



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](#)

김 경 숙 교수지도

석사학위 청구논문

호흡훈련을 중심으로 하는 음악치료
프로그램이 진폐 환자의 호흡 재활 및
삶의 질 향상에 미치는 영향

2009

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

이 은 정

호흡훈련을 중심으로 하는 음악치료
프로그램이 진폐 환자의 호흡 재활 및
삶의 질 향상에 미치는 영향

김 경 숙 교수지도

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2008년 11월

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

이 은 정

인 준 서

이은정의 석사학위 논문을 인준함.

심사위원 _____ (인)

심사위원 _____ (인)

심사위원 _____ (인)

성신여자대학교 대학원

감사의 글

나의 갈 길을 알게 하시고 인도하여 주신 하나님께 감사드립니다. 힘들고 어려울 때 마다 돕는 사람을 붙여주시고 앞으로 나아갈 수 있는 힘을 공급해 주셔서 감사합니다. 또한 부족한 딸을 위해 지금까지 고생하시고 항상 눈물로 기도하시는 부모님께 감사드립니다.

꿈과 비전을 가진 음악치료사가 되도록 힘껏 이끌어 주시며 사랑으로 보듬어 주시는 김경숙 교수님께 존경과 감사를 드립니다. 논문에 조언을 아끼지 않으셨던 박미애 교수님, 강운규 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 자상한 미소로 따뜻하게 대해주셨던 한국 산재 의료원 안산 중앙병원의 정희 재활 과장님, 바쁘신 가운데서도 실험 대상자를 선별해 주시고 응원해 주신 김지홍 과장님과 김선우 과장님, 안산 중앙병원의 모든 의사 선생님들과 간호사 선생님들께 진심으로 감사드립니다.

예배 때 마다 귀한 말씀으로 깨닫게 하시고 아침마다 밤마다 에타는 마음으로 기도해주시는 전하리 교회 조한권 목사님, 논문을 준비하는 동안 격려해주고 뒤에서 묵묵히 기도해 준 전하리 교회 청년부 프론티어와 전도사님께 진심으로 감사드립니다.

세밀한 부분까지 옆에서 챙겨주며 내 일처럼 걱정해 주었던 성신여자대학교 음악치료 대학원 2기 동기들, 1기 선배님들과 사랑하는 후배님들, 오빠처럼 든든한 내 동생 원중이에게 고마움을 전합니다. 또한 음악치료를 공부하는 데 있어서 우물 안 개구리가 아닌 넓은 시야를 가지고 바라 볼 수 있도록 도와주신 심성용 선생님과 임정연 선생님, 열정을 아끼지 않으셨던 모든 선생님들께 감사의 마음을 전합니다. 마지막으로 저를 믿어주시고 음악치료를 사랑하는 마음으로 즐겁게 참여해주신 모든 환자들에게 특별한 감사를 드립니다.

논문 개요

진폐증은 우리나라의 산업재해 질환 가운데 가장 많은 수의 환자를 가진 직업병으로 미세 분진의 흡입을 통해 유발되는 만성 비가역성 난치성 질환이다. 진폐증의 주 증상인 호흡곤란으로 인해 환자들은 숨 쉬는 것이 어렵게 되고 증상의 변화가 심각해짐에 따라 두려움을 느끼게 되어 불안, 피로, 우울 등의 정서적인 영향을 받게 된다. 따라서 본 연구의 목적은 진폐 환자의 폐기능 향상과 삶의 질 향상을 위한 호흡 훈련 및 음악치료 프로그램을 제시하고 그 효과를 고찰하고자 한다.

연구대상은 경기도 안산 소재의 산재의료원에 입원 중인 진폐 환자 29명을 대상으로 하여 실험군 14명, 대조군 15명으로 배치하였다. 실험 절차는 실험군의 경우 호흡 훈련과 노래 부르기 및 관악기 연주로 구성된 음악치료를 10주간 시행한 후 폐기능 검사와 삶의 질 검사를 통해 실험군과 대조군 두 집단간의 변화와 집단 내의 변화를 비교 하였다. 연구 결과 Mann-Whitney의 U검정을 통해 FVC(0.377), FEV1(0.621), MVV(0.715), 호기 시간(0.146)으로 유의 수준 $p < 0.05$ 에서 검정한 결과 두 집단 간의 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 하지만 세인트조지 호흡기 설문을 통한 삶의 질은 증상 영역(0.000), 활동 영역(0.000), 영향 영역(0.000), 총 점수(0.000)로 유의 수준 $p < 0.05$ 에서 검정한 결과 두 집단 간의 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 대응표본 T검정한 결과 FVC, FEV1, MVV에서는 집단 내에서의 변화에 유의미한 차이를 나타내지 않았으나 호기 유지시간은 유의 수준 $p < 0.05$ 에서 검정한 결과 p 는 0.032로 실험군 집단 내에서 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 삶의 질에서는 증상 영역(0.000), 활동 영역(0.001), 영향 영역(0.000), 총 점수(0.000)로 유의 수준 0.05 하에서 검정한 결과 유의미한 차이를 나타내었다.

결론적으로 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료 프로그램이 진폐 환자의 FVC, FEV1, MVV에는 통계적으로 유의미한 차이를 갖지 못하였지만 호기 유지 시간 및 삶의 질에서는 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 실험군의 경우 FVC에서 0.21L의 증가를 보였고 FEV1에서도 1.93L의 증가를 보이며 폐 기능 각 영역에서 유지 또는 증가하는 경향을 보이는 반면 대조군의 경우 FVC, FEV1, MVV 모든 영역에서 감소하는 경향을 보이고 있다. 진폐 환자의 특성상 폐 기능의 향상을 바라보기 힘들기 때문에 현재 건강 상태를 유지하는 것이 최우선이라고 할 수 있다. 음악치료 프로그램에 참석한 환자의 폐 기능 상태가 미미한 증가 또는 유지하는 경향을 보이는 것을 미루어 보아 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료는 진폐 환자의 폐 기능 향상과 삶의 질 향상을 위한 재활 프로그램의 일환으로 적용될 수 있을 것으로 생각된다.

목 차

논문개요

I. 서 론	1
1. 연구의 중요성 및 의의	1
2. 연구의 목적 및 가설	4
3. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	7
1. 진폐증에 대한 이해	7
1) 진폐증의 정의	7
2) 진폐증의 증상	8
2. 호흡 재활	10
1) 호흡	10
2) 호흡기관	13
3) 호흡 재활 프로그램	19
3. 진폐증 환자의 삶의 질	21
4. 진폐증 환자의 사회 복지	24
1) 진폐 환자 보호 대책 현황	24
2) 진폐 환자 보호의 문제점	26
3) 진폐 환자 보호 대책	27

5. 호흡기 질환의 음악 치료적 접근	29
1) 노래 부르기	29
2) 관악기 연주	31
III. 연구 방법	33
1. 연구대상	33
2. 측정도구	35
1) PFT검사	35
2) 세인트 조지 호흡기 설문	36
3. 연구절차	37
1) 연구설계	37
2) 음악치료 프로그램 구성	38
3) 자료분석	48
IV. 연구결과	50
1. 폐 기능 향상과 삶의 질 향상의 집단 간 비교	50
2. 폐 기능 향상 집단 내 비교	53
3. 삶의 질 향상 집단 내 비교	56
4. 악기에 따른 그룹 간 폐 기능 향상 비교	60
V. 결론 및 제언	61

참고문헌

ABSTRACT

부록

표 목 차

<표 II-1> 진폐증 합병증	25
<표 III-1> 대상자 개인 정보	34
<표 III-2> 전체 음악치료 프로그램 구성	39
<표 III-3> 매 회기별 음악치료 세션진행	40
<표 IV-1> PFT 집단 간 사전 검정 통계량	50
<표 IV-2> PFT 집단 간 사후 검정 통계량	51
<표 IV-3> 삶의 질 집단 간 사전 검정 통계량	51
<표 IV-4> 삶의 질 집단 간 사후 검정 통계량	52
<표 IV-5> FVC 집단 내 사전-사후 비교	53
<표 IV-6> FEV1 집단 내 사전-사후 비교	54
<표 IV-7> MVV 집단 내 사전-사후 비교	54
<표 IV-8> 호기 유지시간 집단 내 사전-사후 비교	55
<표 IV-9> PFT 집단 내 사전-사후 결과 증가량 비교	56
<표 IV-10> 삶의 질 증상 영역 집단 내 사전-사후 비교	57
<표 IV-11> 삶의 질 활동 영역 집단 내 사전-사후 비교	57
<표 IV-12> 삶의 질 영향 영역 집단 내 사전-사후 비교	58
<표 IV-13> 삶의 질 영향 총 점수 집단 내 사전-사후 비교	59
<표 IV-14> 삶의 질 집단 내 사전-사후 결과 변화량 비교	59
<표 IV-15> 약기에 따른 그룹 간 검정 통계량	60

그림 목 차

<그림 II-1> 체내 가스교환	9
<그림 II-2> 흡식과 호식	11
<그림 II-3> 호흡운동기전	11
<그림 II-4> 호흡근육의 해부학	12
<그림 II-5> 호흡기계의 해부	14
<그림 II-6> 호흡동안 일어나는 폐용적의 변화	16
<그림 II-7> 흡기 시 호흡근육 작용	18
<그림 II-8> 호기 시 호흡근육 작용	18
<그림 III-1> 호흡체조 1	41
<그림 III-2> 호흡체조 2	41
<그림 III-3> 호흡체조 3	41
<그림 III-4> 호흡체조 4	41
<그림 III-5> 호흡체조 5	42
<그림 III-6> 호흡체조 6	42
<그림 III-7> 호흡유지 훈련	43
<그림 III-8> 횡경막 호흡	43
<그림 III-9> 스타카토와 입 열기	44
<그림 III-10> 호흡근육 단련 훈련	45
<그림 III-11> 입술 오므리기 호흡	45
<그림 III-12> Crescendo, decrescendo 훈련	46

<그림 Ⅲ-13> 정확한 발음에 의한 텅잉연습	47
<그림 Ⅲ-14> 연속적인 텅잉연습	47
<그림 Ⅲ-15> 혀의 유연성을 높이기 위한 텅잉연습	48

부 록 목 차

<부록 1> 음악치료 프로그램 총 30회 세션구성

<부록 2> 세인트조지 호흡기 설문

I. 서론

1. 연구의 중요성 및 의의

한국의 산업화는 자본주의의 급속한 진행으로 장시간의 노동, 질병, 노동재해, 주택문제, 빈곤문제 등을 중심으로 하는 사회문제를 야기 시켰다(김대원, 2004). 이러한 사회문제가 나타나던 시대에 많은 근로자들은 빈곤으로 인해 광산으로 모이게 되었으며 열악한 환경에서 장시간 저임금의 노동으로 진폐증에 노출되었다(박경희, 2004). 1950년부터 1980년까지 30년간 열악한 근로조건과 생활환경 속에서 중노동과 가난에 시달려왔던 광산 근로자들은 진폐증과 더불어 광산 노동의 후유증 및 노인성 장애로 인해 건강이 악화 되었다(유범상 외, 2003).

진폐증은 세계적으로 가장 오랜 역사와 더불어 우리나라의 대표적인 직업병으로 한번 이환되면 결코 완치가 불가능한 불치병이다. 따라서 진폐증은 반세기에 걸쳐 피와 땀과 눈물을 어두운 막장에 바쳐온 탄광 근로자들의 희생이 서려있는 사회학적 병명이며 진폐 환자들은 노인, 빈민, 장애인의 특성을 고루 가지고 있는 사회적 취약집단이다(김재권, 2003). 따라서 소외계층인 진폐 환자의 욕구 실태와 서비스 프로그램의 욕구를 연구하고 그 욕구에 적합한 사회복지적 대안을 찾아 진폐 환자들의 삶의 질을 향상시켜야 하는 과제는 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다. 국내 진폐증 환자 발생빈도는 2003년 노동부 통계에 따르면 1985년부터 현재까지 진폐증 심의를 받은 환자는 57,570명이고, 그 가운데 1종에서부터 4종까지 판정을 받은 환자가 43,986명, 의증이 4,481명, 요양환자는 입원환자가 2,828명, 통원 환자가 383명에 이른다고 보고되었다.

진폐증 환자의 발생은 계속해서 증가될 것으로 예상된다. 이는 진폐증 징후가 분진에 노출된 지 5년에서 20년이 경과된 후에 발견되기 때문이고(최병순, 1996), 진폐증 유병률이 분진에 노출된 근로자의 3.5-8.3%에 이르고 있으며(조규상, 1997), 최근에는 건설, 용접, 조선과 같은 제조업 근로자에게도 발생하는 양상을 띠고 있기 때문이다(강성규, 2000).

진폐증 환자들이 호소하는 호흡곤란은 주관적인 감각으로서 “숨이 차다”, “숨이 가쁘다”로 표현되며 생리적, 정서적인 차원을 포함하는 다차원적인 개념이다. 호흡이란 생체가 산소를 섭취하고 이산화탄소를 배출하는 과정으로 공기를 폐 속으로 도입하는 흡식과 폐 속의 공기를 외부로 배출하는 호식이 주기적으로 일어나는 것을 말한다(김은정, 2006).

노래 부르는 진폐증 환자의 호흡훈련의 치료적 도구로 사용될 수 있다. 이는 노래를 부르는 동안 멈추고 시작하고, 박자에 맞추어 호흡하는 능력과 호흡 에너지를 보존하는 능력을 습득할 수 있기 때문이다(김진선, 2003). Bolger(1984)는 노래를 부를 때 폐 용량의 90%가 사용된다고 하면서 노래 부르는 폐 훈련 뿐 아니라 기침 반사 작용을 자극하고 장기간의 폐 기능 장애로 인해 발생하는 기도 분비물의 제거를 위한 효과적인 치료 방법이라고 주장하였다.

또한 관악기 연주에서의 호흡은 일상적 호흡과는 다르게 짧게 들이쉬고 매우 길게 내쉬어야 한다. 그래서 관악기 연주에서의 호흡은 흉곽을 확장시키고 들이쉬고 흉곽을 수축시키며 내쉬는 일반적 호흡 운동 방법과는 다르게 흉곽을 확대 시키며 숨을 들이쉬던 뒤 확대된 상태를 유지하며 숨을 내쉬어야 한다. 호흡과 관악기 연주에 대한 관련 연구로 박진아(1999)의 연구에서는 폐기능 검사 상 제한성 폐기능 장애를 보이는 뇌졸중 환자를 대상으로 긴장이완과 호흡, 익숙한 노래 부르기, 리코더 합주로 구성된 음악치료 프로그램을 3주간

시행한 결과 강제 폐활량(FVC)과 최대 환기량(MVV)에서 매우 유의미한 차이가 있음을 보고 하였다. 또한 최성주(2007)의 연구에서는 뇌졸중 환자의 노력성 폐활량과 호흡 효율성을 향상시키기 위한 방법으로 노력성 호흡 훈련 중심의 리코더 연주 활동을 시행한 결과 뇌졸중 환자의 노력성 폐활량(FVC)과 1초간 노력성 호기량(FEV1)을 증가시켰다.

호흡조절 능력을 발달시키기 위해 노래 부르기과 관악기 연주 등을 이용한다면 호흡에 사용되는 근육들을 기능적으로 훈련시킬 수 있을 것이다. Hass 등(1989)은 음악이 모든 연령의 호흡치료에 사용되어질 수 있다고 하였고, 정현철(2005)은 음악요법을 통한 호흡 운동 프로그램이 폐기능 증진과 호흡곤란 감소, 일상생활 능력을 증진시킨다고 하였다.

외국의 경우 병원을 중심으로 한 호흡재활이 이루어지고 있으나(오현수, 2003), 국내의 경우에는 아직까지 병원 중심의 호흡재활에 관한 연구가 부족한 실정이다. 진폐증 환자의 호흡재활의 중요성이 증가되고 있는 가운데 아직까지 국내에서는 음악활동을 통한 호흡재활 프로그램이 발표되지 않고 있다. 따라서 진폐 환자들에게 다양한 음악 활동을 통한 호흡훈련 및 취주악기 연주 프로그램을 제공하여 호흡재활에 대한 동기유발을 시키고 더 나아가 진폐증은 불치병이라는 생각으로 아무런 희망 없이 살아가는 환자들의 삶의 질을 향상시키고자 한다는 점에서 본 연구는 중요한 의미를 가진다.

2. 연구의 목적 및 가설

본 연구는 호흡훈련과 취주악기 연주 중심의 음악치료 프로그램이 진폐 환자의 호흡 재활 및 삶의 질 향상에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

가설 1. 음악치료 프로그램에 참여한 실험집단의 강제 폐활량(Forced Vital Capacity; FVC)의 변화는 대조집단과 비교해 유의미한 차이가 있을 것이다.

가설 2. 음악치료 프로그램에 참여한 실험집단의 일초 노력성 호기량(Forced expiratory volume in one second; FEV1)의 변화는 대조집단과 비교해 유의미한 차이가 있을 것이다.

가설 3. 음악치료 프로그램에 참여한 실험집단의 최대수의 환기량(Maximal Voluntary Ventilation; MVV)의 변화는 대조집단과 비교해 유의미한 차이가 있을 것이다.

가설 4. 호흡훈련에 참여한 실험집단의 호기 유지시간은 대조집단과 비교해 유의미한 차이가 있을 것이다.

가설 5. 음악치료 프로그램에 참여한 실험집단의 삶의 질의 변화는 대조집단과 비교해 유의미한 차이가 있을 것이다.

가설 6. 음악치료 프로그램에 참여한 실험집단 중 오카리나와 피페 그룹간의

폐기능 검사 결과는 유의미한 차이가 있을 것이다.

3. 용어의 정의

1) 진폐증

진폐증은 호흡을 통하여 폐에 들어온 광물성의 미세 먼지가 쌓이게 된 결과 폐에 조직반응이 일어나 폐가 굳어져서 제 역할을 하지 못하게 되는 질병으로 법령상으로는 진폐증을 분진 흡입으로써 폐에 생기는 섬유증식성 변화를 주 증상으로 하는 질병이라고 규정하고 있다.

2) 폐기능 검사(Pulmonary Function Test; PFT)

폐기능 검사는 폐의 기능적 질환뿐 아니라 기질적 질환의 기능을 측정하는 검사 방법으로 호흡곤란의 원인규명과 폐기능 상태가 수술에 견딜 수 있는지의 판정을 위해 이루어지는 폐의 기능 검사이다.

3) 강제 폐활량(Forced Vital Capacity; FVC)

PFT검사 항목 중 하나로 환기에 필요한 최대 폐용량으로 환자가 최대 공기량을 흡입하고 나서 가능한 빨리 강하게 호기하여 1초, 2초, 3초 간격으로 배출할 수 있는 공기량을 측정한다.

4) 일초 노력성 호기량(Forced expiratory volume in one second; FEV₁)

폐기능 검사 중 가장 많이 이용하는 지표로서 환자에게 최대한으로 공기를 흡입하게 한 후 가능한 강하고 빠르게 끝까지 숨을 내쉬는 양 중

처음 1초 이내의 호기량(ml)을 Spirometer를 이용하여 3회 측정한 값 중 가장 큰 값을 의미한다.

5) 최대수의 환기량(Maximal Voluntary Ventilation; MVV)

환자가 자발적인 노력으로 1분간 호흡할 수 있는 기량을 말한다. 환자로 하여금 12초 내지 15초간 최대한 빠르고 깊게 호흡하게 하여 그 호흡량을 1분간의 양으로 환산하는 값을 의미한다. 근육의 이상, 흉곽의 근육골격 질환 및 신경질환으로 인한 호흡이상 진단에 도움을 준다.

6) 삶의 질

다차원적 개념으로 신체적, 정신적, 사회 경제적 등 총체적 측면에서 각 개인이 지각하는 만족이나 안녕을 의미한다.

7) 호흡재활

호흡재활이란 호흡기 질환의 병태 생리 및 정신 병리를 안정시키고 반전시켜 환자로 하여금 가능한 한 최고의 기능적 능력을 얻도록 하는 재활의학의 한 분야이다.

II. 이론적 배경

1. 진폐증에 대한 이해

1) 진폐증의 정의

진폐증(pneumoconiosis)은 기원전부터 알려진 대표적인 직업병으로 ‘air’를 뜻하는 그리스어 ‘pneuma’와 ‘dust’를 뜻하는 ‘konis’의 조합으로 생성된 용어이다(예병덕, 2005). 진폐증은 호흡을 통하여 폐에 들어온 광물성의 미세한 먼지가 쌓이게 된 결과 그로 인해 폐에 조직반응이 일어나 폐가 굳어져서 제 역할을 하지 못하게 되는 질병으로 치료가 이루어지더라도 이전 상태로 돌아오지 않는 비가역적 영구불치의 직업성 질환이다(박경희, 2004).

소음성 난청과 함께 대표적인 직업병으로 인식되고 있는 진폐증은 2001년 전체 직업병 유소건 1,938건 중 513건으로 약 26.5%를 차지하고 있으며(노동부, 2003), 2002년에 진폐증으로 인한 사망자도 367명에 이른다(통계청, 2003).

진폐증은 여러 종류의 분진이 폐에 침착된 후 폐의 조직반응으로 폐실질에 광범위한 폐포염과 섬유화가 발생한 상태를 말하며 이러한 분진들은 폐조직에서 염증반응을 일으키고 면역체계를 자극하여 섬유화를 일으키는 특징이 있다(유범상 외, 2002).

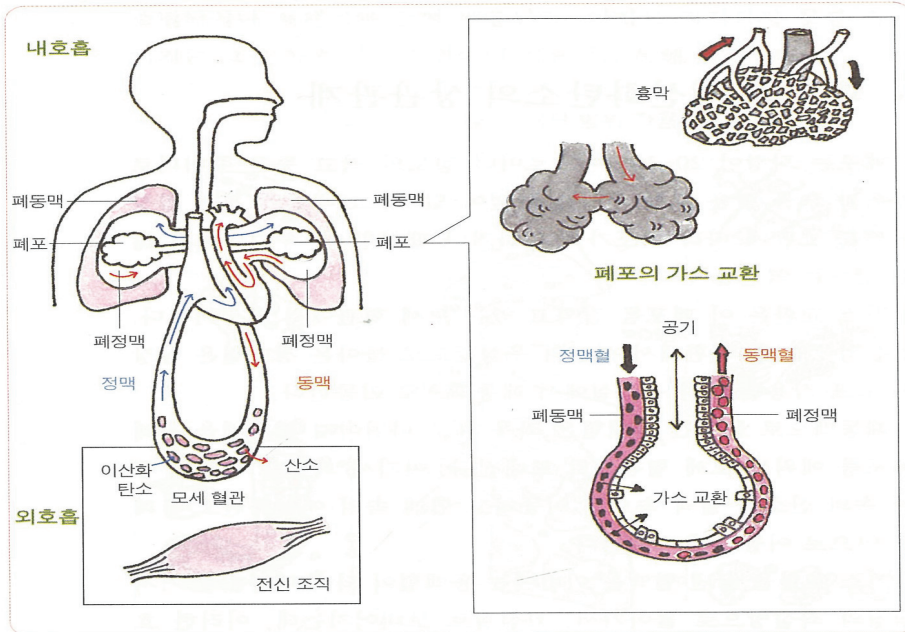
진폐증이 발생한 사업장은 주로 석탄광산이지만 주물 주조업, 용접관련 조선업과 기계기구 제조업, 석재 채굴 및 가공업, 연탄 제조업, 건설업 등에서도 나타나고 있다. 우리나라에서 가장 많은 진폐증은 탄광부진폐증(coal workers' pneumo-coniosis, CWP)이며 기타 규폐증(silicosis), 석면폐증(asbestosis), 용

접공폐증(welders' lung), 활석폐증, 납석폐증, 안티몬폐증, 규조토편증, 활성탄 폐증, 망간폐증 등이 발견되었다(박경희, 2004).

2) 진폐증의 증상

진폐증의 최초의 주 증상인 호흡곤란(박영만, 2000)은 숨 쉬는 것이 어렵거나 노력이 요구되는 호흡의 주관적인 경험과 감각의 반응으로(McCarley, 1999), '가슴이 조여든다', '질식할 것 같다', '공기가 충분하지 않다', '숨이 막히다' 등으로 표현되며 증상의 변화가 심각해짐에 따라 두려움을 느끼게 되어 활동량의 감소와 사회 활동에 영향을 주고 불안, 피로, 우울 등의 정서적인 영향을 가져온다(Gift, A. G., & Pugh, L. 1993; ATS, 1995; Gift & Cahill, 1990; Devito, 1990). 호흡곤란으로 인한 활동량의 감소는 호흡근의 약화를 가져와 호흡곤란이 더욱 심해지는 악순환이 되며(ATS, 1995), 날씨와 환경의 변화와 같은 상황적 요인도 호흡곤란을 일으키는 요인이 될 수 있다(방소연, 2002). 폐기능 상태에 따른 호흡곤란 정도는 연구마다 다른 결과를 보여주는 데 서경희(1988)의 연구에서는 주관적 호흡곤란 감지가 폐기능 상태와 상관관계를 보이지 않았으나 McCarley(1999)의 연구에서는 보통 정도의 상관관계가 있었다. 호흡곤란은 진폐증의 진행도에 따라 증상이 심해진다(윤임중, 1987). 폐의 기본적인 기능은 외부로부터 우리가 생명을 유지하는 데 절대적으로 필요한 산소를 흡수하고 인체에서 대사과정을 통해 발생한 가스 형태의 노폐물인 탄산가스 등을 배출하는 것이다. 진폐로 인하여 폐의 정상적인 조직이 파괴되면 이러한 가스 교환 기능이 저하되게 되고 이는 우리가 매우 높은 산에 올라갔을 때 느낄 수 있는 것과 같이 산소가 부족하여 오는 호흡곤란이 나타나게 된다(박경희, 2004).

* 체내 가스 교환 *



<그림 II-1> 체내 가스 교환 (출처: 진성립, 2005)

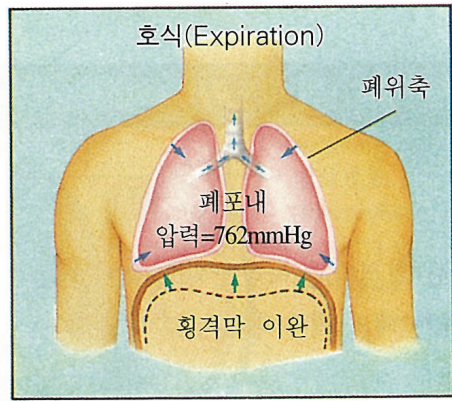
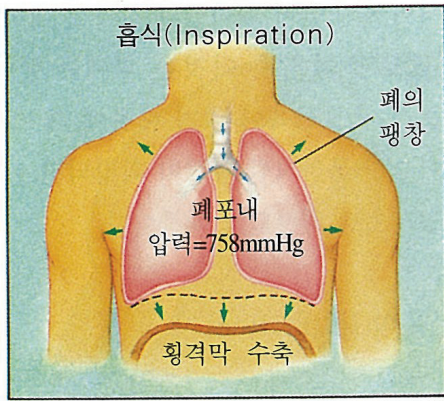
또한 기침은 계속적이며 야간에 발작적 해소형태로 나타나고, 폐결핵의 합병증이 있는 경우에는 강도가 더 심해지며 담액의 양이 많고 점도가 높아서 배출곤란을 호소하며 혈담은 폐결핵, 기관지 확장증을 동반하거나 악성종양이 있을 때 흔하며, 그 외로 식욕부진, 체중감소의 증상을 경험하게 된다(조규상, 1985). 배문혜(1997)의 연구에 따르면 진폐증 환자의 건강 호소율에서 호흡기계 증상으로 ‘활동 시 숨이 차다’가 89명(97.8%), ‘감기에 잘 걸린다’가 82명(90.1%), 가래가 82명(90.1%), 기침이 74명(81.3%), 통증이 77명(84.6%)이었으며 순환계 증상으로는 심계항진이 69명(75.8%)으로 나타났다. Gold(2003)의 연구에 따르면 만성 폐쇄성 폐질환자는 수면 중 무호흡을 가지는 확률이 높고 호흡곤란으로 인한 불안으로 수면에 영향을 받아 다시 일상생활 활동의 저하,

우울 등의 심리적 증상이 악화되어 삶의 질의 저하를 가져올 수 있다. 진폐증의 치료로는 스테로이드, 기관지 확장제 등의 약물 요법과 합병증의 치료, 간헐적 양압 호흡요법 및 호흡 물리치료를 포함한 호흡 재활치료가 있으며 일부 환자에 있어 폐 이식, 진폐 세척술 등이 시도되고 있다. 하지만 특별한 가역적 치료방법은 없는 상태로서 대부분 대증적인 약물 치료에 의존하고 있는 실정이며 호흡 운동 치료 등의 호흡 재활 치료는 만성 폐쇄성 폐질환 등에 한정되어 아직까지 진폐증 환자를 대상으로 한 연구는 미미한 상태이다(류상열 외, 1998).

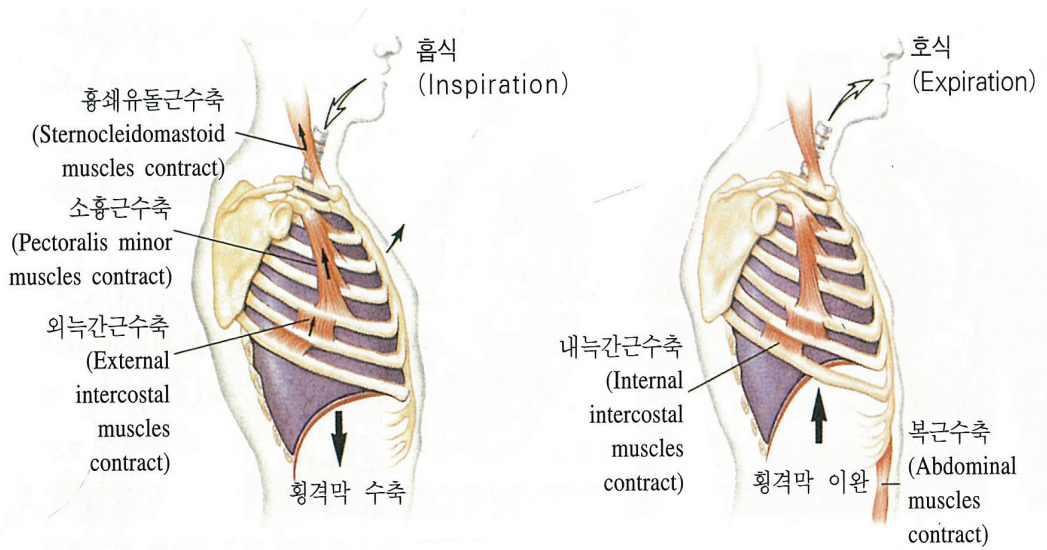
2. 호흡 재활

1) 호흡

호흡이란 생체가 산소를 섭취하고 이산화탄소를 배출하는 과정으로 공기를 폐 속으로 도입하는 흡식(inspiration)과 폐 속의 공기를 외부로 배출하는 호식(expiration)이 주기적으로 일어나는 것을 말한다(김은정, 2006). Thurman 등(1992)은 호흡작용의 두 가지 주요기능에 대해 언급하고 있는데 하나는 우리의 몸 안에서 세포의 신진대사를 위한 연료 가스인 산소를 제공하는 것이며 추출되는 소모가스인 이산화탄소를 방출시키는 것이라고 하였다(박진아, 1999). 숨을 들이쉬면 횡경막은 밑으로 내려가고 늑골은 위로 약간 당겨 올라간 상태가 되며 흉강이 넓어지고 흉강 안의 기압이 낮아지게 되어 폐가 부풀어지면서 공기가 폐 속으로 들어오게 된다.



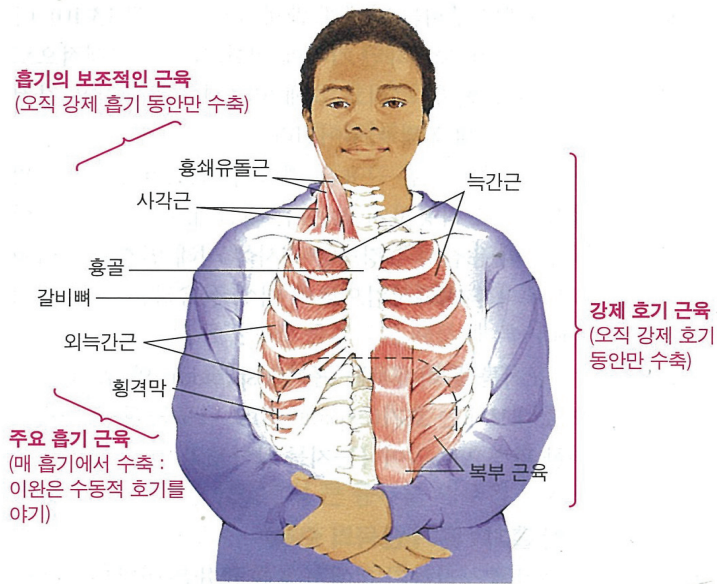
<그림 II-2> 흡식과 호식 (출처: 이강이, 2002)



<그림 II-3> 호흡운동기전 (출처: 이강이, 2002)

횡격막은 숨을 들이쉴 때 관여하는 근육으로써 호흡에 아주 중요한 근육인 것은 사실이지만 횡격막 운동으로는 호흡이 충분하지 못하며(백은미, 2003), 더욱 충분한 호흡을 얻기 위해서는 늑골근육, 복부근육, 골반근육 등에 의해 움직여져서 호흡운동을 하게 된다(문영일, 1988). 따라서 공기는 의식적으로 흡입되는 것이 아니라 보조적인 호흡기관의 운동에 의하여 횡격막과 폐가 움직여져서 채워지는 것이다(최성주, 2007).

흉식 호흡에서는 흉곽이 넓혀지기도 하고 축소되기도 하여 폐의 면적을 변화시키는 호흡운동을 한다. 이 때 흡기에서는 늑골이 올라가고 흉곽은 앞과 옆으로 넓혀지게 된다(김성덕, 1995). 복식호흡은 횡격막이 수축될 때 밑으로 내려가 편평해지면서 복강 내의 여러 장기가 전 하방으로 늘리어져서 복부가 팽윤되어 앞으로 나오게 되고 숨을 내쉬면 다시 횡격막이 원상태로 복원되고 복부의 팽윤도 감퇴되어진다(백은미, 2003).



<그림 II-4> 호흡 근육의 해부학 (출처: Lauralee, 2005)

올바른 호흡을 하기 위해서는 가슴은 편안할 정도로 높아야 하며 너무 많은 양의 호흡은 자연스럽지 못하다. 근육은 지나치게 늘려져서는 안 되고 복벽이 쳐지게 해서는 안 된다. 입과 코를 통해서 천천히 고르게 호흡하여 편안하게 팽창되는 기분을 주되 지나치게 팽창시켜서는 안 된다. 마치 이야기를 하려고 할 때처럼 숨을 들이마셔야 한다(Kniol, 1991).

2) 호흡 기관

A. 직접적인 호흡기관

a. 코

코는 외비와 비강으로 구분되는데 외비는 비골, 초자연골들이 뼈대를 이루고 여기에 비근들이 붙어 있으며 겉은 피부로 덮여 있다. 비강은 공기의 통로가 되며 상부에 후각기를 통해 냄새를 맡는 구실을 한다. 비강을 둘러싸는 두개골 중에는 뼈 속이 비어있는 강(cavity)이 있어 그 입구가 모두 비강으로 열리는데 이러한 강을 부비동(paranasal sinus)이라 한다(정연태, 1991). 부비동은 비강과 연속되는 호흡점막으로 덮여 있으며 공명실(resonating chamber)로도 작용한다(신태선, 1991).

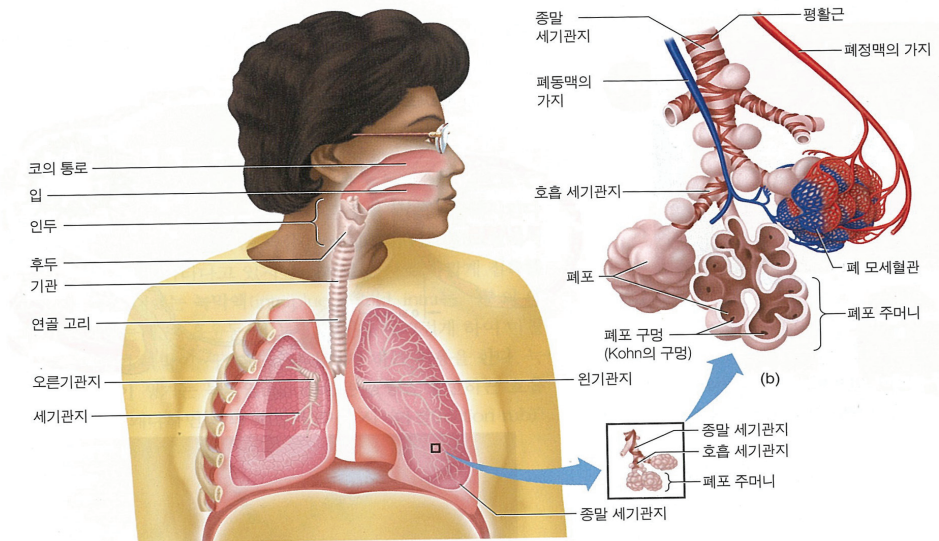
b. 인두

인두(pharynx)는 근육성 관으로 호흡 및 소화관으로 작용한다. 인두는 비인두(nasopharynx), 구인두(oropharynx), 후인두(laryngopharynx)로 분류할

수 있다. 공기의 통로 역할을 하는 비인두의 양측에는 중이(고실)와 이관인두구(귀인두관인두구멍)가 있어 중이와 외이의 기압을 같게 함으로써 고막의 진동을 정상적으로 유지하는 작용을 한다(정영길 외, 2007).

c. 후두

후두(larynx)는 인두로부터 기관까지 연결되는 길이 약 4cm의 기관으로 기도의 일부인 동시에 목소리를 만들어내는 발성기로서도 중요한 역할을 한다. 후두는 6종 9개의 후두연골로 구성되며 연골 사이에는 관절을 이루고 있고 이 관절을 움직이는 후두근의 작용으로 갑상연골과 피열연골 사이에 전후로 걸쳐 있는 한 쌍의 성대주름이 수축과 이완을 반복하여 발성이 일어난다(정영길 외, 2007).



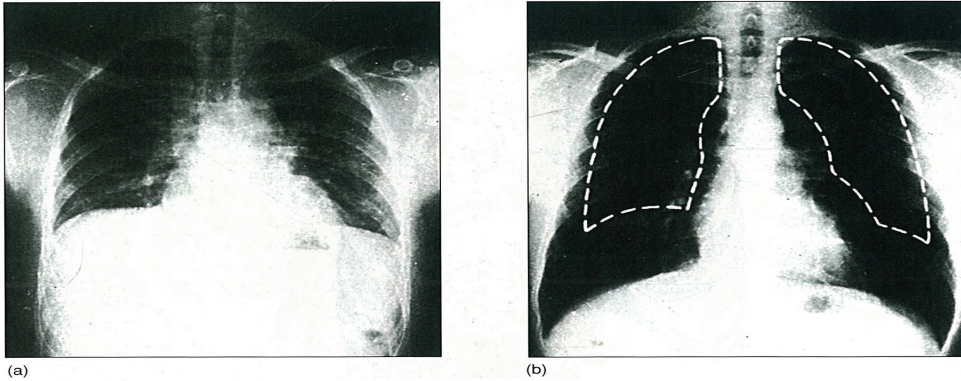
<그림 II-5> 호흡기계의 해부 (출처: Lauralee, 2005)

d. 기관 및 기관지

기관(trachea)은 길이 약 10cm의 원주상 관으로 식도의 앞을 수직으로 내려가 제 5 흉추 높이에서 좌 우 기관지로 나눈다. 기관의 골격을 이룬 15~20개의 편자 모양의 기관연골은 아래 위로 겹치고 그 사이는 결합조직으로 연결된다(한갑수, 1992). 기관지(bronchi)는 기관 갈림에서 좌, 우로 갈라져 왼, 오른 폐문 부위로 향한다. 오른 기관지는 왼 기관지보다 굵고 경사가 급하여 이물이 들어가기 쉽다. 오른 기관지는 직경이 약 1.5cm이며 기관축에 대하여 약 25°의 경사를 이루고 있다. 왼 기관지는 직경이 약 1cm 가량이며 기관축에 대해서 약 45°의 경사를 이루고 있다(노민희, 1992).

e. 폐

폐(lung)는 흉곽의 좌우에 놓인 큰 기관으로서 탄력성이 많은 스폰지와 같은 장기이다. 폐의 내측면 중앙에는 기관지 또는 혈관들이 출입하는 폐문(hilum of lung)이 있고 여기로 출입하는 기관지, 혈관 및 부속된 구조물들이 폐근(root of lung)을 이루고 있다. 폐는 열(fissure)에 의해 몇 개의 엽(lobe)으로 나누어 지는데 우측 폐는 3엽, 좌측 폐는 2엽으로 나누어진다. 폐포관은 몇 개의 폐포낭으로 열리게 되는데 폐포관 및 폐포낭의 벽은 수많은 폐포로 이루어져 있다. 폐포 에서는 가스교환이 일어난다(정영길 외, 2007).



<그림 II-6> 호흡동안 일어나는 폐용적의 변화 (출처: Fox stuart, 2003)

<그림 II-6>에서 (a)는 호식 동안, (b)는 흡식 동안에 일어나는 폐용적의 변화를 X-선으로 찍은 사진이다. 완전 흡식 동안 일어나는 폐용적의 상승을 완전 호식시의 폐용적과 비교하여 나타냈다.

B. 간접적인 호흡 기관

a. 횡경막

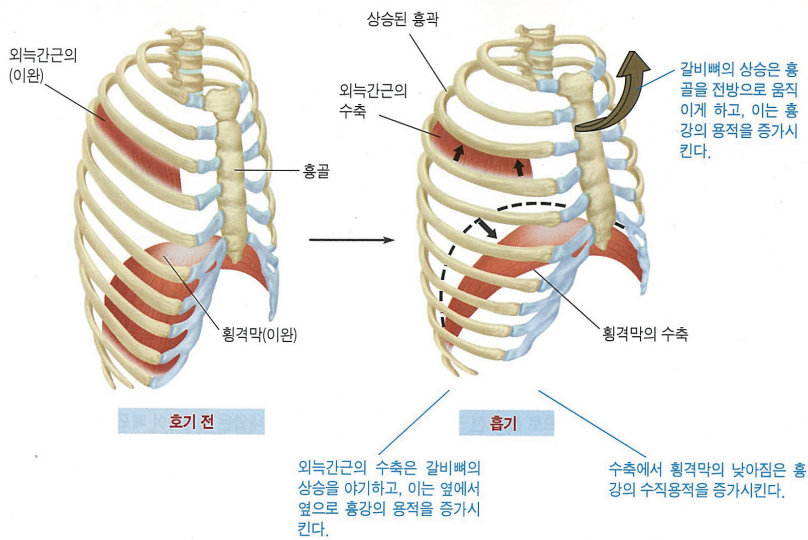
횡경막은 흉강과 복강 사이를 가로막고 있는 근육 및 건막으로 구성된 구조물로 주위는 근육섬유로 되어 있고 가운데는 건막으로 구성되어 있으며 위에서 본 모양은 둥근 모양을 하고 있다. 횡경막은 흉벽에 닿은 쪽이 뒤쪽에 비해 높고 건막으로 되어 있는 중심선은 가장 높아 전체적으로 ‘돔’모양이다. 횡경막은 정상시에는 호흡운동을 도우며 전복벽과 함께 복압을 높이는 일을 한다(유진희, 2001).

b. 늑골근육

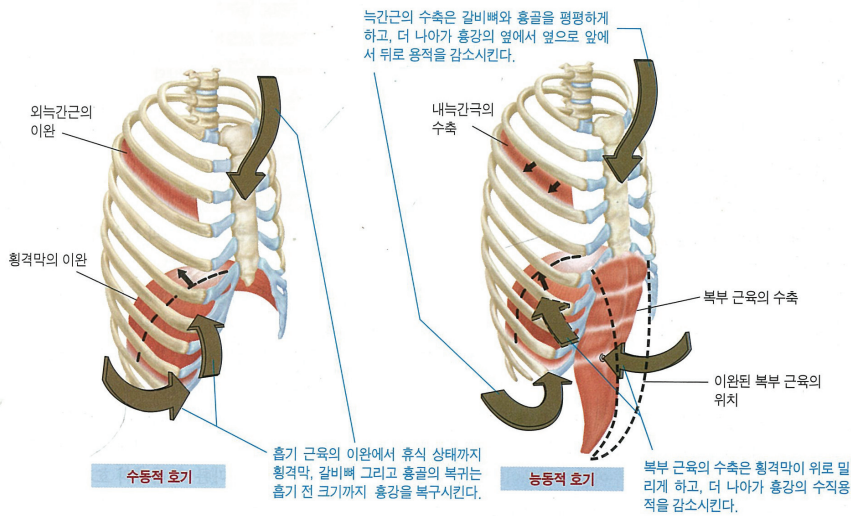
늑골은 좌우 12쌍이고 가늘며 납작한 긴 뼈이다. 활모양으로 휘어져 뒤로는 흉추와 관절하고 있으며 앞으로는 늑연골과 연결되어 흉골로 향하고 있다. 늑골들로 이루어진 흉곽은 즉골의 상하운동에 의하여 팽창 또는 수축되며 이 작용을 돕는 근육이 바로 늑간근육으로써 늑골과 늑골 사이에서 존재한다. 늑간근은 외늑간근과 내늑간근으로 나누어지며 외늑간근은 전하방이며 내늑간근은 후하방이다(유진희, 2001).

c. 복벽근육

복벽은 크게 나누어 전복벽과 후복벽으로 구분할 수 있다. 전복벽의 근육은 중앙에 있는 길고 넓직한 복직근과 그 양옆에 있는 3개의 넓직한 근육으로 구성된다. 복직근은 여러 토막의 근육이 이어져 길게 된 것으로서 복직근 양측에 위치하는 3점의 근육은 밖에서부터 외복사근, 내복사근, 복횡근으로 근섬유 방향이 모두 다른 마치 합판과 같은 구조를 하고 있다. 3개 근육의 일차적인 역할은 척추 및 등의 근육과 협동하여 구간부의 운동과 서 있는 자세를 유지시키며 내장 기능에 따른 복압의 상승을 맡고 있고 복강 내 장기를 보호하여 몸을 움직일 때 구간부를 굴곡시켜 자세 변화를 용이하게 해준다. 후복벽은 제 12늑골과 장골능 뒷부분 사이의 좁은 부분이며 정중에 있는 5개의 요추를 골격으로 하고 좌, 우에 있는 근육 및 근막으로 이루어진다. 요방형근은 이 공간에 긴장되어 있는 근육의 주축이 되며 그 기능은 흡기때에 횡경막을 끌고 있는 제 12늑골을 잡아당겨 위치를 고정시켜 주고 척추의 좌우 움직임을 돕고 있다(유진희, 2001).



<그림 II-7> 흡기 시 호흡 근육 작용 (출처: Lauralee, 2005)



<그림 II-8> 호기 시 호흡 근육 작용 (출처: Lauralee, 2005)

3) 호흡재활 프로그램

호흡재활이란 호흡기 질환의 병태 생리 및 정신 병리를 안정시키고 반전시켜 환자로 하여금 가능한 한 최고의 기능적 능력을 얻도록 하는 재활의학의 한 분야이다(김진호 외, 1997). 호흡재활의 목표는 환자 스스로 자신의 건강관리를 능동적으로 주도해 감으로써 합병증 예방과 함께 증상을 최소화하고 주어진 신체조건 내에서 일상생활에서의 기능을 최대로 유지하는데 있으며 이와 같은 목표는 호흡운동훈련, 환자 및 가족의 교육, 심리 행동 중재 등의 프로그램을 통해서 달성 될 수 있다(이상하, 2006).

호흡재활 프로그램의 구성요소로는 첫째, 교육이 있다. 만성질환으로 인한 신체적, 심리적 변화를 이해하도록 하여 자기관리에 적극적으로 참여하도록 하고 환자와 가족으로 하여금 변화에 대처하는 방법을 알 수 있도록 도움으로써 환자는 치료계획을 더욱 잘 수행할 수 있게 된다. 교육 내용으로는 폐의 해부생리, 기도관리, 호흡재훈련, 에너지 보존 및 작업 단순화 방법, 약물요법, 자가관리 방법, 운동의 효과와 안전지침, 산소요법, 환경자극제 제거, 흉부물리요법, 증상관리, 불안이나 공포와 같은 심리적 요소의 조절, 스트레스 관리 등이 포함된다(김순희, 2002).

둘째, 호흡 재훈련은 가스교환을 향상시켜 호흡곤란을 줄이는 방법으로 입술 오므려 숨쉬기(pursed lips breathing)와 횡경막 호흡을 포함한다(Tiep, 1997). 입술 오므리고 하는 호흡은 호흡곤란의 조절과 완화에 도움을 주고 호기의 연장을 통하여 호흡수를 감소시키고 1회 호흡량을 증가시키며 기도압의 증가로 호기에 대한 외부 저항을 제공함으로써 기관지 허탈을 방지하고 기도를 충분히 비우게 하여 동맥혈 내 이산화탄소 분압은 감소되고 산소 분압은 증가시키는 효과가 있다(남문희, 2005). 몇 초 동안 코로 숨을 들여 마시고 천

천히 입술을 오므려 촛불 끄듯이 4~6초 동안 숨을 내쉬는 방법으로 흔히 촛불 끄기에 비유되어 교육되며 최근에는 비누 방울 불기 같은 방법으로 완전히 입술을 오므려 숨쉬기를 교육하는데, 환자가 쉽게 따라할 수 있고 호흡훈련 동안 상체를 이완시킬 수 있으며 호흡 부속근의 부가적인 사용을 감소키시고 즐겁게 시행할 수 있는 장점이 있다(김화순, 2002). 다음으로 횡경막 호흡이다. 횡경막은 호흡기 근육 중 가장 효과적으로 사용할 수 있는 근육으로 이 방법은 손을 가볍게 위가 있는 곳에 올려놓고 흡기 시에는 손을 가볍게 떼면서 이완하고 호기 시에는 폐에 있는 공기를 배출하도록 돕기 위해 복부를 위로 올리는 동작을 반복한다(김화순, 2002). 횡경막 호흡 즉 복식호흡은 이완 훈련의 기본으로 비교적 부작용을 초래하지 않고 지속적으로 사용할 수 있으며 안전하고 조절하기 쉬워 자연스럽게 일상생활 속에서 통합 할 수 있는 생리적 방법이다. 그리고 깊은 복식호흡은 폐활량을 증대시키고 횡경막 운동이 극대화되어 심폐기능이 강화되며 복압으로 인해 전신의 혈액순환이 원활하게 되고 호흡이 고르게 되며 심박수와 혈압의 감소 및 마음의 안정을 얻게 된다(김남초, 1993).

셋째 운동 요법이다. 많은 환자들은 운동 시에 동반되는 호흡곤란 때문에 활동량을 줄이게 되는데 이는 운동에 대한 내인성을 감소시켜 활동 시 호흡곤란이 더욱 악화되는 악순환을 야기하므로 꾸준한 운동을 통한 내인성의 증가는 환자의 삶의 질을 높일 것이다(김화순, 2002). 운동 방법으로는 숨을 들이쉬면서 팔을 올리고 숨을 내쉬면서 팔을 천천히 내리는 방법, 의자에 앉아 상체를 뒤로 젖히고 숨을 들이쉬면서 팔을 올리고 숨을 내쉬면서 천천히 앞으로 상체를 숙이고 턱을 가슴에 파묻고 머리를 무릎에 대는 방법 등이 있다(박효미, 2000).

3. 진폐증 환자의 삶의 질

의료의 궁극적인 목적이 단순한 증상의 경감이나 질병의 치료 차원이 아니라 환자를 정상적이고 생산적인 사회생활로 돌아가게 하는 것이므로 질병이 환자의 생활에 미치는 영향을 최소한으로 감소시켜 신체적, 사회적, 정신적으로 가치 있는 삶을 사는가에 관심을 가져야 한다(신호철, 1998). 의료인들은 건강과 질병이 삶의 질에 미치는 영향에 관심을 지니고 있기 때문에 건강 관련 삶의 질이란 표현을 사용하며 건강 관련 삶의 질은 질병이나 건강의 이상상태가 일상생활에 미치는 신체적, 정신적, 사회적 영향에 대한 만족도라고 볼 수 있다(노유자, 1988; 김매자 외, 2001). 만성 질환자의 경우 신체적, 정신적, 사회문화적, 경제적 문제에 부딪히면서 삶의 질에 영향을 받게 된다(류주연, 2004). 또한 건강문제가 장기화 됨에 따라 질병으로 인한 실업과 함께 급성악화로 인한 반복 입원은 독립적인 생활을 영유하기 어렵게 되고 본인은 물론 가족에게까지 경제적, 사회적, 심리적 부담을 초래하여 삶의 질에 부정적인 영향을 가져온다(박재민, 1998). 만성 폐질환으로 인한 사망률은 점차 증가하고 있으며 가장 흔한 만성 폐질환인 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)은 1990년 미국 내 사망원인의 4번째 순위를 차지하고 있으나 치료방법은 이러한 상황을 변화 시키기에 역부족으로, 이에 대한 치료 목표는 증상을 완화시키고 기능을 강화 시킴으로 환자의 삶의 질을 향상시키는 데 두고 있다(이창관, 2005). Guyatt 등(1987)은 만성 폐 질환자의 증상 및 기능상태의 변화와 생리적인 지표간의 관계는 약하기 때문에 환자의 삶에 대한 영향을 직접 측정하는 것은 중재의 효과를 사정하는 데 필수적이라고 하였다.

우리나라 진폐증의 역사는 1934년 대한 석탄공사 장성 광업소에서 처음으로

채탄이 시작된 이래 최영태(1954)에 의해 탄광근로자에서 발생한 진폐증이 처음으로 보고되었고 이것은 산업보건분야에서 진폐증 연구의 시발점이 되었다(배문혜, 2003). 진폐증 환자는 폐의 환기 기능이 55%이상 제한되고 심폐기능의 장해정도가 70%이상인 환자는 장해등급 1급에 해당되는 고도장해로, 3급은 중등도 장해로 나누어져 1급과 3급에게는 연금이, 5급과 7급은 경도 장해로 연금 또는 일시급이, 9급과 11급은 경미장해로 분류되어 일시급이 지급된다. 하지만 환자의 대부분이 7급에서 11급의 장해로 판정받아 가정에 도움이 되지 못하는 실정이다(유범상 외, 2002). 현재 요양중인 진폐증 환자들은 80% 이상이 과거 탄광에서 일했던 근로자들로(정호근, 1993), 탄광부 진폐증은 일반 진폐증보다 폐 합병증 발생률이 높고 심할 경우에는 휴식시간에도 호흡곤란을 느끼며 폐결핵을 비롯한 각종 합병증에 노출되어 있다(임현우 외, 1996).

김영란(2001)은 폐광지역 병원요양 진폐증 환자를 대상으로 한 연구에서 진폐증 환자 대부분이 산업재해 피해자가 되기 전 단순노무직 근로자였고 현재는 저학력이나 고령으로 인해 경제적 생활이 어려운 실정이다. 또한 호흡곤란, 폐의 섬유화, 기침, 불치병이라는 인식과 죽을 것이라는 절망감으로 인해 우울의 정도가 높으며, 음주와 흡연을 하고 폭력을 보이는 경우도 있고 삶에 대한 의욕도 낮고, 사회에 대한 불만이 크기 때문에 만족스런 삶을 영위한다는 것은 현실적으로 어렵다고 보고하였다. 박영만(2000)은 만성 폐질환자의 치료는 호흡곤란의 완화나 합병증의 치료뿐만 아니라 환자의 건강과 관련된 신체적, 정신적, 사회적인 삶의 질을 증진시키는 데에도 주의를 기울여야 한다고 하였고, 따라서 환자들을 격려하고 병의 악화를 예방하기 위한 건강생활습관을 유지하기 위하여 삶의 질을 평가해야 한다고 하였다. 또한 요양 중인 진폐증 환자와 산재환자의 삶의 질을 비교한 이한신(1997)의 연구에서는 진폐증 환자가 평균점수 4점 만점에 1.77점으로 산재환자의 평균점수 2.96에 비해 훨씬 낮았

다. 따라서 진폐증 환자의 삶의 질은 산업재해의 관점, 빈곤의 문제, 노사관계, 경제적 발전에 따른 사회 정책적 관점 등 다양한 시각으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

또한 진폐증 환자의 삶의 질은 개인의 신체적인 문제 뿐 아니라 가족의 생계유지 및 경제적인 문제로 인해 삶에 대한 의욕 저하와 사회적인 불만과 고립이 초래되고 가족적인 환경의 부재로 가족에 대한 지지가 상실되어가고 있다. 더불어 진폐증은 이렇다 할 치료법이 없는 불치의 질환이기에 환자의 삶의 질은 만성 폐쇄성 폐질환자나 암과 같은 만성질환이나 일반 산재환자보다도 낮으며 중증의 만성 호흡기질환자의 질병특성과 산업재해 질환이라는 특수한 환경적 요인으로 인해 우선적으로 건강관련 삶의 질이 충족되어야 한다(배문혜, 2003). 박순주(2001)의 연구에서 만성 폐쇄성 폐질환자의 삶의 질은 가족이나 의료인에 의한 사회적 지지가 많으며 자아 존중감이 높고 일상생활 제한 인식이나 우울 정도가 낮을 때 삶의 질이 증진되는 것으로 나타났고, Kempen(1997)의 연구에서는 8개 질환의 만성 질환자를 대상으로 질병에 따른 건강관련 삶의 질을 살펴 본 결과 천식과 만성 기관지염이 사회적 기능 수행과 건강에 대한 인식에 영향을 미친 것으로 나타났다. 김앵도(2002)의 연구에서는 증상, 합병증, 입원경험, 스테로이드 복용 등 질병관련 특성과 치료방식이 만성 폐쇄성 폐질환자의 삶의 질 수준에 영향을 미치는 주요 변수로 나타났다. Tomas(2004)등은 연구에서 약물요법과 산소 요법, 호흡 재활, 질병 관련 자가 관리 프로그램, 외과적 수술 여법 등의 적절한 치료는 만성 폐쇄성 폐질환의 증상을 감소시키는 치료 효과와 동시에 건강 관련 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 하였다.

4. 진폐증 환자의 사회복지

1) 진폐 환자 보호 대책 현황

진폐증은 우리나라의 대표적인 직업병의 하나로서 근로자가 작업중 발생하는 먼지를 들이마심으로써 폐기능이 약화 또는 마비되는 질병이다. 진폐증은 치료가 불가능하기 때문에 진폐 근로자들은 불치의 직업병에 걸렸다는 좌절감과 죽음에 대한 불안감을 가지고 살아가고 있으며 진폐의 경우 병의 진행속도가 매우 느려서(5~20년) 발병 시기나 장소를 규명하기 어렵고 대다수의 진폐 근로자가 고령이라는 특성을 가지고 있다. 진폐증 자체만으로는 요양급여의 대상이 되지 못하고 폐기종 등 8종의 합병증이 있는 경우에만 인정되어 요양이 극히 한정적으로 인정되고 있다. 진폐 근로자에 대한 요양기준은 다음과 같다.

- ① 고도의 심폐기능 장애가 있는자
- ② 진폐의증 이상인 자로서 폐결핵에 합병된 자
- ③ 진폐증의 합병증이 있는자

진폐증의 합병증은 활동성폐결핵, 기흉, 흉막염, 기관지염, 기관지확장증, 폐성심, 폐기종, 원발성폐암 등 8종이다(노동부, 2001).

<표 II-1 > 진폐증 합병증

활동성폐결핵	Mycobacterium Tuberculosis의 감염에 의한 폐감염증으로 치료하지 않으면 결핵성 폐렴, 결핵성 육아종, 건락 괴사가 특징이며 활동성일 때 감염을 일으킨다. 진폐증이 있을 때 보통 사람보다 결핵에 잘 감염되며 진폐증의 혼합 합병증이다.
기흉	흉막강내 공기나 기체가 축적하는 것을 말하며 자연적으로 발생할 수도 있고 외상이나 병적 과정의 결과 일어날 수도 있으며 고의로 인공적으로 주입하여 생기는 수도 있다. 진폐증이 있을 때 결핵이나 염증 등으로 폐에 생긴 공기주머니가 터짐에 의하여 빈번히 발생된다.
흉막염	흉막강과 표면에 삼축물을 동반하는 흉막의 염증으로 급성 또는 만성으로 발생한다.
기관지염	하나 또는 그 이상의 기관지에 발생한 염증으로 진폐증에 이환되었을 때 결핵이나 폐섬유화증 등이 동반되면 이차적으로 기관지에 감염이 반복되면서 반발한다.
기관지확장증	기관지의 만성적 확장으로 악취호흡, 기침발작, 점액 및 농성물질의 객출을 특징으로 한다.
폐성심	폐혈관장애에 속발하는 폐고혈압에 기인하는 심장질환이며 진폐증이 진행된 경우 폐조직이 손상되면서 폐의 혈관도 함께 손상되고 폐섬유화 등으로 혈관이 막히거나 좁아지게 되어 폐로 혈액의 공급을 증가시키기 위하여 심장이 정상보다 크게 된 상태이다.
폐기종	폐에 공기가 축적하는 것으로 진폐증이 있을 때 염증 등으로 작은 기관지들이 파괴되면서 점차적으로 주위의 폐조직이 파괴되어 큰 공기 주머니가 형성되기도 하고 작은 기관지가 좁아져 공기가 들어는 가지만 잘 나오지 못할 때 염증 등이 발생하여 폐조직이 파괴되면서 폐 안에 공기가 차게 되는 질병이다.
원발성폐암	암이 최초로 발생한 장기가 폐인 경우 원발성폐암이라고 한다. 진폐증 환자에서 암이 최초로 발생한 장기가 폐인 경우 원발성폐암이라고 하며 폐 이외의 다른 장기에서 발생한 암세포가 폐로 전이(전이성 폐암)된 경우는 진폐증의 합병증으로 인정되지 않는다.

진폐증으로 입원한 환자와 재가환자와의 급여의 형평성이 없고 장기요양, 통원 및 퇴원을 둘러싼 공간(자정병원)과 환자와의 갈등이 심화되고 있다. 진폐법과 산재보험법상의 진폐 정밀진단을 받은 근로자는 45,710명(1966년~2001)으로 석탄 합리화 사업이 진행 되면서 새롭게 발생하는 광부진폐증은 줄어들었으나 제조업 등에서 진폐증이 새로이 나타나고 있고, 잠재적 진폐의증 소견자가 시간의 경과로 인해 진폐증 환자로 발전됨에 따라 진폐로 인한 산재 환자의 수는 줄지 않고 있는 추세이다. 일반 산재환자와는 다른 특성을 가지고 있는 진폐 환자에 대한 근본적인 해결 대책이 필요하다.

2) 진폐 환자 보호의 문제점

진폐 환자는 장기간 투병생활을 함으로써 좌절감과 불안감이 나타나는데 이를 치유하기 위한 정신적 치료 재활 프로그램이 미흡한 실정이며 입원을 하고 있지 않는 재가환자의 경우에는 지속적이고 적절한 보호가 필요하나 이를 위한 보호시설이 없는 실정이다. 이와 함께 진폐 환자의 경우 대다수가 고령이며 가족의 보호를 받지 못하고 심폐기능의 약화로 인해 재취업이 불가능하여 생활에 어려움을 겪고 있다. 요양을 받고 있는 진폐 환자의 경우 1년 미만이 5.1%, 2년~5년 미만이 29.6%, 5년 이상이 49.9%로 장기 환자의 비중이 일반 환자에 비해 상당히 높음을 볼 수 있다. 이는 입원 시 휴업급여(평균임금의 70%)가 지급되고 병원 요양 중 사망할 경우 진폐로 인한 사망으로 쉽게 인정되어 유족급여 등의 혜택을 받을 수 있기 때문이다. 또한 진폐 환자들은 입원 시와 동일하게 휴업급여가 지급됨에도 통원치료를 기피하는 경향이 있다. 이

는 진폐 환자들이 통원치료가 치료종결로 가는 전 단계라는 인식이 강하기 때문이고 치료 종결에 따른 휴업급여의 지급 중단으로 인한 생활의 어려움을 우려하며 병원 요양중인 환자에 비해 상대적으로 진폐로 인한 사망이라는 인정을 받기가 어려워 유족급여 수혜를 박지 못할 것이라는 우려와 공단, 환자가족 측에서 유족급여 지급여부를 둘러싸고 부검실시를 요구하는 등 불필요한 관행이 존재하고 있기 때문이다(노동부, 2001).

3) 진폐 환자 보호 대책

A. 진폐 요양 범위 확대

기존의 진폐증 합병증(폐기종 등 8종)에서 폐렴, 마이크로 박테리아 질환 등의 경우에도 요양대상의 범위에 포함하는 방안을 추진하고 후유증상 진료 대상범위에 진폐증을 포함하며 진폐 합병증 요양 승인의 완화 및 절차를 간소화 하도록 한다.

B. 급여 기준 및 요양 관행의 합리적 개선

공단(지정병원)에서 요양 종결 조치 등의 행위를 강요하지 않도록 행정지도 하고 일부 병원에서 수익을 위해 요양 종결처리를 하지 않는 관행도 적극 지도하며 통원치료가 요양 종결의 전 단계라는 불신을 해소하기 위해 노

력한다. 진폐 전문병원 주관으로 공단, 환자(가족), 진폐 근로자 단체 등과 정기 간담회를 개최하여 상호 신뢰를 구축하도록 한다. 또한 요양 종결자 및 재가 진폐 환자를 대상으로 국민 기초생활 보장법에 의한 최저 생계비 수준의 금액을 지원하도록 한다. 1인일 경우 28만 6천원, 2인일 경우 48만 2천원, 3인일 경우 66만 7천원, 4인일 경우 84만 2천원으로 2인 이상인 경우 부양의무가 있는 가족소득을 조사해서 소득액만큼 삭감하고 지급한다. 단 생계 보호대상자는 제외한다.

C. 진폐 요양 기관 및 복지시설 확충

진폐 전문 의료기관을 늘리고 진폐 환자를 위한 1, 2, 3, 6인실 병실을 확충하며 진폐 환자 및 가족을 위한 복지시설을 개선한다. 취미시설, 운동시설 등을 설치하고 환자 휴게실 등 휴게 공간을 확충하며 진폐 사망자 유가족을 위한 장례식장을 확충한다.

D. 진폐 환자의 재활 프로그램 개발 및 운영

장기입원으로 인해 위축된 환자의 정서적, 심리적 안정도모를 위하여 취미 활동을 지원(진폐 환자 50명 이상 의료 기관, 1인당 3만원 지원)하고 취미 활동에 필요한 재료비, 강사비, 다과비 등 운영상 필수경비를 포함하여 지원한다.

5. 호흡기 질환의 음악치료적 접근

1) 노래 부르기

노래 부르는 것은 음악치료에서 호흡 훈련의 치료적 도구의 일환으로 사용될 수 있다. 이는 노래를 부르는 동안 멈추고 시작하고, 박자에 적절히 맞추어 호흡하는 능력과 호흡 에너지를 보전하는 능력을 습득할 수 있기 때문이다(김진선, 2003). 이상덕(1990)은 노래 부를 때의 호흡작용은 가창 발성을 위해 없어서는 안 될 요소로서 일상의 무의식적인 호흡작용과는 전혀 다른 강력한 근육의 작용이라고 하였다. 또한 Bolger(1984)는 노래를 부를 때 폐 용량의 약 90%가 사용된다고 하면서 노래 부르기 연습은 폐 훈련 뿐 아니라 기침 반사 작용을 자극하고 장기간의 폐 기능 장애로 인해 발생하는 기도 분비물의 제거를 위한 효과적인 치료 양식이라고 주장하였다.

노래란 평상시 대화 할 때보다 훨씬 힘 있는 소리를 내야하고 음정은 광범위하며 썸여림이나 색깔 또한 다양함을 요구한다. 따라서 노래는 자연스러운 호흡만으로는 불충분하며 노래에 필요한 호흡의 근육들을 조절할 줄 알아야 한다(김혜정, 1998). 노래 부르기에 있어서 자세는 매우 중요하며 올바른 호흡의 결과로 올바른 자세의 변화가 이루어져야 한다. 양발은 견고하고 안정되게 땅에 붙어 있는 것 같은 안정감을 갖도록 하고 어깨넓이 정도로 벌리되 한 발은 다른 발 보다 약간 앞에 두는 것이 좋다. 몸의 중심은 약간 앞으로 두고 양 발은 평행을 이루는 것 보다는 발가락을 밖으로 약간 돌린다. 등은 똑바로 뻗어주어야 하는데 등뼈를 곧게 펴주는 것은 가창시의 균형과 견고한 호흡조절을 위해 꼭 필요하다. 등은 넓게 늘이는 기분을 가져야 하는데 만일 등의

어느 한 부분이라도 구부러지고 이완되어 있다면 호흡조절에 필요한 횡경막과 아래 늑골의 긴장은 어렵게 된다. 목은 앞으로 기울어지거나 아래로 쳐져서는 안 되며 길고 바르게 세워져야 하고, 목 뒷부분은 부드럽게 펴는 기분을 갖도록 한다. 가슴은 편안하게 높이고 이 자세를 phrasing의 마지막까지, 노래의 끝까지 유지해야 한다. 가창 시 가슴은 항상 높고 조용해야 하며 들쭉날쭉해서는 안 된다. 어깨는 수평을 이루어야 하며 아래와 뒤로 편안히 내린다. 어깨는 굳어서도 위나 앞으로 구부러져서도 안 되며 조용히 있어야 한다(유진희, 2001).

호흡에 있어서 평상시의 내쉬기는 숨이 부드럽게 흘러 나가는 잠재의식적 활동인데, 노래를 부르거나 말을 하기 위해서는 공기의 흐름 뒤에 보다 많은 근육 상의 압력이 가해져야만 한다. 음성화된 소리를 계속해서 떠받치고 있는 행위인 호흡유지는 서로 상반되는 근육들의 긴장에 연유되는데 가창 시 들이마시기에 사용되는 근육들이 내쉬기에 사용되는 근육들을 억제해야 한다. 그렇지 못하면 숨이 조절되지 못하고 순식간에 소모된다. 호흡유지는 정지의 지점에서 시작되는 것으로 정지점이란 몸 안으로 들어온 공기가 복부 근육과 들이쉬기 가슴 근육의 균형 있는 압력에 의해 대립되어 생기는 신체의 느낌이다. 이와 같은 균형 있는 정지 상태는 두 손바닥을 마주하고 밀 때 양쪽에서 가해진 압력이 똑같기 때문에 움직이지 않는 것과 같다. 호흡 조절 과정은 숨을 충분히 들이마시어 늑골을 팽창시킨 채 phrasing의 끝까지 유지시키는 것으로 숨의 낭비가 없이 섬세한 힘을 사용하는 것이 올바른 가창의 비결이다(유진희, 2001).

2) 관악기 연주

일상적인 호흡은 인간의 자연스러운 동작이며 무의식적으로 이루어진다. 그러나 관악기 연주에서 필요한 호흡은 일상적인 호흡으로는 연주가 불가능하며 별도의 호흡연습을 통해 몸에 익혀져야 한다. 폐활량은 사람에 따라 개인차가 있겠지만 폐활량이 적은 사람도 관악기 연주가 가능하다. 연습에 의하여 폐활량은 증가해 갈 수 있기 때문이다. 인간은 심호흡을 하는 것에 익숙해져 있지 않다. 심호흡을 하는 것은 상당한 에너지를 필요로 하고 수많은 근육의 운동을 필요로 하기 때문이다. 폐에 공기를 가득 차게 하는 것은 배, 가슴, 등의 모든 근육을 최대한 이완시키는 것으로 심호흡을 반복함으로써 폐활량을 증가시켜 나갈 수 있다(박갑환, 1998). 관악기를 연주하는 것은 입을 통해 나오는 공기의 규칙적인 흐름에 의한 진동으로 소리를 생산해 내는 것으로 연주 시 요구되는 호흡 강도는 기류 저항이 크게 요구되는 악기에서 적게 요구되는 것까지 종류에 따라 다양하다. 관악기를 연주하기 위해서는 자신의 호흡을 조절하는 방법을 습득해야 하며 일정한 박자 길이 동안 연주하기 위해서는 짧고 깊은 흡기를 선행하여야 하고 스타카토 형식의 음을 처리하기 위해서는 한 호흡으로 호기를 나누어 배출하는 방법을 습득해야 한다(김진선, 2003).

인간이 일상적인 호흡을 하고 있을 때에는 두 개의 역 방향 동작이 일어난다. 들이쉬는 호흡은 가슴을 들어 올리는 것과 횡경막의 수직 확장에 의하여 이루어지는데 횡경막은 숨을 들이쉴 때 팽창하면서 아래쪽으로 펴지고, 복부와 복부 근육을 아래쪽으로 밀어낸다. 숨쉬기 전에는 위쪽으로 올라가 있는 형태이다. 내쉬는 호흡은 반대 순서로 일어난다. 올라갈 때 연골의 긴장완화에 의하여 가볍게 비틀어지고 횡경막이 돌아옴으로써 편안한 위치에서 복부와 복부근육에 의하여 받쳐지고 있는 처음의 동작으로 돌아간다. 폐의 공간은 크기

가 감소되고 폐의 벽은 수축한다(박갑환, 1998).

관악기 연주에서는 기본적으로 구강 호흡과 복식 호흡을 사용하는데 구강 호흡은 빠른 시간에 많은 양의 공기를 흡입할 수 있다는 장점이 있어 관악기 연주의 호흡 방법으로 사용되어진다. 하지만 구강호흡은 공기가 걸리지 않고 폐로 들어가기 때문에 비위생적이며 비강 호흡과 같이 냉온과 건습을 조절해 주는 기능이 없기 때문에 건조한 공기와 찬 공기의 흡입 때 자연발생적으로 재채기나 목이 마르는 경우가 발생한다. 반면에 복식 호흡은 배를 이용해서 하는 호흡으로 많은 양의 숨을 저장한 채 적은 양을 지속적으로 배출할 수 있으며 배의 근육을 단련시키고 복압을 커지게 하여 횡경막을 상하로 확장 및 수축시키는 작용을 하므로 산소 섭취와 이산화탄소 배출을 효과적으로 해주어 심폐기능을 향상시키는 장점이 있다(최성주, 2007). Bouhuys(1964)는 어떤 종류의 관악기라도 연주 시 호흡패턴은 유사하다고 하였다.

관악기 연주를 위한 가장 기본적인 기술은 ‘텅잉’(tonguing)이다. ‘텅잉’은 관악기를 불 때 혀를 사용하여 소리를 내는 방법으로, 여러 가지 텅잉을 습득 하여야만 다양한 음악적 표현을 할 수 있는데 그 중에서도 싱글 텅잉이 가장 중요하며 이것을 기초로 하여 여러 가지 텅잉이 이루어진다. 텅잉은 정확한 발음에 의하여 이루어져야만 한다(박갑환, 1998).

호흡과 관악기 연주에 대한 선행연구로 박진아(1999)의 연구에서는 뇌졸중 환자 중 폐 기능 검사상 제한성 폐기능 장애를 보이는 환자를 대상으로 긴장 이완과 호흡, 익숙한 노래 부르기과 리코더 합주로 구성된 음악치료 프로그램을 3주간 시행 한 결과 노력성 폐활량(FVC)과 최대 환기량(MVV)에서 각각 0.001과 0.004로 매우 유의미한 차이가 있었다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 경기도 안산시에 위치한 한국 산재 의료원 J병원에 입원 중인 진폐 환자 중 호흡기 내과 전문의에 의해 선별 되어 연구 참여에 동의한 30명으로 선정되었다. 실험군과 대조군에 각각 15명씩 나누어 배치하였고 실험군 15명 중 무작위 선별하여 7명은 오카리나 그룹, 8명은 피폐 그룹으로 나누었다. 실험군과 대조군 모두 PFT검사와 삶의 질 설문 사전 검사가 동일하게 이루어졌고, 실험군 중 호흡기능에 이상이 생겨 더 이상 연구에 참여할 수 없는 환자 1명을 제외하여 실험군 14명, 대조군 15명 총 29명에게 PFT검사와 삶의 질 설문 사후 검사가 실시되었다.

구체적인 대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 호흡기 내과 전문의에 의해 진폐증으로 진단 받은 자
- 2) 진폐증 외 다른 심각한 신체적, 정신적 질환이 없는 자
- 3) 스스로 보행이 가능한 자
- 4) 호흡기의 도움 없이 호흡이 가능한 자
- 5) 간단한 노래 부르기가 가능한 자
- 6) 연구 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 자

<표 III-1> 대상자 개인 정보

대상자	성별	나이	직업	발병기간(년)	흡연여부
실험군 a	남	68	탄광근로자	20	o
b	남	71	탄광근로자	6	o
c	남	69	탄광근로자	2	x
d	남	64	탄광근로자	15	o
e	남	77	탄광근로자	4	x
f	남	66	탄광근로자	4	o
g	남	66	탄광근로자	10	o
h	남	64	탄광근로자	15	o
i	남	77	탄광근로자	17	o
j	남	60	탄광근로자	8	x
k	남	62	탄광근로자	20	x
l	남	69	탄광근로자	20	o
m	남	63	탄광근로자	3	x
n	남	77	탄광근로자	4	o
대조군 a	남	46	탄광근로자	11	o
b	남	77	탄광근로자	8	o
c	남	67	탄광근로자	5	o
d	남	67	탄광근로자	9	x
e	남	65	탄광근로자	4	o
f	남	50	탄광근로자	7	o
g	남	69	탄광근로자	9	x
h	남	71	탄광근로자	2	x
i	남	76	탄광근로자	3	o
j	남	56	탄광근로자	11	o
k	남	70	탄광근로자	16	o
l	남	60	탄광근로자	2	x
m	남	70	탄광근로자	14	o
n	남	67	탄광근로자	8	x
o	남	62	탄광근로자	22	o

2. 측정도구

1) 폐기능 검사(Pulmonary Function Test; PFT)

폐기능 검사는 폐의 기능적 질환뿐 아니라 기질적 질환의 기능을 측정하는 검사 방법으로 호흡곤란의 원인규명과 폐기능 상태가 수술에 견딜 수 있는지의 판정을 위해 이루어지는 폐의 기능 검사로 의학적으로 비정상적인 소견이나 증상이 호흡계에 나타나기 전에도 폐기능의 양상과 정도를 알려주는 이점이 있다. 폐기능 검사는 환자가 PFT검사 기계 안의 의자에 앉은 자세로 마우스 피스를 통해 센서로 입력된 정보를 BREEZE 컴퓨터 프로그램으로 분석하여 데이터로 나온 값을 기록한 것으로 모든 검사 절차는 전문 폐기능 검사 담당자에 의해 진행되었다. 폐기능 검사 기록 수치 중 FVC, FEV₁, MVV, 호기 유지 시간의 4 가지 항목은 내과 전문의의 도움을 받아 선정한 것이다.

a. 강제 폐활량(Forced Vital Capacity; FVC)

PFT검사 항목 중 하나로 환기에 필요한 최대 폐용량으로 환자가 최대 공기량을 흡입하고 나서 가능한 빨리 강하게 호기하여 1초, 2초, 3초 간격으로 배출할 수 있는 공기량을 측정하였다.

b. 일초 노력성 호기량(Forced expiratory volume in one second; FEV₁)

폐기능 검사 중 가장 많이 이용하는 지표로서 환자에게 최대한으로 공기를 흡입하게 한 후 가능한 강하고 빠르게 끝까지 숨을 내쉬는 양 중 처음 1초 이내의 호기량(ml)을 Spirometer를 이용하여 3회 측정된 값 중

가장 큰 값을 의미한다. 정상인은 1초 동안에 폐활량의 75% 이상, 2초 동안에 85% 이상, 3초 동안에 95% 이상을 배출 할 수 있다(김동수, 1995).

c. 최대수의 환기량(Maximal Voluntary Ventilation; MVV)

환자가 자발적인 노력으로 1분간 호흡할 수 있는 기량을 말한다. 환자로 하여금 12초 내지 15초간 최대한 빠르고 깊게 호흡하게 하여 그 호흡량을 1분간의 양으로 환산하는 값을 의미하며, 근육의 이상, 흉곽의 근육골격 질환 및 신경질환으로 인한 호흡이상 진단에 도움을 준다. 일반적으로 35 l/min 이하면 기도의 폐쇄가 있다고 평가할 수 있다(김동수, 1995).

d. 호기 유지 시간 측정

환자가 자발적으로 공기를 흡입 한 후 최대한 길게 호기하게 한 후 그 시간을 측정하였다.

2) 세인트조지 호흡기 설문(St. George's Respiratory Questionnaire: SGRQ)

세인트조지 호흡기 설문(이하 SGRQ)은 만성호흡기질환 환자의 삶의 질을 측정하기 위해 널리 사용되고 있다. 그러나 이 설문지는 영어로 되어있기 때문에 한국에서도 동일하게 사용하기 위하여 한국어판 세인트조지 호흡기 설문을 만들어 타당도와 신뢰도를 검정하였고(김영삼 외, 2006), 그 결과 원저에 합당하고 유사한 타당도와 신뢰도를 가진다는 결론을 지을 수 있었다. SGRQ는 50개 항목으로 이루어져 있고 증상영역, 활동영역, 영향영역의 세 가지 영역으로 구분되어 있다. SGRQ는 0점에서 100점까지의 점수로 표시되는데 0은

건강관련 삶의 질이 가장 좋음을 나타내고 점수가 높을수록 삶의 질은 떨어진다고 할 수 있다. SGRQ는 경증의 환자에서도 건강관련 삶의 질의 정도를 구분할 수 있으며 경증에서부터 중증까지 질병의 정도에 따른 환자의 치료반응의 차이를 구분할 수 있어 만성호흡기질환 환자의 치료결과를 판단하고 치료방법을 결정하는데 큰 도움이 되고 있다. 이외에도 천식, 기관지 확장증, 낭포성 폐질환 등 다양한 호흡기 질환의 치료 및 관련 임상연구에서 널리 사용되고 있다(변민광, 2005).

세인트조지 호흡기 설문지의 문항 별 배점은 1번부터 7번 문항까지는 대답한 항목에만 1점을 부여하고 나머지는 0점을 부여한다. 8번 문항은 “예”라고 답하면 1점이고 “아니오”라고 답하면 0점으로 한다. 9, 10, 17번 문항은 대답한 항목에 1점, 나머지 항목은 0점으로 하고, 11번에서 16번 문항은 “예”라고 답하면 1점, “아니오”라고 답하면 0점으로 배점하여 Window Excel program에 각 항목 별 점수를 입력한다. 삶의 질 배점 결과는 증상 영역, 활동 영역, 영향 영역으로 나누어 계산되고 마지막으로 총 점수가 나오게 된다.

3. 연구 절차

1) 연구 설계

본 연구는 호흡기 내과 전문의에 의해 진폐증으로 진단받은 자 중 연구 참여에 동의한 30명으로 선정되었다. 실험군과 대조군에 각각 15명씩 나누어 배치하였고 실험군 15명 중 무작위 선별하여 7명은 오카리나 그룹, 8명은 피폐 그룹으로 나누었다. 오카리나와 피폐는 비교적 연주 방법이 쉽고 무리한 호흡

을 요구하지 않는 악기로 연구자가 사용한 오카리나는 중간 음역의 소리를 내고, 피페는 중간음역에서 높은 음역의 소리를 내는 악기이다. 실험군 중 오카리나와 피페 그룹으로 나누어 배치한 이유는 음역에 따른 폐기능상의 변화가 있는지 알아보기 위함이다. 연구기간은 2008년 6월 23일부터 8월 29일까지 10주간에 걸쳐 실시되었다. 실험군과 대조군 모두 6월 첫째 주에서 둘째 주 사이에 폐기능 검사를 실시하고, 삶의 질 측정 설문지 또한 동시에 실시하였다.

실험에 들어가기에 앞서 실험군과 대조군의 동질성 검사를 위해 PFT검사 결과 데이터로 집단 간의 변화를 알아보았다. Mann-Whitney의 U검정을 유의수준 0.05 하에서 실시한 결과 FVC(0.451), FEV1(0.747), MVV(0.331), 호기유지시간(0.880)으로 집단 간의 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 실험군은 10주에 걸쳐 매주 3회 각 30분 세션으로 총 30회에 걸쳐 실시되었고, 매 세션은 연구자와 실험군이 참여하는 그룹세션으로 진행되었다. 특히 실험군 15명 중 7명은 오카리나 그룹, 8명은 피페 그룹으로 나뉘는데 이 두 개의 그룹 모두 주 3회 동일한 요일(월, 수, 금)에 음악치료 프로그램이 실시되었으며, 오카리나 그룹이 오전 10시 30분, 피페 그룹이 오후 2시로 나뉘어 진행되었다. 실험군의 음악치료 프로그램 실시 시간은 연구가 종결될 때까지 동일하게 유지하였다. 이후 사후 검사는 9월 첫째 주에서 둘째 주 사이에 이루어졌는데 실험군 중 폐기능의 악화로 인해 음악치료 세션에 더 이상 참여할 수 없는 환자 1명을 제외하여 14명의 실험군과 15명의 대조군 모두 폐기능 검사를 실시하게 되었고 삶의 질 측정 설문도 함께 동시에 이루어졌다.

2) 음악치료 프로그램 구성

본 연구의 전체 음악치료 프로그램은 <표 III-2>과 같이 구성되었다.

1회 ~ 8회까지는 관계 형성 단계로 동기 및 흥미 유발을 목표로 하였으며, 9회 ~ 20회까지는 호흡훈련 및 악기연주 기초단계로 호흡량 증진 및 자존감 향상을 목표로 하였다. 21회 ~ 30회까지는 호흡훈련 및 악기연주 심화단계로 자가 호흡 조절 및 사회교류능력 향상을 목표로 하였다.

<표 III-2> 전체 음악치료 프로그램 구성

단계	진행	목표
1	관계 형성단계(1~8회기)	동기 및 흥미 유발
2	호흡훈련 및 악기 연주 기초 단계(9~20회기)	호흡량 증진 자존감 향상
3	호흡훈련 및 악기 연주 심화 단계(21~30회기)	자가 호흡 조절 사회교류능력 향상

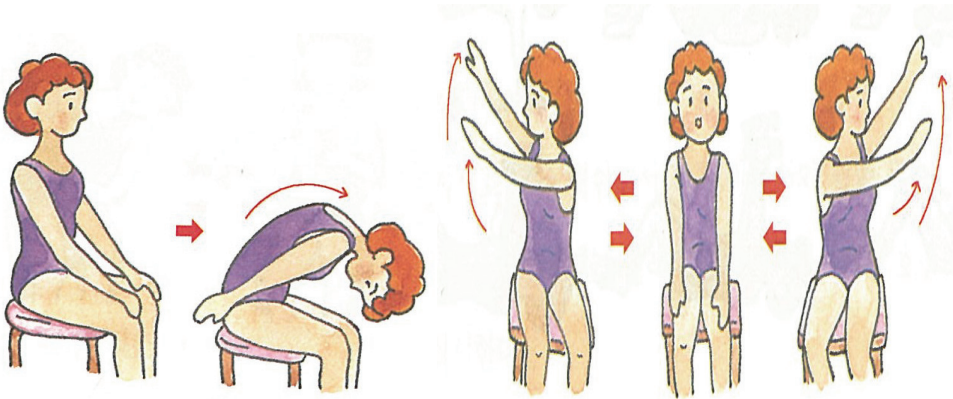
오카리나 그룹과 피페 그룹 모두 주 3회 동일한 요일(월, 수, 금)에 음악치료 프로그램이 실시되었으며, 오카리나 그룹이 오전 10시 30분, 피페 그룹이 오후 2시로 나뉘어 진행되었다. 실험군의 음악치료 프로그램 실시 시간은 연구가 종결될 때까지 동일하게 유지하였다. 매 세션마다 30분씩 진행된 음악치료 프로그램은 인사노래 - 긴장이완 - 호흡훈련 - 악기 연주 - 노래 부르기 - 헤어지는 노래의 순서로 진행되었으며 각 순서가 진행되는 시간은 치료사가 환자의 기능 상태에 따라 유동을 두고 진행하였다. 긴장이완은 진폐 환자들이 가래로 인하여 호흡이 힘든 점을 완화시키기 위해 의자에 앉은 자세로 간단한 호흡 체조를 하였으며, 호흡훈련은 혈액순환 및 에너지 생성과 호흡 패턴 향

상을 목표로 하였다. 악기연주는 호흡 조절 및 심폐 기능 향상을 목적으로 하였고, 노래 부르기는 환자가 선호하는 노래를 선곡하여 타악기 연주, 즉흥연주와 함께 긍정적 강화제의 역할로 진행 되었고 호흡 에너지 보전 및 자존감 향상을 목표로 하였다. 매 회기별 음악치료 세션 진행은 <표 III-3>와 같다.

<표 III-3> 매 회기별 음악치료 세션 진행

순서	내용	시간	기대목표
1	인사 노래	2분	관계 형성
2	긴장이완(호흡 체조)	2분	혈액순환 및 에너지 생성 호흡 패턴 향상 호흡조절
3	바른 자세와 호흡 훈련	4분	
4	악기 연주(오카리나, 피페)	10분	심폐 기능 향상
5	노래 부르기	10분	호흡 에너지 보전 자존감 향상
6	헤어지는 노래	2분	그룹 응집력 향상

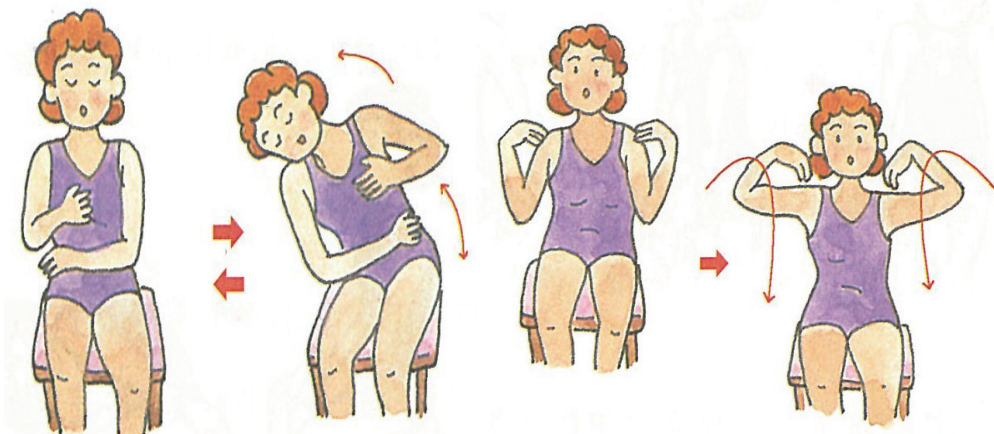
진폐 환자는 가래가 고이기 쉬우므로 가래를 쉽게 받을 수 있는 방법을 익혀두는 것이 좋다. 허리를 약간 구부려 상반신을 약간 기울이면 가래가 쉽게 나올 수 있고 숨을 짧으면서 세차게 토해낸 다음 기침을 하여 가래를 뺀는 방법도 있다. <그림 III-1> ~ <그림 III-6>은 음악치료 세션에서 사용한 호흡 체조로써 진성립(2005)의 호흡 훈련을 응용하였으며 매 세션마다 환자들은 의자에 앉은 자세로 2분에서 3분가량 호흡 체조를 실시하였다.



<그림 Ⅲ-1> 몸을 앞으로 구부린다.

<그림 Ⅲ-2> 몸을 돌린다.

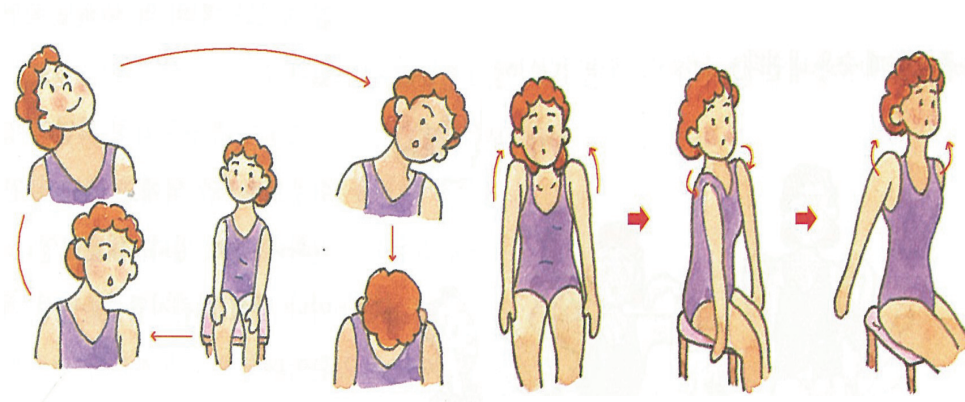
의자에 앉아서 하는 호흡 체조 첫 번째 동작은 <그림 Ⅲ-1>과 같이 양쪽 다리를 가볍게 벌리고 등을 곧게 펴 의자에 앉는다. 숨을 내쉬면서 몸을 앞으로 구부렸다가 들이쉬면서 원래대로 돌아간다. 그 다음 편안하게 복식 호흡을 한다. 이어서 <그림 Ⅲ-2>와 같이 숨을 내쉬면서 양속을 높이 들어 올리며 몸을 돌렸다가 들이쉬기 전에 되돌린다.



<그림 Ⅲ-3> 몸을 옆으로 굽힌다.

<그림 Ⅲ-4> 어깨 관절을 돌린다.

세 번째 동작으로 <그림 III-3>과 같이 오른손을 흉부 왼쪽 아래로 왼손을 윗 가슴에 대고 숨을 내쉬면서 몸을 우측으로 기울였다가 원래대로 돌아온다. 반대편도 동일하게 실시한다. 그 다음 동작은 <그림 III-4>와 같이 양손을 어깨에 대고 팔꿈치를 앞에서 뒤로, 뒤에서 앞으로 돌린다. 흉곽의 움직임에 따라 펼쳐졌을 때 숨을 들이쉬고, 좁혀졌을 때 숨을 내쉰다.



<그림 III-5> 머리를 돌린다.

<그림 III-6> 어깨를 상하, 좌우로 돌린다.

<그림 III-5>와 같이 머리를 돌리는데 처음에는 작은 동작으로 천천히 돌리고 차츰 크게 돌린다. 이 때 머리를 너무 빠르게 돌리지 않고 가볍게 천천히 돌리도록 한다. 그 다음으로는 <그림 III-6>과 같이 양쪽 어깨를 올렸다가 내리고, 뒤로 뺐다가 원래대로 두며 앞으로 돌출시켰다가 원래대로 돌아오는 동작을 취한다. 호흡은 편안하게 하도록 한다. 호흡 체조를 마치고 나서 간단한 호흡 훈련을 실시한다.

호흡 훈련은 신보혜(2005), 김은정(2000)의 논문을 응용하였으며 총 6개로 구성되어 있고, 매 세션마다 2개의 호흡 훈련을 선택하여 실시하도록 하였다. 첫 번째 호흡 유지 훈련은 <그림 III-7>과 같이 치료사가 키보드에서 일정한 박자로 F코드와 C코드를 반복하여 연주할 때 환자는 4박자 동안 코로 천천히

숨을 들이마시고 잠시 호흡을 멈춘 다음 이를 맞물고서 “스(ss)”라는 발음과 함께 호흡을 조금씩 내뿜는다.



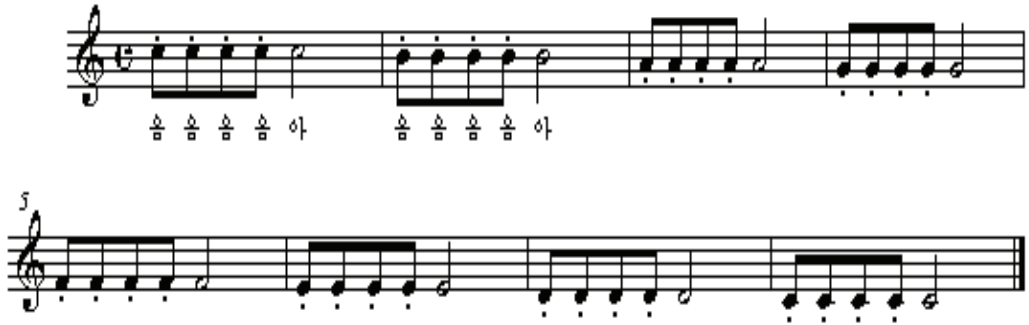
<그림 III-7> 호흡 유지 훈련

두 번째 횡경막 호흡(복식호흡)은 <그림 III-8>과 같이 치료사가 키보드에서 C key로 2박자의 예비 박을 주어 환자에게 숨을 들이마시게 하고 이어서 “메 메 메 메 마 - -”로 발성하게 한 뒤 치료사가 한 key를 올려 D key로 다시 2박자 예비 박을 준 뒤 앞에서와 동일한 방법으로 발성하게 한다. 치료사는 환자의 발성 가능 음높이를 고려하여 C - E key로 제한하여 훈련하도록 하였다.



<그림 III-8> 횡경막 호흡(횡경막 힘 느끼기)

세 번째 스타카토와 입 열기 훈련은 <그림 III-9>와 같이 치료사가 키보드로 위의 “도”음부터 순차적으로 하행하는 형식으로 연주하고, 환자는 복부 아래의 움직임으로 튕겨주듯이 “음 음 음 음” 으로 발성한다. 그리고 나서 턱을 갑자기 아래로 떨어뜨리는 느낌으로 “아----”라는 발성과 함께 입을 크게 열어주는 훈련을 반복한다.



<그림 III-9> 스타카토와 입 열기 훈련

네 번째 호흡 근육 단련 훈련은 <그림 III-10>과 같이 치료사가 키보드에서 일정한 박자로 4박자 예비 박을 연주 할 때 환자는 천천히 숨을 들이마시고 ♩ ♩ 리듬아래 “스(ss)”로 발성하여 순차적으로 하행진행 한다. 그리고 나서 싱코페이션(당김음) 리듬으로 “스(ss)스 - 파 파” 발성과 함께 작고 빠른 아랫배의 움직임을 느끼도록 한다.



<그림 III-10> 호흡 근육 단련 훈련

다섯 번째 입술 오므리기 호흡은 <그림 III-11>과 같이 치료사가 키보드에서 일정한 박자 안에서 F - Bb - C - F 코드 순서로 연주한다. 환자는 코로 천천히 숨을 들이마신 뒤 잠깐 호흡을 정지 하였다가 곧이어 입 모양을 동그랗게 모으고 마치 촛불을 끄듯이 “후 - - -”호흡을 내받는다.



<그림 III-11> 입술 오므리기 호흡

여섯 번째 crescendo, decrescendo 훈련은 <그림 III-12>와 같이 치료사가 키보드로 일정한 박자 안에서 멜로디를 연주하고 환자는 “아 - 에 - 이 오 우 - - -아 - 에 - 이 - 오 우 - - -”, “즐거운 음악 시간 - - - 행복한 음악시간 - - -”의 간단한 노래와 함께 호흡을 한다. 멜로디가 상행할 때에는 점점 크게(crescendo)하고, 멜로디가 하행할 때에는 점점 여리게(decrescendo) 하는 훈련을 반복한다.



<그림 III-12> Crescendo, decrescendo 훈련

악기 연주 단계에서는 오카리나 그룹과 피페 그룹으로 나누어 훈련을 하였는데 관악기 연주에 있어서 가장 중요한 연습인 ‘텅잉’을 중심으로 연습하였다. 텅잉 연습 방법은 박갑환(1998)의 논문을 응용하였고 총 3단계로 나누어 실시하였다. 취주 악기를 처음 연주 할 때에는 중간 음역의 소리가 가장 쉽게 소리 나므로 텅잉 연습 동안 “술”음으로 동일하게 훈련하였다. 텅잉 연습 1단계는 정확한 발음에 의한 텅잉 연습으로 <그림 III-13>과 같이 치료사가 환자와 동일한 악기(오카리나, 피페)로 시범을 보인 뒤 환자와 함께 “술”음으로 “투 투 투 -”를 반복연습하고 마무리는 치료사가 키보드에서 스타카토 주법으로

로 연주하고 환자는 “투 투 투-”로 정확하게 발음하여 텅잉하도록 하였다.



<그림 III-13> 정확한 발음에 의한 텅잉 연습

텅잉 연습 2단계는 연속적인 텅잉 연습으로 <그림 III-14>와 같이 치료사가 환자와 동일한 악기로 시범을 보인 뒤 환자들과 함께 짧은 호흡과 아랫배의 움직임을 느끼며 “투 투 투 투”를 반복 연습하고 마찬가지로 마무리는 치료사가 키보드에서 연주하고 환자는 짧은 호흡과 함께 연속적인 텅잉을 하도록 하였다.



<그림 III-14> 연속적인 텅잉 연습

텅잉 연습 3단계는 혀의 유연성을 높이기 위한 텅잉 연습으로 <그림 III-15>와 같이 치료사가 환자와 동일한 악기로 시범을 보인 뒤 환자들과 함께 “투 투 투크투크 투”를 반복 연습하였다. 마찬가지로 마무리는 치료사가 키보드에서 연주하고 환자는 “투크투크” 더블 텅잉에 유의하여 연습하도록 하였다.



<그림 III-15> 혀의 유연성을 높이기 위한 텅잉 연습

오카리나 그룹 7명, 피페 그룹 7명 총 14명의 실험집단이 참여한 음악치료 프로그램은 10주 동안 총 30회기의 세션으로 구성 되었고 오카리나와 피페 그룹 모두 악기 연주 훈련 단계를 동일하거나 비슷하게 맞추어 진행하였다.

(부록 1 참고)

3) 자료 분석

데이터 분석을 위하여 PFT 기록 수치 중 FVC, FEV₁, MVV, 호기 유지 시간의 4 가지 점수를 각각 산출하고 사전과 사후로 분류하여 기록하였으며

한국어판 세인트조지 호흡기 설문(St. George's Respiratory Questionnaire: SGRQ)을 사용하여 증상 영역, 활동 영역, 영향 영역, 총 점수 등 각 영역별로 배점하고 Excel program을 사용하여 점수를 산출하였다. 본 연구는 SPSS 12.0을 이용하여 통계 분석 하였으며 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, PFT와 삶의 질 검사 점수는 Mann-Whitney의 U검정을 통하여 두 집단 간에 사전-사후 검증을 하였다.($p < 0.05$)

둘째, 실험군과 대조군의 집단 내 PFT 사전-사후 검사 결과를 각각 평균 비교하여 대응표본 T검정을 하였다.($p < 0.05$)

셋째, 실험군과 대조군의 집단 내 삶의 질 사 -사후 검사 결과를 각각 평균 비교하여 대응표본 T검정을 하였다.($p < 0.05$)

넷째, 실험군 중 오카리나 그룹과 피폐 그룹의 PFT 사전-사후 검사를 통해 집단 간의 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Mann-Whitney의 U 검정을 하였다.($p < 0.05$)

IV. 연구 결과

본 연구는 호흡훈련을 중심으로 하는 음악치료 프로그램이 진폐 환자의 호흡 재활 및 삶의 질 향상에 미치는 영향에 대해 알아보기 위하여 PFT와 세인트 조지 호흡기 설문지를 통해 분석하였다. 실험그룹에 참여한 피험자들은 총 30회의 세션 중 평균 28.5회의 출석률을 보였으며 이 중 건강의 악화로 인해 15회기까지만 출석한 참가자는 연구 결과에서 제외되었다.

1. 폐기능 향상과 삶의 질 향상의 집단 간 비교

실험 전 그룹간의 동질성 검사 결과에서 차이가 없는 것으로 검증되었던 실험군과 대조군간의 사전 · 사후 검사를 통해 집단 간의 차이가 있는지를 알아보았다. Mann Whitney U를 사용하여 집단 간의 PFT 점수와 삶의 질 점수 비교 결과는 다음 <표 IV-1>, <표 IV-2>, <표 IV-3>, <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-1> PFT 집단 간 사전 검정 통계량(b)

	FVC	FEV1	MVV	호기시간
Mann-Whitney의 U	87.000	97.500	82.000	101.000
Wilcoxon의 W	207.000	217.500	187.000	221.000
Z	-.786	-.328	-1.005	-.177
근사 유의확률(양측)	.432	.743	.315	.860
정확한 유의확률 [2*(단측 유의확률)]	.451(a)	.747(a)	.331(a)	.880(a)

a 동렬에 대해 수정된 사항이 없습니다.

(p<0.05)

b 집단변수: 그룹

<표 IV-2> PFT 집단 간 사후 검정 통계량(b)

	FVC	FEV1	MVV	호기시간
Mann-Whitney의 U	84.000	93.500	96.500	71.000
Wilcoxon의 W	204.000	213.500	201.500	191.000
Z	-.917	-.503	-.372	-1.503
근사 유의확률(양측)	.359	.615	.710	.133
정확한 유의확률 [2*(단측 유의확률)]	.377(a)	.621(a)	.715(a)	.146(a)

a 동렬에 대해 수정된 사항이 없습니다.

(p<0.05)

b 집단변수: 그룹

<표 IV-3> 삶의 질 집단 간 사전 검정 통계량(b)

	삶의 질 증상영역	삶의 질 활동영역	삶의 질 영향영역	삶의 질 총 점수
Mann-Whitney의 U	82.000	98.000	67.000	67.000
Wilcoxon의 W	187.000	203.000	172.000	172.000
Z	-1.005	-.321	-1.660	-1.659
근사 유의확률(양측)	.315	.748	.097	.097
정확한 유의확률 [2*(단측 유의확률)]	.331(a)	.780(a)	.102(a)	.102(a)

a 동렬에 대해 수정된 사항이 없습니다.

(p<0.05)

b 집단변수: 그룹

<표 IV-4> 삶의 질 집단 간 사후 검정 통계량(b)

	삶의 질 증상영역	삶의 질 활동영역	삶의 질 영향영역	삶의 질 총 점수
Mann-Whitney의 U	1.000	18.000	.000	.000
Wilcoxon의 W	106.000	123.000	105.000	105.000
Z	-4.542	-3.815	-4.583	-4.583
근사 유의확률(양측)	.000	.000	.000	.000
정확한 유의확률 [2*(단측 유의확률)]	.000(a)	.000(a)	.000(a)	.000(a)

a 동률에 대해 수정된 사항이 없습니다.

(p<0.05)

b 집단변수: 그룹

위의 표에서 알 수 있듯이 Z통계량에 대한 근사 유의확률(양측)은 유의도 0.05 수준에서 검정하여 실험군과 대조군 집단 간의 FVC, FEV1, MVV, 호기 시간 모두 유의하지 않은 것으로 나타나 집단 간의 차이를 보이지 않았다. 반면 실험군과 대조군 집단 간의 삶의 질 증상 영역에서는 유의확률 0.000, 삶의 질 활동 영역에서는 유의확률 0.000, 삶의 질 영향 영역에서는 유의 확률 0.000, 삶의 질 총 점수 에서는 유의 확률 0.000으로 집단 간의 유의미한 차이를 보였다.

2. 폐기능 향상 집단 내 비교

실험군과 대조군의 집단 내 PFT 사전 · 사후 검사 결과를 각각 평균 비교하여 대응표본 비모수 T검정한 결과는 다음과 같다.

<표 IV-5> FVC 집단 내 사전 - 사후 비교

강제 폐활량 (FVC-L)	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	76.43	18.50	76.64	18.46	-0.110	0.914
대조군	71.80	15.27	69.67	17.29	1.165	0.263

($p < 0.05$)

위의 <표 IV-5>과 같이 FVC는 집단 내 사전-사후 비교한 결과 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 실험군의 경우 사전 평균 76.43L에서 사후평균 76.64L로 0.21L의 향상을 가져온 반면, 대조군의 경우는 사전 평균 71.80L에서 사후평균 69.67L로 2.13L가 감소한 결과를 나타냈다.

<표 IV-6> FEV1 집단 내 사전 - 사후 비교

일초 노력성 호기량 (FEV1-L)	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	65.71	20.11	67.64	20.80	-1.385	0.189
대조군	61.80	19.56	60.07	21.57	0.942	0.362

(p<0.05)

위의 <표 IV-6>와 같이 FEV1은 집단 내 사전-사후 비교한 결과 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 실험군의 경우 사전 평균 65.71L에서 사후 평균 67.64L로 1.93L의 향상을 가져왔으나 유의도 0.05 수준에서 p는 0.189로 유의미한 차이를 보이지 않았고, 대조군의 경우는 사전 평균 61.80L에서 사후 평균 60.07L로 1.73L 감소하였다.

<표 IV-7> MVV 집단 내 사전 - 사후 비교

최대수의 환기량 (MVV-L/min)	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	40.29	11.32	39.29	12.74	0.294	0.774
대조군	46.33	18.93	43.60	20.03	1.132	0.277

(p<0.05)

위의 <표 IV-7>와 같이 MVV는 집단 내 사전-사후 비교한 결과 실험군은 사전 평균 40.29L/min에서 사후 평균 39.29L/min으로 1L/min 감소하였고

대조군의 경우 사전 평균 46.33L/min에서 사후 평균 43.60L/min으로 2.73L/min 만큼 더 크게 감소하여 유의도 0.05 수준에서 p는 각각 0.774와 0.277로 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

<표 IV-8> 호기 유지 시간 집단 내 사전 - 사후 비교

호기 유지 시간 (초)	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	10.86	2.28	12.36	3.15	-2.393	0.032
대조군	10.67	2.50	11.27	2.76	-0.963	0.352

(p<0.05)

위의 <표 IV-8>과 같이 호기 유지 시간은 집단 내 사전-사후 비교한 결과 실험군의 경우 사전 평균 10.86초에서 사후 평균 12.36초로 유의도 0.05 수준에서 p는 0.032로 유의미한 차이를 나타내었으며, 대조군의 경우 사전 평균 10.67초에서 사후 평균 11.27초로 향상 되었으나 p는 0.352로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 실험군과 대조군의 폐 기능 검사 사전-사후 비교 결과 <표 IV-9>과 같이 실험군의 경우 미미하지만 FVC, FEV1에서 향상되는 경향을 보였고, 호기유지시간에서는 유의미하게 향상되는 경향을 나타내었다. 반면 대조군의 경우 FVC, FEV1, MVV 사전-사후 검사 결과 감소하는 것으로 나타났다.

<표 IV-9> PFT 집단 내 사전-사후 결과 증가량 비교

	실험군			대조군		
	사전	사후	증가량	사전	사후	증가량
FVC	76.43	76.64	+0.21	71.0	69.67	-1.33
FEV1	65.71	67.64	+1.93	61.0	60.07	-0.93
MVV	40.29	39.29	-1	46.33	43.60	-2.73
호기 유지시간	10.86초	12.36초	+1.5	10.67초	11.27초	+0.6

실험군의 경우 FVC에서 0.21L의 증가를 보였고 FEV1에서도 1.93L의 증가를 보이며 폐 기능 각 영역에서 유지 또는 증가하는 경향을 이는 반면 대조군의 경우 FVC, FEV1, MVV 모든 영역에서 감소하는 경향을 보이고 있고 호기 유지시간에서는 0.6초의 증가를 나타내고 있다.

3. 삶의 질 향상 집단 내 비교

그룹 간 비교에서 대조군과 유의한 차이를 보인 삶의 질 측정결과를 증상영역, 활동영역, 영향영역 등의 각 하위영역별로 평균 비교하여 대응표본 T검정한 결과는 다음과 같다.

<표 IV-10> 삶의 질 증상 영역 집단 내 사전 - 사후 비교

삶의 질 증상영역	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	81.84	11.64	53.57	9.02	10.739	0.000
대조군	88.29	9.89	89.62	9.22	-2.515	0.025

(p<0.05)

위의 <표 IV-10>과 같이 삶의 질 증상 영역은 실험군이 평균 81.84점에서 53.57점으로 감소되었음이 보여 지는데 세인트 조지 호흡기 설문은 점수가 낮을수록 삶의 질이 높은 것이므로 실험군의 삶의 질 증상 영역은 향상되었고 유의도 0.05수준에서 p= 0.000으로 궁극적으로 유의미한 차이를 나타내었다. 대조군의 경우 평균 88.29점에서 89.62점으로 유의하게 증가하여 삶의 질이 감소되었음을 시사한다.

<표 IV-11> 삶의 질 활동 영역 집단 내 사전 - 사후 비교

삶의 질 활동 영역	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	91.38	10.67	72.99	11.28	4.587	0.001
대조군	94.34	6.94	92.62	7.85	1.468	0.164

(p<0.05)

위의 <표 IV-11>과 같이 삶의 질 활동 영역은 실험군이 평균 91.38점에서 72.99점으로 향상되었고 유의도 0.05 수준에서 p는 0.00로 유의미한 차이를 나타내었다. 대조군의 경우 평균 94.34점에서 92.62점으로 향상되었으나 p는 0.164로 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

<표 IV-12> 삶의 질 영향 영역 집단 내 사전 - 사후 비교

삶의 질 영향 영역	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	78.11	6.38	44.69	12.37	8.280	0.000
대조군	83.38	7.30	81.17	6.69	3.160	0.007

(p<0.05)

위의 <표 IV-12>와 같이 삶의 질 영향 영역은 실험군이 평균 78.11점에서 44.69점으로 향상되었고 유의도 0.05수준에서 p는 0.000으로 유의미한 차이를 나타내었다. 대조군은 평균 83.38점에서 81.17점으로 조금 향상되었고 p는 0.007로 유의미한 차이를 나타내었다.

<표 IV-13> 삶의 질 총 점수 집단 내 사전 - 사후 비교

삶의 질 총 점수	사전		사후		t	유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	82.75	6.64	54.74	9.65	9.821	0.000
대조군	87.52	5.39	86.04	5.12	2.299	0.037

(p<0.05)

위의 <표 IV-13>과 같이 삶의 질 총 점수는 실험군이 평균 82.75점에서 54.74점으로 향상되었고 유의도 0.05수준에서 p는 0.000으로 유의미한 차이를 나타내었다. 대조군은 평균 87.52점에서 86.04점으로 조금 향상되었고 p는 0.037로 유의미한 차이를 나타내었다.

<표 IV-14> 삶의 질 집단 내 사전-사후 결과 변화량 비교

	실험군			대조군		
	사전	사후	변화량	사전	사후	변화량
증상영역	81.84	53.57	+28.27	88.29	89.62	-1.33
	사전	사후	변화량	사전	사후	변화량
활동영역	91.38	72.99	+18.39	94.34	92.62	+1.72
	사전	사후	변화량	사전	사후	변화량
영향영역	78.11	44.69	+33.42	83.38	81.17	+2.21
	사전	사후	변화량	사전	사후	변화량
총 점수	82.75	54.74	+28.01	87.52	86.04	+1.48
	사전	사후	변화량	사전	사후	변화량

4. 약기에 따른 그룹 간 폐기능 향상 비교

실험군 중 오카리나 그룹(7명)과 피폐 그룹(7명)의 PFT 사전 · 사후 검사를 통해 집단 간의 차이가 있는지를 알아보았다. <표 IV-15>는 두 독립 표본검정인 Mann-Whitney의 U검정을 실시한 결과이다.

<표 IV-15> 약기에 따른 그룹 간 검정 통계량(b)

	FVC	FEV1	MVV	호기 시간
Mann-Whitney의 U	24.500	21.500	17.000	17.000
Wilcoxon의 W	52.500	49.500	45.000	45.000
Z	.000	-.385	-.958	-.986
근사 유의확률 (양쪽)	1.000	.700	.338	.324
정확한 유의확률 [2*(한쪽유의확률)]	1.000(a)	.710(a)	.383(a)	.383(a)

a 동렬에 대해 수정된 사항이 없습니다.

(p < 0.05)

b 집단변수: 약기

위의 표에서 알 수 있듯이 Z통계량에 대한 근사 유의확률(양쪽)은 유의도 0.05 수준에서 검정하여 실험군 중 오카리나 그룹과 피폐 그룹 간의 FVC, FEV1, MVV, 호기 시간 모두 유의하지 않은 것으로 나타나 약기 종류에 따른 폐 기능의 향상에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료가 진폐 환자의 호흡 재활 및 삶의 질 향상에 미치는 영향을 알아보기 위한 것으로 진폐증 발병 이후 호흡곤란과 활동량의 감소로 인해 폐기능이 저하된 환자를 대상으로 음악치료를 적용하였다. 호흡 능력은 폐기능 검사 기계를 통하여 측정하고 컴퓨터로 분석하여 데이터를 얻어 내었고, 호흡 훈련 및 노래 부르기와 관악기(오카리나, 피페)연주로 구성된 음악치료 프로그램을 10주간 실시하였다.

결과는 음악치료 프로그램에 참여한 실험군과 음악치료 프로그램에 참여하지 않은 대조군의 집단 간 강제 폐활량(FVC), 1초 노력성 호기량(FEV1), 최대수의 환기량(MVV), 호기 유지시간에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 하지만 세인트조지 호흡기 설문을 통한 삶의 질은 두 집단 간 삶의 질 증상 영역, 활동 영역, 영향 영역, 총 점수에서 유의미한 차이를 나타내었다($p < 0.05$). 또한 대응표본 T검정한 결과 FVC, FEV1, MVV에서는 집단 내에서의 변화에 유의미한 차이를 나타내지 않았으나 호기 유지시간은 유의 수준 0.05 하에서 검정한 결과 p 는 0.032로 실험군 집단 내에서 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 삶의 질 에서는 증상 영역(0.000), 활동 영역(0.001), 영향 영역(0.000), 총 점수(0.000)로 유의 수준 0.05 하에서 검정한 결과 유의미한 차이를 나타내었다. 결론적으로 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료 프로그램이 진폐 환자의 FVC, FEV1, MVV에는 통계적으로 유의미한 차이를 갖지 못하였지만 실험군의 경우 FVC, FEV1 평균 점수에서 증가하는 추세를 보였고 호기 유지시간에서도 실험군이 평균 10.86초에서 12.36초로 1.5초 증가하였다. 진폐 환자들의 폐기능 검사(PFT)는 많은 어려움이 따른다. 그것은 폐기능 검사 방법이 환자

개인의 많은 노력을 요하는 작업이기 때문에 검사 당일 환자의 건강 상태나 기분, 컨디션에 따라, 환자가 검사에 임하는 자세가 적극적이며 협조적인지 아니면 비협조적인지에 따라 점수의 차이가 나게 되어있기 때문이다. 또한 폐기능 검사 기계가 환자 개개인의 신체 조건이나 장애를 고려하지 않고 만들어져 있기 때문에 의자에 앉은 자세로 검사를 받는 것이 다소 불편한 환자는 검사를 받는 것에 어려움이 따르게 된다. 폐기능 검사는 마우스 피스를 통해 입력된 정보를 분석하게 되는데 마우스 피스의 크기가 적절하지 않아 검사를 받는 데에 지장이 있을 수 있다. 본 연구의 한계는 이와 같이 측정이 쉽지 않다는 점이고 정확한 데이터를 얻기 위해 여러 번 반복 측정하기에는 환자에게 너무나도 힘든 과정이라는 것이다. 앞으로 검사 과정 중에 발생하는 고통을 줄이고 시간과 에너지가 덜 소모되는 간단한 방법의 폐기능 검사 방법이 지속적인 연구를 통해 개발되어야 할 것이다.

실험군의 호기 유지시간은 평균 10.86초에서 12.36초로 1.5초 증가하여 유의도 0.05 수준에서 $p < 0.032$ 로 유의미한 차이를 나타내었다. 이는 10주간 호흡 훈련을 중심으로 하는 음악치료 프로그램을 통해 얻은 결과로 볼 수 있지만 음악치료 프로그램에 참여하면서 음악이 주는 즐거움과 그룹 안에서 경험 할 수 있는 역동성, 응집력, 긍정적인 마인드 등의 요소가 함께 작용하였을 것으로 생각된다. 세인트조지 호흡기 설문을 통한 삶의 질 검사는 실험군의 경우 증상 영역 사전 점수가 81.84점으로 삶의 질이 낮은 것으로 나왔고 음악치료 프로그램 종료 후 사후 검사에서는 28.27점 향상한 53.57점으로 유의도 0.05 수준에서 $p < 0.000$ 으로 유의미한 차이를 나타내었다. 뿐만 아니라 활동 영역, 영향 영역, 총 점수에서도 유의도 0.05 수준에서 모두 유의미한 차이를 나타내었다. 이는 음악치료 프로그램을 통한 환자의 우울감과 불안감 감소에 영향을 미쳤음을 볼 수 있으며 성공적인 음악적 경험을 통해 자존감 향상, 자기표현

능력 향상에 영향을 미쳤다고 할 수 있다. 대조군의 경우 음악치료 프로그램에 참여하지 않았지만 삶의 질 사전-사후 비교 결과 영향 영역과총 점수에서 증가하는 경향을 보였는데 이는 병원에서 진행되고 있는 원예교실, 바둑교실, 컴퓨터 수업 등 여러 가지 취미활동을 통하여 병원생활에서 느끼는 우울감과 불안감에 영향을 미쳤을 것이라고 여겨진다. 실험군과 대조군 모두 연구가 시작될 때 병원 생활의 무료함과 우울감, 불안감이 있다는 말을 전하였으며 “하루 하루가 지옥이다”, “이렇게 시간만 가다가 언제 죽을지 모르겠다.”, “허무하다”, “삶이 즐겁지 못하다”라는 말을 하였다. 하지만 실험군의 경우 10주간의 음악치료 프로그램에 참여하면서 매 세션이 끝나고 돌아갈 때 마다 “시간가는 줄 모르겠다.”, “친구들도 만나고 함께 즐거운 시간을 보낼 수 있어서 좋다.”, “내가 좋아하는 노래를 하고 나니 속이 후련하다.”, “악기 연주가 이렇게 재미있는 줄 몰랐다.”, “앞으로도 계속 했으면 좋겠다.”라는 말과 함께 음악치료에 대한 관심과 흥미를 나타내었다. 대조군의 경우 삶의 질 검사에서 활동영역과 영향영역, 총 점수에서 미세한 향상을 보였는데 이는 세인트조지 호흡기 설문지를 통한 삶의 질 사전검사 이후 시간이 얼마 경과 되지 않은 10주 후에 같은 설문지로 반복 검사하여 환자들이 각 문항에 대한 익숙함이 검사 결과에 영향을 미쳤다고 보여진다.

본 연구자는 음악치료를 통해 병원에서의 새로운 삶을 발견하고 지속적으로 즐겁게 시행할 수 있는 호흡 재활로서의 가능성을 발견 할 수 있었다. 또한 국내에 아직도 많은 진폐 환자들이 있고 앞으로도 제조업을 통한 진폐 환자가 계속해서 늘어날 추세임을 고려해 볼 때 진폐 환자를 위한 호흡 재활 프로그램과 사회 복지 정책의 개선이 시급하다. 아직까지 국내 진폐 환자를 대상으로 하는 호흡 훈련 및 음악치료를 적용한 연구가 이루어지지 않고 있는 점을 감안 했을 때 본 연구가 진폐 환자의 호흡 재활을 위한 다양한 연구의 기반이

될 것이라 생각되며 앞으로 더욱 효과적인 음악치료 프로그램으로 거듭날 것을 기대해 본다.

참 고 문 헌

- 강성규(2000). 최근 문제시 되는 직업성 질환 : 직업성 천식. 대한산업보건협회. 월간산업보건 통권 제 141호.
- 김남초(1993). 본태성 고혈압 대상자에서 적용한 단전호흡술의 혈압하강 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 간호학과 박사학위논문.
- 김동수(1995). 호흡관리 실제. 서울 : 군자 출판사.
- 김대원(2004). 사회문제와 사회복지. 서울 : 학지사.
- 김매자 · 서문자 · 김주현 · 박영임 · 전명희 · 은영 · 손행미 · 송미령(2001). 만성질환과 간호. 서울 : 정문각.
- 김성덕(1995). 소아호흡관리. 서울: 군자출판사.
- 김순희(2002). 만성폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한 가정호흡재활 프로그램의 효과검증. 연세대학교대학원 간호학과 석사학위논문.
- 김영란(2001). 폐광지역 병원요양 진폐증환자 재활 프로그램 제안. 재활의학회지 제5 권 제2호, 19-49.
- 김영삼 외(2006). 한국어판 세인트조지 호흡기설문의 타당도와 신뢰도 검정. 대한결핵 및 호흡기학회지 제 61권 제2호. p.121-128.
- 김영도(2002). 만성 폐쇄성 폐질환자의 삶의 질 연구. 연세대학교 관리과학대학원 보건관리 석사학위논문.
- 김은정(2000). 발성을 이용한 심호흡 훈련이 기흉환자의 폐 환기능, 호흡곤란 및 흉관삽입 보유기간에 미치는 영향. 전남대학교대학원 간호학과 석사학위논문.

- 김은정(2006). **한국무용 동작에서 호흡기본 훈련이 하지 관절에 미치는 영향**. 단국대학교 대학원 무용학전공 박사학위논문.
- 김재권(2003). **진폐환자의 합리적 진료방안. 진폐 재해자 사회복지향상 정책 토론회자료집**.
- 김진선(2003). **호흡훈련을 중심으로 한 음악치료 중재가 뇌성마비 아동의 발성의 질에 미치는 영향**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 김진호 · 한태륜 (1997). **재활의학**. 서울: 군자출판사.
- 김화순(2002). **만성호흡곤란. 간호학 탐구. 11(2), 74-92.**
- 김혜정(1998). **일제하 음악교육정책 연구**. 목원대학교대학원 음악학전공 석사학위논문.
- 남문희(2005). **호흡재활 프로그램이 만성폐쇄성 폐질환자의 일초 노력성 호기량과 신체 및 심리증상에 미치는 효과**. 부산카톨릭대학교 간호대학원 석사학위논문.
- 노동부(2003). **진폐증 근로자 건강진단 실시결과 보고서**. 노동부.
- 노민희(1992). **인체해부학**. 서울 : 고문사.
- 노유자(1988). **서울지역 중년기 성인의 삶의 질에 대한 분석 연구**. 연세대학교대학원 박사학위논문.
- 류주연(2004). **만성 폐쇄성 폐질환자의 주관적 호흡곤란, 자가 관리 및 건강관련 삶의 질에 대한 연구**. 단국대학교대학원 임상간호학전공 석사학위논문.
- 류상열 · 박철범 · 임준경 · 이호 · 유현주 · 조강희(1998). **진폐증 환자에서의 단기 입원 호흡재활치료. 대한재활의학회지 Vol. 22, No. 3.**
- 문영일(1988). **발성과 공명**. 서울: 도서출판 청우.

- 박갑환(1998). **관악기 연주기법에 관한 연구 : 초보자를 중심으로**. 강원대학교 음악교육대학원 석사학위논문.
- 박경희(2004). **제가 진폐환자의 실태와 사회복지적 접근방안에 관한 연구**. 상지대학교 행정대학원 사회복지학정공 석사학위논문.
- 박순주(2001). **만성 폐쇄성 폐질환자의 삶의 질 설명 모형**. 연세대학교대학원 박사학위논문.
- 박영만 · 안병용 · 문제혁 · 정진숙 · 김지홍 · 김경아 · 임영(2000). **진폐증 환자의 삶의 질 설문지 개발. 대한결핵 및 호흡기학회 결핵 및 호흡기질환, vol. 48. no. 1.**
- 박진아(1999). **음악치료가 뇌졸중 환자의 폐기능 향상에 미치는 영향**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 박재민(1998). **만성 폐쇄성 폐질환자의 폐기능 장애 평가에 있어서 호흡곤란, 안정 시 폐기능 및 심폐 운동 검사간의 관계**. 연세대학교대학원 석사학위논문.
- 박효미(2000). **호흡운동 프로그램이 시설 내 여성노인의 폐환기 기능과 불안에 미치는 효과**. 가톨릭대학교대학원 석사학위논문.
- 방소연(2002). **만성 폐질환자의 호흡곤란 유발요인 및 증상 관리 전략**. 연세대학교 석사학위논문.
- 변민광(2005). **한국어판 세인트조지 호흡기설문의 타당도와 신뢰도 검증**. 연세대학교대학원 의학과 석사학위논문.
- 배문혜(1997). **진폐증환자의 건강 호소율**. 문경대학논문집, 2, p.405-422.
- 배문혜(2003). **진폐증 환자의 삶의 질 예측 모형**. 고려대학교대학원 간호학과 박사학위논문.
- 백은미(2003). **음악의 리듬패턴을 이용한 호흡훈련이 뇌손상 환자의 발성**

- 개선에 미치는 영향. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 서경희(1988). **만성 폐쇄성 폐질환자의 호흡성 장애와 삶의 만족간의 연구**. 연세대학교대학원 석사학위논문.
- 신보혜(2005). **노래 부르기과 리듬훈련이 뇌손상 환자의 조음명료도, 말속도 변화에 미치는 영향**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 신태선(1991). **인체해부학**. 서울 : 현무사.
- 신호철(1998). 건강관련 '삶의 질'의 정의. **가정의학회지**, 19(11). p.19
- 이강이(2002). **인체생리학**. 서울 : 현문사.
- 이상덕(1990). **고등학교 음악**. 서울: 동아서적.
- 이상하(2006). **만성폐쇄성 폐질환 환자의 호흡재활효과**. 가천의과대학교 보 건대학원 재활보건학전공 석사학위논문.
- 이창관(2005). **입원 호흡재활 프로그램이 만성폐질환자의 호흡곤란, 운동 능 력과 건강관련 삶의 질에 미치는 효과**. 연세대학교대학원 간호학과 박사학위논문.
- 이한신(1997). **진폐장애인을 위한 사회 통합적 접근에 관한 연구**. 강남대학 교대학원 석사학위논문.
- 오현수(2003). 만성폐쇄성폐질환 환자를 위한 호흡재활 중재가 운동능력 및 내 구성, 일반적 건강상태에 미치는 효과에 대한 메타분석. **대한간호학회 지 제 33권 제 6호**. pp.743-752.
- 유범상 · 김영란 · 윤조덕 · 정호근 · 임영 · 박정란(2002). **진폐 근로자 재활프로그램 개발**. 한국노동연구원.
- 유범상 외(2003). **진폐 요양 합리화 방안연구**. 한국노동연구원.
- 유진희(2001). **올바른 가창을 위한 호흡지도 방법에 대한 연구**. 청주대학교 교육대학원 석사학위논문.

- 임현우 · 이원철 · 임영 · 맹광호 · 윤임중(1996). 우리나라 탄광부 진폐증 역학 연구의 문제점 및 개선방향. **한국역학회지**, 18(2), 131-141.
- 윤임중(1987). **직업병의 임상과 치료, 진폐증**. 임상약학.
- 예병덕(2005). **진폐 정밀진단을 받은 국내 일부 탄광부의 사망 및 관련요인에 대한 연구**. 서울대학교대학원 환경보건학과 산업보건학전공 석사학위논문.
- 정연태(1991). **인체해부학**. 서울 : 박오문화사.
- 정영길 외(2007). **인체해부학**. 서울 : 고문사.
- 정현철(2005). **목관악기를 이용한 노인의 호흡운동 프로그램 효과**. 한양대학교대학원 간호학과 박사학위논문.
- 정호근(1993). 우리나라 직업병 이환자의 80%가 진폐증. **안전보건**, 46(6), 10-19.
- 조규상(1985). 진폐증. **가톨릭산업의학센터**. p.103-262.
- 조규상 · 윤임중 · 정호근 · 임영(1997). 한일 진폐 전문가 좌담회. **산업보건**, 115, p.14-25.
- 진성림(2005). **호흡기질환**. 서울 : 신원문화사.
- 최병순(1996). 한국의 석탄광업에서 발생한 진폐증의 실태. **대한산업의학회지**, 8(1), 137-152.
- 최성주(2007). **리코더 연주를 통한 뇌졸중 노력성 폐활량과 호흡 효율성 향상 연구**. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최영태(1954). 탄광직업병(규폐)에 관한 조사보고. **석탄**, 2, 12-25.
- 통계청(2003). **사망원인 통계 원보**. 통계청.
- 한갑수(1992). **인체해부학**. 서울 : 형설출판사.

- American Thoracic Society (1995). Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease American. *Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *152*(12), 77-124.
- Bolger, E. P., & Judson, M. A. (1984). The therapeutic value of singing. *New England Journal of Medicine*, *311*, 1704.
- Bouhuys, A. (1964). Lung volumes and breathing patterns in wind instrument player. *Journal of Applied Physiology*, *19*, 967-975.
- Devito, A. J. (1990). Dyspnea during hospitalizations for acute phase of illness as recalled by patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Heart and Lung*, *19*(2), 186-191.
- Fox, S. (2003). *생리학 (박인국 역)*. 서울 : 라이프사이언스.
- Gift, A., & Cahill, C. (1990). Psychophysiologic aspects of dyspnea in COPD: A pilot study. *Heart and Lung*, *19*(3), 252-257.
- Gift, A. G., & Pugh, L. (1993). Dyspnea and Fatigue. *Nursing Clinics of North America*, *28*, 378-383.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (2003). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *NHLBI/WHO Workshop Report- clean copy*, <http://www.copdgold.com/>
- Gutatt, G. H., & Berman, L. B., & Townsend, M., & Pugsley, S. O., & Chambers, L. W., (1987). A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax*, *42*, 773-778.
- Hass, F., & Pineda, H., & Axen, K. (1989). Music and Respiration. In

- Mathew H. M. Lee(Ed.), *Rehabilitation, Music and human well-being*(pp. 188-205). St. Louis, Missouri: MMB Music, Inc.
- Kempen, G., & Ormel J., & Brillman E. I., & Relyveld, J. (1997). Adaptive responses among Dutch elderly: The impact of eight Chronic medical conditions on health-related quality of life. *American Journal Public Health, 87(1)*, p.38-44.
- Lauralee, S. (2005). *생리학 (강영숙 외 공역)*. 서울 : 라이프사이언스.
- McCarley, C. (1999). A Model of Chronic Dyspnea. *Journal of Nursing Scholarship. 31(3)*, 231-236.
- R. C. Knio (1991). *성악기법 원리*. 서울 : 청우출판사.
- Tiep, B. L. (1997). Disease management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease with pulmonary rehabilitation. *Chest, 112(6)*. p.1630-1656.
- Thurman, L., Theimer, A., & Welch, G. (1992). Chapter 7. Breathing for life and for vocal communication. In L. Thurman & G. Welch(Eds.), *Bodymind and Voice: foundations of voice education*(pp.126-137). Minnesota: The VoiceCare Network c/o Music Department St. John's University press.
- Tomas, L. H. & Snato., & Varkey, & Basil. (2004). Improving health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Pulmonary medicine, 10(2)*, p.120-127.

ABSTRACT

The effect of music therapy with a respiratory training on respiratory rehabilitation and improving the quality of life of patients suffering from Pneumoconiosis

Lee, Eun-Jeong
Dept. of Music Therapy
Graduate School of
Sungshin Women's University

Pneumoconiosis is most widely contracted industry distressed disease in Korea. It occurs as a result of microscopic dust particles which are inhaled by patients affecting the structure of the lung. Respiratory difficulty as the main symptom of Pneumoconiosis makes the patients breathe hard and they feel so frightened as the symptom goes worse that they are affected by anxiety, fatigue, and depression. This study introduces respiratory training and music therapy programs for improving the pulmonary function of patients who contract Pneumoconiosis and the quality of life and consider the following effect.

29 subjects are selected from Ansan Choongang General Hospital. 14 are

in a test group and the others are in a control group. Music therapy that consists of respiratory training, singing and playing wind instruments were carried out on the test group for 10 weeks. the changes between two groups and the changes in each group are compared through the inspection of the pulmonary function and the quality of life.

Where FVC=0.377, FEV1=0.621, MVV=0.715, exhalation time=0.146 examined by U of Mann-Whitney test($p < 0.05$), the result did not show any significant differences between the two groups. However "Health-related quality of life" with St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) (0.000 for "Symptoms", 0.000 for "Activity", 0.000 for "Impacts'" subscales and 0.000 for the overall scale, $p < 0.05$) showed significant contrast between the groups. Besides, the result did not show significant difference among the changes of group FVC, FEV1, MVV that were examined by a paired t-test, but the exhalation maintenance time($p = 0.032$, $p < 0.05$) showed significant difference in the test group. HRQL(0.000 for "Symptoms", 0.001 for "Activity", 0.000 for "Impacts" sub scales and 0.000 for the overall scale, $p < 0.05$) showed significant contrast.

In conclusion, the music therapy with a respiratory training statistically did not demonstrate its meaningful contrast to FVC, FEV1, MVV of the patients suffering from Pneumoconiosis, but it did with exhalation maintenance time and the quality of life. While Results showed deterioration of control group, they showed maintenance or improvement of experimental group. The scores of pulmonary function test showed improvement of 0.21L in FVC and 1.93L in FEV1. It is not easy to improve pulmonary function of patients suffering from Pneumoconiosis. Hence, it is the best way to keep the current status. Based on the

results that the pulmonary function of patients who contract Pneumoconiosis was kept up or somewhat improved, it is assumed that music therapy with a respiratory training can be applied to one of rehabilitative programs for improving pulmonary function and the quality of life of patients suffering from Pneumoconiosis.

부록 1> 음악치료 프로그램 총 30회 세션 구성

세션 회기	음악치료 프로그램	악기 연주
1	- 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - 악기 탐색(A: 오카리나 / B : 피페) - <닐리리야>노래 부르기	A:악기 구조 살피기 B:악기 구조 살피기
2	- 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - 악기 탐색 -<사랑의 트위스트>노래와 함께 리듬 악기 연주	A: 소리 내보기 B: 소리 내보기
3	-입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo훈련 - 소리 탐색 - 드럼 서클(패들드럼)	A: 소리 유지 B: 소리 유지
4	- 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - 올바른 호흡법으로 건강한 소리내기 - <과수원 길>노래 부르기 + 리듬악기 연주	A: 복식호흡 익히기 B: 복식호흡 익히기
5	- 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - 운지법 익히기 - <그때 그 사람>노래 부르기 + song writing	A: “술”소리내기 B: “술”소리내기
6	- 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo훈련 - 운지법 복습 및 건강한 소리내기(팅깅 연습) - <노란 샤스 입은 사나이>노래부르기 + 리듬치기	A: “술” 리듬훈련 B: “술” 리듬훈련
7	- 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - 운지법 익히기 - <달걀을 흔들어 봐요>노래 부르기+ egg pass	A: "라“ 소리내기 B: "라“ 소리내기
8	- 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - 운지법 익히기 - <닐리리 맘보> 노래 부르기+ 타악기 연주	A: "시“ 소리내기 B: "시“ 소리내기
9	- 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo훈련 - 운지법 복습 및 건강한 소리내기(팅깅 연습) - 칼라벨 즉흥연주(펜타토닉 음계 사용)	A: “술, 라, 시”복습 B: "술, 라, 시“복습
10	- 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - 운지법 익히기 -<그대 없이는 못살아>노래부르기 + 리듬악기 연주	A: “파” 소리내기 B: "파“ 소리내기

11	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - 운지법 익히기 - <작은별> 날건반 연주 	A: "미" 소리내기 B: "미" 소리내기
12	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - 운지법 익히기 - <풍당 풍당> 노래부르기+ egg pass 	A: "레" 소리내기 B: "레" 소리내기
13	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - 운지법 익히기 - <아리랑>악센트 넣어 노래 부르기 	A: 낮은"도" 높은"도" 소리내기 B: 위와 동일
14	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - 운지법 복습 및 긴장한 소리내기(팅깅 연습) - <벚노래>노래 부르기 + 상지 근육 운동 (리듬스틱 사용) 	A: "파,미,레,도"복습 B: "파,미,레,도"복습
15	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - 운지법 총정리(팅깅 연습) - <정선아리랑>노래 부르기 + 장단 치기 	A: 운지법 총정리 B: 운지법 총정리
16	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - "C" scale 연주 - <아빠의 청춘>노래 부르기 + song writing 	A: "C" scale 연습 B: "C" scale 연습
17	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - "C" scale 연주 - <달타령> 노래 부르기 + song writing +장단 치기 	A: "C" scale 연습 B: "C" scale 연습
18	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - "아리랑" 각 마디의 첫 음만 연주 - <아리랑> 칼라벨 연주(색갈악보) 	A: "아리랑" B: 운지법 및 호흡 정리
19	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - "아리랑" 각 마디의 첫 음만 연주 - <아리랑> 칼라벨 연주(색갈 악보) 	A: "아리랑" B: "아리랑"
20	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - "아리랑" 연주(4마디) - <있을 때 잘해>노래 부르기 + song writing 	A: "아리랑" B: "아리랑"

21	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - “아리랑” 연주(4마디) - <매기의 추억> 노래 부르기 + 리듬악기 연주 	A: 텅깅 훈련 B: 텅깅 훈련
22	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지 훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - “아리랑” 연주(8마디) - <화개 장터> 노래 부르기 + song writing 	A: 호흡 조절 및 건강한 소리내기 B: 위와 동일
23	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - “아리랑” 연주(8마디) - <여행을 떠나요> 노래 부르기 + 신체 동작 모방 	A: “아리랑”(8마디) B: “아리랑”(6마디)
24	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - “아리랑” 연주(12마디) - <나의 마음 속에> 노래 부르기 + song writing 	A: 싱글 텅깅 복습 B: “아리랑”(8마디)
25	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지 훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - “아리랑” 연주(12마디) - 드럼서클(리듬교류) 	A: “아리랑”(12마디) B: “아리랑”(8마디)
26	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - “아리랑” 연주(16마디) - <갑돌이와 갑순이> 노래 부르기 	A: “아리랑”(16마디) B: “아리랑”(12마디)
27	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - “아리랑” 연주(16마디) - <아리랑> 핸드벨 연주(숫자악보) 	A: “아리랑”(16마디) B: “아리랑”(16마디)
28	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 유지 훈련 / 횡경막 호흡(복식호흡) - “아리랑” 총 연습 - <아리랑> 핸드벨 연주(숫자악보) 	A: 텅깅 및 호흡 훈련 B: “아리랑”(16마디)
29	<ul style="list-style-type: none"> - 스타카토 및 입 열기 훈련/호흡근육 단련 훈련 - “아리랑” 총 연습 - <아리랑> 핸드벨 연주(숫자악보) 	A: 아리랑 마무리 연습 B: 텅깅 및 호흡 훈련 및 아리랑 마무리 연습
30	<ul style="list-style-type: none"> - 입술 오므리기 호흡/ Crescendo, decrescendo 훈련 - 작은 음악회(A, B팀 함께) 	작은 음악회

1부

다음의 질문들은 지난 3개월간 호흡기의 이상으로 인하여 여러분이 얼마나 고생을 하였는가에 관한 것입니다. 각 질문에 대하여 가장 가깝다고 생각되는 답 하나에만 V 표시하여 주십시오.

1. 지난 3개월간 기침을 한 빈도는?
 - 1주에 대부분이다.
 - 1주에 3-4일 정도이다.
 - 1달에 몇 일 정도 이다.
 - 호흡기계의 감염이 있을 경우에만 한다.
 - 전혀 안했다.

2. 지난 3개월간 가래가 나온 빈도는?
 - 1주에 대부분이다.
 - 1주에 3-4일 정도이다.
 - 1달에 몇 일 정도이다.
 - 호흡기계의 감염이 있을 경우에만 한다.
 - 전혀 안했다.

3. 지난 3개월 간 숨이 찬 빈도는?
 - 1주에 대부분이다.
 - 1주에 3-4일 정도이다.
 - 1달에 몇 일 정도이다.
 - 호흡기계의 감염이 있을 경우에만 한다.
 - 전혀 안했다.

4. 지난 3개월간 천식발작 빈도는?
 - 1주에 대부분이다.
 - 1주에 3-4일 정도이다.
 - 1달에 몇 일 정도이다.
 - 호흡기계의 감염이 있을 경우에만 한다.
 - 전혀 안했다.

5. 지난 3개월간 호흡기계 문제로 심하게 고생을 하였거나 매우 불편했던 적은?
- 4번 있었다.
 - 3번 있었다.
 - 2번 있었다.
 - 1번 있었다.
 - 전혀 없었다.
6. 지난 3개월간 호흡기계 문제로 가장 심하게 고생하였을 때 얼마나 오랫동안 고생 하셨습니까?(심하게 고생한 적이 없으시면 7번으로 넘어가세요.)
- 1주일 이상
 - 3일 - 6일
 - 1일 - 2일
 - 하루미만
7. 지난 3개월간 1주일 중에서 상태가 좋은 날이(흉부에 약간의 불편감이 있는 경우도 포함됩니다) 평균 얼마나 됩니까?
- 전혀 없었다.
 - 1일 - 2일
 - 3일 - 4일
 - 거의 매일
 - 일주일 내내
8. 천식발작이 있다면 아침에 더 심합니까?
- 예
 - 아니오

2부

9. 당신의 호흡기계의 상태를 표현한다면 다음 중 어디에 해당하십니까?

- 내가 가지고 있는 건강문제 중 가장 중요하다.
- 아주 많은 문제를 일으킨다.
- 약간의 문제만 일으킨다.
- 전혀 문제가 없다.

10. 당신이 직장을 다닌 적이 있다면 호흡기계의 문제로 인해

- 직장을 그만 두었다.
- 직장에서 하는 일에 지장이 있거나 직업을 바꾼 적이 있다.
- 직장에서 전혀 문제가 없었다.

11. 다음은 어떤 활동을 하는 경우에 숨이 차게 되는가에 대한 질문입니다. 가장 최근의 상태에 대하여 답해 주시기 바랍니다.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 앉거나 드리누워 있어도 숨이 차다.		
b. 세수를 하거나 옷을 입을 때도 숨이 차다.		
c. 집(병원)주위를 돌아 다니면 숨이 차다.		
d. 집(병원)에서 멀리 나가면 숨이 차다.		
e. 계단을 올라가면 숨이 차다.		
f. 언덕을 올라가면 숨이 차다.		
g. 운동이나 게임을 하면 숨이 차다.		

12. 다음 질문들은 기침과 숨찬 정도에 관한 질문입니다. 가장 최근의 상태에 대하여 답해 주시기 바랍니다.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 기침을 하여 지장이 있는 정도이다.		
b. 기침 때문에 피곤한 정도이다.		
c. 말을 해도 숨이 차다.		
d. 몸을 숙이기만 해도 숨이 차다.		
e. 숨이 차고 기침을 해서 편히 잘 수가 없다.		
f. 숨이 차고 기침을 해서 쉽게 지친다.		

13. 다음 질문들은 호흡기계 문제로 인해 당신의 생활 전반에 미치는 영향을 알기 위한 질문입니다. 가장 최근의 상태에 대하여 답해 주시기 바랍니다.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 숨이 차고 기침이 나서 남들 앞에 나아가기 힘든 정도이다.		
b. 호흡기계 문제로 인하여 가족, 친구 혹은 이웃에 폐를 끼치는 정도이다.		
c. 숨이 막힐까봐 무섭거나 공포를 느끼게 되는 경우가 있다.		
d. 호흡기계의 문제를 해결할 수 없다고 느낀다.		
e. 호흡기계의 문제가 더 이상 나아질 거라고 기대하지 않는다.		
f. 호흡기계의 문제로 인해 나약하고 쓸모없는 사람이 되었다고 생각한다.		
g. 운동을 하는 것이 나한테는 위험하다고 생각 한다.		
h. 모든 일을 하는데 힘이 너무 많이 든다.		

14. 당신이 먹는 약에 대한 질문입니다. 만약 약을 먹고 있지 않다고 15번으로 넘어가십시오.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 약이 많이 도움이 되는 것 같다.		
b. 많은 사람들 앞에서 약을 먹으면 당황스럽다.		
c. 약으로 인한 안 좋은 부작용이 있다.		
d. 약을 먹는 것 때문에 생활에 지장이 많다.		

15. 다음은 숨이 차서 당신이 활동하는데 얼마만큼 제약이 있는 가에 대한 질문들입니다. 가장 최근의 상태에 대하여 답해 주시기 바랍니다.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 세수를 하거나 옷을 입는데 많은 시간이 걸린다.		
b. 목욕을 하거나 샤워를 할 수 없을 정도이다.		
c. 다른 사람보다 천천히 걷고 가다가 쉬어간다.		
d. 집안일을 하는데 시간이 많이 걸리고 하다가 쉬어야 한다.		
e. 계단 1층을 올라가는데 시간이 많이 걸리거나 올라가다가 쉬어야 한다.		
f. 서두르거나 걸음을 빨리 하면 중간에 쉬거나 천천히 걸어야 한다.		
g. 숨이 차서 언덕을 오르거나 물건을 들고 계단을 올라가거나 마당의 풀을 뽑거나 춤을 추거나 볼링을 하거나 골프를 치기가 힘들다.		
h. 숨이 차서 무거운 짐을 들거나 정원을 파거나 눈을 치우거나 조깅을 하거나 시속 5km의 속력으로 걸거나 테니스를 치거나 수영을 하기 힘들다.		
I. 숨이 차서 힘든 수작업을 하거나 달리기를 하거나 자전거를 타거나 수영을 빨리 하거나 격렬한 운동경기를 할 수 없다.		

16. 호흡기계의 문제로 일상생활에 미치는 영향을 알아보기 위한 질문입니다. 가장 최근의 상태에 대하여 답해 주시기 바랍니다.(각 질문에 대하여 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 하나만 표시해 주시기 바랍니다.)

질문	예	아니오
a. 운동이나 게임을 할 수 없다.		
b. 야유회 혹은 레크리에이션에 참여 할 수 없다.		
c. 장을 보러 집밖에 나갈 수 없다.		
d. 집안일을 할 수 없다.		
e. 의자나 침대에서 멀리 나갈 수 없는 정도이다.		

* 아래에 호흡기계의 문제로 인해 장애를 받을 수 있는 일들을 나열하였습니다. 여기는 표시하실 필요는 없습니다. 다만 숨이 차기 때문에 다음과 같은 일을 하는데 지장을 받을 수 있음을 알려드리는 것입니다.

- 산책을 하러 나가거나 개와 산책을 하는 것
- 집이나 정원에서 일을 하는 것
- 성생활을 하는 것
- 교외 혹은 야유회 장소에 가는 것
- 흐린 날씨에 밖에 나가거나 담배 연기가 자욱한 방에 있는 것
- 친지나 친구 집에 가거나 아이들과 노는 것

17. 이제 당신의 호흡기계의 상태를 가장 적합하게 표현하는 문항을 아래 중에서 하나만 골라 표시해 주시기 바랍니다.

- 내가 하고자 하는 어떤 일도 지장 받지 않고 할 수 있다.
- 내가 하고자 하는 일의 한 두 가지를 할 수 없다.
- 내가 하고자 하는 일의 대부분을 할 수 없다.
- 내가 하고자 하는 일의 전부를 할 수 없다.

성심 성의껏 응답해 주셔서 감사합니다.

마지막으로 설문을 끝내기 전에 질문에 모두 답하셨는지 다시 한 번 확인해 주시기 바랍니다.

대단히 감사합니다.