

만성폐쇄성폐질환자의 피로 영향요인*

방 소 연¹⁾

1) 혜천대학 간호과 겸임교수

Influencing Factors on Fatigue in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Bang, So-Youn¹⁾

1) Adjunct Professor, Department of Nursing, Hyecheon College

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to identify the factors influencing fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Methods:** A descriptive correlational study design was used. A convenience sample of 125 subjects was recruited from the outpatient respiratory clinic at a large university hospital. Data was collected from June to October, 2005 using structured questionnaires, an oxygen saturation test, a 6-minute walking test, and a pulmonary function test. **Results:** Subjects had a slightly low degree of fatigue. The fatigue showed a significant correlation with emotion($r = .589, p = .000$), dyspnea($r = .304, p = .001$), self-efficacy($r = -.278, p = .002$), and symptom experience($r = .238, p = .008$). Emotion(34.7%) and dyspnea(5.8%) were significant predictors to explain fatigue. **Conclusion:** This study provides comprehensive understanding of the influencing factors on fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Nursing interventions to decrease negative emotion and dyspnea for management of fatigue is suggested.

Key words : Chronic obstructive pulmonary disease, Fatigue

서 론

연구의 필요성

만성폐쇄성폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease; COPD)은 폐기종과 만성기관지염 등 비가역적인 기도 폐쇄를 특징으로 하는 대표적인 호흡기계 만성질환으로(Park, 1994), 생명공학의 발달로 인한 평균 수명의 연장 및 인구구조의 변화로 질병이 만성화됨에 따라 COPD 환자가 증가하고 있다.

국내의 경우 45세 이상 남성의 25.8%, 여성의 9.6%가 COPD 환자이고(Kim et al., 2005), COPD로 인한 사망률은 1990년 697명에서 2003년 5,128명으로 10여 년 사이 7.3배 증가한 것으로 평가되었다(Korea National Statistics Office, 1991, 2004). 국외의 경우 2004년 발표된 GOLD(Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease)의 보고서에 의하면 1990년 기준 전 세계인구 1,000명당 남성의 9.34명, 여성의 7.32명이

주요어 : 만성폐쇄성폐질환, 피로

투고일: 2007년 6월 13일 심사완료일: 2007년 8월 3일

• Address reprint requests to : Bang, So-Youn

Department of Nursing, Hyecheon College

721 Hanbatdoseogwan-gil, Seo-gu, Daejeon 302-715, Korea

Tel: 82-42-580-6270 Fax: 82-42-580-6289 E-mail: sybang0421@hanmail.net

COPD 환자이고, 45세 이상 인구의 주요 사망원인의 4위를 차지하였다(National Heart, Lung, and Blood Institute, 1998).

COPD 환자들은 질병으로 인하여 다양한 증상들을 경험하는데(Gift & Pugh, 1993), COPD 환자들이 경험하는 가장 고통스럽고 대표적인 증상들 중 하나가 피로이다(Graydone & Ross, 1995; Guyatt, Berman, Townsend, Pugsley, & Chambers, 1987). Graydone과 Ross(1995)의 연구에 의하면 COPD 환자들은 호흡곤란과 비슷한 빈도로 피로를 경험하고, Small과 Lamb(1999)의 연구에 의하면 COPD 환자들은 항상 피로를 경험하고 이러한 피로는 이동, 작업, 가사와 사회생활을 포함하는 매일의 일상에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 국민건강영양조사 자료를 분석한 Chen(1986)의 연구에서 폐질환자의 피로는 일반인의 2.9배이고, 일반인과 COPD 환자의 피로를 비교한 Theander와 Unosson(2004)의 연구에서 COPD 환자의 피로 정도는 만성 피로를 진단받은 환자보다 그 정도가 더욱 심각한 것으로 평가되었다.

피로는 다양한 신체적, 정신적 요소에 의해 영향을 받는 다 측면적인 현상으로(Gift & Pugh, 1993), COPD 환자의 피로는 호흡곤란, 폐기능 상태, 골격근력, 운동 내구성, 수면 상태 등의 신체적 요인(Breukink et al., 1998), 불안, 불안정, 우울 등의 심리적 요인(Gift & Pugh, 1993) 그리고 삶의 질 등과 관련이 있다(Oh, Kim, Lee, & Kim, 2004).

이와 같이 피로는 COPD 환자들이 호흡곤란과 함께 일상에서 경험하는 대표적인 부정적인 증상임에도 불구하고(Janson-Bjkerli, Carrieri, & Hudes, 1986; Kapella, Larson, Patel, Covey, & Berry, 2006), COPD 환자의 피로에 관한 연구는 대부분이 호흡곤란을 주제로 하는 연구의 일부분으로 진행되었거나 연구에 따라 피로에 영향을 미치는 요인 및 영향 정도 등에 대하여 다른 결과들이 제시되고 있으며 신체적, 심리적, 상황적 그리고 인지적 요인을 포함하여 다면적인 측면에서 포괄적으로 피로에 영향을 미치는 영향을 확인한 연구는 부족한 실정이다.

COPD 환자가 지속적으로 증가하고 있고 피로가 COPD 환자들이 경험하는 대표적인 증상임을 고려할 때, COPD 환자의 피로에 대한 이해 및 피로를 감소시키기 위한 간호중재가 요구되는 바이다. 따라서 COPD 환자의 피로를 감소시키기 위한 간호중재를 개발하는데 기초자료를 제공하기 위하여 COPD 환자의 피로 정도를 확인하고 이의 영향요인을 규명하고자 한다.

연구 목적

본 연구는 COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 요인을 규명하는데 목적이 있으며, 이를 위한 구체적인 목적인 다음과

같다.

- COPD 환자의 피로 정도를 파악한다.
- COPD 환자의 피로와 체 변수들과의 관계를 파악한다.
- COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 변수를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 COPD 환자의 피로 정도를 확인하고, 피로에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구는 전국의 COPD 환자를 표적 모집단으로 하고 서울시 소재하는 일 대학병원 호흡기내과 외래에서 통원치료를 받고 있는 COPD 환자를 근접 모집단으로 하여, 다음의 선정기준에 근거하여 125명을 편의표출하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다; 1) 호흡기내과 전문의에 의해 COPD를 진단받은 만 20세 이상의 성인 환자, 2) 지난 2달 동안 급성 악화의 과거력이 없는 환자, 3) 6분보행 검사에 장애가 되는 근골격계 질환이 없는 환자, 4) 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 환자.

연구 도구

● 피로

피로 정도는 McNair, Lorr와 Droppleman(1992)이 개발한 기분상태 측정도구(Profile of Mood States; POMs)를 Choi(1985)가 번안한 도구 중 피로 영역으로 측정하였다. 피로 영역은 총 7문항으로, 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(아주 많이 그렇다)까지의 5점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 7점에서 35점이며, 점수가 높을수록 피로 정도가 심한 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha= .72이었다.

● 신체적 요인

• 호흡곤란

호흡곤란의 정도는 Mahler, Weinberg, Wells와 Feinstein(1984)이 개발한 기본 호흡곤란 지표(Baseline Dyspnea Index; BDI)를 Kim(2002)이 번안한 도구로 측정하였다. 이 도구는 호흡곤란으로 인한 기능장애 정도, 호흡곤란을 유발하는 작업과 노력의 정도를 묻는 3문항으로, 0점(장애가 없는 상태, 대단히 잘함, 대단히 좋음)에서 4점(매우 심한 장애 상태, 일할

수 없음, 노력 필요 없음)까지의 5점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 0점에서 12점이며, 점수가 높을수록 호흡곤란 정도가 심한 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .79$ 이었다.

• 산소포화도

산소포화도는 산소포화도 측정기(pulse oxymetry)를 이용하여 산소포화도(SpO_2)를 측정하였다. Pulse oxymetry는 미국, NONIN Medical Incorporation의 9500을 이용하고, 검사결과와 오차를 줄이기 위하여 개개의 연구대상자에게 검사시마다 기계의 작동여부를 확인하였다. 측정한 값이 클수록 산소포화도가 좋은 것을 의미한다.

• 운동내구성

운동내구성은 6분보행 검사(6-Minute Walk Test; 6MWT)를 이용하여 거리를 측정하였다. 경사가 없는 편평한 복도에서 일정 구간을 환자 혼자 왕복하도록 하고 6분 동안 왕복한 최대거리를 meter로 측정하였다. 검사결과와 신뢰성을 만족시키기 위하여 미국흉부학회(American Thoracic Society; ATS, 2002)에서 제시하는 검사지침을 준수하여 검사를 실시하였으며, 왕복한 거리가 길수록 운동내구성이 높은 것을 의미한다.

• 폐기능 상태

폐기능 상태는 폐기능 측정기(spirometry)를 이용하여 1초간 노력성 호기량의 예측치($FEV_1\%$ predicted)를 구하였다. Spirometry는 독일, JAEGER사의 FlowscreenPro를 이용하고, 대상자로부터 측정한 FEV_1 은 Choi와 Back(2003)이 개발한 한국인 폐기능 예측식을 기준으로 $FEV_1\%$ predicted를 산출하였다. 검사결과와 수용성과 재현성을 만족시키기 위하여 만성기 도폐쇄질환 임상연구센터에서 제시하는 검사지침(2005)을 준수하여 검사를 실시하였으며, $FEV_1\%$ predicted가 클수록 폐기능 상태가 좋고 기도폐쇄의 정도가 적은 것을 의미한다.

• 증상경험

증상경험은 COPD 환자의 증상에 대한 문헌 및 연구 논문을 근거로 연구자가 직접 개발하여 측정하였다. 개발한 도구는 간호학 교수 1인, 호흡기내과학 교수 1인, 호흡기내과 간호사 1인의 총 3인에게 타당도를 검증받고 COPD 환자 4인에게 사전조사를 실시한 후 일부 수정하여 사용하였다. 이 도구는 COPD 환자들이 자주 경험하는 기침, 가래, 흉부압박감과 수면 장애의 4가지 증상에 대해 증상을 느끼는 빈도와 강도를 묻는 총 8문항으로, 빈도와 강도는 각각 5점(0점=전혀 안한다, 5점=1주일에 대부분이다)과 4점(1점=전혀 심하지 않다, 4점=매우 심했다) 척도로 구성되어 있다. 각 증상에 대해 빈도와 강도를 곱하여 증상경험 점수를 산출하였으며, 점수의 범위는 4점에서 80점으로, 점수가 높을수록 증상경험이 심한 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .76$ 이었다.

● 심리적 요인

• 정서

정서 정도는 McNair 등(1992)이 개발한 기분상태 측정도구(POMS)를 Choi(1985)가 번안한 도구 중 불안과 우울 영역으로 측정하였다. 불안과 우울 영역은 총 24문항으로, 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(아주 많이 그렇다)까지의 5점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 24점에서 120점이며, 점수가 높을수록 부정적인 정서 정도가 심한 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다.

● 상황적 요인

• 사회적 지지

사회적 지지 정도는 Park(1985)이 개발한 사회적 지지척도 중 간접적으로 지각한 지지척도로 측정하였다. 이 도구는 정서, 정보, 물질 및 평가적 지지의 4개 영역 총 25문항으로, 1점(확실히 아니다)에서 5점(확실히 그렇다)의 5점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 25점에서 125점이며, 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었다.

● 인지적 요인

• 자기효능감

자기효능감은 Sherer, Maddux, Mercandante, Prentice-Dunn과 Jacobs(1982)가 개발한 일반적 자기효능감 측정도구(General Self-Efficacy Scale; GSES)를 Oh(1993)가 번안한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 17문항으로, 1점(전혀 그렇지 않다)에서 4점(매우 그렇다)까지의 4점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 17점에서 68점이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

자료수집 방법 및 절차

2005년 6월 21일부터 10월 25일까지 서울시에 소재하는 일 대학병원 임상연구센터(Institutional Review Board; IRB)에서 연구승인을 받은 후 자료를 수집하였다. 연구대상자의 선정기준을 충족시키는 대상자에게 연구의 필요성과 목적, 연구대상자 선정방법과 인원수, 자료수집 방법과 소요시간, 연구참여로 인한 유익성, 중단 가능성 등에 대하여 설명하고 모든 대상자에게 서면동의를 받았다.

질문조사와 검사간의 상호 영향을 방지하기 위하여 질문조사, 산소포화도, 체중과 신장 측정, 폐기능과 6분보행 검사의 순서로 실시하고, 연구자가 연구보조원 1인을 훈련시킨 후 함께 자료를 수집하였으며, 자료수집을 위해 총 30-40분정도 소요되었다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC 프로그램을 이용하여 전산처리 하였으며 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적, 질병관련 특성 및 제 변수들은 실수, 백분율, 평균, 표준편차, 최소값과 최대값을 산출하였다.
- 피로와 제 변수들과의 상관성은 Pearson's correlation으로 분석하였다.
- COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 stepwise multiple regression, forward method로 분석하였다.

연구 결과

연구대상자의 일반적 및 질병관련 특성

연구대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 총 125명의 평균 연령은 66.6세이고, 남성이 92명(73.6%), 여성이 33명(26.4%)이었다. 과반수이상의 대상자가 기혼이고(89명, 71.2%), 가족과 동거 중이며(101명, 80.8%), 직업이 없는 상태 이었다(94명, 75.2%). 교육 수준은 초졸이 가장 많고(43명, 34.4%) 다음은 중졸(30명, 24.0%), 고졸(22명, 17.6%), 대졸 이상(17명, 13.6%), 무학(13명, 10.4%)의 순이며, 가족의 월수입은 과반수 이상의 대상자가 99만원 이하(64명, 51.2%)이었다.

<Table 1> General characteristics of subjects (n=125)

Characteristics	Category	n (%)	M (SD)
Age (year)			66.6 (10.1)
Gender	Man	92 (73.6)	
	Woman	33 (26.4)	
Marital status	Unmarried	3 (2.4)	
	Married	89 (71.2)	
	Divorce · bereavement	33 (26.4)	
Living with	Single	24 (19.2)	
	With family	101 (80.8)	
Occupation	Yes	31 (24.8)	
	No	94 (75.2)	
Education level	College above	17 (13.6)	
	High school	22 (17.6)	
	Middle school	30 (24.0)	
	Elementary school	43 (34.4)	
	No	13 (10.4)	
Family income (10,000won)	300 -	19 (15.2)	
	200 - 299	22 (17.6)	
	100 - 199	20 (16.0)	
	- 99	64 (51.2)	

연구대상자의 질병관련 특성은 <Table 2>와 같다. 진단받은 기간은 평균 5.4년이고, 흡연상태는 금연 중이거나 흡연한 경

험이 없는 대상자가 109명(87.2%)으로 과반수이상이지만 현재 흡연 중인 대상자도 16명(12.8%)이었으며, 전체 대상자의 평균 흡연력은 32.6갑년(± 34.0)이었다. 흡인용 기관지 확장제를 사용 중인 대상자는 73명(58.4%)이고, 경구용 스테로이드 제제를 복용 중인 대상자는 13명(10.4%)이었다. 대부분의 대상자가 재택산소요법을 사용하지 않고 있었다(119명, 95.2%). 74명(59.2%)의 대상자가 다른 질환을 동반하고 있으면 동반하고 주요 질환은 고혈압, 당뇨, 전립선비대증 등이었다.

<Table 2> Characteristics related disease of subjects (n=125)

Characteristics	Category	n (%)	M (SD)
Disease length (year)			5.4 (7.8)
FEV ₁ % predicted (%)			49.0 (8.1)
Smoking status (PKYR)	Smoking now	16 (12.8)	
	Smoking cessation	76 (60.8)	
	Never	33 (26.4)	
Inhaled bronchodilator use	Yes	73 (58.4)	
Oral steroids use	No	52 (41.6)	
	Yes	13 (10.4)	
Oxygen therapy (L/min)	No	112 (89.6)	
	Yes	6 (4.8)	
Cormobid condition	No	119 (95.2)	
	Yes	74 (59.2)	
	No	51 (40.8)	

FEV₁% predicted: Forced Expiratory Volume 1second % predicted, PKYR: Pack Year

연구변수의 서술 통계

연구변수들의 서술 통계는 <Table 3>과 같다. 연구대상자들의 피로는 7-35점(± 4.1)의 범위 중 평균 17.9점으로 약간 낮은 정도의 피로를 경험하고 정규분포를 하는 것으로 나타났다. 연구변수들을 신체적, 심리적, 상황적, 인지적 요인에 따라 살펴보면, 신체적 요인 중 호흡곤란은 0-12의 범위 중 평균 8.3점(± 2.0)으로 약간 심한 정도이고, 증상경험은 4-80의 범위 중 평균 25.7점(± 16.3)으로 증상경험을 적게 하는 것으로 나타났다. 운동내구성은 6분보행 거리가 평균 428.3m(± 99.8)로 비교적 좋고, 폐기능 상태는 FEV₁% predicted가 평균 49.0%(± 18.1)로 중 정도의 기도폐쇄를 보이며, 산소포화도는 0-100%의 범위 중 평균 95.8%(± 2.3)로 양호하였다. 심리적 요인의 정서는 24-120의 범위 중 평균 50.1점(± 17.2)으로 연구대상자들은 비교적 낮은 정도의 부정적인 정서를 경험하였다. 상황적 요인의 사회적 지지는 25-125의 범위 중 평균 91.3점(± 12.7)으로 높은 정도의 사회적 지지를 경험하고, 인지적 요인의 자기효능감은 17-68의 범위 중 평균 45.6점(± 8.8)으로 중 이상인 것으로 나타났다.

<Table 3> Descriptive statistics of study variables

(n=125)

Factor	Variable	M (SD)	Minimum	Maximum	Range
Physiological factor	Fatigue	17.9 (4.1)	8	30	7 - 35
	Dyspnea	8.3 (2.0)	3	12	0 - 12
	Symptom experience	25.7 (16.3)	4	80	4 - 80
	Exercise endurance (m)	428.3 (99.8)	110.0	705.9	
	Pulmonary function (%)	49.0 (18.1)	15.6	110.4	
	Oxygen saturation (%)	95.8 (2.3)	86	100	0 - 100
Psychological factor	Emotion	50.1 (17.2)	53	116	24 - 120
Situational factor	Social support	91.6 (12.7)	55	121	25 - 125
Cognitive factor	Self-efficacy	45.6 (8.8)	21	68	17 - 68

Exercise endurance: 6-minute walking distance, Pulmonary function: Forced Expiratory Volume 1second % predicted

피로와 제 변수간의 관계

COPD 환자의 피로는 신체적 요인의 호흡곤란($r = .304, p = .001$), 증상경험($r = .238, p = .008$), 심리적 요인의 정서($r = .589, p = .000$), 그리고 인지적 요인의 자기효능감($r = -.278, p = .002$)과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 호흡곤란, 증상경험, 부정적인 정서 정도가 심하고 자기효능감 정도가 낮을수록 COPD 환자의 피로가 심한 것으로 나타났다.

피로 영향요인

COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 주요 요인을 확인하기 위하여 단계적 다중회귀분석을 실시한 결과는 <Table 4>와 같다. COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 예측요인은 정서와 호흡곤란으로 나타났으며, 이 두 가지 요인은 COPD 환자의 피로를 40.5% 설명하는 것으로 나타났다. 이 중 정서의 설명력은 34.7%로 가장 높았으며, 호흡곤란의 설명력은 5.8%이었다

<Table 4> Influencing variables of fatigue (n=125)

Influencing variable	Standardized β coefficient	t (p)	R ²	F (p)
Constant		4.950 (.000)		41.517 (.000)
Emotion	.562	8.002 (.000)	.347	
Dyspnea	.243	3.460 (.001)	.058	
R = .636, R ² = .405, Adjusted R ² = .395				

Independent variables: dyspnea, symptom experience, emotion, self-efficacy

논 의

피로는 호흡곤란과 함께 COPD 환자들이 경험하는 대표적

인 증상임에도 불구하고, COPD 환자의 피로 정도 및 이에 영향을 미치는 요인을 확인한 연구는 부족한 실정이었다. 따라서 일 대학병원 호흡기내과 외래에서 통원치료를 받고 있는 125명의 COPD 환자를 대상으로 피로 정도 및 이에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과, 본 연구대상자의 피로 점수는 17.9점(± 4.1)으로, 약간 낮은 정도의 피로를 경험하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는, 본 연구대상자와 비슷한 질병 특성을 가진 COPD 환자를 대상으로 피로 정도를 조사한 결과 약간 낮은 수준의 피로를 경험하는 것으로 나타난 Small과 Lamb(2000), Theander와 Unosson(2004), 그리고 Woo(2000)의 연구와 일치하였다. 그러나 다소 높은 수준의 피로를 경험하는 것으로 나타난 Breslin 등(1998), Breukini 등(1998)의 연구 그리고 보통 정도의 피로를 경험하는 것으로 나타난 Gift와 Sheperd(1999), Kapella 등(2006), Oh 등(2004)의 연구와는 약간 차이가 있었다. 이러한 이유는 본 연구대상자 125명 중 남성이 92명(73.6%)으로, 다른 연구에 비하여 남성의 비율이 높았기 때문이라 추측된다. 즉, 통계적으로 유의하지는 않았지만 남성의 피로 정도는 15.5점인 반면, 여성의 피로 정도는 17.3점으로 남성의 피로 정도가 여성보다 낮게 나타났기 때문이라 판단된다. Kapella 등(2006)의 연구에서도 남성의 피로 정도는 여성보다 낮으며, Low와 Gutman(2006)의 연구에서도 남성이 여성과 비교하여 상대적으로 낮은 심리사회적 불능을 호소하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 COPD 환자의 피로 정도만을 확인하였지만, COPD와 함께 대표적인 만성폐질환인 천식환자를 대상으로 질병에 따른 피로 정도를 확인한 Small과 Lamb(1999, 2000)의 연구에서도 COPD 환자는 천식 환자보다 더 심한 피로를 경험하는 것으로 나타남으로써 COPD 환자의 피로가 더욱 심각함을 알 수 있었다. COPD 환자를 대상으로 조사한 연구들이 정도에 다소 차이는 있으나 대부분의 연구에서 피로를 경험하는 것으로 나타났으므로,

COPD 환자의 피로를 감소시키기 위한 간호중재가 요구되는 바이다.

다음으로 피로와 관련이 있는 변수들을 살펴보면, 신체적 요인의 호흡곤란과 증상경험, 심리적 요인의 정서 그리고 인지적 요인의 자기효능감이었다. Breukink 등(1998), Gift와 Pugh(1993), Kapella 등(2006), Oh 등(2004) 그리고 Woo(2000)의 연구에서 피로는 호흡곤란, 증상경험 그리고 불안, 우울 등의 정서와 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타나, 본 연구의 결과와 일치하였다. 호흡곤란은 피로와 함께 COPD 환자들이 경험하는 대표적인 증상으로(Graydon & Ross, 1995), 많은 선행연구들에서 피로와 호흡곤란은 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났지만, 호흡곤란이 어떻게 피로를 유발하는지에 대한 명확한 기전은 아직 밝혀지지 않은 상태이다. 질병으로 인한 호흡기능의 저하로 조직에 공급하는 산소의 감소 및 젖산의 축적으로 신체적 피로가 유발되고, 호흡곤란으로 인하여 독립적인 생활이 어렵고 일상생활에 제한을 받게 되는 상황이 정신적 피로를 가중시키기 때문이라 추측된다. 피로를 경험하지 않는 사람의 7%만이 불안과 우울을 호소하는 반면, 만성 피로를 경험하는 사람의 28%가 불안과 우울 호소한다는 Gift와 Pugh(1993)의 보고처럼, 본 연구에서도 불안과 우울의 정서적 요인이 피로와 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 Breslin 등(1998) 그리고 Woo(2000)의 연구에서는 COPD 환자의 피로가 폐기능 상태 및 운동내구성과 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 폐기능이 저하되면 조직에 충분한 산소를 공급할 수 없기 때문에 피로가 가중될 것이라는 일반적인 믿음과는 달리, 한국인 COPD 환자를 대상으로 한 본 연구와 Oh 등(2004)의 연구 그리고 미국인 COPD 환자를 대상으로 한 Kapella 등(2006)의 연구에서는 피로가 폐기능 상태와 유의한 관계가 없었다. 따라서 다양한 인종 및 다양한 환경의 COPD 환자를 대상으로 피로와 폐기능 상태의 관계를 확인하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 그리고 Woo(2000)의 연구에서는 피로가 운동내구성과 유의한 관계가 있었던 반면, 본 연구에서는 유의한 관계가 없었다. 이러한 결과는 본 연구 대상자의 6분걷기 거리가 평균 $428.3\text{m}(\pm 99.8)$ 로, Woo(2000)의 연구대상자의 6분걷기 거리 $351.7\text{m}(\pm 170.6)$ 와 비교하여, 본 연구대상자의 운동내구성이 좋기 때문이라 추측된다. 따라서 운동내구성의 정도가 다양한 COPD 환자를 대상으로 피로와 운동내구성의 관계를 확인하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 본 연구에서 COPD 환자의 피로는 자기효능감과 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 COPD처럼 대표적인 만성질환인 만성관절염 환자를 대상으로 확인한 결과, 피로와 자기효능감이 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타난 Lim과 Lee(1999)의 연구결과와 일치하였다. 자기효능감은 자신의 삶에 영향을 미치는 사건을 조절하는 능력에 대한 믿음

으로(Bandura, 1989), COPD 환자뿐만 아니라 다양한 환자들의 흡연, 체중 조절, 피임 행위, 운동, 알코올 남용 등과 같은 다양한 건강행위의 장, 단기 성공의 예측요인으로 고려되므로, COPD 환자의 피로를 감소시키기 위한 간호중재 시 자기효능감을 증진하는 방안을 모색해야 할 것이다.

마지막으로 COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 변수는 정서와 호흡곤란이었다. 이러한 결과는 COPD 환자의 피로에 영향을 미치는 요인을 확인한 Gift와 Shepard(1999), Kapella 등(2006), Oh 등(2004)의 연구결과와 일치하였다. 또한 암환자를 대상으로 조사한 Seo, Oh, Seo와 Kim(2006)의 연구에서도 불안과 우울의 정서적 요인과 호흡곤란의 신체적 요인은 피로의 중요한 영향요인으로 나타났다. 따라서 COPD 환자의 피로를 관리하기 위하여 부정적인 정서와 호흡곤란을 감소시키기 위한 포괄적인 간호중재가 개발되어야 할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 일 대학병원 호흡기내과 외래에서 통원치료를 받고 있는 COPD 환자만을 대상으로 하였으므로, 연구결과를 일반화 하는데 신중을 기해야 한다. 둘째, 본 연구는 피로에 영향을 미치는 변수들을 횡단적으로 조사하였으므로, 변수들간의 인과관계를 추론하는데 신중을 기해야 한다. 그러나 이러한 제한점에도 불구하고, 전 세계적으로 증가하고 있는 COPD 환자의 대표적인 증상인 피로에 영향을 미치는 요인을 신체적, 심리적, 상황적, 인지적 측면의 다면적인 측면에서 포괄적으로 규명함으로써 COPD 환자의 피로에 대한 이해는 물론, 피로를 감소시키기 위한 프로그램 및 전략을 개발하는데 중요한 기초자료로 의의가 있다고 본다.

결론 및 제언

본 연구는 COPD 환자의 피로 정도 및 이의 영향요인을 파악하기 위하여, 서울시에 소재하는 일 대학병원 호흡기내과 외래에서 통원치료를 받고 있는 COPD 환자 125명을 대상으로 설문조사, 산소포화도, 폐기능 및 6분보행 검사를 실시하여 시도된 횡단적 조사연구로서, 다음과 같은 연구 결과를 도출하였다.

- 본 연구의 대상자는 평균 66.6세로, 남성 (92명, 73.6%)이 여성 (33명, 26.4%)보다 더 많았고, FEV1% predicted는 평균 49.0% (8.1)로 질병은 중정도인 것으로 나타났다.
- 연구 대상자들은 약간 낮은 정도의 피로를 경험하는 것으로 나타났다. 피로에 영향을 미치는 요인을 신체적, 심리적, 상황적, 인지적 요인에 따라 살펴보면, 신체적 요인 중 호흡곤란은 약간 심한 정도이고, 증상경험은 적게 하며, 운동내구성과 산소포화도는 비교적 좋고, 중정도의 기도폐쇄를 보였다. 심리적 요인의 부정적인 정서는 비교적 낮은 정도이

고, 상황적 요인의 사회적 지지는 높은 정도이며, 인지적 요인의 자기효능감은 중이상 이었다.

- 피로와 유의한 관계가 있는 변수는 신체적 요인의 호흡곤란과 증상경험, 심리적 요인의 정서 그리고 인지적 요인의 자기효능감이었다.
- 피로에 영향을 미치는 변수는 정서와 호흡곤란이며, 이 두 변수는 피로를 40.5% 설명하였다.

본 연구의 결과를 바탕으로, 다음과 같은 제언을 한다. 첫째, COPD 환자의 피로를 감소시키기 위하여 호흡곤란과 정서 등의 다양한 변수들을 고려한 포괄적인 간호중재의 개발을 제언한다. 둘째, 본 연구결과를 비교할 수 있도록 가정이나 일차 의료기관 등 다양한 환경의 COPD 환자를 대상으로 반복 연구를 제언한다. 셋째, COPD 환자와 다른 만성질환자의 피로를 비교할 수 있도록 다양한 만성질환자를 대상으로 반복 연구를 제언한다.

References

- American Thoracic Society. (2002). ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*, 166, 111-117.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *Am Psychol*, 44, 1175-1184.
- Breslin, E., van der Schans, C., Breukink, S., Meek, P., Mercer, K., Volz, W., & Louie, S. (1998). Perception of fatigue and quality of life in patients with COPD. *Chest*, 114(4), 958-964.
- Breukink, S. O., Strijbos, J. H., Koorn, M., Koeter, G. H., Breuslin, E. H., & van der Schans, C. P. (1998). Relationship between subjective fatigue and physiological variables in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*, 92, 676-682.
- Chen, M. K. (1986). The epidemiology of self-perceived fatigue among adults. *Prev Med*, 15, 74-81.
- Choi, H. J. (1985). Effects of Benson's tension relaxation therapy and biofeedback relaxation therapy on psychological stress of nursing college students. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Choi, J. K., & Back, D. M. (2003). *Development of predicting formula of Korean pulmonary function*. Seoul: Occupational Safety & Health Research Institute.
- Gift, A. G., & Pugh, L. (1993). Dyspnea and fatigue. *Nurs Clin North Am*, 28, 373-384.
- Gift, A. G., & Shepard, C. E. (1999). Fatigue and other symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease: Do women and men differ? *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 28(2), 201-208.
- Graydone, J. E., & Ross, E. (1995). Influence symptoms, lung function, mood, and social support on level of functioning of patients with COPD. *Nurs Res*, 35, 154-159.
- 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, 773-778.
- Janson-Bjerklie, S., Carrieri, V. K., & Hude, M. (1986). The sensation of pulmonary dyspnea. *Nurs Res*, 35, 154-159.
- Kapella, M. C., Larson, J. L., Patel, M. K., Covey, M. K., & Berry, J. K. (2006). Subjective fatigue, influencing variables, and consequences in chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Res*, 55(1), 10-17.
- Kim, D. S., Kim, Y. S., Jung, K. S., Chang, J. H., Lim, C. M., Lee, J. H., Uh, S. T., Shim, J. J., & Lew, W. J. (2005). Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Korea: A population-based spirometry survey. *Am J Respir Crit Care Med*, 172(7), 842-847.
- Kim, S. J. (2002). Relationship of dynamic hyperinflation during exercise and resting lung volume status in the patients with chronic airflow limitation. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan.
- Korea National Statistics Office. (KNSO, 1991, 2004). *Annual report on the cause of death statistics*. Retrieved June 16, 2007, from the Korea National Statistics Office Web site: <http://www.nso.or.kr>
- Lim, N. Y., & Lee, E. Y. (1999). Subjective fatigue and its influencing factors in patients having chronic arthritis. *J Rheumatol Health*, 6(1), 73-84.
- Low, G., & Gutman, G. (2006). Examining the role of gender in health-related quality of life: Perceptions of older adults with chronic obstructive pulmonary disease. *J Gerontol Nurs*, 32(11), 42-49.
- Mahler, D. A., Weinberg, D., Wells, C., & Feinstein, A. (1984). The measurement of dyspnea: Contents, inter observer agreement, and physiologic correlates of two new clinical index. *Chest*, 85, 751-758.
- McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. (1992). *Manual for the profile of mood state*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (1998). *Mortality & morbidity: Chartbook on cardiovascular, lung, and blood disease*. US Department of Health and Human Services, Public Health Services, National Institutes of Health. <http://nhlbi.nih.gov/nhlbi/seiin/other/cht-book/htm>
- Oh, E. G., Kim, C. J., Lee, W. H., & Kim, S. S. (2004). Correlates of fatigue in Koreans with chronic lung disease. *Heart Lung*, 33(1), 13-20.
- Oh, H. S. (1993). Health promotion and quality of life in women with arthritis. *J Korean Acad Nurs*, 23(4), 617-630.
- Park, J. W. (1985). *A study to development a scale of social support*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Park, K. O. (1994). General concepts of chronic obstructive pulmonary disease. *Tubercul Resp Dis*, 41(3), 205-214.
- Seo, Y. M., Oh, H. S., Seo, H. S., & Kim, H. S. (2006). Comprehensive predictors of fatigue for cancer patients. *J Korean Acad Nurs*, 36(7), 1224-1231.

- Sherer, M., Maddux, J., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., & Jacobs, B. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychol Rep, 51*, 663-671.
- Small, S. P., & Lamb, M. (2000). Measurement of fatigue in chronic obstructive pulmonary disease and in asthma. *Int J Nurs Stud, 37*, 127-133.
- Small, S. P., & Lamb, M. (1999). Fatigue in chronic illness: the experience of individuals with chronic obstructive pulmonary disease and with asthma. *J Adv Nurs, 30*(2), 469-178.
- Theander, K., & Unosson, M. (2004). Fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Adv Nurs, 45*(2), 172-177.
- Woo, K. (2000). A pilot study to examine the relationships of dyspnea, physical activity and fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Nurs, 9*, 526-533.