들이기 • 힘주고 입 다물기(뽀뽀 하듯이) • 입술 진동시키기 ② 혀 운동 • 앞으로 내밀기 • 혀끝을 입천장에 대기 ③ 턱 운동 • 좌·우로 움직이기 • 입을 크게 벌렸다 다물기 등 • 연구개 운동 ④ 목젖 움직이기 (ka~ka~ 소리내기) • 연구개 들어올리기 (하품 하듯이) ⑤ 목 운동 • 앞으로 숙이기 • 옆으로 기울이기 • 좌·우로 돌리기	- 이완된 호흡패턴 - 호흡형태의 증진 - 기관지의 긴장, 경직 완화 - 흉곽의 움직임 개선 - 호흡근육 강화 - 호흡량 확장

발성 훈련은 김은정(2000), 이은정(2009)의 논문을 응용하였으며 총 5개로 구성되어 있고, 매 활동마다 치료사가 2~3개의 발성 훈련을 선택하여 실시하도록 하였다. 첫 번째 발성 훈련은 <그림 III-2>와 같이 치료사의 반주에 맞추어 순차 상행할 때 2 박자동안 코와 입으로 천천히 숨을 들이 마시고 다시 하행할 때 “스(ss)”라는 발음과 함께 조금씩 길게 내뿜을 수 있도록 한다.



<그림 III-2> 호흡 유지 훈련

두 번째 발성 훈련은 <그림 III-3>과 같이 치료사의 반주에 맞추어 복부를 튕겨 주는 느낌으로 “아 아 아 아”하며 한음씩 강하게 끊어서 발성 하고, 다른 모음으로도 바꾸어 발성해 본다.



<그림 III-3> 스타카토 훈련

세 번째 발성 훈련은 <그림 III-4>과 같이 치료사의 반주에 맞추어 들쭉 짝을 이루어 페어링 하듯이 두음을 하나로 묶어 연결하여 부르고 뒤에 오는 음은 배를 밀어 내듯이 끊어서 발성 한다.



<그림 III-4> 페어링 훈련

네 번째 발성 훈련은 <그림 III-5>과 같이 치료사의 반주에 맞추어 위로 완전 5도 도약할 때 악센트를 살려 도약하는 음이 강하게 발성 할 수 있도록 하고, 하행하는 음도 한음씩 스타카토로 강하게 끊어서 발성 할 수 있도록 한다.



<그림 III-5> 악센트 훈련

<표 III-5> 음악치료 프로그램 활동내용 2

2. 발성 훈련 (10분)	
1) 목적	<ul style="list-style-type: none"> • 음악 악절에 맞추어 복식 호흡을 할 수 있도록 한다. • 호흡근육의 움직임 및 횡격막의 쓰임 익히기.
3) 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 허밍연습: 박자에 맞추어 호기, 허밍소리내기, 흡기를 반복 연습 한다. • 호흡 클러치(Breath Clutch) 연습: 흉골 바로 아래근육 부분에서 호흡 클러치 작용을 느껴본다. • Hee-ah 연습: 호흡에 소리를 실어 노래를 부를 수 있도록 하여 복부와 가슴의 근육을 강화시킨다. • Ng 연습: 음역을 넓히고 소리에 초점이 생기게 하여 소리가 앞으로 나올 수 있도록 한다. • 호흡 지탱 연습: 흉강(thoracic cavity)의 쓰임을 알고 복부를 강하게 지탱할 수 있도록 한다. • /아/, /에/, /이/, /오/, /우/ 모음을 발성 연습 : 쉽고 간단한 멜로디의 제시된 악절을 이용하여 가온도를 기준으로 상향하는 스케일 하향하는 스케일을 연습한다. • 볼 풀기 운동

활동 1,2에서 개발되어진 기술들을 바탕으로 노래 및 취주 악기 연주에 적용하고 노래 안에 내제되어 있는 음악적 요소들을 이용하여 보다 효과적인 호흡 훈련이 될 수 있도록 하였다. 노래의 선택 기준은 환자가 선호하는 노래, 혹은 유명한 노래, 환자의 음역에 맞는 노래, 긍정적인 가사내용, 온음계로 멜로디가 반복되는 노래, 쉬운 리듬으로 이루어진 노래들을 선곡하였으며, 백은미(2003)의 논문을 응용한 회기별 사용 노래 및 프로그램 내용은 <표 III-6>과 같다.

<표 III-6> 각 회기별 사용 노래 및 프로그램 내용

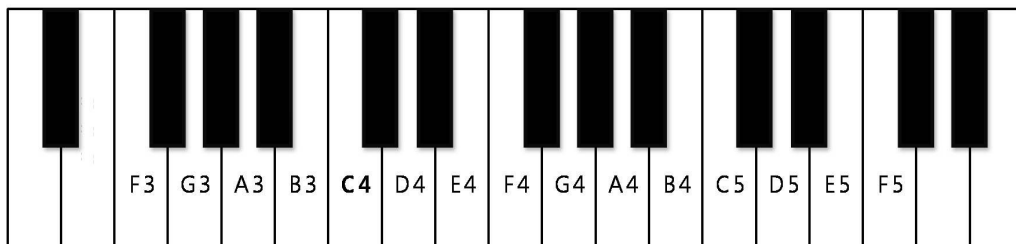
회기	사용노래	적용 및 목표
1	아리랑 - D Major 최저음 A3~최고음 A4	- 가사로 노래 부르기 - 프레이즈 패턴 만들기 (복식호흡 훈련)
2		- 모음으로 스타카토 노래하기 - 프레이즈 유지(복식호흡 훈련) - 악기연주(Kazoo)
3		- 모음으로 악센트 노래하기 - 프레이즈 확장(복식호흡 훈련) - 악기연주(Kazoo)
4		- 모음으로 레가토 훈련 - 프레이즈 유지(복식호흡 훈련) - 악기연주(Symphony Horn)
5		- 가사로 노래 부르기 - 프레이즈 확장(복식호흡 훈련) - 악기연주(Symphony Horn)
6~8	해 뜰 날 - E/F Major 최고음 B3~ 최고음 C#5	- 허밍으로 노래 부르기 - 모음으로 스타카토, 악센트, 레가토 훈련
9~11	고향의 봄 - A Major 최고음 A3~ 최고음 C#5	- 호흡근육 강화 - 음역확장
12~14	화개장터 - B Major 최고음 E4~ 최고음 E5	- 프레이즈 유지, 확장(복식호흡 훈련) - 악기연주(Kazoo, Symphony Horn)
15~17	터 - C Major 최고음 E4~ 최고음 A4	- 가사로 노래 부르기
18~20	에델바이스 - C Major 최고음 E4~ 최고음 D5	- 조옮김(transposition) 하여 노래 부르기 - 음량 조절, 확대

IV. 연구 결과 및 해석

1. 대상자별 사후 평가

1) 대상자 A

대상자 A는 음악치료 프로그램 참여 후 참여 전 보다 크고 안정적인 음성으로 대화 및 노래 부르기가 가능하였다. 또한 이전에는 호흡 시 복부의 움직임이 전혀 이루어지지 않았으나, 9회기 때 경미한 복부의 움직임을 보이기 시작하였으며, 20회기가 지난 4주 후에는 평상시 사용하던 호흡기를 떼고 일상적인 생활을 할 수 있게 되었다.



* 가운데 C4

<그림 IV-1> 음역 위치

발성 연습 시 첫 회기 때에는 <그림 IV-1>에서 보는 것과 같이 최저음 A3~최고음 G4까지 가능 하였으나, 20회기 때에는 최저음 G3~최고음 C5까지 확장 되었고, 노래 부를 때에도 ‘아리랑’ 최고음 A4에서 ‘에델바이스’ 최고음 D5까지 가능하였고, 노래 부를 때에 턱과 어깨 들림이 줄어들었으

며, 안정적인 목소리로 한 호흡에 정박에서 강세를 넣어 노래 최대 2마디(4분의 4박자 기준)까지 부르는 것이 가능하였다. 대상자 A는 활발한 복부의 움직임 필요로 하는 카주 연주 보다 혼 연주가 호흡 훈련에 용이 하였으며, 혼 연주 시 길고 확장된 폐활량을 보였다. <표 IV-1>에 나타났듯이 통계적으로 유의미한 증가량은 보이지 못하였지만 호흡기 질환의 장애 정도 및 예후와 상관관계가 있는 FVC(L)에 향상과 호흡 곤란 정도와 유의한 상관관계가 있는 MVV(L/min)에 향상을 보였으며, 환자가 주관적으로 느끼는 호흡 곤란의 감소를 보였고, 호흡훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램 참여 이 후 신체적 기능 및 신체적 역할제한, 사회적 기능, 감정적 역할제한 영역에서의 향상도 보였다.

<표 IV-1> 대상자 A 사전·사후 평가

구분	사전	사후
FVC(L)	0.62	2.25
FEV1(L)	0.59	0.39
MVV(L/min)	25	29
최대기침유량	110	130
호흡곤란	4	2
전반적 건강상태(GH)	32.56	38.41
신체적 기능(PF)	40.07	48.33
신체적 역할제한(RP)	46.92	53.98
통증(BP)	40.07	60.77
활력(VT)	35.81	35.81
사회적 기능(SF)	40.41	55.25
정신건강(MH)	45.66	45.66
감정적 역할제한(RE)	49.59	56.79

2) 대상자 B

<표 IV-2> 대상자 B 사전·사후 평가

구분	사전	사후
FVC(L)	1.72	2.75
FEV1(L)	1.55	1.54
MVV(L/min)	58	57
최대기침유량	200	210
호흡곤란	4	3
전반적 건강상태(GH)	46.43	46.43
신체적 기능(PF)	30.31	54.05
신체적 역할제한(RP)	23.01	28.32
통증(BP)	47.67	40.07
활력(VT)	45.16	45.16
사회적 기능(SF)	29.53	29.53
정신건강(MH)	45.66	52.42
감정적 역할제한(RE)	21.40	56.79

대상자 B는 사후 검사 당일 고열로 인해 다른 대상자들에 비해 기능적인 평가가 호흡의 큰 향상을 보이지 않았으나, 노래 부르기 및 취주 악기 연주 시 가장 긴 프레이즈의 유지와 큰 강도로 노래 부르기 및 취주악기 연주가 가능하였으며, 한 번에 호흡을 내뿔어 버리는 것이 아니라, 호흡을 일정량으로 나누어 길게 조절 가능하였다. 또한 습관처럼 사용하던 ‘못해요.’, ‘될까요?’라는 단어가 ‘되네요.’, ‘해볼까요?’라는 언어적 표현으로 바뀌게 된 것을 볼 수 있었으며, 결석률이 높았던 다른 재활 치료들과는 달리 적극적인

참여로 결석을 없는 높은 참여율을 보였다. 발성 연습 시 첫 회기 때에는 <그림 IV-1>에서 보는 것과 같이 최저음 G3~최고음 B4까지 가능 하였으나, 20회기 때에는 최저음 G3~최고음 E5까지 확장 되었다. 빈번하게 어지러움을 호소하는 대상자 B는 혼 연주 보다 카주 연주가 용이하였고, 카주 연주 시 레가토 및 악센트 연주가 가능하였으며, 연주 시 복식 호흡을 이용한 복부의 움직임도 잘 이루어졌다.

3) 대상자 C

<표 IV-3> 대상자 C 사전·사후 평가

구분	사전	사후
FVC(L)	1.99	2.37
FEV1(L)	1.96	2.27
MVV(L/min)	72	85
최대기침유량	220	269
호흡곤란	2	0.5
전반적 건강상태(GH)	38.41	46.43
신체적 기능(PF)	30.31	48.33
신체적 역할제한(RP)	28.32	46.92
통증(BP)	53.35	53.35
활력(VT)	35.81	45.16
사회적 기능(SF)	29.53	49.47
정신건강(MH)	45.66	52.42
감정적 역할제한(RE)	56.79	56.79

긍정적인 사고로 음악치료 프로그램에 가장 적극적으로 참여한 대상자 C는 대상자들 중 기능적으로 가장 큰 변화량을 보였다. 떨리고 불안정하던 목소리와 음정도 안정적이고 떨림이 없는 음성과 확장된 음역에서 노래 부르기 및 취주 악기 연주가 가능하였다. 첫 회기 때에는 발성 연습 및 노래 부를 때에 코로만 숨을 쉬고 얇은 흉식 호흡을 하였으나, 20회기 때에는 노래 부르기 및 취주 악기 연주뿐만 아니라 다른 사람들과 일상적인 대화를 할 때에도 깊은 복식 호흡법을 응용하여 말하고 일상생활에서도 적용하려고 하는 모습을 볼 수 있었다. 대상자 C는 곡의 템포가 느린 곡 보다 '해 뜬 날', '화개장터', '터'와 같이 빠른 곡의 노래를 부를 때에 크고 강한 음성으로 노래 부르기가 가능하였으며, 크레센도, 데크레센도의 표현이 자유로웠고, 모음으로 노래 부를 때에 악센트 및 스타카토 연주도 강하고 정확 발성으로 노래 부르기가 가능하였다. <표 IV-1>에 나타났듯이 통계적으로 유의미한 증가량은 보이지 못하였지만 호흡기 질환의 장애 정도 및 예후와 상관관계가 있는 FVC(L)에 향상과 호흡 곤란 정도와 유의한 상관관계가 있는 MVV(L/min)에 향상을 보였으며, 환자가 주관적으로 느끼는 호흡 곤란의 큰 감소를 보였고, 호흡훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램 참여 이후 신체적 기능 및 신체적 역할제한, 사회적 기능, 감정적 역할제한 영역등 전반적인 영역에서 향상도 보였다.

4) 대상자 D

<표 IV-4> 대상자 D 사전·사후 평가

구분	사전	사후
FVC(L)	1.11	1.78
FEV1(L)	0.98	1.48
MVV(L/min)	34	54
최대기침유량	170	200
호흡곤란	4	0
전반적 건강상태(GH)	38.41	46.43
신체적 기능(PF)	30.31	54.05
신체적 역할제한(RP)	23.01	28.32
통증(BP)	47.67	47.67
활력(VT)	45.16	55.62
사회적 기능(SF)	29.53	55.25
정신건강(MH)	45.66	52.42
감정적 역할제한(RE)	31.62	56.79

대상자 D는 음악치료 참여시 때때로 거부반응을 보이기도 하였으나, 참여 회기가 늘어감에 따라 주관적으로 느끼는 호흡 곤란이 경미해지고 편안해졌다는 소감을 말하였다. 무표정한 표정도 밝아지고 치료사와의 눈 마주침도 잘 이루어졌으며, 작고 거친 음성이 밝고 큰 부드러운 음성으로 호전되는 모습을 볼 수 있었다. 노래의 강세 및 음의 세기를 쉽게 느낄 수 있도록 매 회기별 치료사가 다른 악기(젬베, 핸드벨, 마라카스)로 지지 해 주었는데, 세션 후반부 때에는 노래뿐만 아니라 치료사가 연주하던 다른 악기 연주도

함께 연주 하고자 하는 의욕을 보이기도 하였다. 노래 부를 때와 취주 악기를 연주 할 때에도 호흡 조절 향상으로 길고 안정된 성량으로 프레이즈를 완성 시킬 수 있었으며, 자신의 호흡량에 맞게 곡의 템포 조절을 스스로 할 수 있었다.

2. 호흡기능 사전·사후 평균 점수 비교

1) 폐 기능(PFT) 실측치의 사전·사후 평균비교

<표 IV-5> 폐 기능 결과 실측치의 사전·사후 평균비교

구분	사 전		사 후		변화량	유의확률 (양쪽)
	평균	표준편차	평균	표준편차		
FVC(L)	1.36	0.61	2.28	0.39	+ 0.92	.041
FEV1(L)	1.27	0.60	1.42	0.77	+ 0.15	.410
MVV(L/min)	47.25	21.59	56.25	22.91	+ 9	.150

p < .05

대상자의 PFT 검사결과에서 실측치의 사전·사후 평균을 비교한 결과는 <표 IV-1>과 같으며, 3개의 영역이 모두 호전되는 결과를 보였다. 각각 평균을 비교한 결과는 다음과 같다. 위의 <표 IV-1>과 같이 FVC(L)는 0.92L 만큼 증가하여 통계적으로 유의미한 향상을 보였고, FEV1(L)는 0.77L, MVV(L/min)는 22.91L/min의 향상을 가져왔으나, 통계적으로 유의미한 변화량은 보이지 않았다.

2) 최대 기침 유량(PCF) 실측치의 사전·사후 평균비교

최대 기침 유량 실측치의 사전·사후 검사 결과를 각각 평균 비교하여 대응 T검정한 결과는 다음과 같다.

<표 IV-6> 최대 기침 유량 실측치의 사전·사후 평균비교

	사전	사후	표준편차	변화량	유의 확률(양쪽)
PCF(L/min)	175	200	3.78	+ 25	.030

p < .05

위의 <표 IV-3>과 같이 PCF는 175L/min에서 200L/min로 통계적으로 유의한 증가를 보였다.

3) 호흡곤란 척도(Borg Scale) 점수 결과 사전·사후 평균비교

지각된 호흡곤란 사전·사후 점수를 각각 평균 비교하여 대응 T검정한 결과는 다음과 같다.

<표 IV-7> 호흡곤란 척도 점수 사전·사후 평균비교

사전	사후	표준편차	변화량	유의 확률(양쪽)
3.50	1.37	3.78	- 2.13	.048

p < .05

위의 <표 IV-4>과 같이 Borg Scale로 평가한 지각된 호흡곤란은 3.50점에서 1.37로 유의한 감소 결과를 나타내었다..

2. 삶의 질(SF-8) 사전·사후 점수 비교

삶의 질(SF-8)의 사전·사후 점수를 각각 평균 비교하여 대응 T검정한 결과는 다음과 같다.

<표 IV-8> SF-8 사전·사후 평균비교

구분	사전		사후		변화량	유의 확률 (양쪽)
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		
전반적 건강상태 (GH)	38.95	5.69	44.42	4.01	5.47	.063
신체적 기능 (PF)	32.75	4.88	51.19	3.30	18.44	.015
신체적 역할제한 (RP)	30.31	11.34	39.38	13.09	9.07	.066
통증 (BP)	47.19	5.44	50.46	8.76	3.27	.627
활력 (VT)	40.48	5.39	45.43	8.09	4.95	.183
사회적 기능 (SF)	32.25	5.44	47.37	12.20	15.12	.071
정신건강 (MH)	45.66	0	50.73	3.38	5.07	.058
감정적 역할제한 (RE)	39.85	16.22	56.79	0	16.94	.128

p < .05

위의 <표 IV-5>과 같이 신체적 기능(PF)을 제외한 나머지 영역에서 통계적으로 유의미한 변화는 없었지만, 신체적 기능, 감정적 역할제한, 사회적 기능, 신체적 역할제한, 전반적 건강상태, 정신건강, 활력, 통증 순으로 증가된 변화량을 보였다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료가 경수 손상 환자의 호흡 기능 및 삶의 질 향상에 미치는 효과를 알아보려고 시행되었다. K재활원에 입원한 경수 손상 환자 4명을 대상으로 4주간 호흡근 스트레칭-발성훈련-노래 부르기-취주 악기연주로 구성된 음악치료를 제공하고, 호흡의 기능을 평가하기 위한 폐 기능 검사 및 최대 기침 유량 검사와 주관적인 호흡 곤란 및 삶의 질 설문지 조사를 통해 음악치료 중재에 대한 사전·사후 분석을 하였다.

연구결과 폐 기능 항목에서 FVC=0.92(L), FEV1=0.15(L), MVV=9(L) 증가된 변화량을 보였고, 최대기침유량(Peak cough flow: PCF)은 치료 전 170(L)±47.9 에서 치료 후 200(L)±53.5으로 향상 되었으며, 호흡곤란 척도(Borg scale) 점수는 치료 전 3.5±1 점에서 치료 후 1.37±1.3 점으로 호흡곤란이 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 또한 삶의 질(SF-8)의 점수는 각각 건강상태(General health: GH) 5.47, 신체적 기능(Physical function: PF) 18.44, 신체적 역할 제한(Role limitation-Physical: RP) 9.07, 통증(Body pain: BP) 3.27, 활력(Vitality: VT) 4.95, 사회적 기능(Social function: SF) 15.12, 정신 건강(Mental health: MH) 5.07, 감정적 역할(Role limitation-Emotion: RE) 16.94로 모두 향상하였다.

결론적으로 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램이 통계적으로는 유의미한 차이를 갖지 못하였으나, 대상자들 모두 100%의 참석률과 음악치료 실시 전보다 각 검사항목의 점수에 향상을 보였으며, 호흡과 발성 및 목소리의 세기 등이 좋아졌다는 소감을 말하며 음악치료에 대해 긍정적인 평가를 하였다. 이와 같이 본 연구에 참여한 대상자 모두 호흡 기능이 증진되었고, 호흡곤란 및 삶의 질 또한 향상되는 변화를 것을 미루어 보아 호흡

훈련 중심의 음악치료가 경수 손상 환자의 신체적인 호흡기능 향상 및 삶의 질 향상을 위한 재활 프로그램의 일환으로 적용될 수 있을 것으로 생각된다. 또한 본 연구자는 음악치료를 통해 병원에서의 새로운 삶을 발견하고 일상생활 속에서 지속적으로 시행할 수 있는 호흡 재활로서의 가능성을 발견하였으며, 보다 나은 후속 연구 및 음악치료 프로그램을 통해 경수 손상 환자의 호흡 기능 및 삶의 질 향상을 기대해 본다.

본 연구에서는 손상 부위에 따른 호흡 기능이 달라 대상자 모집하는 것이 어려웠으며, 4주간의 짧은 연구 기간으로 장기적인 치료를 제공했을 때의 결과에 대해서는 알 수가 없었다. 본 연구를 토대로 후속연구에서는 이러한 점을 보완한 효과적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

첫째, 대상자의 수를 늘리고 같은 경수 손상 환자들뿐만 아니라 호흡기 어려움을 겪고 있는 흉수 손상 환자들에게도 확대 적용할 수 있을 것이다. 또한 소규모의 개별 세션뿐만 아니라 그룹에 확대 적용 시켜 음악을 통해 호흡 재교육이 이루어지고, 그룹 안에서 정서적 지지를 느낄 수 있도록 보다 나은 치료적 환경을 제공하여 집단 안에서 성공적인 경험을 할 수 있도록 적용 시킬 수 있을 것이다.

둘째, 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 프로그램이 장기적인 치료 프로그램으로 적용된다면 임상적인 변화 및 호흡기계 합병증 유발을 감소시킬 수 있을 것이다.

셋째, 경수 손상 환자들의 휠체어에 앉은 자세 및 복대의 착용 여부, 기관절개술의 여부 등을 고려한 후속 연구도 필요하다. 호흡근이 약화된 경수 손상 환자들의 폐 기능은 앉은 자세 및 복대의 착용 여부 등에 영향을 받게 된다. 따라서 치료적 환경을 달리 하여 보다 효과를 검증하고 보다 영향력 있는 음악 치료의 연구 환경을 기대해본다.

넷째, 호흡과 삶의 질의 관련성을 심도 있는 분석이 필요하다. 본 연구자가 사용한 SF-8은 문항 수가 적어 비교적 간단하고 환자들에게 비침해적으

로 조사 가능하였지만, 보다 정확한 분석은 이루어지지 못하였다. 환자들의 불안 및 우울, 부정적인 삶의 느낌, 안위 등의 정서적인 측면을 더 심도 있게 다룰 수 있는 프로그램 및 척도를 개발하여 접근한다면 신체적인 효과뿐만 아니라 정서적인 효과에도 영향을 줄 수 있으리라 생각된다.

참 고 문 헌

- 강성웅(2003). 호흡재활. **소아알레르기 및 호흡기학회지**, 13(1), 1-7.
- 고선미(2009). 발성조절에 있어서의 피드백의 특성 및 역할 연구. **이화음악논집**, 13(1), 37-65.
- 김순희(2002). 만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한 가정 호흡재활프로그램의 효과 검증. 석사학위 논문, 연세대학교 대학원.
- 김애경(2001). 만성 폐색성 폐질환자를 위한 호흡재활 프로그램 개발 및 효과에 관한 연구. **간호학회지**, 31(2), 257-267
- 김애리(1999). 척수손상인의 삶의 질 구조모형. 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김영훈, 이범석(2005). 경수 4번 척수 손상인의 재활. 서울 : 보건복지부 국립 재활원.
- 김은정(2000). 발성을 이용한 심호흡 훈련이 기흉 환자의 폐 환기능, 호흡곤란 및 흉관삽입 보유기간에 미치는 영향. 석사학위논문, 전남대학교 대학원.
- 김은진, 박재형, 윤석진, 이승준, 차승익, 박재용, 정태훈, 김창호(2006). 만성 폐쇄성폐질환자에서 질병 중증도 및 삶의 질을 비롯한 사회적 요인과 호흡곤란과의 관계. **결핵 및 호흡기질환**, 60(4), 397-403.
- 김지희(2007). 연하장애인의 구강근육 기능 강화에 관한 연구: 발성훈련 및 취주악기 활동을 중심으로. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 김진선(2003). 호흡 훈련을 중심으로 한 음악치료 중재가 뇌성마비 아동의 발성(phonation)의 질에 미치는 영향. 석사학위논문, 숙명여자대학교.

- 김태덕(2010). 통합재활 프로그램이 뇌졸중 노인의 일상생활수행능력 및 건강 관련 삶의 질 향상에 미치는 효과. 박사학위논문, 한영신학대학교대학원.
- 김혜정(2001). 일제하 음악교육정책 연구. 석사학위논문, 목원대학교대학원.
- 김희선(2005). 만성 폐쇄성 폐질환자의 호흡 재활 프로그램의 효과. 석사학위 논문, 경희대학교 대학원.
- 남문희(2005). 호흡재활 프로그램이 만성 폐쇄성 폐질환자의 일초 노력성 호 기량과 신체 및 심리증상에 미치는 효과. 석사학위논문, 부산가톨릭대학교 간호대학원.
- 류수라, 신아영, 한재영, 최인성, 김재형, 이삼규(2008). 척수손상 환자에서 호흡재활 프로그램이 기능 호전에 미치는 영향. 대한재활의학회지 32(1), 32-37.
- 문영일(2000). 기초 음성학과 발성기법. 서울 : 청우.
- 박진아(1999). 음악치료가 뇌졸중 환자의 폐기능 향상에 미치는 영향. 석사학 위논문, 숙명여자대학교.
- 배정현, 서동명(2008). 척수손상장애인들의 삶에 대한 현상학적 연구. 재활복지, 12(3), 117-141.
- 백은미(2003). 음악의 리듬패턴을 이용한 호흡훈련이 뇌손상 환자의 발성개선 에 미치는 효과. 석사학위논문, 숙명여자대학교.
- 오의금, 김순희, 박희옥, 방소연, 이춘화, 김소희(2003). 만성폐질환자를 위한 가정 호흡재활 단기 프로그램의 효과. 대한간호학회지, 33(5), 570-579.
- 이상운(1989). 경수 및 상부 흉수손상자의 자세 변화와 복대 사용이 호흡에 미치는 영향에 관한 연구. 석사학위논문, 한양대학교.
- 이생하(2008). 음악치료가 척수손상 환자들의 폐기능 향상과 발성개선에 미치는 영향. 석사학위논문, 성신여자대학교.

- 이범석, 김명수, 김영훈, 임문희, 김동민, 유정아(2007). 지역사회에 거주하는
경수 4번 척수장애인들의 삶. **대한재활의학회지**, 31(2), 188-195.
- 이윤경, 윤혜상(2005). 호흡곤란 환자에 대한 Modified Borg Scale의 유용성.
임상간호연구, 10(2), 173-185.
- 이은정(2009). 호흡훈련을 중심으로 하는 음악치료 프로그램이 진폐 환자의
호흡 재활 및 삶의 질 향상에 미치는 영향. 석사학위논문, 성신여자대
학교.
- 이익섭, 신은경, 이민규, 이범석(2007). 척수 손상 장애인의 삶의 만족도 영향
요인. **장애와 고용**, 17(2), 31-53.
- 이재호(1997). 경수손상 환자의 자세 변화 후 시간 경과와 복대 사용이 폐기
능에 미치는 영향, 석사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 임민정, 나은우, 이일영, 문혜원(1999). 척수 손상인의 삶의 질. **대한재활의학
회지**, 23(6), 1143-1150.
- 전수연(2009). 취주 악기 중심의 음악치료가 뒤시엔느형 근육디스트로피 환자
의 폐기능과 삶의 질에 미치는 영향. 석사학위논문, 성신여자대학교.
- 전용진(2004). 척수손상환자를 대상으로 한 호흡운동의 형태에 따른 폐 기능
의 변화 비교. 석사학위논문, 포천중문의과대학교 보건복지대학원.
- 정미영(2005). 리코더를 활용한 호흡 훈련이 가창 호흡에 미치는 영향. 석사
학위논문, 경인교육대학교 교육대학원.
- 정현주(2005). **음악치료학의 이해와 적용**. 서울: 이화여자대학교 출판부.
- 조남옥, 박수원, 김금순, 김선옥, 김인자, 박송자, 박지원, 유경희(2007). 호흡
재활훈련이 경수손상환자의 호흡기능에 미치는 효과. **재활간호학회지**,
10(2), 108-115.
- 채수영(2005). 휠체어 추진 시 등받이 경사각도에 따른 심폐기능 변화 특성에
관한 연구. 석사학위논문, 대구대학교 재활과학대학원.
- 최선애(2004). 만성 뇌졸중 장애인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인연구. 석

- 사학위논문, 성균관대학교 행정대학원.
- 최원아(2009). **경수 손상으로 인한 환기부전시의 비침습적 호흡관리**, 석사학위논문, 연세대학교.
- 최혜영(2006). **성인 신체 재활 세팅에서 음악치료에 대한 임상적 안내서**. 석사학위논문, 숙명여자대학교.
- 한국척수장애인협회(2007). **척수장애인 실태조사 보고서**. 서울: 사단법인 한국척수장애인협회.
- 한국해부생리학 교수협의회 [편](2008). **인체 해부학** 개정3판. 서울: 현문사.
- 한림대학교의료원 호흡기 알레르기내과(2008). **임상 호흡기 매뉴얼**. 서울: 한림대학교출판부.
- Bolger, E. P.(1984) The Therapeutic value of singing. *New England Journal of Medicine*, 311(26), 1704
- Magee, W. L., & Davidson, J. W.(2002). The effect of music therapy on mood states in neurological patients: A pilot study. *Journal of Music Therapy*, 39(1), 20-29.
- Magee, W. L., & Andrews, K.(2007). Multi-disciplinary perceptions of music therapy in complex neuro-rehabilitation. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 14(2), 70-75.
- Thaut, M. H. (2009) *Rhythm, Music, and the Brain: Scientific foundation and clinical application*. 차영아(역). **리듬, 음악 그리고 뇌: 과학적 근거와 임상적용**. 서울 : 학지사 (원서출판 2005).
- Thaut, M. H., Gardiner, J. C., Holmberg, D., Horwitz, J., Kent, L., Andrews, G., et al. (2009). Neurologic music therapy improves executive function and emotional adjustment in traumatic brain injury rehabilitation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 406-416.

ABSTRACT

The Effect of the Respiratory Training-Focused Music Therapy Program on Physical Respiratory Function and the Quality of Life for Cervical Spinal Cord Injured Patients.

Cho, A-ra

Dept. of Music Therapy

Graduate School of

Sungshin Women's University

This study was designed to examine Cervical Spinal Cord Injury (CSCI) patients' respiratory function and their quality of life. The study explored whether it was possible to improve their respiratory function through the respiratory training-focused music therapy program. This program consists of respiratory muscle stretching, pulmonary training, singing, and playing wind instruments 20 times in four weeks.

This study involved four CSCI patients in K rehabilitation hospital. Three months to one year had passed since each patient had experienced his or her original injury. The condition of the patients placed them in category A or B of the American Spinal Injury Association (ASIA). The research procedure is as follows: Pulmonary Function Test (PFT), Peak Cough Flow (PCF) and Borg Scale Measurement, and a quality of life questionnaire. Together, these test evaluate respiratory function before and after the music therapy program.

The research results show that there was an increase of FVC=0.92(L), FEV1=0.15(L), MVV=9(L) in the section of pulmonary function, that PCF was elevated 170(L)±47.9 to 200(L)±53.5, and that the Borg Scale was meaningfully decreased from 3.5±1 to 1.37±1.3 after therapy. Also, all of "the Quality of Life (SF-8)" score rose as follows: 5.47 in General Health (GH), 18.44 in Physical Function (PF), 9.07 in Role Limitation-Physical (RP), 3.27 in Body Pain (BP), 4.95 in Vitality (VT), 15.12 in Social Function (SF), 5.07 in Mental Health (MH), and 16.54 in Role Limitation-Emotion (RE).

부 록

<부록 1-1>

설 문 지

이 설문지는 척수손상환자들의 ‘호흡곤란’ 및 ‘삶의 질’을 알아보기 위하여 만들어진 것으로 여러분이 병을 어떻게 느끼고 있는지, 그 병이 일상 생활에 어떤 영향을 미치는지를 알아보게 됩니다.

질문을 잘 읽으시고 솔직하게 답변해 주시면 대단히 감사하겠습니다. 각 질문에 정답이 반드시 있는 것은 아니므로 가장 가깝다고 생각되는 답에 표시해 주시면 됩니다. 가능하면 모든 질문에 혼자서 답변해 주시기 바랍니다.

성 명 :
성 별 : 남 / 여
나 이 : 만 세
작성일 : 년 월 일

<부록 1-2>

※ 다음은 귀하의 호흡곤란에 관한 질문입니다. 해당란에 “V” 표시를 해 주십시오.

_____	10	최고로 심한 호흡곤란
_____	9	매우 매우 심함 호흡곤란
_____	8	
_____	7	매우 심한 호흡곤란
_____	6	
_____	5	심한 호흡곤란
_____	4	
_____	3	중간 정도의 호흡곤란
_____	2	
_____	1	매우 경미한 호흡곤란
_____	0.5	
_____	0	호흡곤란이 전혀 없다

<부록 2>

※ 다음은 귀하의 삶의 질에 대한 질문입니다. 해당란에 “V” 표시를 해 주십시오.

1. 전반적으로 지난 한달 동안, 당신의 건강상태는 어떻다고 생각하십니까?

- ① 더할 나위 없이 좋았다 ()
- ② 매우 좋았다 ()
- ③ 좋았다 ()
- ④ 나쁘지 않았다 ()
- ⑤ 나빴다 ()
- ⑥ 매우 나빴다 ()

2. 지난 한달 동안, 신체적인 건강문제 때문에 일상적인 신체활동에 얼마나 제한을 받았습니까?

- ① 전혀 제한을 받지 않았다 ()
- ② 아주 약간의 제한을 받았다 ()
- ③ 어느 정도 제한을 받았다 ()
- ④ 상당히 제한을 받았다 ()
- ⑤ 몸을 움직일 수 없었다 ()

3. 지난 한달 동안, 신체적인 건강문제 때문에, 집안이나 집 바깥에서의 일상적인 업무를 수행하는 데 얼마나 어려움이 있었습니까?

- ① 전혀 어려움이 없었다 ()
- ② 약간의 어려움이 있었다 ()
- ③ 어느 정도 어려움이 있었다 ()
- ④ 상당히 어려움이 있었다 ()
- ⑤ 일상적인 일을 할 수 없었다 ()

4. 지난 한달 동안, 신체적인 통증을 얼마나 느꼈습니까?

- ① 전혀 없다 ()
- ② 아주 약간 느꼈다 ()
- ③ 약간 느꼈다 ()
- ④ 어느 정도 느꼈다 ()
- ⑤ 심하게 느꼈다 ()
- ⑥ 매우 심하게 느꼈다 ()

5. 지난 한달 동안, 기운이 얼마나 있었습니까?

- ① 매우 많았다 ()
- ② 상당히 많았다 ()
- ③ 어느 정도 많았다 ()
- ④ 약간 있었다 ()
- ⑤ 전혀 없었다 ()

6. 지난 한달 동안, 신체적인 건강 또는 감정적인 문제 때문에 친구나 가족과의 정상적인 사회활동에 얼마나 제한을 받았습니까?

- ① 전혀 제한을 받지 않았다 ()
- ② 아주 약간의 제한을 받았다 ()
- ③ 어느 정도 제한을 받았다 ()
- ④ 상당히 제한을 받았다 ()
- ⑤ 사회적인 활동을 할 수 없었다 ()

7. 지난 한달 동안, 감정적인 문제(불안하거나 우울 또는 화가 남) 때문에 얼마나 괴로웠습니까?

- ① 전혀 괴롭지 않았다 ()
- ② 약간 괴로웠다 ()
- ③ 어느 정도 괴로웠다 ()
- ④ 상당히 괴로웠다 ()
- ⑤ 매우 괴로웠다 ()

8. 지난 한달 동안, 개인적 또는 감정적인 문제가 일상적인 업무나 학교 또는, 다른 일상적인 활동을 얼마나 방해하였습니까?

- ① 전혀 방해를 받지 않았다 ()
- ② 아주 약간의 방해를 받았다 ()
- ③ 어느 정도 방해를 받았다 ()
- ④ 상당히 방해를 받았다 ()
- ⑤ 일상적인 활동을 할 수 없었다 ()