만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한 가정 호흡재활프로그램의 효과 검증

연세대학교 대학원

간 호 학 과

김 순 희

만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한 가정 호흡재활프로그램의 효과 검증

지도 오 의 금 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2002년 6월

연세대학교 대학원

간 호 학 과

김 순 희

김순희의 석사 학위논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 대학원

2002년 6월

감사의 글

저를 아껴주시는 많은 선생님들의 깊은 관심속에서 논문을 완성할 수 있음에 모든 분들께 머리 숙여 깊이 감사드립니다.

본 연구를 위하여 세심하면서도 학문적인 지도와 사랑으로 격려해주신 오의금 교수님께 진심으로 감사드리며 논문이 완성되기까지 많은 시행착오를 거치는 과정에서도 용기를 잃지 않도록 조언과 충고를 함께 해주심에 또한 감사드립니다. 그리고 바쁘신 중에도 미흡한 논문을 자세히 살펴주시고 문제점을 예리하고 체계적으로 지적해주셔서 연구의 틀을 바로 세울 수 있도록 해주신 김소선 교수님, 연구 도구에 대해 세심히 살펴주시고 조화로운 논문이 되도록 조언을 아낌없이 해주신 고일선 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

또한 연구를 할 수 있도록 허락해주신 연세대학교 신촌세브란스 호흡기내과 교수님들과 자료수집을 함께 하며 가까이에서 많은 힘을 북돋아 준 김소희, 박희옥, 방소연, 이춘화 선생님께도 감사드리며, 불편한 가운데에도 연구에 동의해주신 모든 환자분들과 보호자들께 진심으로 감사드리며 더불어 건강하시기를 기원합니다.

특히 학위 과정을 무사히 마칠 수 있도록 배려해주신 서울아산병원 곽월희 간호본부장님과 임동식 중환자간호 팀장님께 깊이 감사드립니다. 지난 해 근무일정 조정에 많은 도움을 주신 초밤번 선생님들과 저의 관심 영역에 귀기울여 주신 교육행정 unit의 김연희 과장님께도 감사드립니다. 그리도 저와 동고동락하며 지지를 아낌없이 해준 내과계중환자실의 모든 간호사들에게도 감사함과 기쁨을 함께 나누고자 합니다.

항상 마음속 깊이에서 든든한 힘이 되어주고 있는 부모님과 가족 모두에게 이 논문을 바칩니다.

2002년 6월

김 순 희 올림

차 례

차 례 i

표 차 례 iii

부록 차례 iii

국문 요약 iv

I. 서론 1

1. 연구의 필요성 1

2. 연구 목적 3

3. 연구 가설 3

4. 용어의 정의 4

II. 문헌고찰 7

1. 만성 폐쇄성 폐질환 7

2. 호흡재활프로그램 9

2.1. 호흡재활프로그램 구성요소 10

2.2. 호흡재활프로그램의 효과 13

III. 연구방법 17

1. 연구 설계 17

2. 연구 대상 17
3. 연구 도구 및 측정 방법 17
4. 실험처치 프로그램 내용 19
5. 연구 진행 절차 22
6. 자료 분석 방법 24

IV. 연구 결과 25
1. 연구 대상자의 특성 25
2. 가설 검정 28

V. 논의 31

VI. 결론 및 제언 37
1. 결론 37
2. 제언 39

참고 문헌 40

부록 48

영문 요약 81

표 차 례

<표 1> 가정 호흡재활프로그램 구성요소 21
<표 2> 대상자의 일반적 특성 25
<표 3> 대상자의 질병관련 특성 27
<표 4> 가정 호흡재활프로그램이 폐기능에 미치는 효과 28
<표 5> 가정 호흡재활프로그램이 호흡곤란에 미치는 효과 29
<표 6> 가정 호흡재활프로그램이 운동 지구력에 미치는 효과 30
<표 7> 가정 호흡재활프로그램이 일상생활 기능상태에 미치는 효과 30

부 록 차 례

<부록 1> 자료수집 도구 48
<부록 1-1> 설문지 49
<부록 1-2> 평소 호흡곤란 측정 도구 51
<부록 1-3> 운동유발 호흡곤란 측정 도구 53
<부록 1-4> 일상생활 기능상태 측정 도구 54
<부록 2> 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 환자를 위한 교육자료 55
<부록 3> 자가일지 80

국 문 요 약

만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한 가정 호흡재활프로그램의 효과 검증

만성 폐쇄성 폐질환은 유해한 입자나 가스, 특히 흡연으로 인한 점진적인 호흡기류 장애를 특징으로 하는 비가역적인 질환군으로, 대기오염과 흡연 인구의 증가에 따라 유병률과 사망률은 증가 추세에 있으며 앞으로 더욱 늘어날 것으로 예상된다.

호흡재활은 환자 개인의 특성을 고려하여 신체적, 사회적 기능수행과 자율성을 최적화하기 위해 만성 호흡질환자에게 제공되는 다학제적이고 총체적인 프로그램으로써, 증상을 감소하고 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시킴으로써 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라, 자가관리의 강화로 병원 방문이나 입원률이 감소됨에 따라 연간 의료비용 지출을 감소시키는 경제적인 효과가 있다. 그러나 호흡재활을 위하여 병원에 입원하거나 외래를 방문하는 것은 시간이 많이 필요하며 대상자에게 비용 부담을 줄뿐 아니라 일상생활에 적용하고자 할 때 어려움을 느끼므로 대상자로 하여금 익숙한 환경에서 수행하기에 보다 쉽고 저렴한 프로그램이 요구된다.

본 연구는 만성 폐쇄성 폐질환 환자를 대상으로 가정 호흡재활프로그램을 적용한 후 그 효과로서 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 파악하기 위해 시도된 단일군 전후 원시 실험연구이다.

연구 기간은 2002년 4월 1일부터 2002년 5월 11일 까지 이루어졌고, 연구 대상자는 서울 소재 Y 3차 의료기관의 호흡기내과 외래에서 치료를 받고 있는 만성 폐쇄성 폐질환 환자 15명을 대상으로 하였다.

연구 절차는 실험 전의 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성, 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 측정한 후, 미국흉부학회에서 제시하고

있는 지침을 기반으로 하여 교육, 호흡요법(입술 오무려 숨쉬기, 횡격막호흡), 운동(호흡근 훈련, 상지 훈련, 하지 훈련), 사회심리적 중재로 구성된 4주간의 가정 호흡재활프로그램을 환자에게 개별적으로 교육과 훈련을 하고 가정에서 매일 수행하도록 하였다. 실험 4주 후에 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 측정하였다.

본 연구에서 폐기능은 1초간 노력성 호기량(FEV_1 % pred)과 1초간 노력성 호기량의 노력성폐활량에 대한 비(FEV_1/FVC ratio)로 측정하였고, 호흡곤란에서 평소 호흡곤란은 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 CRDQ-dyspnea 도구로, 운동유발 호흡곤란은 Modified Borg Scale(Borg, 1982)로 측정하였다. 운동 지구력은 6분 걷기 거리로 측정하였고, 일상생활 기능상태는 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 CRDQ을 연구자가 수정・보완하여 사용하였다.

자료분석은 SPSSWIN 10.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성은 실수와 백분율로 분석하였고, 실험전・후의 폐기능, 호흡곤란, 운동지구력, 일상생활 기능상태의 차이는 wilcoxon signed ranks test를 이용하였으며, 변수간 상관관계는 spearman's rho correlation coefficient로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 제 1가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 폐기능이 높을 것이다'는 FEV_1 % pred.가 44.07%에서 54.66%로 10.59% 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(Z=-2.31, p=.02), FEV_1/FVC ratio는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만(Z=-1.86, p=.06), 52.11%에서 58.08%로 5.97% 증가함으로써 폐기능은 향상되는 것으로 나타났다.

2) 제 2가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 호흡곤란을 적게 경험할 것이다'는 평소 호흡곤란 14.73점에서 18.33점으로 3.60점 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(Z=-2.04, p=.04), 운동유발 호흡곤란은 4.53점에서 3.06점으로 1.47점 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보여(Z=-2.25, p=.02), 4주간의 가정 호흡재활프로그램은 COPD 환자의 평소 호흡

곤란과 운동유발 호흡곤란 모두 향상하는 것으로 나타났다.

3) 제 3가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 운동 지구력이 높을 것이다'는 6분 걷기 거리가 358.14m에서 385.74m로 27.60m의 유의한 차이로 증가하여(Z=-2.10, p=.03), 4주간의 가정 호흡재활프로그램 이후 운동 지구력은 향상되는 것으로 나타났다.

4) 제 4가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 일상생활 기능상태가 높을 것이다'는 일상생활 기능상태가 78.20점에서 89.26점으로 11.06점 증가함으로써 통계적으로 매우 유의한 차이를 보여, 4주간의 가정 호흡재활프로그램 이후 일상생활 기능상태는 향상되는 것으로 나타났다.

5) 가정 호흡재활프로그램 수행전의 평소 호흡곤란은 FEV_1 % pred(r=.71, p=.00), FEV_1/FVC ratio(r=.72, p=.00)와 상관관계가 있어 폐기능이 좋을수록 평소 호흡곤란은 적고, 평소 호흡곤란이 적을수록 일상생활 기능상태가 높은 것으로 나타났다(r=.62, p=.01).

이상과 같은 연구 결과를 종합해볼 때, 4주간의 가정 호흡재활프로그램은 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 향상시키는 것으로 확인되어 만성 폐쇄성 폐질환 환자를 위한 효과적인 간호중재로 적용될 수 있는 가능성을 제시하였다.

핵심되는 말 : 만성 폐쇄성 폐질환, 가정 호흡재활프로그램

I. 서 론

1. 연구의 필요성

만성폐쇄성 폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD)은 만성 호흡질환중 가장 일반적인 질환군으로 비가역적이고 점진적인 기류 장애를 특징으로 하며, 유해한 입자나 가스 특히 흡연에 의한 폐의 비정상적인 염증 반응이다(Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD] Workshop Panel, 2001). COPD는 전세계적으로 심장질환, 뇌혈관질환, 급성 호흡기감염에 이어 사망률 4위로(WHO, 2000), 미국의 경우 다른 질환에 의한 사망률은 점차 감소하는 반면 COPD로 인한 사망률은 지난 10년간 22% 증가하여 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 또한 World Bank와 WHO는 COPD로 인한 유병률이 1990년 12위에서 2020년 5위로 증가할 것으로 예측하여 질환의 심각성을 보고하고 있다(GOLD Workshop Panel, 2001). 우리 나라의 경우에도 COPD에 대한 구체적인 통계가 제시되지는 않았으나 호흡기계 질환에 의한 사망률이 1990년 5위에서 2000년 4위로 증가하였으며(통계청, 2000), 현재 노인 인구와 흡연 인구의 증가 추세를 감안하면 앞으로 더욱 늘어날 것으로 예상되어 국가적인 차원에서도 관심이 집중될 뿐 아니라 그 중요성이 증대되고 있어 효율적인 건강관리와 환자 접근방법에 대한 재평가가 요구되고 있다.

COPD는 만성적인 진행성 질병으로 호흡곤란, 피로, 우울, 근심 등을 경험하게 되는데, 특히 활동시 호흡곤란을 유발하기 때문에 호흡곤란을 피하기 위하여 활동을 줄이게 되고, 그로 인해 일상생활 수행 능력이 떨어질 뿐 아니라 신체적 재조건화(deconditioning)에 의해 호흡곤란이 더욱 악화되어 결국 일상생활을 유지할 수 없는 악순환이 반복되어 대상자의 삶의 질은 저하하게 된다(Scherer & Schmieder, 1997; Lareau et al, 1996; Haas, Salazar-Schicchi & Axen, 1993). 또한 COPD는 비가역적인 질환으로 의학적인 치료에도 불구하고 폐기능을 정상으로 돌

이킬 수 없기 때문에 지속적인 자기관리가 이루어지지 않으면 반복적인 입원이 불가피하여 가족의 역할 부담과 의료비용이 증가하게 되므로, 제한된 폐기능 내에서 가능한 한 정상에 가깝고 독립적인 생활을 할 수 있도록 도와주는 것이 요구된다. 1981년 미국흉부학회(American Thoracic Society)에서 호흡재활에 대한 구체적인 지침이 제시된 이후 과학적인 효과가 입증됨에 따라 의학적인 치료에도 불구하고 지속적으로 증상을 호소하거나 기능 감소를 보이는 만성 호흡질환자를 위한 포괄적인 재활프로그램이 구성되어 적극적인 관리가 이루어지고 있다.

호흡재활은 환자 개인의 특성을 고려하여 신체적, 사회적 기능수행과 자율성을 최적화하기 위해 만성 호흡질환자에게 제공되는 다학제적이고 총체적인 프로그램으로써, 증상을 감소하고 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시킴으로써 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라, 자가관리의 강화로 병원 방문이나 입원률을 감소하여 연간 의료비용 지출을 감소시키는 경제적인 효과가 있다(ATS, 1999).

그러나 우리나라의 경우 호흡재활에 대한 개념은 아직 초기 단계로 그에 대한 연구도 단지 몇 편(김매자, 1987; 이춘택 등, 1992; 최강현 등, 1996; 김애경, 2001)에 불과하여 표준화된 지침이나 효과에 대한 과학적이고 체계적인 지식이 부족한 실정이며, 또한 호흡재활을 전문적으로 수행하고 있는 기관이 거의 없어 대상자를 위한 적극적인 관리가 절실히 요구되고 있다. 그러나 호흡재활을 위하여 병원에 입원하거나 외래를 방문하는 것은 현실적으로 어려움이 있고 시간을 많이 필요로 하며 대상자에게 비용 부담을 줄뿐 아니라 일상생활에 적용하고자 할 때 어려움을 느끼므로 대상자가 익숙한 환경에서 직접 수행하기에 보다 쉽고 저렴한 프로그램이 요구된다.

호흡재활프로그램에 대한 메타분석 결과 병원을 중심으로 한 호흡재활과 가정을 중심으로 한 호흡재활의 기능적 운동능력과 삶의 질 향상에서 거의 동등한 효과를 보여주었을 뿐만 아니라(Lacasse et al, 1996), 가정 호흡재활은 일상생활이 이루어지는 익숙한 환경에서 수행되므로 대상자가 적용하기에 더 용이하고 가족들의 지지로 인하여 동기 부여되며 비용 효과가 더 높다(Wijkstra, Strijbos & Koeter, 2000).

따라서 본 연구에서는 미국흉부학회에서 제시한 호흡재활의 지침(ATS, 1999)을 토대로 하여 환자 개인의 특성을 고려한 가정 호흡재활 프로그램을 적용함으로써 COPD 환자들에게 미치는 효과를 검증해 보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 만성 폐쇄성 폐질환 환자를 위한 가정 호흡재활프로그램에 대한 효과로 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태의 변화를 파악하기 위함이다.

3. 연구 가설

연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 가설을 설정하여 검증하였다.

1) 만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 폐기능이 높아질 것이다.
2) 만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 호흡곤란을 적게 경험할 것이다.
3) 만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 운동 지구력이 높아질 것이다.
4) 만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 일상생활 기능상태가 높아질 것이다.

4. 용어의 정의

1) 가정 호흡재활프로그램

(1) 이론적 정의

환자 개인의 특성을 고려하여 신체적, 사회적 기능수행과 자율성을 최적화하기 위해 만성 호흡기질환 환자에게 가정에서 제공되는 다학제적이고 총체적인 프로그램이다(ATS, 1999).

(2) 조작적 정의

만성 폐쇄성 폐질환자가 가정에서 교육, 호흡 재훈련, 운동 훈련, 사회심리적 요법을 적용할 수 있도록 구성된 총 4주간의 중재 프로그램을 의미한다.

2) 만성 폐쇄성 폐질환 환자

(1) 이론적 정의

만성 폐쇄성 폐질환 환자는 만성적으로 진행되는 기도 저항의 증가로 인한 호흡량의 증가, 흉곽의 과도 팽창으로 인한 이차적인 호흡기 근육의 효율성 저하, 폐포-모세혈관 벽의 손상으로 인한 관류효과로 폐의 가스교환 장애를 일으키는 비가역적인 상태군으로서, 만성 기관지염, 폐기종, 천식 환자를 포함한다(ATS, 1995; Shapiro et al, 1985).

(2) 조작적 정의

호흡기 내과 전문의에 의해 만성 폐쇄성 폐질환 또는 만성 기관지염, 폐기종, 천식으로 진단을 받고 외래 치료중인 환자를 의미한다.

3) 폐기능

(1) 이론적 정의

폐의 팽창성으로 폐용적 및 기능적 용량과 기도내의 저항으로 용적/시간 관계로써 질환의 중증도를 측정하는 객관적 지표이다(Isselbacher et al, 1994).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 기도폐쇄의 정도를 반영하는 노력성 호기량의 노력성 폐활량에 대한 비(FEV_1/FVC ratio)와 1초간 노력성 호기량 예측치(FEV_1 of pred.)의 측정값을 의미한다.

4) 호흡곤란

(1) 이론적 정의

호흡곤란은 일상 생활을 수행할 때 호흡하는 것이 힘들거나 어렵고 불편한 경험으로, 개인이 호흡하기 힘들다고 주관적으로 인식하는 것을 의미한다(Cherniack & Altose, 1987).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 호흡곤란을 평소 호흡곤란과 운동유발 호흡곤란으로 구분하여 측정하였다.

① 평소 호흡곤란

환자들이 지난 2주 동안 주관적으로 지각하는 호흡곤란 정도를 Chronic Respiratory Disease Questionnaire(CRDQ)의 dyspnea dimension을 이용하여 측정된 점수로, 점수가 낮을수록 호흡곤란이 심함을 의미한다.

② 운동유발 호흡곤란

운동에 의해 유발되는 호흡곤란 정도를 Modified Borg scale(Borg, 1982)을 이용하여 측정된 점수로, 점수가 높을수록 호흡곤란 정도가 심함을 의미한다.

5) 운동 지구력

(1) 이론적 정의

동일한 정도의 운동을 부하 했을 때 더 오랫동안 운동하는 능력 또는 수행할 수 있는 운동의 정도를 의미한다(Casaburi, 1993).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 경사가 없는 편평한 복도에서 6분 동안 걸은 총 거리를

meter로 표시한 값으로, 걷는 거리가 증가할수록 운동 지구력이 높음을 의미한다.

6) 일상생활 기능상태

(1) 이론적 정의

개인생활을 정상적으로 유지하기 위해 매일 일상적으로 수행하는 일련의 활동에 대한 능력을 의미한다(Lareau et al, 1996).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 CRDQ 항목 중 일상생활 활동(Activity of Daily Living; ADL)과 관련된 23개 항목에 대한 수행 정도를 측정한 점수로 점수가 높을수록 일상생활 기능상태가 높음을 의미한다.

II. 문 헌 고 찰

1. 만성 폐쇄성 폐질환

만성 폐쇄성 폐질환은 기류(air flow)의 감소가 특징적이며 환기와 혈액 관류의 장애로 저산소혈증과 고탄산혈증을 유발하며 총 폐용량(total lung volume)이 증가되어 과도 팽창의 결과를 가져온다(Celli, 1996). COPD에는 객담 배출이 1년에 최소 3개월 이상 연이어 2년 이상 지속되는 만성기관지염, 모세기관지의 조직에 탄성지지 조직의 소실로 폐포벽이 파괴되어 비가역적으로 폐포의 팽창과 기도폐쇄를 일으키는 폐기종, 흡연 등에 의한 만성적인 자극요인에 의해 비가역적 기도폐쇄를 일으키는 천식이 포함된다(ATS, 1995).

COPD의 원인으로서 주요 문제는 흡연이며, 흡연을 장기간 계속하면 섬모운동의 억제, 기관지 수축, 비만세포의 기능장애 등 신체의 방어기능이 약화되고 antiprotease의 기능도 감소되어 점점 COPD로 진행된다. 비흡연자의 경우에는 나이가 한살 더 많아짐에 따라 FEV_1이 약 20-25㎖씩 감소되나 흡연자의 경우에는 약 40-45㎖씩 감소되므로 흡연자가 비흡연자에 비해서 FEV_1이 감소하는 비율이 약 두배 정도 더 높다. 또한 호흡기 증상이 나타나는 빈도와 흡연기간 사이에도 밀접한 관계가 있어 30년 이상 흡연한 경우의 70% 이상에서 호흡기 증상이 나타나므로 흡연기간이 길수록 COPD의 발생 확률이 높다. 그 외에 COPD를 유발하는 원인으로는 대기오염, 만성 감염증, 알러지성 자극 및 유전적 소인 등이 있다(김동수, 1995; Isselbacher et al, 1994).

COPD의 특징인 만성적인 기류 감소는 소기도 질환(obstructive bronchiolitis)과 폐실질 파괴(폐기종)에 의한 원인으로 관련 요인은 사람마다 다양하다. 만성적인 염증은 소기도를 재구조화하고 협소하게 하는데, 염증 과정에 의한 폐실질 파괴는 소기도와 폐포의 연결을 저해하며 폐 탄성 recoil 감소를 초래하므로 호기시 기도의 개방 능력을 제한하게 된다(GOLD Workshop Panel, 2001).

일반적으로 폐기능 검사가 COPD의 진단과 관리의 기준으로 사용되는데 기도저항의 증가, 폐포의 탄성 저하, 공기흐름의 폐쇄 결과로 1초간 노력성호기량의 노력성폐활량에 대한 비(FEV_1/FVC ratio)가 감소되며, 폐조직의 파괴와 폐포의 공기 정체로 잔기량(RV)이 증가되므로 결국 폐활량이 감소하게 된다(National Lung Health Education Program [NLHEP], 1998). 미국흉부학회는 FEV_1이 산소 소모량 및 작업 능력과 밀접한 관계가 있어 최대 산소섭취량(VO_2max) 예측이 가능하므로 폐기능 손상 평가시 많은 환자에서 운동검사가 필요치 않고 FEV_1 of pred, FVC of pred, FEV_1/FVC ratio로 폐기능 손상 정도를 구분하고 있으므로 FEV_1 % pred. 와 FEV_1/FVC ratio는 민감한 폐기능 검사임을 알 수 있다. 폐기능은 질환의 중증도를 측정하는 객관적인 지표로써 FEV_1 of pred가 50% 이상인 경우에 경증(stage I), 35～49%의 경우에 중정도(stage II), 34% 이하인 경우에 중증(stage III)으로 분류하였다(ATS, 1995).

COPD 환자는 정상적인 기능과 활동에 한계를 느끼며 신체적 장애와 정서적 장해를 자주 경험하는데, 신체적 요인으로는 기도저항의 증가, 비정상적인 호흡역학, 부적절한 가스교환, 호흡근과 골격근의 약화, 횡격막의 flattening, 지구력 약화, 약간의 활동에도 호흡곤란 발생 등에 의하고, 정서적 요인으로는 근심, 우울과 호흡곤란에 의한 공포를 포함한다. COPD로 인한 증상 관리와 운동 훈련은 환자의 무능력한 허약함과 호흡곤란을 조절함으로써, 악화 증상을 통제하고 병원 이용도를 감소하게 된다. COPD의 의학적 관리로는 금연과 예방 접종 같은 예방적 관리, 기관지 확장제와 항생제를 포함한 약물 치료, 기관지 청결, 저산소혈증을 위한 산소요법, 적절한 영양, 운동, 근심 및 우울 관리, 악화 조절, 수술요법을 포함한다(Garvey, 1998; Tiep, 1997).

오의금(1990)은 COPD 환자가 가장 많이 경험하는 신체적 증상은 호흡곤란, 피로, 수면장애이고, 심리적 증상은 불안정감, 무력/절망감, 불안으로, 불안감이 호흡곤란 감지 정도와 가장 밀접한 관련이 있는 것으로 보고하면서, 호흡곤란을 감지하는 것은 대상자의 주관적인 인지와 해석, 평가에 의존하므로 호흡곤란을 완화시키고 대상자의 심리적인 안위 도모를 위한 간호의 제공이 중요하다고 제언하고 있다.

COPD 환자에 있어서 호흡곤란의 발생기전은 안정시 최소 환기량의 증가, 폐의 과팽창으로 인한 호흡근의 부적절성, 호흡일 증가로 인한 근육의 피로, 영양결핍에 의한 근육의 약화, 저산소혈증이나 고탄산혈증으로 인한 환기요구의 증가와 그로 인한 호흡 drive의 증가, 환기능력의 불일치 등이 복합적으로 작용하여 유발한다. 호흡근 손상 및 신경적 호흡조절기능 손상 등으로 인한 폐기능 저하는 결과적으로 운동이나 작업 중 심지어는 안정시에도 호흡곤란을 유발하여 운동능력이나 작업수행능력을 감소시키며, 심리적인 동기결핍이나 호흡곤란에 대한 불안감이 더해져 활동이나 운동을 하지 않아 호흡근 및 운동근육이 위축되어 운동능력이 저하되고 호흡곤란이 더욱 악화되는 악순환이 발생되기도 한다(Manning & Schwartzstein, 1995; Sweer & Zwill, 1990). 호흡곤란은 주요한 정서적 요소와 밀접하여 호흡곤란을 유발하는 활동에 대한 공포는 일상생활을 하기 위한 환자의 능력을 더욱 제한 할 뿐 아니라, 호흡곤란으로 인한 불안과 활동 능력의 저하는 환자의 자기 효능감을 감소하여 배우자나 간호제공자에게 새로운 역할 부담을 부가하게 된다(ATS, 1999).

2. 호흡재활프로그램

호흡재활프로그램은 대상자 개인의 특성을 고려하여 신체적, 사회적 기능수행과 자율성을 최적화하기 위해 만성 호흡질환자에게 제공되는 다학제적이고 총체적인 프로그램으로써, 교육, 호흡요법, 운동요법, 정서적·행동적 중재로 구성되는데, 그 결과 증상을 감소하고, 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시킴으로써 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라, 자가관리의 강화로 병원 방문이나 입원률이 감소됨에 따라 의료비용을 줄이는 효과가 있고 생존 가능성을 증가시킨다(American College of Chest Physician [ACCP] & American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitaion [AACVPR], 1997; ATS, 1999; Marinne & Manu, 1998).

호흡재활은 의료진의 참여 가능성, 프로그램 기간, 호흡재활 구성 및 각 구성

요소에 따라 환경을 달리해서 수행되는데, 재활전 환자의 신체적, 기능적, 사회심리적 상태, 프로그램의 유용성과 이동거리, 보험 약정과 환자의 선호도에 따라 병원, 외래, 가정 호흡재활로 구분된다. **병원 호흡재활**은 환자와 가족에게 집중적인 재활 서비스와 전문적인 훈련을 하기 위해 기능적 손상이 심한 환자와 보조 도구, 기관절개술 간호, 인공호흡기 이탈이 요구되는 환자에게 적합한 환경이고, 환자의 이동에는 문제가 없지만 가족들의 이동에 따른 문제가 있고, 보험 적용의 어려움이 있으며 중증 질환이 아닌 환자에게는 적합하지 않다. **외래 호흡재활**은 현재 가장 폭 넓게 이용하고 있으며 보다 적은 비용으로 의료자원의 효율적인 이용이 가능하지만, 이동에 따른 교통 문제와 가정에서의 활동을 평가할 수가 없다. **가정 호흡재활**은 익숙한 환경에서 훈련할 수 있고 이동에 따른 문제가 없으며 환자와 가족 구성원에게 편리하고 장기치료의 이행에 더 좋은 반면, 보험 적용의 어려움과 다학제적 관리가 부족하고 운동 장비에 의한 평가에 제한점이 있다(ATS, 1999).

가정 재활의 적합한 대상 환자는 반복적으로 증상이 악화되거나 재입원하는 환자로써(Wijkstra, Strijbos & Koeter, 2000), Lacasse 등(1996)은 호흡재활프로그램의 메타분석에서 가정 호흡재활 후 중증 COPD 환자에서 긍정적인 치료 효과를 보여준 반면, Wedzicha 등(1998)은 중증 COPD 환자와 심한 호흡곤란으로 집에만 거주하는 환자에서 가정 호흡재활을 실시한 결과 운동 지구력과 삶의 질 향상을 보이지 않아 상반된 결과를 보이고 있다.

1) 호흡재활프로그램 구성요소

(1) 교육 : 만성질환으로 인한 신체적·심리적 변화를 이해하도록 하여 자기관리에 더 적극적으로 참여하도록 하고 환자와 가족으로 하여금 변화에 대처하는 방법을 알 수 있도록 도움으로써, 환자는 자가관리를 더 능숙하게 할 수 있고 치료계획을 더욱 잘 이행할 수 있게 된다. 교육의 내용으로는 폐의 해부생리, 호흡질환의 병태생리, 기도 관리, 호흡재훈련, 에너지 보존 및 작업 단순화방법, 약물요법, 자가관리 방법, 운동의 효과와 안전지침, 산소요법, 환경자극제 제거, 흉부물리요법, 증상관리, 대처·불안·공포와 같은 심리적 요소의 조절, 스트레스관리,

인생 말기에 대한 계획, 금연, 여행·레져·성, 영양이 포함된다(AACVPR, 1998; ATS, 1999; Celli, 1999).

(2) 호흡 재훈련 : 가스교환을 향상시켜 호흡곤란을 줄이는 방법으로, 입술 오무려 숨쉬기(pursed lips breathing)와 횡격막 호흡을 포함한다(Tiep, 1997). pursed lips breathing은 호흡곤란이 있고 환기 요구가 올라갈 때 운동 내성(tolerance)을 높이기 위하여 COPD 환자들이 무의식적으로 사용하는 방법으로, 호흡수, 분당 환기량, 혈중 이산화탄소치를 줄이고, 일회 호흡량, 동맥혈 산소압, 산소포화도를 높인다. 횡격막호흡은 흡기시 횡격막이 하강함과 함께 의도적으로 복부를 팽창시키는 것으로 상부 흉곽의 비효율적인 움직임을 감소하여 횡격막의 효율을 증진하는 것이다(ATS, 1999; Lacasse, Guyatt & Goldstein, 1997).

(3) 운동 훈련 : 호흡재활 프로그램의 또 다른 중요한 요소로 운동요법은 호흡곤란으로 인한 활동량의 감소로 호흡곤란이 더 악화되는 연쇄적인 고리를 차단시킬 수 있다. 운동 훈련은 운동시 심박수 감소, 심박출량의 증가, 조직에서의 산소추출 증가 등의 심혈관계의 효과와 폐 확산능력 증가로 운동 근육에 산소 공급을 증가시킬 뿐 아니라, 근육 세포내에 미토콘드리아의 수와 크기를 증가시키고, 근육의 산화효소, 근 모세혈관 수, 근육내 글리코겐 저장 및 근육의 유리지방산 사용을 증가시켜, 근육에서의 유산소 대사를 항진시키고 무산소 대사를 줄임으로써 유산생성을 감소시키고, 환자는 자신의 산소화 수준보다 더 활동할 수 있도록 하여 운동에 대한 내성을 증진시킨다. 또한 운동의 종류에 따라 근육의 크기와 힘을 향상시키는 근력 훈련과 어떤 일을 오랫동안 해낼 수 있도록 훈련하는 지구력 훈련으로 구분되는데 호흡재활은 지구력 훈련에 더 중점을 둔다(ATS, 1999; Casaburi, 1993; Celli, 1993). 운동치료의 효과에 영향을 미치는 요소로는 운동의 강도, 지속시간, 빈도를 포함하는데, 최대 심박수의 60% 또는 최대 산소섭취량의 50%의 강도로, 1회에 20분 이상, 일주일에 3~5회를 권장하고, 운동 단계는 점차 증가하며 기간은 3~4주 이상을 권장하고 있다(Casaburi, 1993).

운동 훈련은 호흡근 훈련, 상지 훈련, 하지 훈련을 포함한다. 호흡근 훈련은 호

흡근의 근력과 지구력을 강화하여, 약화된 호흡근의 피로도를 줄이고 환기를 증진함으로써, 호흡 불균형을 막고 조직의 산소화를 높여 증상을 감소할 뿐 아니라 일상생활 활동 증가와 삶의 질을 향상한다. 호흡근 훈련은 흡기근이 능동적 호흡이고 쉽게 피로하며 훈련의 관점에서 수동적 호흡인 호기근 훈련보다 흡기근 훈련에 더 중점을 둔다(Kim, 1984). 흡기근 훈련은 흡기시 일정한 저항을 주어 훈련하는 방법으로 최대 흡기압의 30%에서 시작하여 60~70%까지 증가한다(Covey et al, 2001). 만성 호흡질환자를 대상으로 최대 운동강도 60~75%의 고강도 훈련이 30%의 저강도 훈련보다 말초 근육의 oxidative enzyme 증가와 혈중 유산 감소 및 환기 요구가 줄어드는 결과를 보였다(Casaburi et al, 1991; Maltais et al, 1997). 상지근육 훈련은 대부분의 일상활동이 상지를 이용한 활동이기 때문에 상지근육 훈련은 특히 중요한데, COPD 환자의 경우 흉쇄유돌근, 사각근, 승모근, 광배근과 같은 상지근육이 환자의 약해진 횡격막의 상하 호흡운동을 보완해주는 역할을 하므로 활동시 호흡곤란을 더 느끼게 된다. 그러므로 상지근육 훈련을 통한 근육의 힘, 강도, 지구력의 증가는 상지활동 동안 대사와 호흡요구를 감소시켜 호흡곤란을 완화시킨다(Couser, Martinez & Celli, 1993). 하지 지구력 운동은 COPD 환자의 하지운동 지속 시간을 증가시킬 뿐만 아니라 양-반응(dose-response) 효과도 있어 최대 운동량이 60-80%인 고강도 운동인 경우 최대 운동량이 30%인 저강도 운동보다 지속시간이 더 증가되었다(Casaburi et al, 1991).

(4) 사회심리적/행동적 중재 : 점진적인 근육 이완, 스트레스 감소, 공포 조절에 대한 중재는 호흡곤란과 불안을 감소한다(Carrieri & Gormley, 1998). 이완요법은 스트레스 반응에 대한 생리적 효과를 극복하고 생리적 장애를 조기에 발견하며 불안을 감소하기 위한 방법을 증진하기 위함으로 환자는 이완요법을 통해 질환에 대한 책임과 통제감을 갖게 된다(Anne & Margaret, 1993). 에너지 보존과 작업 단순화의 원리는 자가간호, 가사관리, 시장보기, 업무수행 등 일상생활 활동을 유지하도록 돕는데, 그 방법은 신체적 활동시 활동의 힘든 부분에서는 숨을 내쉬도록 하고 활동을 하는 동안 숨을 참지 않도록 하며 호흡주기를 조절하는 paced breathing, 신체 움직임을 최적화하고 계획을 세워 활동의 우선순위를 설정하며

보조기구를 사용하는 것을 포함한다. 이와 같은 방법은 환자로 하여금 기본적인 일상 활동으로 인한 에너지를 보존하여 여가 활동과 사회 활동에 사용하도록 한다(ATS, 1999).

2) 호흡재활프로그램의 효과

ACCP/AACVPR(1997)에서는 호흡재활에 대한 과학적 근거를 위해 기존의 연구결과를 바탕으로 호흡재활프로그램를 평가하여 호흡재활 지침을 다음과 같이 제시하였다. 호흡재활프로그램을 치료적 영역과 결과 영역으로 구분하여 등급(A, B, C 순)을 표시하였는데, 치료적 영역은 하지 훈련(A), 상지 훈련(B), 호흡근 훈련(B), 사회심리・행동・교육적 중재(C) 순이었고, 결과 영역으로는 호흡곤란(A), 삶의 질(B), 의료 이용도(B), 사회심리・행동・교육적 평가(C), 생존율(C) 순이었다. 사회심리적・행동적・교육적 중재 및 평가는 단기간 중재보다는 장기간 중재일 경우 도움이 되는 것으로 나타났다.

(1) 폐기능에 미치는 효과

대부분의 연구 결과는 이미 진행된 기도폐쇄 정도를 호전시키지 못하는 것으로 나타났고(Strijbos, Postma & Van Altena, 1996; Tiep, 1997; Wijkstra et al, 1996), Mahler & Mackowiak(1995)에 의하면 폐기능 검사는 환자의 생리적 장애정도를 나타내지만 호흡재활에 대한 예측인자로는 부족하다고 하였다.

(2) 호흡곤란에 미치는 효과

호흡곤란을 예방하거나 줄이는 것은 호흡질환자의 삶의 질을 개선하는 호흡재활프로그램의 중요한 목표로, 포괄적인 호흡재활프로그램 후 운동과 일상생활 동안 호흡곤란은 유의하게 향상되었고, 교육과 운동을 지속적으로 실시한 경우 호흡곤란 감소가 유지되었다. 호흡곤란은 운동훈련 후 운동 수행능력 향상, 환기 감소, 탈감작에 의해 감소되었으며, 자기효능, 불안과 같은 인지, 정서, 감정, 행동요소의 변화는 활동시 호흡곤란을 개선한다(ACCP/AACVPR, 1997).

호흡곤란과 관련된 주요 연구는 폐기능에 초점을 두어왔는데, 호흡곤란은 그

심한 정도가 생리학적 검사 결과와 비례하지 않는 경우가 많아 호흡곤란 정도를 양적으로 평가하는 방법들을 이용하고 있다. 운동 또는 신체적 활동동안 호흡곤란 측정은 주로 Visual Analog Scale(VAS), Borg scale을 이용하고, 일상생활 활동이나 가정에서의 호흡곤란 측정은 Baseline Dyspnea Index(BDI)/Transitional Dyspnea Index(TDI), Chronic Respiratory Disease Questionnaire(CRDQ), Oxygen Cost Diagram(OCD), Pulmonary Function Status and Dyspnea Questionnaire (PFSDQ), San-Diego Shortness of Breath Questionnaire(SOBQ)를 사용한다 (ACCP/AACVPR, 1997). VAS는 환자의 호흡곤란 변화 정도를 관찰할 수 있는 장점이 있으나 다른 환자와의 비교가 불가능한 단점이 있다. BDI/TDI는 기능상의 장애정도와 노력정도를 포함하여 측정한다(Mahler et al, 1984). Modified Borg Scale은 기관지 천식이나 만성 폐쇄성 폐질환자에서 기관지확장제의 반응여부에 유용한 지표가 되고 환자의 운동능력 평가나 운동중 호흡을 위한 환자의 노력정도를 높게 반영하며 생리학적 검사와 상관관계가 높게 보고되었다(Silverman et al, 1988).

Reardon 등(1994)은 호흡곤란을 호소하는 30명의 COPD 환자를 대상으로 호흡재활프로그램의 효과를 조사한 결과, 운동 효율의 개선보다 호흡곤란의 감소를 더 크게 보고하였는데, 이는 환자가 증상 또는 운동 환경에 둔감해지기 때문에 호흡곤란 지각이 감소하는 것이라 하였다. 다른 연구자들에 의하면 운동은 호흡곤란에 대한 환자의 인지를 줄인다고 보고하였다. 호흡곤란은 불안정도와 높은 상관관계를 보이는데 COPD 환자에게 조용한 환경에서 근육 이완요법을 1주에 1회씩, 4주 동안 훈련한 후 가정에서 테이프를 이용하여 매일 실행하도록 한 결과 호흡곤란과 불안이 유의하게 감소하였다(Gift, Moore & Soeken, 1992). 또한 중증 COPD 환자를 대상으로 요가와 흉부물리요법을 비교하기 위하여 주당 1~3회, 9개월간 훈련한 결과, 요가를 받은 환자에게서 호흡곤란, 운동후 회복력, 운동 지구력에 개선을 보였다(Tandon, 1978). COPD를 대상으로 실험군에게는 8주간 교육, 운동, 사회심리적 지지로 구성된 외래중심 호흡재활프로그램을 4시간씩 12회 한 후 1년 동안 월 1회 가정 방문하였고, 대조군에게는 8주간 2시간씩 4회 동안 비디오테이프, 강의, 토론을 통해 교육을 한 결과 대조군에 비해 실험군에서 운동유발

과 일상생활시 호흡곤란이 유의하게 향상되었다(Ries et al, 1995).

(3) 운동 지구력에 미치는 효과

많은 연구에서 호흡재활프로그램은 운동 지구력 향상을 보여주었다. 대부분의 연구에서 호흡재활 후 폐기능은 유의한 증가를 보이지 않았기 때문에, 운동 지구력 향상은 환자의 호흡곤란 지각 감소와 관련된 결과로 본다.

운동 검사로는 일정한 간격으로 운동 강도를 증가하는 incremental exercise test, 일정한 운동 강도에서 운동 지구력을 측정하는 submaximal exercise test, 일상생활의 특정 활동 능력을 측정하는 walking test, 점차 속도를 높이며 반복하여 걷는 shuttle walking test가 포함된다(ATS, 1999). 걷기 검사는 COPD 환자에서 일상생활의 능력을 잘 반영하는 유효한 검사로 간단하고 안전하며 예민도와 재현성이 상당히 높을 뿐 아니라 치료 효과의 판정에 유용한 검사로 보고되었고(McGavin et al, 1978), Butland 등(1982)은 6분 걷기 검사가 중등도 이상으로 제약을 받는 환자에게 환자의 부담을 줄일 수 있고 일상활동과 더 밀접하게 부합되는 장점을 가지면서 12분 걷기 검사와 동일한 결과를 얻을 수 있다고 하였다.

고강도의 흡기근 훈련은 흡기근 강도와 지구력 향상을 보였고, 일상생활 활동과 호흡곤란을 유의하게 향상하였다(Covey et al, 2001).

COPD 환자에게 상지와 하지, 등 근육을 이용한 운동, 작업요법, 교육, 금연으로 구성된 외래 재활프로그램을 시행한 결과에서 대조군에 비해 6분 걷기 거리에서 실험군이 더 향상되었다(Bendstrup et al, 1997). 또한 Thierry, Rick & Marc (2000)는 중증 COPD 환자에게 6개월간의 외래 재활프로그램의 장·단기 효과를 조사하기 위한 중재로 자전거, 트레드밀 걷기, 계단 오르기, 사지 근육 훈련을 실시한 결과, 6개월후 실험군에서 6분 걷기 거리가 향상되었고, 12개월 후 실험군과 대조군의 6분 걷기 거리의 차이는 더 증가되었다. 운동 훈련에 대한 행동변화를 평가하기 위하여 COPD 환자를 대상으로 실험군은 행동 수정군(걷기 운동 강화), 인지 수정군(부정적인 사고, 느낌, 행동에 대해 인식과 긍정적인 전환), 인지-행동 수정군으로 나누어 3개월 동안 7회의 중재를 수행한 결과, 3개의 모든 실험 그룹에서 운동 지구력과 자기 효능감에서 대조군에 비해 유의한 차이를 보였으며, 특

히 인지-행동 수정군이 다른 실험군에 비해 더 많은 향상을 보였다(Atkins et al, 1984).

(4) 일상생활 기능상태에 미치는 효과

일상생활 활동에 대한 수행 능력을 평가하는 것으로, 식사, 목욕, 옷입는 것 같은 기본 활동과 산책이나 쇼핑과 같이 환경에 독립적으로 적응하기 위해 요구되는 활동으로 나누어지며, 일반적으로 질문지를 통해 기능적 수행능력에 대한 자가 보고로 측정한다(ATS, 1999). COPD 환자를 대상으로 기능적 수행정도와 신체적 활동, 기능적 능력, 증상 경험, 건강관련 삶의 질간의 관계를 확인하기 위하여 호흡재활을 수행한 결과 일상생활 활동은 6분 걷기 거리, 기도폐쇄 정도, 걷기에 대한 자기 효능감, 신체적 건강상태에 유의한 상관관계를 보였지만 자가보고된 기능적 상태와는 유의하지 않았다(Belza, 2001). Haggerty, Stockdale-Woolley & ZuWallack(1999)은 환자의 특성과 중증도에 따른 기능적 상태를 측정한 결과 총 기능적 점수는 유의하게 증가하였고, 6분 걷기 거리와 강한 상관관계를 보였으며 남자가 여자보다 기능적 점수가 더 높게 나타났다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 호흡재활 프로그램을 적용한 후 효과를 검증해보기 위해 시도된 단일군 전후 원시 실험설계이다.

2. 연구 대상

서울 소재 Y 3차 의료기관의 호흡기내과 외래에서 치료를 받고 있는 COPD 환자중 대상자 선정 기준에 적합하고 연구 참여에 동의한 환자 18명을 임의 추출하였다. 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

1) 호흡기 전문의로부터 COPD 진단을 받고, 이로 인해 외래 치료중인 자
2) 급성 COPD의 악화기에 있지 않은 자로서 본 프로그램을 수행할 수 있다고 판단된 자
3) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 동의하며 설문지 응답이 가능한 자

3. 연구 도구 및 측정 방법

1) 폐기능

대상자의 폐환기 능력을 측정하기 위해 만성 폐질환자의 기도 폐쇄의 주요 지표가 되는 1초간 노력성 호기량 예측치(FEV_1 % pred.; Forced Expiratory Volume for 1 second of predicted)와 노력성 호기량의 노력성 폐활량에 대한 비(FEV_1/FVC ratio)를 Jaeger Master Lab 폐기능 검사기(Jaeger, Wurzburg,

Germany)를 이용하여 1명의 전문검사 요원에 의해 측정하였다.

2) 호흡곤란

환자의 주관적인 호흡곤란 정도를 측정하는 도구로 평소 호흡곤란 정도와 운동유발 호흡곤란 정도를 구분하여 측정하였다.

(1) 평소 호흡곤란 : 일상생활 활동이나 가정에서의 호흡곤란 정도를 나타내는 도구로 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 Chronic Respiratory Disease Questionnaire(CRDQ)의 호흡곤란 영역(5개 항목)을 이용하여 각 문항을 질문한 후 지난 2주 동안의 호흡곤란 정도를 카드 위의 해당되는 척도에 표시하도록 하였다. '극도로 심한 호흡곤란이 있었다(1점)'에서 '전혀 호흡곤란이 없었다(7점)'의 각 항목을 더한 총점으로 최저 5점에서 최고 35점의 범위를 갖으며, 점수가 낮을수록 호흡곤란이 심함을 의미한다<부록 1-2>.

Stulbarg 등(2002)의 연구에서 실험 전과 2개월 후에 측정한 Cronbach's α 값이 각각 .73, .71이었으며, Covey 등(2001)의 연구에서는 1주 간격으로 측정한 검사-재검사 신뢰도 r=.68로 나타났다. 본 연구에서는 실험 전과 실험 4주 후 측정한 Cronbach's α는 각각 .97, .95 이었고, 검사-재검사 신뢰도 r=.73(p=.002) 이었다.

(2) 운동유발 호흡곤란 : 운동 후 호흡곤란 정도를 측정하는 도구로 Modified Borg Scale(Borg, 1982)은 0부터 10으로 구분되어 있는 일직선상에 호흡곤란 정도를 나타내는 것으로, 연구자는 사전에 대상자에게 응답 방법을 교육한 후 환자로 하여금 호흡곤란 정도를 척도 위에 표시하도록 하였다. 이 도구는 '호흡곤란이 전혀 없음(0점)'에서 '최대로 심함(10점)'의 범위를 갖으며, 점수가 높을수록 호흡곤란이 심함을 의미한다<부록 1-3>.

COPD 환자나 천식 환자 등 폐질환 환자를 대상으로 얻어진 도구의 신뢰도 r=.99이었으며(Lush et al., 1988), 본 연구에서는 실험 전과 4주 후에 측정한 검사-재검사 신뢰도 r=.72(p=.002) 이었다.

4) 운동 지구력 측정

6분 걷기 거리(6 Minute Walk Distance, 6MWD)는 기능적 운동능력을 측정하는 방법으로 대상자가 복도를 따라서 6분 동안 걷는 거리로 측정하였다.

이홍렬(1991)에 의하면 COPD 환자를 대상으로 한 6분 걷기 거리는 r=.74 (p<.01)로 치료 효과의 평가에 유용한 것으로 나타났으며, 본 연구에서의 Cronbach's α=.77, 검사-재검사 신뢰도 r=.62(p=.01) 이었다.

5) 일상생활 기능상태

일상생활 기능상태는 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 만성 호흡질환자의 삶의 질 측정 도구인 CRDQ를 연구자가 수정 보완하여 일상생활 기능과 관련된 23개 문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 5점 척도로 되어있는 자가 보고식 도구로써, '전혀 할 수 없다(1점)'에서 '전혀 어렵지 않다(5점)'의 척도로 최저 23점에서 최고 115점까지이며, 점수가 높을수록 독립적으로 일상생활을 할 수 있음을 의미한다 <부록 1-4>.

본 연구에서는 실험 전과 실험 4주 후 측정한 Cronbach's α는 각각 .90, .91 이었다

4. 실험처치 프로그램 내용

본 연구에서 실시한 프로그램 내용은 ATS(1999)에서 제시하고 있는 호흡재활 프로그램 지침을 기반으로 오의금 등(연세대학교 간호대학 호흡재활 연구팀)이 개발한 내용을 적용하였다. 제공된 중재 내용으로는 교육, 호흡 재훈련, 운동 훈련, 사회심리적 중재를 포함하였으며, 구체적인 수행 방법은 다음과 같다.

1) 교육적 중재

질환에 대한 병태생리, 호흡재활, 호흡곤란에 대한 대처방법, 영양관리, 약물요법, 일상생활에서의 건강관리, 에너지 보존 등에 대해 포함하였다<부록 2>.

2) 호흡 재훈련

(1) 입술 오무려 숨쉬기(pursed lip breathing)는 입을 다물고 코를 통해 숨을 들이마신 후 지속적인 공기 유출을 위해 휘파람을 불 때처럼 입술을 오므리고 천천히 숨을 내쉬도록 하였으며, 1일 3회 이상, 1회에 20회씩 그리고 호흡곤란이 있을 때마다 수행하도록 하였다.

(2) 횡격막 호흡은 한 손을 흉부 위에, 다른 한 손은 복부 위에 올려놓고 하나.. 둘.. 하며 코로 숨을 들이마시는 동시에 횡격막이 아래로 내려가도록 복부를 앞으로 내밀고, 내쉴 때는 하나.. 둘.. 셋.. 넷.. 을 세면서 입술을 오므리고 천천히 내쉬는 동시에 횡격막이 위로 올라오면서 복부 위의 손이 안쪽으로 움직이는 것을 느끼도록 하였고, 흉부 위의 손은 움직이면 않도록 하였다. 빈도는 1일 3회 이상, 1회에 20회씩, 입술 오무려 숨쉬기와 함께 수행하도록 하였다.

3) 운동 훈련

(1) 흡기근 훈련을 위해 편안한 자세로 앉은 후, PFLEX Inspiratory Muscle Trainer(#553, HealthScan, USA)를 이용하여 입을 통해서만 호흡할 수 있도록 첨부된 코 끼움쇠로 코를 막은 후 긴장을 풀고 기구의 입구를 입술로 문 후 깊이 들이쉬었다가 기구를 떼지 말고 내쉬는 것을 반복하도록 하였다. 6단계 강도로 되어있는 PFLEX IMT는 1에서 6까지의 작은 구멍이 있어 흡기 저항력을 단계별로 증가하여 조절할 수 있는데, 우선 대상자의 호흡곤란과 수행 정도에 따라 훈련 강도는 2~3단계의 저강도에서 시작하였고, 적응 상태에 따라 점차 고강도로 단계를 올리도록 하였으며, 빈도는 1일 4~5회, 1회에 20회씩 하도록 하였다.

(2) 상·하지 훈련은 소책자의 그림을 참고하여 양팔 및 양다리 끝에 탄력밴드(Thera-bend; 초록색, USA)를 감아쥐고, 팔 또는 다리를 최대한 벌린 채 5초 이상 멈추도록 하였고, 또한 적응 정도에 따라 멈추어 있는 시간을 점차 늘리도록 하였다. 빈도는 1일 4~5회, 1회에 10회씩 하도록 하였다.

(3) 하지 훈련은 계단을 이용하여 올라갔다 내려오는 행위를 1회로 하여 1일 2회, 1회에 50회씩 하도록 하였다.

4) 사회심리적 중재

(1) 이완요법은 Jacobson 이완 테이프를 제공하여 이완의 중요성을 교육한 후, 이완 테이프에서 지시하는 약 10분 정도의 점진적 근육 이완요법을 1일 2회 시행하도록 하였다.

(2) 전화 상담은 개별적으로 계획된 중재의 수행 결과와 그에 따른 호흡곤란 정도 및 노력량 정도를 기록한 자가일지에 기초하여 상담함으로써 자가관리를 강화하고 호흡재활 이행을 확인 및 독려하고, 장애요인이 있는 경우 이를 파악한 후 다음 1주 동안의 호흡재활 계획을 조정하였다. 빈도는 일주에 1회씩, 1회 5분~15분 정도 소요되었다.

본 연구의 가정 호흡재활프로그램 구성요소를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 가정 호흡재활프로그램 구성요소

항 목	내 용	기 구	빈 도
교육적 중재	질환에 대한 병태생리	소책자	
	호흡곤란에 대한 대처방법		
	약물요법		
	영양관리		
	에너지 보존		
호흡 재훈련	입술 오무려 숨쉬기	소책자	20회/회, 3회/일
	횡격막 호흡		
운동 훈련	흡기근 훈련	IMT 기구	20회/회, 4-5회/일
	상지 훈련	탄력밴드	10회/회, 4-5회/일
	하지 훈련	탄력밴드	10회/회, 4-5회/일
	하지 훈련	계단오르기	50회/회, 2회/일
사회심리적 중재	이완 요법	카세트테이프	2회/일
	전화 상담	자가일지	1회/주

5. 연구 진행 절차

본 연구는 2002년 4월 1일부터 5월 11일까지 대상자 18명에게 호흡재활프로그램을 4주기간 동안 적용하였다. 구체적인 절차는 다음과 같다.

1) 사전 조사 및 처치

(1) 호흡기내과 전문의에게 구체적인 연구의 목적과 진행절차를 설명하여 대상자 선정 및 진행에 협조를 구하였다.

(2) 호흡기내과 외래를 방문하는 환자들 중에서 COPD로 진단된 환자로 호흡기내과 전문의가 호흡재활프로그램이 필요하다고 의뢰한 자중 대상자 선정기준에 부합되는지 확인한 후 대상자로 선정하였다.

(3) 외래 진료 후 의뢰된 대상자에게 가정 호흡재활프로그램을 설명한 후 연구의 동의를 구하였다.

(4) 대상자의 일반적 특성(연령, 성별, 결혼상태, 가족동거 여부, 교육정도, 직업유무, 수입 정도), 질병관련 특성(흡연력, 운동습관, 병력)을 환자 면담과 의무기록을 통하여 자료 수집하였다<부록 1>.

(5) 설문 도구를 통하여 일상생활 기능상태, 평소 호흡곤란을 조사한 후 폐기능검사, 6분 걷기 거리, 운동유발 호흡곤란을 측정하였다. 기존에 폐기능 검사가 이루어진 경우에는 의무기록을 이용하여 그 결과를 참조하였다. 6분 걷기 거리는 연구자가 환자와 같은 속도로 환자의 우측 뒤에서 걸으면서 pulse oximeter로 환자의 말초동맥혈 산소 포화도와 맥박을 관찰하였고 호흡곤란을 호소하는 경우에는 휴식을 취할 수 있도록 하였고, 6분 걷기 거리를 실시하기 전에는 어떠한 운동도 실시하지 않았다. 운동유발 호흡곤란은 6분 걷기 거리 수행직 후 호흡곤란 정도를 측정하였다.

(6) 사전 검사 후 안정을 회복하면 진료실로 돌아와 가정 호흡재활프로그램의 구체적인 내용을 소책자를 이용하여 대상자의 지식 수준 및 이해 정도에 따라 교육적 중재를 개별적으로 수행하였다. 특히 호흡 재훈련은 일상생활

에서 호흡곤란을 유발하는 활동에 대한 에너지 보존요법을 강조하여 환자가 직접 해보도록 한 후 연구자가 시범을 보이며 행동수정을 통해 반복 시행하도록 하여 정확한 방법을 익히도록 하였다.

(7) 운동 훈련을 위해 PFLEX IMT와 탄력밴드를 제공하고 도구의 사용 방법과 운동 계획을 교육한 후 환자가 직접 해보도록 하고 익숙해질 때까지 반복 연습하도록 하였다. PFLEX IMT의 세척 방법은 사용 후 기구를 분리하여 따뜻한 물로 주방용 세제를 이용하여 씻은 후 흐르는 물로 충분히 헹구고 완전히 건조하여 사용하도록 하였다. 하지 훈련을 위한 계단 오르기의 경우 만약, 주변에 계단이 없는 경우나 날씨 등에 의해 외부 출입이 어려운 경우에는 계단에 준하는 높이의 도구(예; 이불)를 이용하여 가정내에서 행하도록 하였다.

(8) 이완 요법을 위해 Jacobson 이완 테이프를 제공하고 점진적 근육 이완에 대해 교육한 후 타인의 방해를 받지 않는 편안한 시간을 정하여 수행하도록 하였다.

(9) 이상의 사전 조사 및 처치는 총 45~60분간 진행되었다.

2) 가정중심 자가 수행

(1) 가정 호흡재활프로그램은 계획에 따라 매일 규칙적으로 수행해야 함을 강조하였으며 가정에서 실시한 호흡재활 결과를 자가일지에 적고 만약 실시하지 못한 경우 그 이유를 함께 적도록 권장하였다.

(2) 가정에서의 프로그램 수행을 강화하기 위하여 일주에 1회씩 전화 방문하여 자가일지에 근거하여 호흡재활 이행을 확인 및 독려하고, 장애요인이 있는 경우 이를 파악한 후 다음 1주 동안의 호흡재활 계획을 조정하였다. 만약 계획된 날에 전화방문을 하지 못한 경우는 익일 다시 시도하여 누락되지 않도록 하였고, 다음 전화방문 시간을 약속하였다. 전화방문 시간은 1회당 약 5~15분 정도 소요되었다.

3) 사후 조사

(1) 사후 검사는 가정 호흡재활프로그램 4주 후인 환자의 외래 방문 시기에 맞추어 사전 검사와 동일한 내용을 자료수집 하였다. 실험 후 4주를 유지하기 위하여 담당 주치의에게 다음 외래 예약을 4주 후에 맞추어 주길 요청하였다.

6. 자료 분석 방법

1) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 제 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
2) 실험전과 실험 후 4주의 폐기능, 호흡곤란, 운동지구력, 일상생활 기능상태의 차이를 검증하기 위해 윌콕슨 부호순위 검정(wilcoxon signed ranks test)을 사용하여 분석하였다.
3) 폐기능, 호흡곤란, 6분 걷기 거리, 일상생활 기능상태의 상관 관계는 스피어맨 순위상관계수(Spearman's rho correlation coefficient)를 사용하여 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구 대상자의 특성

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로 연령, 성별, 결혼상태, 가족동거 여부, 교육정도, 직업 유무, 월 가족수입 정도를 조사한 결과는 <표 2>에 제시되었다. 연구 대상자는 총 15명으로 18명중 3명이 탈락하였는데, 그중 1명은 2차 자료수집을 거부하였고, 1명은 2차 자료수집 시기인 4주를 지나 방문하였으며, 다른 1명은 연고지가 지방인 관계로 외래 방문이 용이하지 않아 가족이 약만 타러 온 경우였다. 대상자의 연령은 평균 64.8세(±7.8세)로 60세 이상이 66.7%이었으며, 성별은 남자 73.3%, 여자 26.7%로 나타나 대부분 고령의 남자이었다. 대상자의 93.3%가 기혼 상태로 가족들과 동거하고 있는 경우는 86.7%이었다. 대상자의 학력은 초등졸 이하가 53.3%이었고, 대부분 직업을 가지고 있지 않았으며, 한달 수입 정도는 100만원 미만인 경우가 46.7%로 상당수의 대상자가 자녀들에게 의존하고 있었다.

<표 2> 대상자의 일반적 특성

N=15

특성	구분	실수	백분율
연령	50세 미만	1	6.7
	50-59세	4	26.7
	60-69세	6	40.0
	70세 이상	4	26.7
성별	남자	11	73.3
	여자	4	26.7

N=15

특성	구분	실수	백분율
결혼상태	미혼	1	6.7
	기혼	14	93.3
가족동거 여부	동거	13	86.7
	동거 아님	2	13.3
교육정도	무학	2	13.3
	초등졸	6	40.0
	중졸	2	13.3
	고졸	3	20.0
	대졸	2	13.3
직업 유무	유	4	26.7
	무	11	73.3
월 가족수입정도	100만원 미만	7	46.7
	100-200만원 미만	5	33.3
	200-300만원 미만	0	0.0
	300만원 이상	3	20.0

2) 대상자의 질병관련 특성

대상자의 질병관련 특성으로 병력, 흡연력, 운동 습관, 폐기능을 조사한 결과는 <표 3>에 제시되었다.

대상자의 진단명은 COPD가 53.3%, COPD와 천식의 복합 진단이 33.3% 순이었고, 질병진단 총 기간은 평균 8.5년(±9.3)으로 최저 4개월에서 최대 31년으로 나타났다. COPD 이외에 심혈관계, 위장계, 골다공증, 시청각장애 등의 신체적 질병을 46.7%가 가지고 있었다. 주 증상으로는 대상자의 66.7%가 호흡곤란을 호소하였는데, 이중 호흡곤란과 함께 객담을 26.7%, 기침을 13.3%가 호소하였다.

COPD의 주요 원인인 흡연은 73.3%의 대상자가 과거 경험이 있었으며, 현재 흡연하고 있는 경우도 13.3%이었다. 흡연량은 45.3갑년(packyears)으로, 흡연 기간은 평균 37.5년(±16.6), 최저 3년에서 최대 50년이었고, 1일 평균 24.3개피(±16.9)를 흡연한 것으로 나타났다. 규칙적으로 운동을 하고 있는 경우는 33.3%로 대부분

운동을 하고 있지 않았다.

대상자의 FEV_1 % pred.는 평균 44.0%(±17.0), FEV_1/FVC는 평균 52.1%(±13.0)로 중정도의 폐기능을 나타냈으며, FEV_1 % pred.에 기초하여 질환의 중증도를 나타내는 등급별 대상자 분포를 보면, 경증인 stage I은 26.7%, 중정도인 stage II는 40.0%, 중증인 stage III는 33.3%로 나타났다.

<표 3> 대상자의 질병관련 특성

N=15

특성	구분	실수	백분율	평균	표준편차
진단명	COPD	8	53.3		
	COPD+천식	5	33.3		
	천식	1	6.7		
	만성기관지염	1	6.7		
질병 진단기간(년)				8.51	9.33
과거 흡연경험	유	11	73.3		
	무	3	20.0		
	무응답	1	6.7		
현재 흡연유무	유	2	13.3		
	무	13	86.7		
총 흡연기간(년)				37.5	16.6
규칙적인 운동유무	유	5	33.3		
	무	10	66.7		
FEV_1 % pred.	stage I (≥ 50%)	5	33.3		
	stage II (35-49%)	6	40.0		
	stage III (34% ≤)	4	26.7		

2. 가설 검정

본 연구에서 설정한 가설에 대해 검증한 결과는 다음과 같다.

1) 제 1가설 검정

'만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 폐기능이 높아질 것이다'

제 1가설 검정을 위해 가정 호흡재활프로그램 수행 전·후 폐기능의 차이를 구한 후 윌콕슨 부호순위검정 한 결과 <표 4>에서 제시된 바와 같았다. FEV_1 % pred.는 44.07%(±17.00)에서 54.66%(±24.11)로 약 10% 증가하였고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Z=-2.31, p=.02). 그러나 FEV_1/FVC ratio는 52.11%(±13.07)에서 58.08%(±10.83)로 5.9% 향상되었으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았으므로(Z=-1.86, p=.06), 제 1가설은 일부만 지지되었다.

<표 4> 가정 호흡재활프로그램이 폐기능에 미치는 효과

N=15

변수	호흡재활 전 mean±SD	호흡재활 후 mean±SD	Z	p
FEV_1 % pred.	44.07±17.00	54.66±24.11	-2.31	.02*
FEV_1/FVC ratio	52.11±13.07	58.08±10.83	-1.86	.06

* $p < 0.05$

2) 제 2가설 검정

'만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 호흡곤란을 적게 경험할 것이다'

제 2가설 검정을 위해 가정 호흡재활프로그램 수행 전·후 차이를 구한 후

윌콕슨 부호순위검정을 하였다. 그 결과 <표 5>에서 제시된 바와 같이 평소 호흡곤란은 호흡재활 실시 전 14.73점(±8.12)에서 4주 후 18.33점(±5.78)으로 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(Z=-2.04, p=.04), 운동유발 호흡곤란은 호흡재활 실시 전 4.53점(±3.04)에서 4주 후 3.06점(±2.86)으로 1.47점 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Z=-2.25, p=.02). 이상을 종합해볼 때 4주간의 가정 호흡재활 프로그램은 COPD 환자의 평소 호흡곤란과 운동유발 호흡곤란 모두 유의한 차이를 보여 제 2가설은 지지되었다.

<표 5> 가정 호흡재활프로그램이 호흡곤란에 미치는 효과

N=15

변수	호흡재활 전 mean±SD	호흡재활 후 mean±SD	Z	p
평소 호흡곤란(CRDQ)†	14.73±8.12	18.33±5.78	-2.04	.04*
운동유발 호흡곤란(Borg scale)‡	4.53±3.04	3.06±2.86	-2.25	.02*

† 점수 범위; 5점(극도로 심한 호흡곤란이 있음)~35점(전혀 호흡곤란이 없음)

‡ 점수 범위; 0점(호흡곤란이 전혀 없음)~10점(최대로 심함)

* $p < 0.05$

3) 제 3가설 검정

'만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 운동 지구력이 높아질 것이다'

제 3가설 검정을 위해 가정 호흡재활프로그램 수행 전·후 차이를 구한 후 윌콕슨 부호순위검정을 하였다. 그 결과 <표 6>에서 제시된 바와 같이 6분 걷기 거리는 358.14m(±58.47)에서 385.74m(±60.40)로 27.60m 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였으므로(Z=-2.10, p=.03), 제 3가설은 지지되었다.

<표 6> 가정 호흡재활프로그램이 운동 지구력에 미치는 효과

N=15

	호흡재활 전	호흡재활 후	Z	p
	mean±SD	mean±SD		
6분걷기 거리	358.14±58.47	385.74±60.40	-2.10	.03*

* $p < 0.05$

4) 제 4가설 검정

'만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 일상생활 기능상태가 높아질 것이다'

제 4가설 검정을 위해 가정 호흡재활프로그램 수행 전·후 차이를 구한 후 윌콕슨 부호순위검정을 하였다. 그 결과 <표 7>에서 제시된 바와 같이 일상생활 기능상태는 78.20점(±14.67)에서 89.26점(±13.61)으로 11.06점 증가하여 통계적으로 매우 유의한 차이를 보였으므로(Z=-2.61, p=.00), 제 4가설은 지지되었다.

<표 7> 가정 호흡재활프로그램이 일상생활 기능상태에 미치는 효과

N=15

	호흡재활 전	호흡재활 후	Z	p
	mean±SD	mean±SD		
일상생활 기능상태†	78.20±14.67	89.26±13.61	-3.35	.001**

† 점수 범위; 총점 23점(전혀 할 수 없다)~115점(전혀 어렵지 않다)

** $p < 0.01$

V. 논 의

본 연구에서의 대상자 특성은 FEV_1 % pred.가 평균 44.07%로 중정도의 폐기능을 나타내었고 실험 4주 후의 FEV_1 % pred.는 유의하게 향상되었지만, FEV_1/FVC ratio는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 Behnke 등(2000)에서 FEV_1 % pred.가 36%(±7)인 중증 COPD 환자에게 호흡재활 수행 후 FEV_1, FVC의 향상을 보인 결과와 일치하였지만, 대부분의 선행 연구(Covey et al, 2001; Strijbos, Postma & Van Altena, 1996; Wijkstra et al, 1996)는 폐기능 결과에서 유의한 차이를 보이지 않아 호흡재활에 대한 예측인자로 부족하다고 하였다. 이러한 연구 결과는 본 연구의 폐기능 자료수집을 기존의 검사 결과가 있는 경우 평균 7개월(최소 1개월에서 최대 2년까지)의 자료를 이용하였으므로 비모수 상관관계 분석을 통해 폐기능 측정 기간에 따른 FEV_1 % pred.와 FEV_1/FVC ratio의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 기간에 따른 오차 개입 가능성을 배제할 수 없으므로, 추후 연구에서는 실험전·후의 시점에서 비교해보는 것이 필요하리라 생각한다.

본 연구의 가정 호흡재활프로그램은 평소 호흡곤란과 운동유발 호흡곤란에서 모두 유의한 차이를 보여 호흡곤란 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 다수의 연구(Behnke et al, 2000; Covey et al, 2001, Goldstein et al, 1994; Hernandez, 2000; Strijbos, 1996; Ries et al, 1995; Wijkstra et al, 1994; Wijkstra et al, 1996)에서 호흡재활 후 일상생활과 운동시 호흡곤란이 감소되었음을 보고하여 본 연구 결과와 일치함을 알 수 있다. Jaeschke, Singer & Guyatt (Covey et al, 2001, 재인용)의 연구에서는 임상적으로 유의한 CRDQ-dyspnea의 향상을 최소 2.5점으로 제시하고 있으므로 본 연구에서 CRDQ-dyspnea scale로 측정한 평소 호흡곤란의 3.60점 향상은 통계적인 유의성 뿐만 아니라 임상적으로도 의미가 있음을 나타내고 있다.

Maltais 등(1996)에 의하면 호흡곤란은 운동 훈련에 의해 신체적 조절과 활동을

더욱 효율적으로 함으로써 운동 수행능력이 향상되고 환기 요구가 감소되며 동일한 환기 상태에서 호흡곤란을 보다 적게 인지하게 되는 탈감작(desensitization)에 의해 감소된다고 하였고, Ries 등(1995)은 교육과 지속적인 운동 수행으로 호흡곤란 감소가 유지되었다고 보고하고 있어, 운동 훈련과 교육은 호흡곤란에 효과적임을 나타내어 본 연구 결과를 뒷받침한다. Larson 등(1999)에 의하면 가정에서의 자전거 훈련에 의한 하지 훈련 결과 운동유발 호흡곤란은 향상되었지만 평소 호흡곤란은 향상되지 않았는데, 이는 일상생활 활동은 강도는 낮지만 다양한 근육을 동시에 사용해야 하므로 호흡곤란을 더 심하게 유발한다고 하였고, Wijkstra 등(1996)은 호흡재활 후 호흡곤란과 흡기근 부하를 나타내는 Time Tension Index는 감소하였지만 이들간에는 유의한 관계를 보이지 않아 개인 행동 및 성격과 정서상태와 같은 요소가 호흡곤란에 영향을 줄 것이라고 하여, 호흡재활은 개인의 특성을 고려한 교육, 운동 및 사회·정서적지지 등 신체적, 정서적, 사회적 요소가 포함된 포괄적인 프로그램의 중요성을 나타내고 있으며 차후 호흡곤란을 호소하는 COPD 환자를 위한 중재 전략으로 반드시 호흡재활이 고려되어야 함을 제시하고 있다.

본 연구 결과 호흡재활프로그램 수행전의 평소 호흡곤란은 FEV_1 % pred(r=.71, p=.00), FEV_1/FVC ratio(r=.72, p=.00)와 양의 상관관계를 보여 폐기능이 높을수록 평소 호흡곤란은 낮게 나타났는데, 이는 Behnke 등(2000)의 연구 결과와 일치하였지만, Wijkstra 등(1996)의 연구에서는 호흡곤란과 폐기능 간에 유의한 상관관계를 보이지 않았으므로 폐기능은 호흡곤란 정도를 예측하기에 충분하지 않음을 알 수 있다. 또한 평소 호흡곤란은 일상생활 기능상태와 양의 상관관계를 보여 평소 호흡곤란이 적을수록 일상생활 기능상태가 높은 것으로 나타났는데(r=.62, p=.01), Lareau 등(1996)은 COPD 환자의 일상생활 수행 능력이 감소되는 것은 호흡곤란 또는 피로와 관련되어 나타난다고 하여 호흡곤란을 위한 중재는 일상생활 기능상태에 효과적임을 제시하고 있다.

본 연구 결과에 의하면 가정 호흡재활프로그램은 운동 지구력 향상에 효과가 있는 것으로 나타났으며, 이 결과는 다른 많은 가정 호흡재활 연구와 일치하였다(Behnke et al, 2000; Hernandez, 2000; Strijbos, 1996; Wijkstra, 1996).

Garvey(1998)는 COPD 환자의 생리적인 변화는 운동 내성을 제한하고 장기간의 스테로이드 제제와 같은 약물요법은 근위축을 가져와 기능적 능력을 감소시키므로 그 결과 활동을 제한하고 신체적 deconditioning을 유도하여 무력화 및 고립되는 악순환을 초래할 뿐 아니라 신체적 deconditioning은 무산소 역치가 저강도 운동에서 나타날 정도로 심각하므로, 이들을 위한 중재요법으로 운동 훈련은 호기말 환기량을 증가하여 소기도의 과도 팽창과 공기 정체를 향상시켜 이와 같은 연쇄적인 고리를 차단한다고 보고하고 있어, 호흡재활의 구성요소로써 운동 훈련의 중요성을 강조하고 있다.

Redelmeier 등(ATS, 1999, 재인용)은 6분 걷기 거리의 최소한의 임상적 유의 정도를 약 54m로 제시하고 있어, 본 연구 결과 평균 27.6m의 증가는 통계적 유의성은 있을지라도 임상적 유의성에는 미치지 못하였다. 이는 본 연구의 호흡재활프로그램이 4주 동안의 단기간 프로그램이므로 장기간의 프로그램에 의해 운동 지구력 향상이 가속되는지에 대한 추후 연구가 필요하리라 본다.

또한 Casaburi 등(1997)은 중증 COPD 환자에게 고강도 운동 훈련이 총체적인 운동 향상과 더불어 더 효율적인 운동과 분당 환기 감소를 가져온다고 하여 고강도의 운동부하를 제시하고 있으나, 본 연구에서는 호흡곤란과 노력량 정도의 자가인지 결과에 따라 스스로 적응할 수 있을 정도의 운동 강도로 시행하였으므로 구체적인 운동 강도에 따른 결과를 확인할 수는 없었고 추후 가정에서 할 수 있는 고강도의 운동 훈련에 대한 중재가 포함되어야 한다고 생각한다. Reina-Rosenbaum 등(1997)은 비지지적 상지 훈련이 지지적 상지 훈련보다 근력과 지구력에서 더 유의하게 향상되었고 산소소모량이 더 감소하여 본 연구에서 탄력밴드를 이용한 비지지적 상·하지 훈련의 효과를 뒷받침하고 있다. 또한 Larson 등(1999)은 가정 호흡재활을 위해 COPD 환자를 4그룹(흡기근 훈련군, 자전거 훈련군, 흡기근+자전거 훈련군, 교육 중재군)으로 분류하여 중재한 결과 흡기근을 훈련한 모든 군에서 호흡근의 근력과 지구력이 향상하였고, 하지 훈련인 자전거 훈련을 한 모든 군에서 최대 운동량과 최대 산소소모량이 현저히 증가하였고 분당 환기량이 감소하여, 본 연구의 흡기근과 하지 훈련이 포함된 호흡재활 후 운동 지구력이 향상된 결과와 일치하였으며 한가지 운동보다는 포괄적인 운동 훈련에 대한

중요성을 시사하고 있다.

Wedzicha 등(1998)은 COPD 환자를 대상으로 MRC dyspnea 점수에 의해 호흡곤란 3-4단계는 외래그룹, 호흡곤란 5단계는 가정 호흡재활그룹으로 분류하여 실험군에게는 교육과 상·하지운동, 대조군에게는 교육을 수행한 결과 운동 수행능력이 실험군에서 더 유의하게 향상하였는데 외래 그룹에서는 운동 지구력이 향상된 반면 가정 재활그룹에서는 효과가 없었는데, 그 이유는 수년동안 제한된 활동으로 신체적 조정 능력이나 근육의 재구성이 어렵고 가정에서 제공된 운동프로그램은 운동 능력을 향상시키기에 불충분하므로 대상자 선정시 폐기능 이외에도 장해 정도를 고려해야 한다고 하였다. 이는 본 연구에서 중정도의 COPD 환자에서 운동 지구력의 향상을 보인 결과와 일치하지 않았는데, 호흡재활은 COPD 초기 단계에 시행하는 것이 더 효과적이고 복합적인 문제를 가진 환자는 가정 호흡재활에 적합하지 않기 때문이라고 생각되므로 추후 연구에서 호흡재활 수행 환경에 따른 적합한 기준에 대한 정의가 요구된다.

본 연구 결과에 의하면 가정 호흡재활프로그램은 일상생활 기능상태 향상에 효과가 있는 것으로 나타났는데, Couser 등(1993)은 상지운동 훈련 후 산소 섭취량과 이산화탄소 배출을 증가시킬 뿐만 아니라, 지속적인 상지 훈련은 환기 요구의 감소로 호흡곤란을 보다 덜 느끼며 ADL 수행을 가능하게 하여 일상생활 활동시 주로 사용하게 되는 상지의 훈련 효과를 보여주었을 뿐만 아니라 본 연구와 일치된 결과를 나타내었다. Leidy & Haase(1996)는 COPD 환자의 기능적 수행능력에 대한 질적 연구에서 활동을 할 수 있도록 하는 것은 활동에 대한 환자의 만족감이고 만약 활동을 하면서 불편감을 야기할 때에는 그 반대의 효과를 가져오므로 대상자의 기능적 수행능력을 향상시키기 위해서는 환자의 가치와 기대에 민감한 중재 개발을 제언하고 있어 본 연구에서와 같이 개인의 특성을 고려하여 적용한 호흡재활프로그램을 뒷받침하고 있다.

Strijbos 등(1996)은 외래 호흡재활에 비해 가정 호흡재활 후에 재활의 긍정적인 효과가 더 유지됨을 보여주었는데, 운동이 일상생활 내로 쉽게 융화되므로 그 효과가 장기간 유지될 수 있다고 하여 가정 호흡재활의 효율성과 용이성을 나타내었고, 본 연구에서는 가정 호흡재활프로그램을 위해 가족이 병원에 함께 온 경우

가족을 사전 교육 및 훈련에 동참시켰고, 가정에서 다루기 쉬운 소형의 훈련 도구를 통해 편리성을 추구하였으며, 자가일지를 통해 스스로 통제할 수 있는 능력을 향상시키고자 하였고, 전화 상담을 통해 동기부여하고 수행 능력에 대한 효능감을 증진하도록 한 결과 가정 호흡재활은 COPD 환자들이 일상생활에서의 자가 관리 능력을 높혀 증상 감소와 독립적으로 일상생활을 하도록 하였는데, 이는 전화 상담을 통해 대상자들이 시간이 지남에 따라 호흡재활프로그램을 통제하는 능력이 향상됨을 알 수 있었지만 본 연구에서는 수행정도에 대한 분석이 이루어지지 않았으므로 추후 연구에서 이에 대한 연구가 요구된다. 또한 Goldstein 등(1994)은 FEV_1 of pred.가 40% 미만의 중증 COPD 환자를 대상으로 병원중심 호흡재활프로그램을 시행한 결과 운동 능력과 삶의 질은 향상되었지만 프로그램을 관리하는데는 고가의 의료 비용과 장기간 입원해야하는 단점이 있으므로 호흡재활프로그램은 질병의 중증도에 따라 선정되어야 한다고 제언하고 있다. Green 등(2001)은 호흡재활에 대한 최적 기간을 조사하기 위하여 동일한 내용을 4주와 7주 프로그램으로 구성하여 제공한 결과 7주 프로그램이 4주 프로그램에 비해 건강관련 삶의 질 측정 도구인 CRDQ의 총점과 그 4 영역중 피로를 제외한 호흡곤란, 정서, 성취감에서 더 큰 효과를 나타내었으므로 후속 연구에서 장기간의 호흡재활 후 기간에 따른 효과와 지속 정도를 조사하는 것이 요구된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 연구 대상자를 서울소재 일개 종합병원 호흡기내과 외래를 방문하는 자로 한정하였으므로 연구 결과를 모든 COPD 환자에게 일반화하기에는 한계가 있으며, 둘째, 대상자의 수가 적어 비모수 통계를 사용하였으므로 확대 해석 할 때는 신중을 기할 필요가 있다. 셋째, 단일군 전후 실험설계이므로 실험 효과를 대조군과 비교하지 못한 제한점이 있다. 넷째, 일상생활 기능상태는 표준화된 도구가 아니기 때문에 연구 결과를 확대 해석할 때에는 신중을 기해야 한다.

그러나 이와 같은 제한점에도 본 연구는 간호실무와 연구 측면에서 다음과 같은 의의를 갖는다.

첫째, 간호실무 측면에서 COPD 환자를 대상으로 악순환의 연쇄적인 고리를

차단함으로써 증상을 감소하고 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시키며, 자가관리를 강화하여 의료비용 효과를 나타내는 간호중재 전략으로서 호흡재활프로그램을 실무에서 사용 가능하게 하였다. 또한 호흡재활의 한 구성요소로써 교육은 호흡재활의 효과를 지속시키는데 효과적일 뿐 아니라, 호흡재활프로그램의 효과를 강화하기 위해 개발된 교육 소책자는 간호중재의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 간호사에 의해 수행된 가정 호흡재활프로그램을 다른 영역에 의해 수행된 재활프로그램과 비교해봄으로써 간호사들로 하여금 대상자들의 건강유지 및 증진에 중요한 역할을 해야 할 필요성을 기대할 수 있을 것이다. 만성호흡질환자의 호흡재활에 대한 인식을 높여 호흡재활프로그램을 활성화할 수 있을 뿐만 아니라 만성호흡질환 이외의 호흡재활이 요구되는 영역에서도 호흡재활을 이용할 수 있는 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

둘째, 간호연구 측면에서 호흡재활프로그램의 효과를 검정함으로써 간호중재의 한 방법으로 구체화될 수 있음을 제시하였다. 또한 COPD 환자를 대상으로 한 호흡재활프로그램에 대한 국내 연구가 거의 없는 실정이므로 간호연구의 방향을 제시하여 후속 연구가 이루어질 수 있도록 하였다.

VII. 결론 및 제언

본 연구의 결론 및 제언은 다음과 같다.

1. 결론

본 연구는 만성 폐쇄성 폐질환 환자를 대상으로 가정 호흡재활프로그램을 적용한 후 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 파악하기 위해 시도된 단일군 전후 실험설계를 이용한 원시 실험연구이다.

자료 수집은 2002년 4월 1일부터 2002년 5월 11일 까지 이루어졌고, 연구 대상자는 서울 소재 Y 3차 의료기관의 호흡기내과 외래에서 치료를 받고 있는 COPD 환자로 임의 추출한 18명중 3명이 탈락되어 최종 15명을 대상으로 하였다.

가정 호흡재활프로그램은 미국흉부학회(ATS)에서 제시하고 있는 지침을 기반으로 하여 교육, 호흡 재훈련(입술 오무려 숨쉬기, 횡격막 호흡), 운동 훈련(흡기근 훈련, 상지 훈련, 하지 훈련), 사회심리적 중재(이완요법, 전화 상담)를 포함한다.

연구 절차는 외래 방문시 실험 전에 일반적 특성 및 질병관련 특성, 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 측정한 후, 4주간의 가정 호흡재활프로그램을 연구자에 의해 환자에게 개별적으로 수행되었으며 사전 교육 및 훈련은 총 45~60분간 이루어졌고, 이후 가정에서 매일 수행하도록 하였으며 추후 전화방문을 통해 지속적인 관리를 하였다. 실험 4주 후에 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 측정하였다.

연구 도구는 폐기능은 FEV_1 % pred.와 FEV_1/FVC ratio으로 측정하였고, 호흡곤란중 평소 호흡곤란은 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 CRDQ-dyspnea 도구, 운동유발 호흡곤란은 Noble 등(1982)에 의해 수정보완된 Modified Borg Scale로 측정하였다. 운동 지구력은 6분 걷기 거리로 측정하였고, 일상생활 기능상태는 Guyatt 등(1987)에 의해 개발된 CRDQ의 일상생활 관련 항목을 연구자가 수정·

보완한 일상생활 기능상태 측정도구를 이용하였다.

자료분석은 SPSSWIN 10.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성은 실수와 백분율로 분석하였고, 실험전·후의 폐기능, 호흡곤란, 운동지구력, 일상생활 기능상태의 차이는 wilcoxon signed ranks test를 이용하였으며, 변수간 상관관계는 Spearman's rho correlation coefficient로 분석하였다.

가정 호흡재활프로그램에 대한 연구 결과는 다음과 같다.

1) 제 1가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 폐기능이 높을 것이다'는 FEV_1 % pred.가 44.07%에서 54.66%로 10.59% 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(Z=-2.31, p=.02), FEV_1/FVC ratio는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만(Z=-1.86, p=.06), 52.11%에서 58.08%로 5.97% 증가함으로써 폐기능은 향상되는 것으로 나타났다.

2) 제 2가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 호흡곤란을 적게 경험할 것이다'는 평소 호흡곤란 14.73점에서 18.33점으로 3.60점 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고(Z=-2.04, p=.04), 운동유발 호흡곤란은 4.53점에서 3.06점으로 1.47점 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보여(Z=-2.25, p=.02), 4주간의 가정 호흡재활프로그램은 COPD 환자의 평소 호흡곤란과 운동유발 호흡곤란 모두 향상하는 것으로 나타났다.

3) 제 3가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 운동 지구력이 높을 것이다'는 6분 걷기 거리가 358.14m에서 385.74m로 27.60m의 유의한 차이로 증가하여(Z=-2.10, p=.03), 4주간의 가정 호흡재활프로그램 이후 운동 지구력은 향상되는 것으로 나타났다.

4) 제 4가설 '만성 폐쇄성 폐질환 환자들은 가정 호흡재활프로그램을 제공받기 전보다 후에 일상생활 기능상태가 높을 것이다'는 일상생활 기능상태가 78.20점에서 89.26점으로 11.06점 증가함으로써 통계적으로 매우 유의한 차이를 보여, 4주간의 가정 호흡재활프로그램 이후 일상생활 기능상태는 향상되는 것으로 나타났다.

5) 가정 호흡재활프로그램 수행전의 평소 호흡곤란은 FEV_1 % pred(r=.71,

p=.00), FEV_1/FVC ratio(r=.72, p=.00)와 상관관계가 있어 폐기능이 좋을수록 평소 호흡곤란은 적고, 평소 호흡곤란이 적을수록 일상생활 기능상태가 높은 것으로 나타났다(r=.62, p=.01).

이상과 같은 연구 결과를 종합해볼 때 가정 호흡재활프로그램은 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 향상시키는 것으로 확인되었고, 또한 평소 호흡곤란은 일상생활 기능상태를 예측하는 가장 중요한 변수임을 알 수 있었다.

그러므로 만성 폐쇄성 폐질환 환자의 예방과 관리를 위한 신체적, 사회적 기능수행과 자율성을 최적화하기 위한 간호에 가정 호흡재활프로그램을 고려할 것을 권장한다.

2. 제언

본 연구 결과를 토대로 만성 폐쇄성 폐질환 환자들을 대상으로 한 추후 간호연구의 방향과 간호 실무 적용에 있어서 다음과 같이 제언한다.

1) 호흡재활프로그램을 수행 환경에 따라 병원, 외래, 가정 호흡재활프로그램의 효과를 비교하는 연구를 제언한다.

2) 호흡재활프로그램을 COPD 환자 외의 다른 호흡질환자에게로 대상을 확대 적용하여 그 효과를 비교하는 연구를 제언한다.

3) 호흡재활프로그램에 대한 장기적인 효과를 비교하기 위한 연구를 제언한다.

4) 호흡재활프로그램의 비용 효과에 대한 연구를 제언한다.

5) 자가일지를 근거로 하여 전화 상담한 결과에 대한 분석이 이루어지지 않았으므로 수행정도에 따라 효과를 비교하는 연구를 제언한다.

6) 본 연구의 의의를 규명하기 위해 동일한 도구와 중재방법을 이용하여 대상자의 수를 늘리고 대조군을 두어 반복 연구할 것을 제언한다.

참고문헌

김동수. (1995). 호흡관리의 실제. 서울 : 군자출판사. 447-56.

김매자. (1987). 호흡근 훈련이 호흡근 강화에 미치는 영향에 관한 연구 - 만성 폐쇄성 폐질환자를 대상으로 -. 연세대학교 대학원 박사학위논문.

김애경. (2001). 만성 폐쇄성 폐질환자를 위한 호흡재활프로그램 개발 및 효과에 관한 연구. 대한간호학회지, 31(2), 257-67.

오의금. (1990). 호흡곤란 감지정도와 관련된 신체적, 심리적 증상에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.

이홍렬. (1991). 호흡곤란을 호소하는 환자에서 호흡곤란 지수와 6분 걷기 검사의 임상적 유용성에 대한 연구. 연세대학교대학원 석사학위논문.

이춘택 등. (1992). 만성 폐쇄성 폐질환 환자에서의 흡기 호흡근 훈련의 효과. 대한내과학회잡지, 42, 283.

최강현 등. (1996). 만성 폐질환 환자에서의 호흡재활치료의 효과. 결핵 및 호흡기질환, 43(5), 736-45.

통계청. (2000). http://www.nso.go.kr/

ACCP/AACVPR. (1997). Pulmonary Rehabilitation : Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. Chest, 112(5), 1363-96.

AACVPR. (1998). Guidelines for pulmonary rehabilitation program. Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, 2nd edition.

American Thoracic Society. (1981). Pulmonary Rehabilitation. ATS Executive Committee, 663-6.

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.

American Thoracic Society. (1999). Pulmonary Rehabilitation. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 159, 1666-82.

Anne, J. & Margaret, C. H. (1993). Relaxation and Biofeedback: Coping skill training. Practice of Pulmonary Rehabilitation, 27, 366-81. W.B. Saunders Company.

Atkins, C. J., Kaplan, R. M., Timms, R. M., Reinsch, S., & Lofback, K. (1984). Behavioral exercise programs in the management of chronic obstructive pulmonary disease. Journal of Consulting & Clinical Psychology, 52, 591-603.

Behnke, M., Taube, C., Kirsten D., Lehnigk B., Jorres, R. A., & Magnussen, H. (2000). Home-based exercise is capable of preserving hospital-based improvements in severe COPD. Respiratory Medicine, 94, 1184-91.

Belza, B., Steele, B. G., Hunziker, J., Lakshminaryan, S., Holt, L., & Buchner, D. M. (2001). Correlates of physical activity in chronic obstructive pulmonary disease. Nursing Research, 50(4), 195-202.

Bendstrup, K. E., Ingemann, J., Holm, S., & Bengtsson, B. (1997). Out-patient Rehabilitation Improves Activities of Daily Living, Quality of Life and Exercise Tolerance in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. _____ European Respiratory Journal, 10, 2801-6.

Butland, R. J., Pang, J., Gross, E. R. & et al. (1982). Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. British Medical Journal Clinical Research, 284, 1607-8.

Carrieri, V. K., & Gormley, J. M. (1998). Coping strategies for dyspnea. In D. Mahler(Ed.), Dyspnea. New York; Marcel Dekker.

Casaburi, R., Patessio, A., Ioli, F., Zanaboni, S., Donner, C. F., & Wasserman, K. (1991). Reductions in exercise lactic acidosis and ventilation as a result of exercise training in patients with obstructive lung disease. American Review of Respiratory Disease. 143(1), 9-18.

Casaburi, R. (1993). Exercise Training in Chronic Obstructive Lung Disease. Practice of Pulmonary Rehabilitation, 16, 204-24. W.B. Saunders

Company.

Casaburi, R., Porszasz, J., Burns, M. R., Carithers, E. R., Chang, R. S., & Cooper, C. B. (1997). Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 155, 1541-51.

Celli, B. R. (1993). Exercise training in Pulmonary Rehabilitation. Seminars in Respiratory Medicine, 14(2), 132-8.

Celli, B. R. (1996). Current thoughts regarding treatment of chronic obstructive pulmonary disease. Medical Clinics of North America. 80(3), 589-609.

Celli, B. R. (1999). Pulmonary Rehabilitation [Chronic Obstructive Pulmonary Disease: State-Of-The-Art]. Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, 20(4), 331-9.

Cherniack, N. A., & Altose. (1987). Mechanism of dyspnea. Clinics in Chest Medicare, 8(2), 207-13

Couser, J. I., Martinez, F. J., & Celli, B. R. (1993). Pulmonary rehabilitation that includes arm exercise reduces metabolic and ventilatory requirements for simple arm elevation. Chest, 103(1), 37-41.

Covey, M. K., Larson, J. L., Wirtz, S. E., Berry, J. K., Pogue, N. J., Alex, C. G., & Patel, M. (2001). High-intensity inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease and severely reduced function. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 21(4), 231-40.

Garvey, C. (1998). COPD and exercise. Lippincott's Primary Care Practice, 2(6), 589-98.

Gift, A. G., Moore, T., & Soeken, K. (1992). Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. Nursing Research, 41, 242-46

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease[GOLD] Workshop Panel.

(2001). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. NHLBI/WHO Workshop Report

Goldstein, R. S., Gort, E. H., Stubbing, D., Avendano, M. A., & Guyatt, G. H. (1994). Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. Lancet, 344, 1394-7.

Green, R. H., Singh, S. J., Williams, J., & Morgan, M. D. L. (2001). A Randomised Controlled Trial of Four Weeks versus Seven Weeks of Pulmonary Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Thorax, 56(2), 143-5.

Guyatt, 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(10), 773-8.

Haas, F., Salazar-Shicchi, J., & Axen, K. (1993). Desensitization to dyspnea in COPD. Principle and Practice of Pulmonary Rehabilitation. Practice of Pulmonary Rehabilitation, 18, 241-51. W.B. Saunders Company.

Haggerty, M. C., Stockdale-Woolley, R., & ZuWallack, R. (1999). Functional status in pulmonary rehabilitation participants. Journal of Cardio-pulmonary Rehabilitation, 19(1), 35-42.

Hernandez, M. T., Rubio, T. M., Ruiz, F. O., Riera, H. S., Gil, R. S., & Gomez, J. C. (2000). Results of a home-based training program for patients with COPD. Chest, 118(1), 106-14.

Isselbacher, K. J., Braunwald, E., Wilson, J. D., et al. (1994). Harrison's principles of internal medicine. 13th ed, New York: McGraw-Hill, Inc. 1197-1206.

Kim, M. J. (1984). Respiratory Muscle training: Implications for patient care. Heart & Lung, 13(4), 333-40.

Lacasse, Y., Wong, E., Guyatt, G. H., King, D., Cook, D. J., & Goldstein, R. S. (1996). Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive

pulmonary disease. Lancet. 348(9035), 1115-9.

Lacasse, Y., Guyatt, G. H., Goldstein, R. S. (1997). The Components of a Respiratory Rehabilitation Program: A Systematic Overview. Chest, 111 (4), 1077-88.

Lareau, S. C., Breslin, E. H., & Meek, P. M. (1996). Functional status instruments: Outcome measure in the evaluation of patients with COPD. Heart and Lung, 25(3), 212-24.

Larson, J. L., Covey, M. K., & Wirtz, S. E. (1999). Cycle ergometer and inspiratory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease. American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine, 160(2), 500-7.

Leidy, N. K. & Haase, J. E. (1996). Functional Performance in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Qualitative Analysis. Advanced in Nursing Science, 18(3), 77-89.

Lush, M. T., Janson-Bjerklie, S., Carrieri, V. K., & Lovejoy, N. (1988). Dyspnea in the ventilator-assisted patient. Heart and Lung, 17(5), 528-35.

McGavin, C. R., Artvinli, M., Naoe, H., & McHardy, G. J. (1978). Dyspnoea, disability and distance walked: comparison of estimates of exercise performance in respiratory disease. British Medical Journal, 22, 241-3.

Mahler, D. A., Weinberg, D. H., Wells, C. K., & Feinstein, A. R. (1984). The measurement of dyspnea: Contents, interobserver, agreement and physiologic correlates of two new clinical indexes. Chest, 85, 751.

Mahler, D. A., & Mackowiak, J. I. (1995). Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with COPD. Chest, 107, 1585-9.

Maltais, F., LeBlanc, P., Simard, C., Jobin, J., Berube, C., Bruneau, J., Carrier, L., & Belleau, R. (1996). Skeletal muscle adaptation to endurance training in patients with chronic pulmonary disease. American Journal of

Respiratory & Critical Care Medicine, 154, 442-7.

Maltais, F., LeBlanc, P., Jobin, J., et al. (1997). Intensity of training and physiologic adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine, 155(2), 555-61.

Manning, H. L., & Schwartzstein, R. M. (1995). Pathophysiology of dyspnea. New England Journal of Medicine, 333(23), 1547-53.

Marinne, K., & Manu, J. (1998). Current Trends and treatment in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Lippincott's primary care practice. 2(6), 545-58.

Murray, C. J. L, & Lopez, A. D. (1996). Evidence-based health policy-lessons from the Global Burden of Disease Study. Science, 274, 740-3.

National Lung Health Education Program. (1998). Stragies in Preserving Lung Health and Preventing COPD and Associated Disease : The National Lung Health Education Program. American college of chest physicians, 113, 1235-1649.

Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. Medicine & Science in Sports & Exercise, 14(5), 377-81.

Reardon, J., Award, E.., Normandie, E., Vale, F., Clark, B., & ZuWallack, R. L. (1994). The effect of comprehensive outpatient pulmonary rehabilitation on dyspnea. Chest, 105, 1046-52.

Reina-Rosenbaum, R., Bach, J. R., & Penek, J. (1997). The Cost/Benefit of Outpatient-based Pulmonary Rehabilitation. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 78(3), 240-4.

Ries, A. L., Kaplan, R. M., Limberg, T. M., & Prewitt, L. M. (1995). Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Annals of Internal Medicine, 122(11), 823-32.

Scherer, Y. K., & Schmieder, L. E. (1997). The effect of a pulmonary rehabilitation program on self-efficacy, perception of dyspnea and physical endurance. Heart and Lung, 26(1), 15-22

Shapiro, B. A., et al. (1985). Clinical Application of Respiratory Care, 504-6. Chicago : Yearbook Medical Publishers. Inc.

Silverman, M., Barry, J., Hellerstein, H., Janos, J., & Kelsen, S. (1988). Variability of the perceived sense of effort in breathing during exercise in patients with COPD. American Review Respiratory Disease, 137, 206-9.

Strijbos, J. H., Postma, D. S., & van Altena, R. (1996). Feasibility and Effects of a Home-Care Rehabilitation Program in Patients with COPD. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 16, 386-93.

Strijbos, J. H., Postma, D. S., van Altena, R., Gimeno, F., & Koeter, G. H. (1996). A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. Chest. 109(2), 366-72.

Stulbarg M. S., Carrieri-Kohlman V., Demir-Deviren S., Nguyen H. Q., Adams L., Tsang A. H., & et al. (2002). Exercise training improves outcomes of a dyspnea self-management program. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 22(2), 109-21.

Sweer, L., & Zwillich, C. W. (1990). Dyspnea in the patient with COPD. Etiology and management. Clinical Chest Medicine, 11, 417-45.

Tandon, M. K. (1978). Adjunct treatment with yoga in chronic severe airways obstruction. Thorax, 33, 514-7.

Thierry, T., Rick, G., & Marc, D. (2000). Short-and Long term Effects of Out patient Rehabilitation in Patients with COPD: A Randomized Trial. American Journal of Medicine, 109(3), 207-12

Tiep, B. L. (1997). Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. Chest, 112(6), 1630-56.

Wedzicha, J. A., Bestall, J. C., Garrod, R., Garnham, R., Paul, E. A., & Jones, P. W. (1998). Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe COPD patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. ___ European Respiratory Journal, 12(2), 363-9.

Wijkstra, P. J., Van Altena, R., Kraan, J., Otten, V., Postma, D. S., & Koeter, G. H. (1994). Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. European Respiratory Journal, 7, 269-72.

Wijkstra, P. J., Van der Mark, T. W., Kraan, J., Van Altena, R., Koeter, G. H., & Postma, D. S. (1996). Effects of home rehabilitation on physical performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. European Respiratory Journal, 9, 104-10

Wijkstra, P. J., Strijbos, J. H., & Koeter, G. H. (2000). Home-based rehabilitation for patients with COPD: Organization, Effects and Financial implications. Monaldi Archives for Chest Disease, 55(2), 130-4.

World Health Organization. (2000). World health report. Geneva: http://www.who.int/whr/2000/en/statistics.htm

<부록 1> 자료수집 도구

【연구 제목】

만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 적용한
가정 호흡재활프로그램의 효과 검증

안녕하십니까?

저는 연세대학교 간호대학원 석사과정 학생인 김순희입니다.
본 설문지는 만성폐쇄성 폐질환 환자에게 도움이 될 수 있는 가정 호흡재활프로그램의 효과로써 폐기능, 호흡곤란, 운동 지구력, 일상생활 기능상태를 조사하기 위한 것으로 각 문항들은 정답이 없습니다. 따라서 귀하의 평소 경험이나 생각에 따라 응답해 주시면 됩니다.
귀하께서 응답해주시는 내용은 만성 호흡질환자의 치료와 간호에 귀중한 자료가 될 것입니다.

본 연구의 결과는 연구 이외의 어떤 용도로도 사용되지 않을 것이며, 비밀이 보장됨을 약속드립니다.
참여해 주셔서 감사드리며, 건강한 삶과 함께 하시기를 기원합니다.

2002년 4월

연구자 김 순 희

<부록 1-1>

설 문 지

이 름 :
ID No :
면담일 :
주치의 :
연락처 :

I. 일반적 특성

1. 나이 _____세
2. 성별 : ① 남____ ② 여____
3. 결혼상태
   ① 미혼____ ② 기혼____ ③ 이혼____ ④ 동거____ ⑤ 별거____
4. 가족동거 여부 : ① 예____ ② 아니오____
5. 학력
   ① 무학____ ② 초등____ ③ 중등____ ④ 고등____
   ⑤ 전문대/대학교____ ⑥ 대학원____
6. 직업 유무
   ① 예___ ② 아니오___
7. 가족수입 정도
   ① 100만원 이하___ ② 100-200만원___ ③ 200-300만원___ ④ 300만원이상___
8. 타질환 유무 : ① 유____ ② 무____
   만약, 타질환이 있다면 어떤 질환입니까?
   ① 심혈관계____ ② 당뇨____ ③ 위장관계____ ④ 골다공증____
   ⑤ 부비동염___ ⑥ 시청각장애____ ⑦ 기타____

II. 과거력

1. 현재 흡연하고 있습니까? ① 예____ ② 아니오____
2. 흡연한 적이 있습니까? ① 예____ ② 아니오____
3. 언제부터 흡연을 하기 시작했습니까? _____세
4. 금연한 경우 언제부터입니까? _____세
5. 하루에 몇 개피를 피웁니까? _____개피/일
6. 규칙적으로 운동을 하고 있습니까? ① 예___ ② 아니오___

III. Chart Review

1. 의학 진단명 :
2. 주요 증상 :
3. 폐기능

① FEV_1(% pred) _____

② FEV_1/FVC _____

IV. 6분 걷기 거리(6MWD) 측정

1차 _____m SpO_2 _____% HR _____회/분

2차 _____m SpO_2 _____% HR _____회/분

<부록 1-2>

평소 호흡곤란 측정 도구

(Chronic Respiratory Disease Questionnaire - Dyspnea dimension)

1. 지난 2주 동안 생활하면서 호흡곤란을 느끼게 했던 일들을 생각해 보십시오. 그러한 일들은 일상생활에서 자주 해야하고 중요한 활동입니다. 지난 2주 동안 활동하면서 호흡곤란을 느끼게 했던 일들을 가능한 한 많이 열거해 주십시오. 지난 2주 동안 호흡곤란을 느끼게 했던 기타 다른 활동들이 있습니까?
   ( )

2. 폐질환을 가지고 계신 분들에게서 호흡곤란을 야기하는 활동들을 나열하겠습니다. 지난 2주간 다음 항목들에 대하여 호흡곤란을 느꼈던 적이 있으면 "예", 그렇지 않으면 "아니오"로 답해 주십시오. 아래의 활동을 하지 않은 경우에는 "아니오"로 답해 주십시오.
   1) 화를 내거나 흥분을 했을 때
   2) 목욕이나 샤워를 했을 때
   3) 몸을 구부렸을 때
   4) 물건을 옮겼을 때
   5) 옷을 입고 벗었을 때
   6) 음식을 먹을 때
   7) 산책할 때
   8) 집안 일을 할 때
   9) 서두를 때
   10) 이불을 펴거나 갤 때
   11) 빗자루나 걸레로 청소할 때
   12) 탁자나 의자 같은 가구를 옮길 때
   13) 아이들을 돌보거나 같이 놀아줄 때
   14) 운동을 할 때
   15) 손을 뻗어서 높은 데 있는 물건을 내릴 때
   16) 버스를 타기 위해 달려갈 때
   17) 시장 볼 때

18) 잠을 자려고 할 때
19) 이야기 할 때
20) 진공청소기로 청소할 때
21) 집 주위를 걸어다닐 때
22) 경사진 곳을 오를 때
23) 계단을 오를 때
24) 다른 사람들과 함께 평지를 걸을 때
25) 식사를 준비할 때

3. 위의 1번과 2번에서 지적한 항목 중 일상생활에서 가장 중요하다고 생각하는 것은 어떤 것입니까(5항목)?
   1)
   2)
   3)
   4)
   5)

4. 지난 2주 동안 위에서 지적한 5가지 중요한 활동을 하면서 어느 정도 호흡곤란을 느끼셨습니까?

1 극도로 심한 호흡곤란이 있었다
2 매우 심한 호흡곤란이 있었다
3 상당한 정도의 호흡곤란이 있었다
4 중정도의 호흡곤란이 있었다
5 어느 정도의 호흡곤란이 있었다
6 약간의 호흡곤란이 있었다
7 전혀 호흡곤란이 없었다

<부록 1-3>

운동유발 호흡곤란 측정 도구

【Modified Borg Scale】

1차 _____ 2차 _____

10	최고로 심한 호흡곤란
9	매우 매우 심한 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 1-4>

일상생활 기능상태 측정 도구

이 질문지는 지난 2주동안 귀하의 일상생활 활동 상태를 파악하기 위한 것으로 각 일상생활 항목들에 대하여 질문을 받게 될 것입니다. 다음 항목의 일상생활 동작을 다른 사람의 도움 없이 어느 정도 혼자 하실 수 있습니까?

1. 목욕이나 샤워하기
2. 몸 구부리기
3. 물건 옮기기
4. 옷 입고 벗기
5. 음식 먹기
6. 산책하기
7. 집안 일 하기
8. 이불 펴거나 개기
9. 빗자루나 걸레로 청소하기
10. 탁자나 의자 같은 가구 옮기기
11. 아이들을 돌보거나 같이 놀아주기
12. 운동하기
13. 손을 뻗어서 높은 데 있는 물건을 내리기
14. 버스를 타기 위해 달려가기
15. 시장 보기
16. 취침
17. 이야기하기
18. 진공청소기로 청소하기
19. 집 주위 걷기
20. 경사진 곳 오르기
21. 계단 오르기
22. 다른 사람들과 함께 평지 걷기
23. 식사 준비하기

1 전혀 할 수 없다

2 상당히 어렵다

3 중정도로 어렵다

4 약간 어렵다

5 전혀 어렵지 않다

<부록 2>

만성폐쇄성폐질환을 가진 환자를 위한 교육자료

"당신의 삶을 돌려드립니다"

연세대학교 간호대학

본 교육 자료는 무단 복제 및 사용을 불가합니다,
본 교육 자료의 소유권은 연세대학교 간호대학 교수 오의금에게 있습니다
(euigeum@yumc.yonsei.ac.kr)

안녕하십니까?
연세대학교 간호대학입니다.

만성 폐쇄성 폐질환을 가지고 계신 분들의 증상을 완화시키고, 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시킴으로써 삶의 질을 향상시키고, 자가관리를 증진시킴으로서 병원 방문이나 입원률을 감소시키기 위한 호흡재활프로그램의 한 부분으로서 이 교육자료를 제공하고자 합니다.

자주 읽어보시고 의문 사항이 있으면 언제든지 문의하여 주십시오.

2002년 3월

연세대학교 간호대학 호흡재활 연구팀

목 차

만성 폐쇄성 폐질환이란? ---------- 58
호흡재활이란? ---------- 60
숨이 찰때는 어떻게? ---------- 60
호흡근 훈련 ---------- 61
1) 복식 호흡 ---------- 61
2) 심호흡과 기침법 ---------- 61
운동요법 ---------- 62
1 팔운동 하기 ---------- 63
2 다리운동 하기 ---------- 64
1) 계단 오르내리기 ---------- 64
2) 탄력밴드 운동 ---------- 64
근육 이완법 ---------- 65
영양관리 ---------- 66
약물요법 ---------- 68
산소요법 ---------- 74
일상생활에서의 건강관리/에너지 보존 ---------- 75
1) 금연 ---------- 75
2) 환경조절 ---------- 75
3) 감염예방 ---------- 75
4) 청소하기 ---------- 76
5) 옷입기 ---------- 76
6) 목욕 및 샤워하기 ---------- 77
7) 부엌일 하기 ---------- 77
8) 장보기 ---------- 78
부부생활 ---------- 78
자가일지 ---------- 80

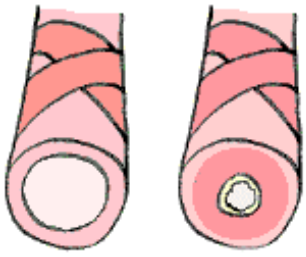
만성 폐쇄성 폐질환이란?

만성 폐쇄성 폐질환은 숨쉬는 통로가 좁아지거나 막혀서 생기는 질병입니다. 이 질병의 증상은 주로 기침, 가래, 호흡곤란이며, 만성 기관지염, 폐기종, 천식 등을 가진 사람에게 기도 폐쇄가 있으면 만성 폐쇄성 폐질환에 속합니다. 만성 폐쇄성 폐질환은 서서히 진행되며 시간이 지날수록 악화가 되고 증상도 개인에 따라 매우 다양합니다.

1) 만성 기관지염

■특별한 원인 질환 없이 기침을 동반한 과도한 객담의 배출이 적어도 일년에 3개월 이상, 최소한 2년 이상 지속될 때를 말합니다.

■원인 : 가장 중요한 원인은 담배 연기입니다. 또한, 산업과 자동차 공해로 인한 대기 오염은 호흡기를 자극하고 폐에 염증을 일으키게 합니다.



<정상 기도> <만성 기관지염>

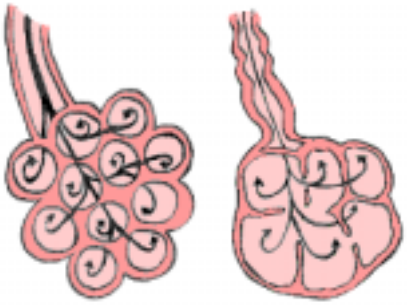
■증상 : 처음 증상은 이른 아침의 기침으로 흔히 "담배로 인한 기침"으로 표현됩니다. 상태가 심해짐에 따라 가래가 더 많아지고 기침이 계속됩니다. 숨쉬기가 점점 더 힘들어져서 환자는 더 움직이지 못하게 되고 쇠약해지게 됩니다.

2) 폐기종

■폐기종이란 폐의 말단 세기관지의 끝부분이 비정상적으로 크게 부풀어 오른 것을 말합니다. 너무 크게 부풀어오르면 폐포(허파꽈리)의 벽이 파괴되기도 합니다

■ 원인 : 아직 정확히 밝혀진 원인은 없습니다.

다만 흡연, 기관지의 감염, 대기오염 정도와 직업 특성, 알레르기, 유전, 노화 등이 영향을 미칠 수 있다고 합니다.



<건강한 폐포> <폐기종>

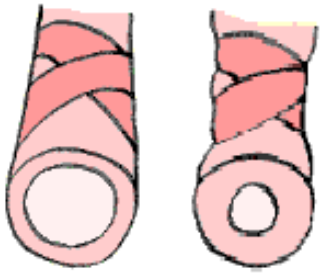
■ 증상 : 초기에 주로 나타나는 증상은, 움직였을 때 숨쉬기가 힘든 것이고, 나중에는 쉬고 있을 때도 숨쉬기가 힘든 증상이 나타납니다. 입맛이 없어 식사를 잘 못하고 이 때문에 몸무게가 줄기도 합니다.

3) 천식

■ 천식은 공기가 드나드는 통로인 기도가 여러 자극(꽃가루, 찬바람 등)에 의해 과민반응이 나타나는 질병으로, 기도가 좁아지고 숨을 쉴 때 쌕쌕거리는 소리, 호흡곤란이 나타나는 질환입니다.

※ 기도의 과민반응이란? : 기관지가 수축하고, 부종이나 염증이 생기며, 점액이 많이 생성되는 것을 말합니다.

■ 원인 : 털 있는 동물이나 담배 연기, 오염된 공기, 침대나 집안의 먼지, 강한 냄새나 스프레이, 꽃가루, 기후 변화, 감기, 달리기를 비롯한 힘든 운동, 약물, 직업, 힘든 일 등이 천식의 원인이 될 수 있습니다.



<정상 기도> <기도 폐색>

■ 증상 : 호흡곤란, 기침, 쌕쌕거리는 숨소리, 가슴 답답함, 밤중의 수면곤란 등의 증상이 나타납니다. 또, 기침할 때 흰색의 끈끈한 가래가 나오기도

합니다.

호흡재활이란?

귀하와 같이 만성폐쇄성폐질환을 가진 환자분들의 개인적인 특성을 고려하여 신체적, 사회적인 기능을 보다 잘 수행할 수 있게 하고 자율성을 최대화하기 위해 제공되는 프로그램입니다.

호흡재활프로그램은 만성폐쇄성폐질환 환자의 약물치료, 호흡근 훈련, 상지운동, 하지운동, 정서적 지지요법 등으로 구성되는데, 이러한 프로그램을 제공함으로서 호흡곤란이 완화되고 삶의 질이 증진되며 입원횟수의 감소와 더불어 궁극적으로 생존 가능성을 증가시키게 됩니다.

숨이 찰 때는 어떻게?

가장 편안하게 숨쉴 수 있는 자세는 머리와 가슴을 높인 자세이며, 호흡곤란이 심한 환자는 침상 위에 움직일 수 있는 테이블을 걸치게 하고 베게를 고여 머리와 팔을 올리고 약간 앞으로 기대는 자세를 취하도록 합니다.

앉는 자세　　엎드린 자세　　서있는 자세

호흡근 훈련

호흡근 훈련을 평소에 해 놓으면 갑자기 호흡곤란이 심하거나 그에 따른 불안이 있을 때 도움이 됩니다.

1) 복식호흡

① 위 가슴에 한 손을 올려놓고 나머지 한 손은 허리 바로 위의 배에 올려놓습니다.

② 코로 천천히 숨을 들어 마시며 배 위에 있는 손이 움직이는 것을 느낍니다. 이때 가슴 위의 손은 움직이면 안됩니다.

③ 복부 근육을 수축하면서 오므린 입술을 통해서 천천히 내쉬며 배 위에 손으로 복부에 압력을 가합니다.

④ 하루에 세 번 이상, 한번에 20회씩 합니다.

숨을 들이쉴 때　　숨을 내쉴 때

2) 심호흡과 기침법

심호흡을 한 후 배에 힘을 주고 숨을 잠시 참은 후에 숨을 천천히 내쉬어 가슴 속에서부터 기침이 나오도록 합니다. 연속적인 짧고 마른 기침은 가래 배출에 도움이 안되고 에너지만 소모시키므로 피하도록 합니다.

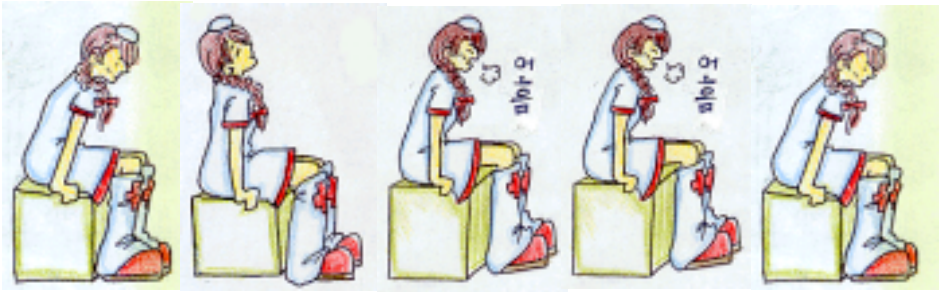
① 머리를 약간 숙이고 의자에 기대어 앉습니다.

② 코로 천천히 깊게 숨을 들이마시고 3초 동안 숨을 멈춥니다.

③ 기침합니다.

④ 다시 한번 기침합니다.

⑤ 잠깐 쉽니다.



운동요법

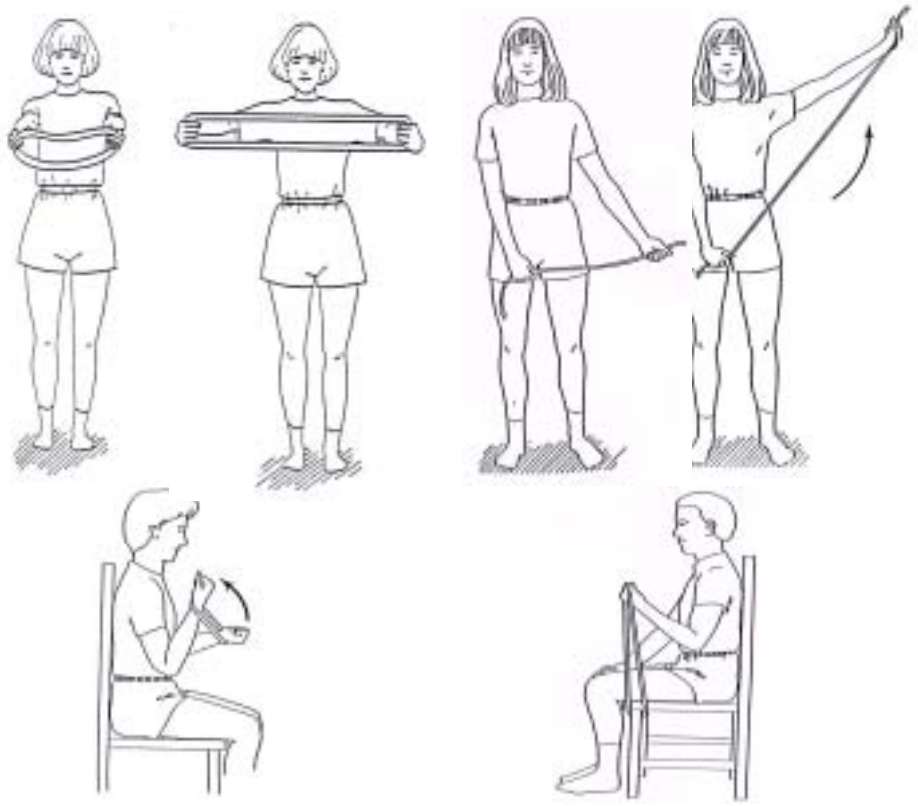
일반적으로 만성폐쇄성폐질환자는 호흡곤란을 우려하여 운동을 두려워하지만, 운동에는 긍정적인 효과가 있으므로 올바른 방법으로 적절한 운동을 하는 것이 좋습니다.

만약 운동을 하지 않으면 다음과 같은 과정을 거쳐서 결국에는 움직이기 더욱 힘들어 지게 됩니다.

조금 심하게 일하면 숨차다
↓
불안
↓
움직이지 않으려 한다
↓
근육약화
↓
조금만 일해도 숨차다
↓
더욱 움직이지 않으려 한다
↓
근육약화
↓
조금만 움직여도 숨차다

1. 팔운동 하기

보통 만성폐쇄성폐질환을 가진 분들은 상체 근육을 사용할 때(물건 옮기기, 들기, 밀기, 당기기 등) 호흡곤란을 많이 느끼는데 그 이유는 상체 근육이 호흡을 도와주기 때문입니다. 팔운동을 규칙적으로 하면 호흡근육이 강화될 뿐만 아니라 일상생활을 좀더 수월하게 할 수 있게 됩니다.

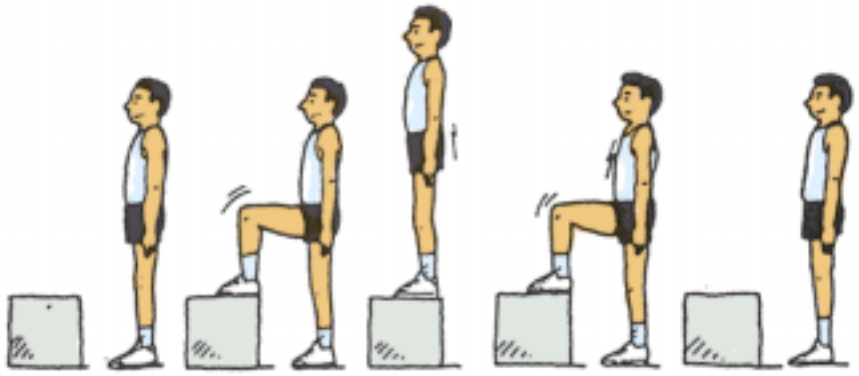


방법 : 탄력밴드를 양손으로 잡고 팔을 최대한 넓게 벌렸다가 모았다가 하는 동작을 30회 반복합니다. 하루에 한번씩 편안한 시간을 택하여 하고, 운동을 하고 나서는 반드시 맥박과 호흡수, 호흡곤란 정도, 얼마나 힘이 들었는지를 기록지에 기록합니다. 이 방법이 익숙해지고 처음보다 힘이 덜 들면 탄력밴드 두 개를 이용해서 같은 방법으로 운동합니다.

2. 다리운동 하기

1) 계단 오르내리기

너무 높지 않은 베게나 담요, 혹은 15㎝ 정도의 책을 바닥에 깔고 계단을 오르내리듯이 두 발을 이용하여 올라갔다가 내려가는 동작을 하루에 100회 매일매일 실시합니다.



2) 탄력밴드 운동

편안히 누운 자세로, 발목에 탄력밴드를 걸치고 양옆, 앞뒤로 벌렸다 모았다 하는 동작을 하루에 30회 이상 반복합니다.

다리운동도 팔운동과 마찬가지로 매일매일 하며, 운동 후 맥박과 호흡수, 호흡곤란 정도, 얼마나 힘이 들었는지를 기록지에 기록합니다.

★ 운동시 주의점 ★

■ 무슨 운동이건 간에 본인이 견딜수 있는 만큼만 하세요. 끝까지 못하고 도중에 그만 두게 될 때는 그만두게 된 이유를 기록하세요.

■ 운동을 시작하기 전에 5분 정도 편안하게 휴식을 취하고 맥박과 호흡수를 잰 후에 운동을 하세요.

■ 매일 규칙적으로 운동을 하는 것이 무엇보다 중요합니다.

■ 운동을 하면서 호흡근 훈련을 동시에 하면 좋습니다.

■ 식사 후 바로 운동을 하면 안 좋습니다.

근육 이완법

이완요법이란 불안을 감소시키는 방법으로서, 숨이 차거나 불안감을 느낄 때 시행하면, 불안이 감소하고 마음이 편안해짐을 느낄 수 있게 됩니다.

이완요법의 최대 효과를 보기 위해서 매일 실시하고, 식사 후 적어도 2시간이 지난 후에 실시합니다. 조용하고 편안한 장소에서 시작하세요.

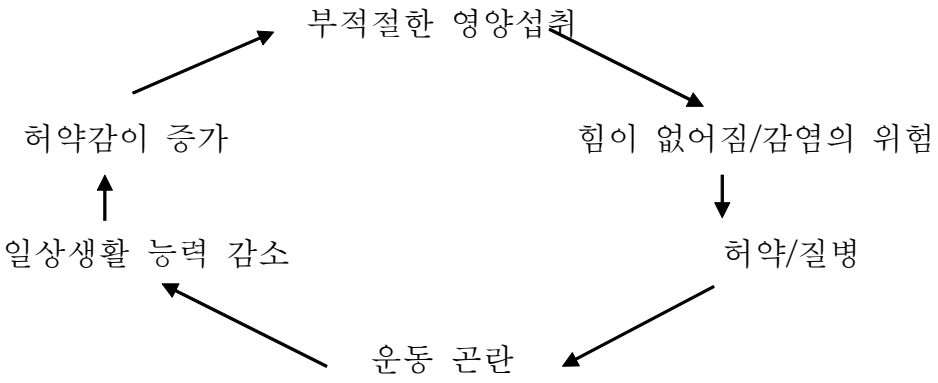
영양관리

만성 폐쇄성 폐질환 환자는 에너지 소모가 많을 뿐 아니라 감염에 대한 저항력이 떨어지므로 충분한 영양공급이 필요하나, 가래와 호흡곤란, 피로 등으로 인해 식욕이 저하되기 쉽습니다. 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 사람은 식욕 저하와 에너지 과다 소모로 인해 체중이 적게 나가는 것이 보통입니다.

몸무게가 늘어나면 몸의 모든 부위에 산소를 공급하는 심장과 폐가 하는 일의 양이 많아지며, 배 주위의 지방은 횡격막을 밀어내어 폐가 충분히 숨쉬기 어렵게 합니다.

한편, 몸무게의 감소는 부적절한 식사로 야기되는데, 호흡근육을 포함한 몸의 근육이 소모되고 이는 호흡을 더욱 힘들게 합니다. 호흡시 노력이 증가하면 더 많은 칼로리가 필요로 되는데, 이에 상응하는 식사를 하지 않으면 몸무게가 줄고 근육이 소모되는 악순환이 계속됩니다.

다음의 그림을 참고하시면, 왜 적절한 영양이 필요한지 알 수 있을 것입니다.



▶ 영양이 면역에 미치는 영향

칼로리, 단백질, 비타민과 미네랄의 결핍은 면역기능에 안 좋은 영향을 미칩니다. 감염에 저항하는 우리 몸의 세포는 단백질로 구성되는데, 부적절한 식사는 우리 몸이 감염에 저항하고 손상된 조직을 복구하는 새로운 면역체를 만드는 것을 어렵게 합니다. 이러한 과정은 만성 폐쇄성 폐질환에서 흔하게 나타나며, 호흡기계 감염으로 갈 수 있는 위험이 있습니다.

이런 이유로 만성폐쇄성폐질환 환자는 균형잡힌 영양과 운동으로 가능한 한 건강한 생활을 영위해야 할 것입니다.

▶ 필요한 영양소

만성 폐쇄성 폐질환 환자에게 필요로 하는 영양소를 살펴보면 다음과 같습니다. 다음의 영양소는 정상인에게도 모두 필요한 것이지만, 만성 폐쇄성 폐질환에 특히 중요한 이유와 얼마만큼 섭취해야 하는지를 제시하였으므로 항상 상기하셔야 할 내용들입니다.

■**수분** : 카페인이 없는 음료를 적어도 하루에 8컵 이상 섭취해야 합니다. 수분은 점막을 얇게 유지시키고 신체의 수분을 유지시켜주며, 산소를 사용하는 경우 산소로 인해 점막이 마를 수 있으므로 수분섭취를 더욱 증가시켜야 합니다.

■**단백질** : 세포의 복구와 재생을 위해서 충분한 단백질을 섭취해야 합니다.
[식품의 예 : 고기류, 생선류, 달걀, 콩, 두부류 등]

■**지방** : 열량을 높이기 위해 지방을 섭취합니다. 지방은 따로 먹는 것이 아니라 조리 중에 식용유를 사용하는 등 자연스럽게 섭취할 수 있습니다.

■**칼슘** : 특히 여성과 스테로이드 치료를 받는 대상자에게 중요한 영양소로서, 칼슘은 뼈를 생성하고 혈압을 조절하는 것을 돕습니다.
[식품의 예 : 우유, 유제품, 뼈째 먹는 생선(멸치, 새우 등]

■**적절한 칼로리** : 체중을 감소시켜야하는 경우에도 적절한 칼로리는 중요합니다 보통 성인에게 필요로 되는 칼로리는 일일 2200-2700Kcal이며, 만성 폐쇄성 폐질환 환자는 이보다 적은 칼로리인 1800Kcal 정도가 하루 기준량으로 산정되어 있습니다.

■**칼륨** : 혈압조절, 근육수축 등을 위해 중요한 영양소입니다. 이뇨제 등의 사용으로 인해 칼륨이 소실될 수 있으며, 칼륨은 과일, 채소, 고기 등에 많이 함유되어 있습니다.

■**카페인 제한** : 커피, 홍차, 콜라 등 카페인이 함유된 음료는 제한해야 합니다. 카페인은 우리 몸의 수분을 빠져나가게 하기 때문입니다.

▶ 제한해야 하는 음식

과식이나 탄산음료, 얼음물 등은 배를 팽창시켜 배의 근육과 횡격막에 압력을 증가시켜 숨쉬는 것을 어렵게 하므로 피하는 것이 좋습니다. 다음에 제시한 음식은 가급적 피하도록 합니다.

가급적 피해야 하는 음식
탄수화물 성분이 많이 함유된 음식 (밥이나 죽, 곡류, 옥수수), 단 음료수 (쥬스, 식혜, 꿀물 등), 탄산음료, 얼음물, 풋사과, 메론, 아스파라거스, 생 양파, 콩류, 곡류 껍질, 브로콜리, 후추, 양배추 → 탄산가스를 많이 생성하여 호흡곤란을 유발하는 음식입니다.

[관련 웹사이트]

www.cheshire-med.com/services/dietary

www.lung.ca/copd/management/coping/nutrition

약물요법

만성 폐쇄성 폐질환자에서의 약물치료의 목표는 기관지 확장을 유발하고, 염증 반응을 감소시키며, 객담 배출을 용이하도록 도와주는 것입니다.

1. 기관지 확장제

1) 항콜린작용약제

- 항콜린작용약제는 효과적이고, 부작용은 훨씬 적은 약물입니다.
- 약물의 예 : 아트로벤트(Ipratropium bromide)
- 투여한지 30~90분에 약의 효과가 최대에 도달하여 4~6시간동안 지속됩니다.

■ 다른 약에 비해 효과가 나타나는 시간이 느리고 효과의 지속시간은 길기 때문에 응급 상황에서 사용하는 것은 적절하지 못합니다.

2) 베타2-기관지 확장제

■ 이 약제는 빠르게 기관지 확장을 일으키며, 15~30분에 최대 효과에 도달하여 4~5시간 동안 지속됩니다.

■ 약물의 예 : 벤톨린, 밤벡, 브리카닐 등.

3) 메틸산틴제제

■ 다른 약제들에 비해 비슷하거나 적은 기관지 확장 효과를 보입니다.

■ 약물의 예 : 아미노필린, 데오필린 등.

■ 이 약물의 혈중 농도는 치료를 하는데 있어 중요한데, 혈중 농도가 높을 경우에 부작용으로 위자극, 구역질, 설사, 두통, 손 떨림, 과민, 수면장애, 경련, 심부정맥 등이 있을 수 있으므로 매우 주의해야 합니다.

■ 다른 약물의 복용에 의해 혈중농도가 변화하므로 이 약물을 복용할 때에는 의사와 반드시 상의해야 합니다.

2. 항염증제(스테로이드)

■ 장기간 스테로이드 투여는 분명한 기능상의 효과가 있을 때에만 사용하여야 합니다. 고령의 만성폐쇄성폐질환자는 피부손상, 백내장, 당뇨, 골다공증, 이차적 감염 같은 합병증이 발생할 위험성이 높기 때문에 신중하게 투여해야 합니다.

■ 약물의 예 : 풀미코트 등.

3. 점액에 영향을 미치는 약제들

1) 점액 용해제와 점액조절제

■ 만성폐쇄성폐질환자는 일반적으로 가래의 양이 많고 끈적끈적하기 때문에 이것

이 감염과 폐 손상을 촉진시킬 수 있어서 가래를 제거해야 합니다. 이를 위해 점액단백질의 분해를 촉진하는 점액용해제와 점액조절제를 이용하고 있습니다.

■ 약물의 예 : 리나치올, 비졸본, 에르도스, 뮤코펙트 등.

2) 항생제

■ 열이 나거나, 백혈구가 증가하거나, 흉부 X-선 사진이 변화하는 경우, 객담의 색깔이 누렇게 변하는 경우 등 급성 세균성 감염의 증거가 있으면 항생제 치료가 필요합니다.

4. 약물 흡입기 사용법

1) 제트 연무기(Jet Nebulizer)

■ 젯트 연무기 혹은 초음파 연무기를 사용하여 에어로졸을 만듭니다.

■ **장점** : 에어로졸을 다량 생산할 수 있으며 흡입시간을 맞출 필요가 없습니다.

■ **단점** : 전기를 써야 하고 자주 소독을 해야 하는 불편함이 있고, 약물이 다량 필요합니다.

■ **사용법**

① 연무기 컵에 약제를 따른다. 이를 생리식염수 4cc에 희석합니다.

② 희석한 약제를 연무형성 장치와 연결합니다.

③ 연무 생성 속도를 6-8L/min으로 설정하고 약제가 들어있는 컵을 손에 쥡니다.

④ 연무되는 약제를 천천히 흡입하고, 간헐적으로 크게 숨을 들이쉬고 가능하면 4-10초간 호흡을 멈춰서 약제의 침투를 용이하게 합니다.

2) 정량식 흡입기(Metered Dose Inhaler. MDI)

■ 정량식 흡입기의 가장 큰 단점은 흡입방법을 반복해서 교육해도 일부 환자들은 흡입기 작동시간과 흡입 시간을 일치시키지 못한다는 것입니다. 그밖에 약제가

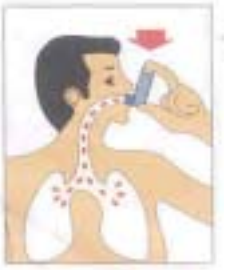
분사될 때 흡입을 더 못하고 멈추어 기침이 유발될 수 있습니다. 사용 전에 약통을 흔들지 않고 하거나 코로 숨을 쉬는 경우, 흡입 후에 숨을 멈추지 않는 경우 등 환자가 제품 설명서만 보고 따라서 할 때는 잘못하는 경우가 대부분입니다.

■ 사용법

① 흡입기를 체온으로 따뜻하게 합니다.
② 위아래로 심하게 흔들어 줍니다.

③ 흡입기를 그림과 같이 쥔 후,
천천히 숨을 끝까지 내 쉰 후 즉시,

④ 약물이 입 밖으로 새어나가지 않도록 흡입구를 양 입술로 꼭 물고, 그림과 같이 집게손가락과 엄지손가락을 세게 누르면서 천천히 깊게 숨을 들이쉬십시오
(이 때 흡입기를 누르는 시점과 숨을 들여마시는 순간이 일치해야 합니다).



⑤ 흡입기를 입에서 떼고, 약 10초간 머리 속으로 열을 세면서 숨을 멈추어 약물이 제대로 다 침투될 수 있게 합니다. 그다음,③에서와 같이 천천히 숨을 내쉬십시오. 한번 더 흡입을 해야 할 때는 최소한 1분간 간격을 두고 이 동작을 반복합니다. 사용후 뚜껑을 닫아 주십시오.

3) 건조분말 흡입기(Dry Powder Inhaler)

■ **장점** : 분말 흡입기는 환자의 자발적 흡입에 의해 작동되므로 정량식 흡입기에서 가장 흔히 볼 수 있는 문제점인 기구 작동과 흡입 시간을 맞추지 못하는 것을 피할 수 있습니다. 또한, 프레온가스를 쓸 필요가 없고 순수한 약물만을 흡입할 수 있으며, 쉽게가지고 다닐 수 있습니다.

■ **단점** : 분말이기 때문에 습기 많은 곳에서 쓰기 곤란하고, 흡입 속도가 느리면 효과가 떨어져서 심한천식발작 때는 사용이 어렵습니다.

■ **사용법**

① 손잡이를 이용하여 "딱" 소리가 날 때까지 몸체를 회전시키면, 그림 2와 같이 흡입구와 작동레버가 나옵니다.

② 작동레버를 오른쪽으로 끝까지 돌리면 포낭속의 분말이 흡입구 부분에 위치하게 됩니다. 이때 용량 카운터상의 숫자가 1씩 줄어드는데, 이것은 남아있는 복용량의 수를 나타내는 것입니다.

③ 흡입구에 입을 대고 약물을 흡입합니다.

④ 처방된 용량만큼 흡입이 끝나면 작동레버를 원위치로 옮기고 흡입구 부분이 오염되지 않도록 손잡이를 다시 돌려 그림 1의 상태로 한 후 보관합니다.

산소요법

- 만성 폐쇄성 폐질환자 모두에게 산소요법이 필요한것이 아닙니다. 만성 폐쇄성 폐질환자 에게 산소가 필요한 경우는 크게 감기나 폐렴에 의해서 일시적으로 폐기능이 악화되는 급성기와 가정에서 산소요법을 지속적으로 받아야 하는 두가지경우로 나눌수 있습니다.
- 액화 산소통은 환기가 잘 되는 곳에 두어야 합니다. 통로는 피하고 사용자가 가장 많은시간을 보내는 장소에 두는 것이 좋습니다.
- 산소통이 기울면 산소가 새어 나오므로 기울이지 말도록 합니다.
- 가습 장치는 증류수로 채워지며, 산소 기구와 연결되어 산소 방울이 가습 장치 내로 들어갔다가 코 안으로 들어가게 됩니다. 산소 기구에서 나오는 산소는 공기중의 산소에 비해 수분을 덜 함유하므로, 산소 흡입시 코, 입, 목 등이 마를 수 있으므로 가습 장치가 필요합니다.
- 산소를 사용하는 곳에서 흡연을 하면 안됩니다. “금연”표시를 집안 구석구석에 붙여놓습니다.
- 산소 장치와 튜브를 불이나 스토브, 히터, 큰 창문 등의 옆에 두지 말아야 합니다.
- 요리할 때는, 산소 튜브를 귀 뒤로 넘겨 몸의 뒤쪽으로 연결시켜, 산소 튜브가 가스렌지 불과 멀어지도록 해야 합니다.
- 산소장치를 보관할 때는 환기가 잘 되는 곳에 놓아야 하고, 옷장 같은 곳에 두지 말아야 합니다.

일상생활에서의 건강관리/에너지 보존

1) 금연

- 반드시 금연을 해야 합니다.
- 만성 폐쇄성 폐질환의 주요 원인은 흡연이며, 흡연으로 인해 증상이 더 악화될 수 있습니다.

2) 환경조절

- 실내의 적절한 습도유지와 충분한 수분섭취는 가래를 묽게 하여 뱉어내기 쉽게 해줍니다.
- 방에 가습기를 계속 틀어두거나 젖은 타월을 걸어두어 적절한 습도를 유지합니다.
- 너무 춥거나 너무 더운 날씨는 만성 폐쇄성 폐질환 환자의 호흡을 더욱 어렵게 합니다. 따라서 너무 춥거나 더운 날씨에 밖에 나가는 것을 삼가야 합니다.
- 안개가 짙을 때는 공기 오염 정도가 높아지므로 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 사람은 이러한 환경에 노출되지 않도록 주의해야 합니다.
- 매우 추운 공기에 노출될 때는 기도에 경련이 생길 수 있습니다. 따라서 걷기 등의 운동은 실내에서 시행하는 것이 좋습니다.
- 가장 중요한 사항은, 환경 변화에 따라 평소의 활동이나 운동을 장기간 제한하지 말아야 한다는 것입니다.

3) 감염예방

- 세균감염을 막기 위해서 구강위생에 주의하여야 합니다.
- 폐렴균에 대한 예방접종을 하고 가을에는 독감예방주사를 맞아서 기도 감염을 미리 예방하는 것이 중요합니다.

■ 사람이 많이 모인 곳은 피합니다.

■ 외출시 마스크를 착용합니다.

■ 귀가해서 손발을 잘 닦습니다.

■ 기침과 호흡곤란이 심해지고 가래의 양이 늘고 색이 누렇게 변하며, 열이나 오한이 나면 의사를 방문하여야 합니다.

4) 청소하기

■ 서두르지 말고 천천히 진공청소기를 이용하여 청소합니다.

■ 진공청소기가 몸에서 멀어졌을 때 숨을 들이마시고, 진공청소기를 몸 쪽으로 끌어당겼을 때 숨을 내쉽니다. 청소를 한번에 다 끝내려는 마음을 버리고, 중간 중간에 휴식을 취하면서 해야 합니다.

■ 먼지를 털어내면 기도내로 먼지의 입자가 들어가서 기도를 자극하 므로 먼지터는 것을 삼가야 합니다.

■ 방을 닦을 때는 허리를 구부리지 않고 긴 자루걸레로 닦는 방법을 이용합니다.

5) 옷입기

■ 만성 폐쇄성 폐질환 환자가 가장 힘든 때는 양말이나 신발을 신기 위해 몸을 구부릴 때, 서서 바지를 잡아당길 때, 팔을 소매로 넣을 때, 머리를 셔츠에 넣을 때 등 입니다. 따라서 이러한 동작을 할 때는 숨을 내쉽니다.

■ 바지를 끌어당길 때를 제외하고는 앉아서 옷을 입습니다.

■ 양말이나 신발을 신기위해 몸을 구부리는 대신 다리를 꼬아 호흡곤란을 예방합니다.

■ 옷입는 중간에 휴식을 취합니다.

■ 속옷과 바지를 겹쳐놓아 한번에 둘 다를 입을 수 있도록 합니다.

■ 등 뒤에 지퍼가 있는 옷은 피합니다.

■ 호흡에 방해가 되지 않도록 여유가 있고 편안한 옷을 입습니다.

6) 목욕 및 샤워하기

- 세면이나 화장은 의자나 좌변기에 앉아서 하도록 합니다.
- 팔꿈치를 탁자나 세면대위에 올려놓고 하면 더욱 좋습니다.
- 자주 사용하는 세면 도구나 수건은 쉽게 찾아서 쓸 수 있는 곳에 정돈해 둡니다.
- 목욕이나 샤워를 할 때도 욕조 안에서 앉아서 하도록 합니다.
- 머리를 감을 때 숨이 많이 차므로 무리하지 말고 타인의 도움을 받습니다.

- 샤워기의 물은 얼굴에 직접 뿌리지 않습니다.
- 적절히 환기를 시키고, 문을 열어놓거나 팬을 작동시킵니다.

7) 부엌일 하기

- 주방용기는 가능하면 가볍고 손잡이가 두 개 달린 것으로 사용합니다.
- 무거운 냄비 등을 들기보다는 옆으로 밀어서 이동시킵니다.
- 요리에 필요한 모든 재료를 바퀴가 달린 카트 위에 정리 해놓거나, 요리를 할 장소에 모아 놓으면 불필요한 동작을 줄일 수 있습니다.

- 요리는 서서하지 말고, 식탁에 앉아서 하도록 합니다.
- 식사 후 곧바로 정리하지 않고 충분한 휴식을 취합니다.
- 설거지는 앉아서 하도록 하고, 물기를 닦지 말고 그냥 말려서 쓰도록 합니다.
- 식기나 주방용기는 접근하기 쉽게 정리를 하고 특히 자주 사용할 것은 더욱 접근이 쉬운 곳에 정돈 합니다

8) 장보기

- 가능하면 배달을 시킵니다.
- 장을 볼 시장이나 상가의 위치, 원하는 상점의 위치 및 순서 등을 계획하여, 교통이나 시장이 붐비지 않는 시간을 선택합니다.
- 장바구니나 비닐 봉지보다는 바퀴가 달린 수레를 이용합니다.

부부 생활

만성 폐쇄성 폐질환을 가진 사람들은 부부관계를 하는 동안 호흡곤란을 경험하게 됩니다. 전문가들은 부부관계를 하기 전이나, 부부관계하는 동안 기관지 확장제를 이용하여 호흡곤란을 조절할 수 있다고 말합니다. 그러나 대부분 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 사람들은 호흡곤란의 공포 때문에 부부관계를 피하게 됩니다. 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 사람에게 있어서, 배우자와의 친밀함과 부부관계는 반드시 필요하며, 이는 외로움과 고립감을 감소시킬 수 있습니다.

- 만성 폐쇄성 폐질환으로 성적인 기능이 감소되지는 않습니다.

- 연구 결과에 의하면, 부부관계를 위한 노력은 위험을 초래할 정도로 혈압과 심박수, 호흡수를 높이지 않는다고 합니다.

- 폐질환를 위한 약물은 성적인 쾌감을 느끼는데 영향을 주지 않지만 기타 다른 항우울제등의 약물은 성적인 쾌감을 느끼는데 영향을 줄 수 있으므로 담당의와 상의하는 것이 중요합니다.

■ 부부생활의 변화는 폐질환과 관계가 있는 것이 아니라 연령에 따른 정상적인 변화일 수 있습니다. 예를 들어 발기가 느려지고, 오르가즘이 지연되는 것은 중년기와 노년기에 흔히 일어날 수 있는 정상적인 현상입니다.

■ 부부관계를 하기 전에 먼저 기관지를 깨끗하게 해줍니다(가래 배액 등).

■ 기관지 확장제를 사용 후 부부관계를 가집니다.

■ 신체적인 노력이 많이 요구되기 때문에 부부관계를 갖기 전이나 부부관계를 하는 동안 적당한 휴식 시간을 갖는 것이 중요합니다.

■ 과식을 하거나 술을 마신 후에는 부부관계를 피하는 것이 좋습니다. 그리고 방의 기온이 적당하지 않거나 심리적으로 스트레스가 쌓여 있는 상태에서도 부부관계를 피하도록 합니다. 이러한 요인들은 피로감을 증가시키기 때문입니다.

■ 체위는 에너지 소모가 적고, 흉부를 압박하지 않는 체위를 선택합니다. 배우자와 서로 측면으로 눕는 체위는 상-하 체위보다 안전합니다.

■ 주위환경에서 기관지 경련을 일으킬 수 있는 알러지 유발 원인(향수나 헤어스프레이 등)을 피합니다.

■ 단지, 부드럽게 만져주거나, 가까이 옆에 있어주는 것만으로도 사람들은 사랑받고 있으며, 배우자에게 특별한 존재임을 느낄 수 있으므로, 이러한 사랑의 기술을 이용하는 것도 하나의 좋은 방법이 될 수 있습니다.

<부록 3>

【자가 일지】호흡재활 프로그램 일기

이름:

★이 일기장은 귀하의 호흡재활 프로그램 수행에 대한 일기입니다. 매일매일 기록해주세요★

→맥박수와 호흡수는 운동을 다 마친 후 한꺼번에, 한번만 체크하세요.

날짜	종류	운동시간/횟수	호흡곤란 (오른쪽)	노력량 (오른쪽)	맥박	호흡수	기타 사유 (아래설명참조)	밴들린 사용횟수
	이완요법	했음 / 안했음						
	호흡운동	분/ 회						
	팔운동	분/ 회						운동 전
	다리밴드	분/ 회						맥박:
	계단	분/ 회						호흡수:
	이완요법	했음 / 안했음						
	호흡운동	분/ 회						
	팔운동	분/ 회						운동 전
	다리밴드	분/ 회						맥박:
	계단	분/ 회						호흡수:

※기타:운동이나 이완요법을 끝까지 마치지 못하고 중도에 그만둔 이유를 적어주세요.

1 - 숨이 차서　　2- 팔, 다리가 아파서

3 - 누가 방문해서　　4 - 시간이 없어서　　5 - 그밖에 다른 이유

호흡곤란정도, 노력량

- 10 최고로 심한 호흡곤란 최고로 힘듬
- 9 매우매우 심한 호흡곤란 매우매우 심하게 힘듬
- 8
- 7 매우 심한 호흡곤란 매우 심하게 힘듬
- 6
- 5 심한 호흡곤란 심하게 힘듬
- 4
- 3 중간 정도의 호흡곤란 중간 정도로 힘듬
- 2
- 1 매우 경미한 호흡곤란 매우 경미하게 힘듬
- 0.5
- 0 호흡곤란이 전혀 없다 전혀 힘들지 않다

ABSTRACT

The Effect of Home-based Pulmonary Rehabilitation Program in COPD patients

Kim, Soon Hee
Dept. of Nursing
The Graduate School
Yonsei University

Chronic Obstructive Pulmonary Disease(COPD) is a disease state characterized by airflow limitation that is not fully reversible. The airflow limitation is usually both progressive and associated with an abnormal inflammatory response of the lungs to noxious particles or gases. COPD is currently the fourth leading cause of death in the world, and further increases in its prevalence and mortality can be predicted in the coming decades.

Pulmonary rehabilitation is a multidisciplinary program of care for patients with chronic respiratory impairment that is individually tailored and designed to optimize physical and social performance and autonomy, and the effect are increased exercise capacity, improved health-related quality of life, decreased dyspnea, and fewer hospital admissions. However, Inpatient programs are expensive, and in outpatient programs the subject must go to the hospital several days a week, which is often an added difficulty for the patient. Therefore we are needed more convenience program for the patient and family members and a familiar environment for the training and the acquisition of techniques.

The purpose of the present study was to investigate the effectiveness of a home-based pulmonary rehabilitation on lung function, dyspnea, exercise endurance and daily living function state in patients with COPD.

The research design of this study was a one group pretest-posttest pre-experimental design. A total of 15 patients with COPD was assigned to a 4-week program from April 1, 2002 to May 11, 2002.

A pulmonary rehabilitation program consisted with education, breathing retraining(pursed lip breathing, diaphragmatic breathing), exercise(inspiratory muscle training, upper & lower extremity training), psychosocial intervention(relaxation technique, phone consultation)

The instruments used to assess lung function measured FEV_1 of pred, FEV_1/FVC ratio, dyspnea measured CRDQ-dyspnea dimension in general dyspnea and modified borg scale in exertional dyspnea, exercise endurance measured six minutes walking distance(6MWD), and daily living functional status measured activity of daily living with CRDQ developed by Guyatt.

Data were analysed with wilcoxon signed ranks test, and correlation between the variables was investigated by spearman's rho correlation coefficient.

The result of this study is as follows :

1) FEV_1 % predicted increased significantly from 44.07% to 54.66%(Z=-2.31, p=.02). FEV_1/FVC ratio showed no significant differences(Z=-1.86, p=.06), but FEV_1/FVC ratio increased from 52.11% to 58.08%
2) The general dyspnea increased significantly from 14.73 to 18.33(Z=-2.04, p=.04), and the exertional dyspnea increased significantly larger than general dyspnea from 4.53 to 3.06(Z=-2.25, p=.02).
3) The 6MWD increased significantly from 358.14m to 385.74m(Z=-2.10, p=.03)

4) The daily living functional status showed a significantly larger increase from 78.20 to 89.26(Z=-2.61, p=.00).
5) The general dyspnea before rehabilitation was significantly correlated with FEV_1 % pred(r=.71, p=.00), FEV_1/FVC ratio(r=.72, p=.00), the daily living functional status(r=.62, p=.01).

A Home-based rehabilitation program achieved improvement in lung function, dyspnea, exercise endurance, daily living functional status in COPD patients, therefore this results presented a possibility to be able to apply the effective nursing intervention for COPD patients.

Key words : Chronic Obstructive Pulmonary Disease,
Home-based Pulmonary Rehabilitation Program