

가정 호흡재활 프로그램 관련 연구 논문 분석*

오의금** · 김소희*** · 김순희*** · 박희옥*** · 이춘화***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

호흡재활은 꾸준히 증가하는 만성폐질환자들을 위한 치료 전략으로 이미 80여년 전부터 소개가 되기 시작하여(Woodhead & Varrier-Jones, 1917), 이제 만성폐질환자들을 위한 주요 치료적 중재로 자리잡고 있다(ACCP/AACVPR, 1997; ATS, 1981; Casaburi & Petty, 1993; Fishman, 1994; Ries, 1990; Tjep, 1997). 호흡재활이란 환자 개인의 특성을 고려하면서 신체적, 사회적 측면에서의 기능수행에 있어서 자율성을 최적화하기 위해 만성폐질환자들에게 제공되는 다학제적이고 총체적인 프로그램으로써, 일반적으로 운동 훈련, 교육, 사회심리적/행동적 중재, 결과 평가를 포함하는데, 이는 증상을 경감시키고, 삶의 질을 향상시키며, 운동내구력을 증진시킴으로써 독립적으로 일상생활을 유지하는데 기여할 뿐만 아니라 의료비용 절감 등 긍정적인 효과가 있다(ACCP/AACVPR, 1997). 호흡재활은 병원중심 호흡재활 프로그램과 가정중심 호흡재활로 크게 구분되어진다. 병원 중심 호흡재활은 입원환자나 외래 통원환자들을 대상으로 다학제간 접근을 통한 체계적인 관리

가 이루어질 뿐만 아니라, 자조그룹이 활성화되는 장점이 있기는 하지만, 외래환자들을 대상으로 하는 경우는 환자가 주기적으로 병원에 가야 하기 때문에 이동에 따른 교통의 불편감과 더불어 의료 비용이 많이 소요되는 단점이 있다. 반면, 가정에 있는 만성폐질환자들을 대상으로 주로 제공되는 가정중심 호흡재활은 병원중심 호흡재활에 비해 볼 때, 다학제적이고 체계적인 관리가 어려울 뿐만 아니라, 자조그룹 활성화가 부족하며, 고도의 훈련 장비가 갖추어져 있지 않으므로 훈련강도를 유지하는 면에서 어려움은 있지만, 익숙한 환경내에서 자신의 신체적 상태에 따라서 훈련을 조절 할 수 있기 때문에 환자에게 편리하며, 교통 문제가 없을 뿐만 아니라 장기적인 자기관리 능력을 유도하는 면에서 비용 효율적이므로 선호되고 있다(ATS, 1999).

호흡재활은 전통적으로는 만성기관지염, 폐기종과 같은 만성폐쇄성폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 이하 COPD라 함)을 진단받은 대상자군에게 주로 적용되어 왔으나, 천식이나 폐섬유성낭종, 폐간질질환, 폐암, 원발성 폐고혈압, 폐이식수술환자 등과 같은 전반적인 호흡기질환들에게도 효과가 입증되어, 이제 만성폐질환자들을 위한 중요한 치료적 중재로 자리하고 있다(AACPR, 1998). 그러므로 가정내에 있는 만성폐질

* 본 연구는 2001 연세대학교 간호대학 대학원 교수-학생 연구비의 지원으로 수행되었음.

** 연세대학교 간호대학 성인간호학교실 조교수, 연세대학교 가정간호.호스피스 연구소 상임연구원

*** 연세대학교 대학원 간호학과 성인간호학전공 석사과정생

투고일 2002년 4월 11일 심사위원회일 2002년 4월 15일 심사완료일 2002년 6월 3일

환자들을 대상으로 증상관리에 대한 자가 간호 능력을 높이고 기능수행 능력을 증진시키기 위한 간호중재로써 가정 호흡재활 프로그램이 활발히 제공되어야 한다.

그러나 미국 호흡기학회(American Thoracic Society, 이하 ATS라 함)에서는 호흡재활 프로그램에 포함되어져야 할 필수적인 항목에 대해서만 제시하고 있을 뿐(ATS, 1999), 구체적으로 어떻게 프로그램을 다양하게 운영할 수 있을지에 대한 전략적 방안에 대한 제시가 부족하다. 또한 현재 병원 중심 호흡재활 프로그램에 대한 연구에 비해 가정 중심 재활 프로그램에 대한 연구는 상대적으로 매우 부족할 뿐만 아니라 연구자들마다 제공하는 프로그램 내용들이 매우 다양하고 차이가 매우 크기 때문에(Cambach et al., 1997; McGavin et al., 1977; Strijbos et al., 1996; Wedzicha et al., 1998; Wijkstra et al., 1994; Wijkstra, et al., 1996), 표준화된 가정 호흡재활 프로그램을 구성하는데 있어서 어려움이 있다. 그러므로 효율적인 가정 호흡재활 프로그램을 제공하기 위해서는 먼저 호흡재활 구성항목별로 구체적인 전략적 방안에 대한 기초자료를 확보해야 하며, 이를 위해 가정 호흡재활 프로그램들에 대한 선행 연구들을 토대로 이에 대한 구체적인 내용을 우선적으로 분석해 볼 필요가 있다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 비용 효과적이고 효율적인 가정 호흡재활 프로그램 구성을 위하여 선행 연구들을 체계적으로 분석, 검토함으로써 추후 가정중심 호흡재활프로그램의 수행 방향을 제시하고자 함이다. 이를 달성하기 위한 본 연구의 구체적 목적은 가정 호흡재활 적용 대상자들의 질병 관련 특성, 프로그램의 구체적인 제공 방법 및 중재 내용, 그리고 성과 확인 지표 및 그 효과를 분석하기 위함이다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 만성폐질환자를 대상으로 가정호흡재활 프로그램을 제공하여 그 효과를 분석하여 발표된 국내외 실험연구 논문을 대상으로 내용 분석한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집절차

본 연구는 1981년 1월부터 2000년 12월까지 국내외 학술지에 게재된 연구 논문 중, '가정호흡재활(home-based pulmonary rehabilitation)'과 '만성폐질환(Chronic lung disease, obstructive)'을 제목으로 하는 논문에 대한 자료를 수집하였다. 이들 논문을 확인하기 위하여 Medline 과 CINAHL 검색엔진에 나타난 논문의 원본을 입수하여 이들 중 가정호흡재활 프로그램을 독립변수로 사용하여 그 효과를 논의한 실험연구만을 최종 선정하였으며, 그 결과 총 29편이 표본으로 선정되었다.

3. 자료 분석 방법

본 연구에서는 연구대상으로 선정된 총 29편의 논문에 나타난 가정호흡재활 프로그램의 중재 경향을 파악하기 위하여 연구 수행연도, 대상자들의 질병 관련 특성, 가정 호흡재활 프로그램의 구체적인 제공 방법, 구체적인 중재 내용, 성과 확인 지표 및 그 효과를 분석하였다. 프로그램의 내용을 분석하기 위해서는 AACVPR(1997) 과 ATS(1999)에서 제시한 호흡재활 프로그램 기본 구성항목을 분석틀로 사용하였으며, 각 분석에 사용된 통계기법은 주로 빈도와 백분율을 이용하였다. 자료처리 과정에서 빈도의 중복 표기가 가능하게 하였고, 측정 시점이 다양한 장기간의 연구인 경우는 중간 시점을 제외한 최종 연구 종료 시점만을 비교하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

1) 연도별 논문 분포도

1981년부터 2000년까지, 20년간 발표된 국내외 연구 중, Medline 및 CINAHL 논문 검색 엔진상에 수록된 가정호흡재활 프로그램 관련 실험연구 총 29편을 4년 단위로 구분하여 분석한 결과, 1996년부터 2000년 사이의 연구가 24편(80%)으로 가장 많았다. 이는 만성폐질환자를 위한 가정호흡재활 프로그램에 관한 연구가 1990년대에 이르러 진행되기 시작하였고, 1990년도 후반부에 이르러 이에 대한 연구가 더욱 활성화되었음을 의미한다고 볼 수 있겠다<Table 1>.

<Table 1> Analysis of articles by published year (n=29)

Years	Number of articles	(%)
1981-1985	0	0
1986-1990	1	3.33
1991-1995	4	13.33
1996-2000	24	80

2) 대상자의 질병 관련 특성

본 연구의 분석대상 총 29편의 연구논문 모두에서 대상자군은 만성폐쇄성폐질환자들로 파악되었으며, 연구 대상자들의 연령을 파악한 결과, 평균 61세 이상의 연령을 대상으로 한 연구가 28편(93.3%)으로 상당수를 차지하였고 평균 40세 이하를 대상으로 한 연구는 없었다. 전체 논문에 포함된 성별 분포를 분석한 결과 남성이 72.2%를 차지하였으며, 대상자수는 11-20명 정도가 포함된 연구가 가장 많았다(16편, 55.2%). 1초 노력성 호기량(FEV₁, % predicted)을 기준으로 질병의 중증도를 분류해 본 결과로는, 중증증도(Moderate II)에 해당하는 대상자를 상대로 연구한 논문이 가장 많았으며(19편, 65.5%), FEV₁ 29% 이하인 중증 환자들을 대상으로 한 연구도 3편이 있었다<Table 2>.

2. 연구 방법

1) 연구 설계

총 29편의 연구 중 연구 설계에 대해 자세히 언급한

연구는 총 24편이었다. 대부분의 연구에서(22편, 92%) 무작위 대조군 전후설계가 이용되어 진행되었으며, 2편은 단일군 전후 실험설계를 사용한 것으로 나타남으로써 실험설계 방법에서의 다양성은 부족한 것으로 파악되었다.

2) 가정호흡재활 프로그램 제공 방법

가정호흡재활 프로그램 제공은 방법이나 기간, 횟수 등에 있어서 매우 다양한 것으로 나타났다<Table 3>. 프로그램의 총 제공기간은 5주-12주 사이가 가장 많았고(62%), 1회 프로그램 제공에 소요되는 기간은 16분 이상이 전체의 85.75%로 나타남으로써, 대부분의 연구가 한 증재당 최소한 15분 이상의 시간을 소요하고 있는 것으로 파악되었다. 프로그램은 주로 운동 훈련과 교육 중재로 구성되었으나, 운동과 교육 중재를 모두 제공한 연구는 11편(41%)이었으며, 운동 훈련을 제공한 연구(운동만 제공+운동과 교육 제공, 88.9%)가 교육을 제공한 연구(교육만 제공+운동과 교육 제공, 51.8%)보다 더 많은 것으로 나타났다. 또한, 연구팀 구성은 의사, 간호사, 물리 치료사 등의 다학제적인 팀으로 구성된 연구가 11편(37.93)으로 가장 많았고, 의사와 간호사만 팀을 이룬 경우는 3편(10.34%), 의료인 중 어느 한 그룹에 의해서만 프로그램을 진행한 연구는 4편(13.79)으로 나타나 비교적 가정호흡재활 프로그램이 두 분야 이상의 팀을 이룬 다학제적 접근에 의해 이루어지고 있는 것으로 파악되었다.

3. 가정 호흡재활프로그램 중재 내용 분석

<Table 2> Sample characteristics presented in 29 researches

Category	Type	Mean(SD)	N	%
Disease	COPD		29	100
Age (average years)	≤ 40	-	0	0
	41 - 60	60.00	2	6.9
	61 ≤	65.38	27	93.1
Gender ¹	Man		260	72.22
	Woman		100	27.78
FEV ₁ (% predicted)	Mild (80% ≤)	0	0	0
	Moderate I (50~79%)	54.05	4	15.4
	Moderate II (30~49%)	41.82	19	73.1
	Severe (≤ 29%)	26.63	3	11.5
Sample size ²	≤ 10		3	10.3
	11 - 20		16	55.2
	21 - 30		5	17.2
	31 ≤		5	17.2

1 Total number of patients involved in 29 researches. 2 Sample size of experimental group only

<Table 3> Analysis of home-based pulmonary rehabilitation protocol

Category	Type	N	%
Duration of program	- 4wk	0	0
	5 - 8wk	7	24.1
	9 - 12wk	11	37.9
	4 - 6month	3	10.3
	7 - 12month	0	0
	13month -	8	27.6
Frequency of intervention (per week)	1 - 2times	6	35
	3 - 4times	1	5
	almost daily (more than 5 times)	12	65
Duration of intervention (time)	- 15min	2	14.3
	16 - 30min	7	50.0
	30min -	5	35.7
Component	exercise	13	48.2
	education	3	11.1
	exercise & education	11	40.7
Research team	physician only	4	13.8
	collaborate with nurse	3	10.3
	multidisciplinary rehabilitation team	11	37.9
	the others	11	37.9

AACVPR(1997)에서 제시한 호흡재활 프로그램의 구성요소에는 하지 훈련, 상지 훈련, 호흡근 훈련, 사회.심리적 중재 및 교육적 중재가 포함된다. 운동 중재에 언급한 24편의 논문과 교육 중재에 대해 언급한 14편의 논문에서 나타난 중재별 내용을 분석한 결과는 <Table 4>에 제시되었다.

1) 운동중재 내용

(1) 중재 항목 분석

운동 중재는 크게 상지 훈련, 하지 훈련, 호흡근 훈

련, 호흡 재훈련, 이완요법으로 나뉘고, 운동을 제공한 연구 24편 중 중재의 내용을 각각 분석한 결과, 총 59 개의 세부 중재가 도출되었다. 이 중 하지 운동 중재가 25.4% 정도로 다른 항목들에 비하여 비교적 더 많이 제공되었고, 사회.심리적 중재의 일환으로 제공되는 이완요법은 15%의 연구에서만 나타남으로써 호흡재활의 기본적인 항목이 비교적 고르게 제공되지 않은 것으로 파악되었다. 상지근육을 훈련시키는 수단으로는 여러 가지 기구를 혼용하여 사용하는 경우가 가장 많았고, 하지운동 훈련을 위한 기구로는 자전거 페달 돌리기가 가장 많이

<Table 4> Analysis of contents of exercise intervention in home-based pulmonary rehabilitation research

Components	Type	N	(%)
Upper extremity training	Arm ergometer	2	3.4
	Lifting free weights/dowel	1	1.7
	Stretching elastic band	0	0
	Mixed	10	16.9
	subtotal		13
Lower extremity training	Cycle exercise	10	16.9
	Treadmill walking	0	0
	Ground-based walking	4	6.8
	Mixed	1	1.7
subtotal		15	25.4
Respiratory muscle training	Inspiratory muscle training	10	16.9
Breathing retraining	Pursed Lip & Diaphragmatic Breathing	12	20.3
Relaxation technique		9	15.3
Total		59	100

사용된 것으로 분석되었다.

(2) 운동 중재 빈도, 기간, 강도

운동 중재 중 상지 훈련, 하지 훈련, 호흡근 훈련, 호흡 재훈련, 이완요법의 제공 빈도 및 기간, 강도는 <Table 5>와 같다. 상지 훈련은 주로 매일 하는 것으로 분석되었고, 하지 훈련은 주당 4회에서 14회로 비교적 다양하게 주어졌으며 운동강도는 최대일량의 70- 85%에서 훈련이 이루어졌다. 호흡근 훈련도 비슷한 빈도와 강도로 주어졌음을 알 수 있다.

2) 교육 중재 내용

ATS(1999)에서는 환자 교육에 포함되어야 할 내용으로 폐의 해부생리, 호흡질환의 병태생리, 기도관리, 호흡훈련법, 에너지 보존방법 및 작업 단순화 방법, 투약, 자가관리방법, 운동의 효과와 안전지침, 산소요법, 환경 자극 제거, 흡부물리요법, 증상관리, 대처·불안·공포와 같은 심리적 요소의 조절, 스트레스 관리, 생의 말기 계획, 금연, 여행·레저, 성, 영양을 제시하고 있다. <Table 6>은 이에 준하여 교육 중재에 대해 언급한 총 14편의 연구에 대하여 구체적으로 제공된 교육의 세부 내용을 분석한 결과이다.

연구 대상자들에게 제공된 교육의 내용 중 가장 많은 부분을 차지하는 것은 투약관련 교육(48.28%)이며, 그 다음으로 폐질환의 병태생리(41.38%), 폐의 해부생리(34.48%), 호흡 훈련 전략(31.03%), 자가관리(20.69%)의 순으로 나타났다. 그러나 증상관리, 임종 계획, 환경 조절등에 관한 내용은 어느 연구에서도 언급되지 않았으며, 에너지 보존방법이나 스트레스 관리와 같이 대상자들이 장기적으로 질환을 관리하는데 있어서 필수적으로 제공되어야 하는 내용도 잘 제공되지 않는 것으로 분석되어, 가정호흡재활 프로그램을 제공하는데 있어서 ATS(1999)에서 제시한 교육내용을 비교적 포괄적으로 포함한 중재가 필요할 것으로 사료된다.

<Table 6> Analysis of contents of educational intervention

Contents	N ¹	%
Anatomy & physiology of the lung	10	34.48
Pathophysiology of lung disease	12	41.38
Airway management	1	3.45
Breathing training strategies	9	31.03
Energy conservation & work simplification	1	3.45
Medications	14	48.28
Self-management skill	6	20.69
Benefits of exercise & safety guidelines	0	0
Oxygen therapy	3	10.34
Environmental irritant avoidance	0	0
Respiratory & chest therapy techniques	2	6.90
Symptom management	0	0
Psychological factors-coping, anxiety, panic control	5	17.24
Stress management	1	3.45
End of life planning	0	0
Smoking cessation	4	13.79
Travel/leisure/sexuality	2	6.90
Nutrition	5	17.24
The others ²	8	17.59

1 중복표기

2 family support, various treatment methods, measuring pulse, notification to physicians, etc.

4. 가정호흡재활 성과 확인 지표

가정호흡재활 프로그램에 대한 성과 확인은 주로 신체적, 사회심리적, 비용효과등의 3가지 측면에서 이루어지고 있음을 알 수 있다<Table 7>. 신체적 성과확인 지표로는 폐기능, 혈액수치, 호흡곤란, 운동능력, 호흡근 훈련 등이 측정되었고, 사회심리적 지표로는 호흡기 관련 삶의 질이, 그리고 경제적인 지표로는 비용등이 측정되었다. 신체적인 지표에 대한 측정이 다른 차원의 지표에 비해 상대적으로 더 많았고, 이들 신체적 지표중에서도 1초 노력성 호기량과(FEV₁)같은 폐기능 지표를 측정하는 경우가 가장 흔하였으며(86.2%), 그 다음으로는 운동능력

<Table 5> Frequency, duration, and intensity of the exercise training

Components	Frequency (per wk)	Duration ¹ (per time)	Intensity (max. work rate)
Upper extremity training(n = 5)	7	-	-
Lower extremity training(n = 14)	4-14	15-60	70-85%
Respiratory muscle training(n = 11)	5-15	15-30	60-70%
Breathing retraining(n = 8)	1- 7	-	-
Relaxation technique(n = 8)	3- 7	-	-

1 minute

<Table 7> Outcome indicators used in home-based pulmonary research

Dimension	Category	Indicators	N ¹	%	
Physical	PFT	FEV ₁ (or FEV ₁ % pred.)	25	86.2	
		IVC (or IVC % pred.)	13	44.8	
		FEV ₁ /IVC (or FEV ₁ /IVC % pred.)	4	13.8	
		VO ₂	7	24.1	
		TLC	13	44.8	
	Blood	ABGA	19	65.5	
		Lactic acid level	9	31.0	
	Exertional dyspnea	Visual Analogue Scale	0	0	
		Borg Scale	17	58.6	
	Overall dyspnea	MRC	1	3.4	
		Baseline & Transitional Dyspnea Index	4	13.8	
	Exercise capacity	Incremental exercise tests	Maximal work rate	12	41.4
			HR, RR, BP, ECG	13	44.8
		Analysis of exhaled gases	Submaximal exercise tests	9	31.0
			4 Minute Walking Distance (MWD)	12	41.4
		6 MWD	2	6.9	
			9	31.0	
		12 MWD	1	3.4	
			3	10.3	
		Respiratory muscle training	Maximal Inspiratory Pressure (P _I max)	7	24.1
Maximal Expiratory Pressure (P _E max)			3	10.3	
Psychosocial	Respiratory-specific health status	St. George Respiratory Questionnaire	4	13.8	
		Chronic Respiratory Disease Questionnaire	14	48.3	
	General health status	COOP	3	10.3	
		Sickness Impact Profile	1	3.4	
Economic	Cost	Medical Outcome Study Short Form-36	1	3.4	
		3	10.3		

1 중복표기

을 평가하는 지표들이 자주 측정되었다. 호흡곤란을 측정하기 위해서는 Borg scale이 가장 많은 것으로 나타났다(58.6%), 운동능력은 incremental exercise test(69%), 그리고 운동거리 측정에서는 6분 걷기가 가장 흔히 이용되었다. 그러나 신체적인 지표들에 비해 전반적 삶의 질 향상과 같은 사회·심리적 지표와 비용효과와 같은 경제적 측면에서의 효과에 대한 연구들은 상대적으로 매우 적은 것으로 나타났다.

5. 호흡재활프로그램 효과 분석

선행연구들에서 제공된 가정호흡재활 프로그램 효과의 경향을 파악하기 위해, 통계적으로 유의한 변화가 있는 경우는 '긍정적 효과', 유의한 변화가 없는 경우는 '무효과', 그리고 통계적으로 유의하나 역효과를 가져온 경우는 '부정적 효과'로 구분하여 분석하였으며 그 결과는

<Table 8>에 제시되었다.

폐기능 수치나 혈액 검사와 같은 신체적 지표와 비용의 경우 '무효과'가 긍정적인 효과에 비해 더 많았으나, 호흡곤란, 호흡능력, 최대 흡기압, 그리고 건강관련 삶의 질은 '긍정적 효과'를 보인 경우가 상대적으로 더 많았다.

IV. 논 의

가정호흡재활은 질환 및 증상에 대한 자가관리를 강화함으로써 일상생활에서의 기능수행을 증진시킬 뿐만 아니라 개인적, 국가적인 의료비용 지출의 절감 효과를 가져오므로 만성폐질환자를 위한 관리 전략으로 최근들어 이에 대한 관심이 증가하고 있다. 본 연구에서 분석된 총 29편의 가정호흡재활 관련 논문중 80%가 1996년 이후에 연구되었다는 점은 이러한 경향을 잘 나타낸다고 볼 수 있다. 호흡재활에 대한 국내 연구는 몇몇 보고된

<Table 8> Effects of home-based pulmonary rehabilitation program in 29 researches

Dimension	Category	Indicators	Positive effect	No effect	Negative effect	
Physical	PFT	FEV ₁ , FEV ₁ /FVC	4(17.4)	19(82.6)	0(0)	
		Blood	ABGA	1(14.3)	6(85.7)	0(0)
		Lactic level	3(37.5)	5(62.5)	0(0)	
	Exertional dyspnea	VAS	0(0)	0(0)	0(0)	
		Borg Scale	6(66.7)	3(33.3)	0(0)	
	Overall dyspnea	MRC	1(100)	0(0)	0(0)	
		BDI/TDI	3(100)	0(0)	0(0)	
	Exercise Capacity	Incremental exercise tests	Submaximal exercise tests	11(78.6)	3(21.4)	0(0)
			Walking tests	3(75.0)	1(25.0)	0(0)
			Walking tests	9(60.0)	6(40.0)	0(0)
	Respiratory muscle training	PImax	6(85.7)	1(14.3)	0(0)	
		PEmax	1(25.0)	3(75.0)	0(0)	
	Psychosocial	Respiratory-specific health status	SGRQ	0(0)	3(75.0)	1(25.0)
CDRQ			8(88.9)	1(11.1)	0(0)	
COOP			1(33.3)	2(66.7)	0(0)	
General health status		SIP	1(100)	0(0)	0(0)	
		SF-36	1(100)	0(0)	0(0)	
Economical	Cost		0(0)	3(100)	0(0)	

적이 있으나 (Choe, Park et al 1996; Kim, 2001) 이들 연구는 모두 병원 중심의 호흡재활 프로그램의 효과를 측정한 연구이며, 국내에서는 아직 가정 호흡재활 프로그램에 대한 효과를 본 연구는 없었다.

ATS에서는 가정호흡재활 프로그램이 반드시 어느 특정 진단군이나 특정 범위 이하의 폐기능 상태를 가진 대상자군에게만 적용되어지기 보다는, 증상을 경험하거나 운동내성이 감소한 환자, 또는 활동에 제한을 경험하고 있는 모든 만성폐질환자에게 제공될 수 있다고 제안하였다(ATS,1999). 그러나 본 연구에서 가정 호흡재활에 포함되었던 연구대상자들에 대해 분석한 결과, 29편의 연구 모두 만성폐쇄성폐질환자들이었고, 질병의 중증도를 나타내는 1초 노력성 호기량에서는 중증도의 환자들에게(Moderate II; FEV₁ 50% 이하) 주로 실시되었던 것으로 파악되었다. 이는 실제로 만성폐질환자들의 대다수가 COPD 환자군이며, 1초 노력성 호기량이 중정도 이하인 그룹에서 증상 경험이나 일상생활 관련 기능 장애가 비교적 심하게 나타나기 때문에, 이들에게 적절한 중재가 필수적으로 요구되기 때문에 주 연구대상자로 포함되었을 것으로 추측된다.

제공된 중재의 종류는 운동 훈련과 사회.심리적 중재, 그리고 교육적 중재가 비교적 고르게 포함되었으나, 제공된 비율을 비교했을 때는 운동이나 교육적 중재에 비해 사회.심리적 중재가 상대적으로 적게 제공되고 있었

다. 이는 운동이나 교육적 중재에 대한 중재 전략은 비교적 명료하게 제시된 반면, 사회.심리적 측면에서의 구체적인 전략 방안에 대한 보고는 상대적으로 적기 때문으로 사료된다. 또한 교육중재 내용을 분석한 결과, 질병의 병생리와 약물에 대한 것이 가장 많았으나, 대상자들이 장기적으로 질환관리를 하는데 있어서 필수적인 내용들은 상대적으로 매우 저조하였다. 따라서 추후 이러한 측면에서의 전략적 방안이 보완되어야 할 필요성을 시사한다고 볼수 있겠다.

가정호흡재활 프로그램의 효과는 폐기능 수치와 같은 신체적 지표에 대한 측정이 가장 많이 이루어졌고, 전반적 삶의 질 향상과 같은 사회.심리적 지표나 비용효과와 같은 경제적 측면의 지표에 대해 측정을 한 연구는 상대적으로 매우 적은 것으로 분석되었다. 이는 대부분의 연구들에서 프로그램 제공기간이 12주 이하의 단기성 프로그램이었으므로 단기적 효과를 확인하는 변수들을 일차적으로 선택하였기 때문이라고 사료된다. 따라서 가정호흡재활 프로그램의 궁극적 목표인 대상자의 전반적 삶의 질 증진이나 가정호흡재활 프로그램의 경제적 측면에서의 긍정적인 측면들을 입증하는지에 대한 장기적 연구들이 더욱 많이 시도되어야 할 필요성을 제기한다.

가정호흡재활 프로그램의 효과를 분석한 결과, '긍정적 효과'가 '무효과' 나 '부정적 효과'에 비해 비교적 우세하였으나, 폐기능이나 혈액검사 수치와 같은 객관적인

신체 지표들은 긍정적 효과에 비해 '무효과'가 더 많은 것으로 나타났다. 이는 만성폐쇄성폐질환의 경우 진행적이고 비가역적인 기도의 손상이 약물이나 외과적 중재가 아닌 운동, 교육 등을 포함한 호흡재활 프로그램의 영향으로 쉽게 회복되지 않는 병태 생리적인 특성과 연관될 수 있겠다. 그러나 운동능력의 향상을 나타내는 제반 지표들과 삶의 질에 대한 효과가 긍정적인 측면이 우세한 것으로 미루어 가정호흡재활 프로그램이 질병으로부터의 완전한 회복이 불가능한 상태에서 대상자들이 자신의 신체적 조건 내에서 최적의 기능 유지 및 증상완화, 삶의 질 향상을 목표로 한다는 내용(ATS, 1999)에 부합되는 것이다. 단, 비용의 측면에서 무효과가 나온 명확한 이유에 대해서는 결단하기 어렵지만, 아마도 대부분의 연구에서 '의사-간호사-재활치료사', 또는 '의사-재활치료사' 등 다학제적 팀 접근법을 시도하였기 때문에, 이로 인한 비용이 상대적으로 높았을 가능성과 더불어, 이 측면에서의 연구가 상대적으로 적음으로 인해 편중된 결과를 낳았을 가능성을 고려해 볼 수 있겠다. 그러므로 추후 연구들에서는 최소한의 다학제적 팀을 구성하여 이에 대한 효과를 분석하는 비교연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 가정호흡재활 프로그램을 적용하여 그 효과를 측정할 선행 실험연구들을 대상으로, ATS에서 제시한 호흡재활 구성요소에 따른 구체적인 중재 전략을 분석함으로써 추후 가정 호흡재활 프로그램 구성을 위한 근거 자료를 제시하기 위하여 시도되었다. 본 연구를 통하여 다음과 같은 연구결과를 얻었다.

1. 가정호흡재활 프로그램의 제공 대상은 주로 중정도 이상의 (Moderate II to Severe; FEV1 50% 이하) 폐기능 상태를 나타내었으며, 만성폐쇄성폐질환 자들로 구성되었다.
2. 총 프로그램 제공 기간은 5주에서 12까지 다양한 것으로 나타났으며, 중재 내용은 주로 상지와 하지 운동, 흡기근 훈련과 호흡훈련등의 운동중재와 교육중재가 주로 포함되었으며, 운동이나 교육중재에 비해 이완요법과 같은 사회.심리적 중재는 상대적으로 적게 제공된 것으로 나타났다.
3. 가정호흡재활 프로그램의 효과 평가는 주로 폐기능, 운동능력, 호흡곤란과 같은 신체적인 측면이 삶의 질이나 비용효과 같은 사회.심리적 측면과 경제적인 측면에서

의 평가보다 더 많이 포함된 것으로 분석되었다.

4. 가정호흡재활 프로그램의 효과는 폐기능, 혈액수치와 같은 생리적 지표와 비용면에서는 '긍정적 효과' 보다는 '무효과'가 더 많았고, 호흡곤란, 운동능력, 그리고 삶의 질 향상 측면에서는 '긍정적인 효과'가 '무효과'보다 더 많았다.

이상의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 사회.심리적 측면에서의 호흡재활 프로그램의 구체적인 중재 방법이 개발되어야 할 것이다.
2. 추후 가정호흡재활 영역에서의 연구는, 가정호흡재활의 효과가 본 연구들에서 분석된 지표들 외에도 다른 다양한 측면에서 대상자들에게 유의함을 제공하는지에 대한 질적인 측면에서의 내용 분석이 이루어져야 할 것이다. 이를 위해서는 실험연구를 시도하는 연구자들이 정량적 측정만이 아니라 질적인 면에서의 정성적 측면을 포함하는 triangulation 연구 방법도 시도하여야 할 것으로 사료된다.
3. 경제적인 측면에서의 효과에 대한 종적 연구들이 지속적으로 시도되어야 할 것이다. 이를 위해 비용효과적이고 효율적인 가정호흡재활 프로그램들을 다양하게 구성하여 그 효과를 비교할 필요가 있겠다.

References

- American College of Cardiopulmonary Physician/
American Association of cardiovascular and
Pulmonary Rehabilitation (AACP/AACPR).
(1997). Pulmonary Rehabilitation: Joint
ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines.
J Cardiopulm Rehabil, 17(6), 371-405
- American Association of cardiovascular and
Pulmonary Rehabilitation. (1998). *Guideline
for Pulmonary Rehabilitation Programs* (2nd
ed.). Champaign, IL: Human Kinetics
- American Thoracic Society (ATS). (1981).
Pulmonary rehabilitation. *Am J Crit Care
Med*, 124, 663-666.
- ATS. (1999). Pulmonary rehabilitation-1999.
The official statement of the ATS. *Am J Crit
Care Med*, 159, 1666-1682.
- Casaburi, R., & Petty, T. L. (1993). *Principles*

and practice of pulmonary rehabilitation, Philadelphia, PA: WB Saunders.

- Cambach, W., Chadwick-Straver, R. V. M., Wagenaar, R. C., van Keimpema, A. r. J., & Kemper, H. C. G. (1997). The effects of a community-based pulmonary rehabilitation program on exercise tolerance and quality of life: a randomized controlled trial. *Eur Respir J*, 10, 104-113.
- Choe, K. H, Park, Y. J., Cho, W. K., Lim, C. M., Lee, S. D., Koh, Y. S., Kim, W. S., Kim, D. S., & Kim, W. D. (1996). The effect of pulmonary rehabilitation in patients with chronic lung disease. *Tuberculosis and Resiratory Disease*, 43(5), 736-745.
- Fishman, A. P. (1994). Pulmonary rehabilitation research: NIH workshop summary. *Am J Crit Care Med*, 149, 825-833.
- Kim, A-K. (2001). The study on the effects of a respiratory rehabilitation program for COPD patients. *Kor Acad Nurse*, 31(2), 257-267.
- McGavin, C. R., Gupta, S. P., Lloyd, E. L. & McHardy, J. R. (1977). Physical rehabilitation for the chronic bronchitis: results of a controlled trial of exercises in home. *Thorax*, 32, 307-311.
- Ries, A. L. (1990). Position paper of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil*, 10, 418-441.
- Strijbos, J. H. Postma D. S., Van Altena R., Gimeno, F., & Koeter, G. (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 18 Months-. *Chest*, 109, 366-372.
- Tiep, B. L. (1997). Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. *Chest*, 112, 1630-1656.
- Wedzicha, J., Bestall, J., Garrod, R., Garnham, R., Paul, E., & Jones, P. (1998).

Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *Eur Respir J*, 12(2), 363-9.

- Wijkstra, P. J., van Altena, R., Kraan, J., Otten, V., Postma, D., & Koeter, G. (1994). Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. *Eur Respir J*, 7, 269-273.
- Wijkstra, P. J., van der Mark, Krran, J., van Altena, R. Koeter, G., & Postma, D. (1996). Effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J*, 9, 104-110.
- Woodhead, G. S., & Varrier-Jones, P. C. (1917). Experiences in colony treatment and after care. *Lancet*, 2, 779-785.

- Abstract -

The Analysis of Research on the Home-Based Pulmonary Rehabilitation Program

*Oh, Eui-Geum** · Kim, So-Hee****
*Kim, Sun-Hee*** · Park, Hee-Ok****
*Lee, Chun-Wha****

Purpose: The purpose of this study was to analyze the trend of research on the use of home-based pulmonary rehabilitation.

Method: Using Medline and CINAHL search engine, experiemental research, titled as

* This study was supported by the 2001 Faculty-Student Research Fund of Graduate Program in College of Nursing, Yonsei University

** Assistant Professor, College of Nursing, Research Institute of Home Care and Hospice/Palliative, Yonsei University,

*** Masters Students, College of Nursing, Yosei University

'home-based pulmonary rehabilitation' and 'chronic lung disease', statistics were collected. The total 29 experimental studies published between 1981 to 2000 were selected and analyzed according to the ATS guidelines.

Result: 1) The study samples in research were mostly of men, whose lung function was moderate to severe. 2) The total period of the intervention program varied from 5 to 12 week. The program included exercise intervention and educational intervention. Psychosocial intervention was minimal. 3) The outcome of the home-based pulmonary rehabilitation had been measured mostly by physical aspects. Quality of life and cost were less frequently measured. 4) In terms

of effectiveness of the home based pulmonary rehabilitation program, physiologic outcome, such as lung function and hematologic markers, there was more 'no effect' than 'positive effect', whereas there was more 'positive effect' in decreasing dyspnea, improving exercise capacity, and improving quality of life.

Conclusion: Based on these findings, future research on home-based pulmonary rehabilitation should be emphasized and provide standardized protocol, including psychosocial intervention, and analyses on cost and quality of life.

Key words : Pulmonary rehabilitation, Home care, Program