

□ 원 저 □

진폐증 환자의 삶의 질 설문지 개발

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 산업의학과

박영만, 안병용, 문제혁, 정진숙, 김지홍, 김경아, 임 영

= Abstract =

Development of Questionnaire Measuring Quality of Life in Pneumoconioses

Young Mann Baak, M.D., Byoung Yong Ahn, M.D., Je Hyeok Mun, M.D.,
Jin Sook Jeong, M.D., Ji Hong Kim, M.D., Kyoung Ah Kim, M.D., Young Lim, M.D.

*Department of Occupational and Environmental Medicine,
St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

Background : Pneumoconiosis, like other chronic respiratory diseases, is essentially incurable and, for many, progressive. While improved survival time is an important aim of treatment, there is growing recognition that for some people, improving the quality of life is more important than extending the length of life. Currently the measurement of the quality of life is used to assess the efficacy of therapeutic agents.

Methods : Sixty-three pneumoconiotics who were admitted to *St. Mary's Hospital* between April and August 1999 were interviewed using COOP charts, Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) and Pneumoconiotic Respiratory Questionnaire (PRQ), a newly developed questionnaire concerning clinical and socioeconomic features of pneumoconiotics. Also, ILO classification of the chest film, pulmonary function test, and arterial blood gas analysis of the patients were evaluated. The scores between Industrial Accident Compensation Insurance (IACI) covered and uncovered patients and between clinically stable and unstable patients were compared.

Results : Domains of CRQ and PRQ showed a high internal consistency reliability ($\alpha=0.86-0.89, 0.77-0.81$) except the dyspnea domain ($\alpha=0.63$) of CRQ. The scores on the CRQ and PRQ showed statistically significant

Address for correspondence :

Young Lim, M.D.

Department of Occupational and Environmental Medicine, St. Mary's Hospital,
The Catholic University of Korea

62, Youido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul, 150-010, Korea

Phone : (02) 3779-1401 Fax : (02) 782-6017 E-mail : nglim@cmc.cuk.ac.kr

correlations with the results of COOP charts, pulmonary function test and arterial blood gas analysis. The dyspnea domain and social activity domain of the PRQ showed significant difference between IACI covered and uncovered patients and between clinically stable and unstable patients.

Conclusion : Korean translation of the Chronic Respiratory Questionnaire and the newly developed Pneumoconiotic Respiratory Questionnaire are reliable and valid methods and are likely to be useful in measuring the quality of life in patients with the chronic respiratory disease including pneumoconiosis. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 2000, 48 : 54-66)

Key words : Pneumoconiosis, Quality of life, Chronic Respiratory Questionnaire, Pneumoconiotic Respiratory Questionnaire.

서 론

최근의 의료는 단순히 생물학적인 측면의 치료가 아닌 전반적인 신체적, 정서적, 사회적 상태 등 건강과 일상생활 능력에 대한 포괄적인 평가인 삶의 질(quality of life)을 증시하는 쪽으로 관심이 옮겨지고 있다. 특히 호전과 악화를 반복하는 만성 질환의 치료에 있어 병이 악화되었을 때 적극적인 치료도 중요하지만 전반적인 신체기능과 생활에 대한 만족도가 떨어진 환자들을 격려하고 병의 악화를 예방하기 위한 건강한 생활습관을 유지하게 하는 것 또한 중요하다. 이를 위해 환자의 전신적인 기능을 평가하고 치료에 대한 효과와 만족도 등을 측정하는 방법으로 설문지를 이용한 삶의 질 평가라는 방법이 사용되고 있다. 삶의 질 연구에 쓰이는 설문지로는 일반적인 상태를 평가하는 Sickness Impact Profile¹, Medical Outcomes Study², Quality of Well Being³ 등이 있으며 특정 질환을 평가하는 것으로 만성 호흡기 환자에게 사용되는 Chronic Respiratory Questionnaire^{4,5}, St. George's Respiratory Questionnaire⁶, UCSD Shortness of Breath Questionnaire⁷, 천식 환자에 사용되는 Asthma Quality of Life Questionnaire⁸ 등이 있다. 이러한 도구는 신체적 장애, 업무수행, 감정상태, 사회적 관계 등의 분야를 측정하며 이를 이용하여 치료의 효과, 부작용, 치료가 환자의 일상 생활에 미치는 전반적인 영향을 알 수 있다⁹. 실제로 만성

호흡기 환자의 경우 임상 지표 뿐만 아니라 삶의 질, 생활 만족도의 변화 등이 여러 가지 치료 효과 평가에 중요한 요소로 이용되고 있고 이를 통해 근력, 지구력 운동 등의 효과가 밝혀졌다^{10,11}.

우리 나라에서도 최근 삶의 질에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있는데 특히 만성 호흡기 환자의 경우 질환 경과의 장기화와 그로 인한 일상 생활의 황폐화로 인하여 이를 평가할 수 있는 연구가 필요하다. 진폐증은 만성 호흡기 질환의 양상을 보이는 대표적인 직업성 질환으로 우리 나라에서 소음성 난청에 이어 두 번째로 많이 발생하는 직업병으로 탄광부 진폐증이 그 대부분을 차지하고 있다.

본 연구에서는 진폐증 및 만성 호흡기 환자의 삶의 질 및 생활 만족도를 향상시키기 위한 효과적인 치료 및 관리 방법을 찾는 데 기초 자료로 쓰고자 3차 의료기관에 입원한 진폐증 환자를 대상으로 삶의 질 설문지의 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

1999년 4월부터 8월까지 3차 병원에 요양되어 입원 중인 진폐증 환자 25명과 같은 기간 진폐증으로 인한 장애 파악이나 합병증 진단을 위한 정밀검사를 받기 위해 1주일간 입원한 진폐증 유병자 38명 등 총 63

명을 대상으로 조사하였다.

2. 설문지 선정

본 조사에서는 문항 수가 적고 적용이 상대적으로 용이한 Chronic Respiratory Questionnaire(CRQ)를 번역하여 진폐증 환자들의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 알아보았다. 번역 방법은 일반적으로 설문지 번역에서 타당하다고 알려진 초번역, 재번역, 조정, 최종번역 순서로 하였으며^{12,13}, Guell 등¹⁴이 CRQ를 스페인어로 번역한 방법을 참조하였다. 또한 예비 조사를 시행하여 본 조사의 문제점을 최소화 하고자 하였다. CRQ는 호흡곤란(dyspnea) 5문항, 정서상태(emotion) 7문항, 피로(fatigue) 4문항, 자신감(mastery) 4문항으로 이루어져 있으며, 각 문항은 원래 그 빈도와 중등도를 7단계로 파악하게 되어있으나 저자들은 5단계로 변형시켰다.

외국의 설문지를 그대로 번역해서 사용했을 때 나타날 수 있는 해석상의 오류와 문화의 차이를 고려해서 저자들은 기존의 여러 가지 설문지를 참조하고 진폐증 환자의 치료에 경험이 많은 의료진의 의견, 환자와의 면담 등을 통해 새로운 설문지(Pneumoconiotic Respiratory Questionnaire, PRQ)를 만들어 조사하였다. PRQ는 호흡증상(dyspnea) 7문항, 정서상태(emotion) 5문항, 일반건강상태(general health) 4문항, 사회활동(social activity) 4문항으로 진폐증 등 만성 호흡기 환자의 삶의 질을 측정할 수 있도록 구성하였다.

마지막으로 COOP charts로 조사한 결과를 CRQ와 PRQ의 점수와 비교하였다. COOP charts는 일차의료 대상 환자의 건강상태와 기능상태를 신속히 측정하기 위해 Nelson 등¹⁵이 개발한 것으로 국내에서도 번역하여 삶의 질 연구에 다수 사용한 바 있다¹⁶⁻¹⁸. COOP charts는 신체기능, 감정상태, 일상활동, 사회활동, 동통, 전반적 건강상태, 건강의 변화, 주위의 도움, 주관적 삶의 질 등 9개 항목으로 구성되어 있으며¹⁶, 모든 설문지는 만족도가 높을수록 점수도 높게 측정되도록 하였다. 입원 당일은 COOP charts, 3일

째는 CRQ를, 5일째는 PRQ를 환자와 직접 면담하여 작성하였다.

3. 조사내용 및 분석방법

설문지는 일반적 특성과 관련된 문항, 삶의 질과 관련된 문항으로 이루어졌다. 일반적 특성으로 성, 나이, 결혼상태, 가족 수, 직업력, 흡연력과 건강관련 요인인 진폐병형, 혈중 산소분압, 폐기능 소견, 다른 만성 질환(고혈압, 당뇨, 결핵, 심장병, 신장병, 간장질환 등) 동반 여부를 조사하였다.

저자들은 우선 대상자들의 일반적 특성을 조사하고 이에 대한 단변량 분석을 시행한 후 다른 측정법 및 임상지표와의 비교를 통해 설문지의 신뢰성과 타당성을 검증하였다. 환자들의 개인적 특성, 진폐증의 중등도 등이 설문 점수에 유의한 영향을 미칠 것으로 예측하였으며, 그 점수는 기존에 번역되어 삶의 질 측정에 사용된 COOP charts와 비교하였다. 설문지 응답의 신뢰성을 평가하기 위하여 신뢰도 계수(Cronbach's α)를 구하였으며 타당성은 임상지표와 설문 점수와의 상관관계(Correlation coefficient)로 검증하였다. 또한 진폐증으로 요양되어 치료받는 환자 25명과 아직 요양이 되지 않은 진폐증 유병자 38명을 비교하여 요양여부와 설문 점수 간의 관계를 알아보았으며, 대상자를 임상적으로 불안정한 환자 11명과 안정한 환자 52명으로 나누어 설문 점수를 비교하였다. 임상적으로 불안정한 환자는 조사전 2주 이내에 호흡곤란, 기침, 객담 등의 증상이 악화되었다고 호소하는 경우였다.

분석은 PC-SPSS Version-7.5를 사용하였다.

결 과

1. 연구대상자들의 일반적 특성

대상자는 모두 남자였으며 평균 연령은 59.2 ± 7.0 세 이었고, 고혈압, 관절염, 당뇨병 등의 만성질환 동반율은 39.7%이었다(Table 1). 대상자들의 평균 근무

Table 1. General characteristics of the subjects

	Number of subjects
Age (years)	
41-50	8(12.7)
51-60	24(38.1)
61-70	29(46.0)
71-	2(3.2)
Working duration (years)	
≤ 10	5(7.9)
11-20	27(42.9)
21-30	24(38.1)
≥ 31	7(11.1)
Smoking status	
Nonsmoker	8(12.7)
Exsmoker	38(60.3)
Current smoker	17(27.0)
Smoking(pack-years)	
Exsmoker	24.04 ± 13.98
Current smoker	13.75 ± 10.08
Marital status	
Married	60(95.2)
Single	3(4.8)
Family number	
1-2	37(58.7)
3-4	19(30.2)
≥ 5	7(11.1)
Comorbidity	
Yes	25(39.7)
No	38(60.3)
ILO category	
Category 1	27(42.9)
Category 2	14(22.2)
Category 3	5(7.9)
Large opacity	17(27.0)
() : %	

기간은 21.6 ± 7.5 년이었고 흡연력은 하루 한 갑 흡연 기준으로 18.2 ± 14.7 년(pack-year)이었다. 동거가족 수는 평균 2.4 ± 1.2 명이었다. 현재 담배를 피우는 사람은 17명이었고 과거에 피웠으나 조사당시 6개월

이전에 담배를 끊은 사람은 38명이었다. 담배를 전혀 피우지 않은 사람은 8명이었다.

2. 설문조사 결과

삶의 질 측정으로 사용된 설문지들은 각 문항을 5점 만점으로 측정하였다. CRQ의 평균점수는 호흡곤란(dyspnea) 항목이 2.33점으로 가장 낮았고 자신감(mastery) 항목이 2.97점으로 가장 높았다(Table 3). 이에 비해 PRQ에서는 일반건강상태(general health)가 2.47점으로 가장 낮았으며 호흡증상(dyspnea)이 3.26점으로 가장 높았다.

3. 설문지의 신뢰도와 타당성

각 설문지의 내적일치도를 알아보기 위해 알파계수(Cronbach's α)를 구한 결과 CRQ는 각 영역별로 0.63-0.89 이었고 PRQ는 0.77-0.81 이었다(Table 4).

기존에 사용되어 온 COOP 점수와 새로 번역해 조사한 CRQ, PRQ의 점수 사이에는 유의한 상관관계를 보였다(Table 5). 또한 CRQ의 호흡곤란 항목과 PRQ의 호흡증상 간의 상관관계는 0.48이었고, 양 설문지의 정서항목 간의 상관관계는 0.78이었다.

CRQ의 호흡곤란과 자신감 항목의 점수는 폐기능검사 성적과 유의한 상관관계를 나타냈으며 폐기능검사 항목 중 노력성 폐활량(FVC)은 여러 가지의 CRQ 항목과 유의한 연관성을 보였다(Table 6). 동맥혈 가스분석에서는 산소분압과 산소포화도가 CRQ의 정서 항목 등과 유의한 연관성을 보였다. 한편 PRQ에서는 호흡증상과 사회활동 항목의 점수가 폐기능검사 성적과 유의한 연관을 보였다.

4. 요양군과 비요양군의 비교

산업재해보상보험법상 요양 혜택을 받는 환자군과 그렇지 않고 치료비를 일반 의료보험상 본인부담으로 하

Table 2. Results of laboratory tests

Test	Variables	Results
Pulmonary function test	FVC (L)	3.25 ± 0.72
	FVC (% pred)	89.14 ± 17.60
	FEV ₁ (L)	2.13 ± 0.74
	FEV ₁ (% pred)	71.86 ± 25.73
	FEV ₁ /FVC (%)	64.58 ± 14.14
	PEF (L/s)	6.06 ± 2.41
	PEF (% pred)	78.11 ± 30.51
	FEF _{25-75%} (L/s)	1.37 ± 0.85
	FEF _{25-75%} (% pred)	39.32 ± 23.89
Arterial blood gas analysis	Pco ₂ (mmHg)	36.42 ± 5.12
	Po ₂ (mmHg)	84.85 ± 10.38
	O ₂ saturation (%)	96.85 ± 1.08

Table 3. Scores of questionnaires

CRQ		PRQ		COOP
Dyspnea	2.33 ± 0.70	Dyspnea	3.26 ± 0.79	2.75 ± 0.62
Emotion	2.94 ± 0.75	Emotion	3.17 ± 0.77	
Fatigue	2.36 ± 0.78	General health	2.47 ± 0.79	
Mastery	2.97 ± 0.75	Social activity	2.98 ± 0.97	

Table 4. Reliability of questionnaires

Subscale	Number of items	Cronbach's α
CRQ		
Dyspnea	5	0.63
Emotion	7	0.89
Fatigue	4	0.86
Mastery	4	0.87
PRQ		
Dyspnea	7	0.81
Emotion	5	0.77
General health	4	0.78
Social activity	4	0.81

는 환자군간에는 나이, 작업경력, 흉부방사선검사상 진폐병형, 폐기능검사상 유의한 차이가 있었으며 (Table 7) 삶의 질 설문검사상 PRQ의 호흡증상과 사회활동 영역에서 양 군간의 점수에 유의한 차이가 있었다 (Table 8).

5. 임상적으로 안정한 군과 임상적으로 불안정한 군의 비교

63명의 대상자를 임상적으로 안정한 상태인 52명과 임상적으로 불안정한 11명으로 나누어 비교한 결과 PRQ의 호흡증상과 사회활동 영역에서 양 군간의 점수에 유의한 차이가 있었다 (Table 9, 10).

Table 5. Correlation coefficients between questionnaire subscales

		CRQ				PRQ				COOP
		Dyspnea	Emotion	Fatigue	Mastery	Dyspnea	Emotion	General health	Social activity	
CRQ	Dyspnea	1.00								
	Emotion	0.41**	1.00							
	Fatigue	0.28*	0.81**	1.00						
	Mastery	0.52**	0.75**	0.66**	1.00					
PRQ	Dyspnea	0.48**	0.55**	0.41**	0.66**	1.00				
	Emotion	0.39**	0.78**	0.68**	0.67**	0.62**	1.00			
	Gen. health	0.36**	0.74**	0.78**	0.70**	0.68**	0.68**	1.00		
	Soc. activity	0.32**	0.60**	0.54**	0.61**	0.76**	0.69**	0.70**	1.00	
COOP		0.33**	0.78**	0.65**	0.70**	0.69**	0.73**	0.68**	0.79**	1.00

*:p<0.05, **:p<0.01

Table 6. Correlation between the questionnaire scores and laboratory tests

	CRQ				PRQ				COOP
	Dyspnea	Emotion	Fatigue	Mastery	Dyspnea	Emotion	General health	Social activity	
Pulmonary function									
FVC (% pred)	0.26*	0.28*	-0.01	0.35**	0.38**	0.22	0.14	0.30*	0.28*
FEV ₁ (% pred)	0.25	0.17	-0.03	0.30*	0.50**	0.14	0.12	0.31*	0.20
FEV ₁ /FVC (%)	0.29*	0.00	-0.11	0.14	0.49**	0.04	0.15	0.35**	0.11
PEF (% pred)	0.32*	0.18	-0.06	0.32*	0.54**	0.19	0.15	0.44**	0.30*
FEF _{25-75%} (% pred)	0.31*	0.10	-0.09	0.20	0.48**	0.17	0.13	0.37**	0.21
Arterial blood gas									
Pco ₂ (mmHg)	0.12	0.21	0.07	0.24	0.12	0.12	0.12	0.09	0.12
Po ₂ (mmHg)	0.11	-0.35*	-0.33	-0.34*	0.09	-0.10	-0.20	0.09	-0.24
O ₂ saturation (%)	0.05	-0.45**	0.32	-0.31	-0.02	-0.12	-0.27	0.04	-0.20

*:p<0.05, **:p<0.01

고 찰

진폐증은 역사적으로 오래된 직업병일 뿐만 아니라 우리 나라에서 두 번째로 많은 직업병으로 유병자의 총 수는 조사자에 따라 달라 25,000명에서 55,000명 정

도로 추산하고 있으며¹⁹, 1998년 현재 전국적으로 약 2,400여명의 진폐증 환자가 산업재해보상보험법 및 진폐의 예방과 진폐근로자의 보호등에 관한 법률에 따라 21개소의 진폐의료기관에서 요양중이다²⁰. 또한 연간 3,000-4,000명 가량을 대상으로 전국의 진폐정밀

Table 7. Characteristics of IACI covered and uncovered patients

	IACI covered (n=25)	IACI uncovered (n=38)
Age	62.04 ± 5.06	57.34 ± 7.51*
Working duration	24.80 ± 7.27	19.42 ± 6.88*
ILO category		
Category 1	4(16.0)	23(60.5)
Category 2	6(24.0)	8(21.1)
Category 3	2(8.0)	3(7.9)
Large opacity	13(52.0)	4(10.5)
Total	25(100.0)	38(100.0)***
Comorbidity		
Yes	13(52.0)	12(31.6)
No	12(48.0)	26(68.4)
Pulmonary function		
FVC (% pred)	83.11 ± 19.93	92.62 ± 15.32*
FEV ₁ (% pred)	61.69 ± 25.55	77.74 ± 24.26*
FEV ₁ /FVC (%)	57.30 ± 14.07	68.79 ± 12.53**
PEF (% pred)	64.92 ± 30.91	85.74 ± 27.91**
FEF _{25-75%} (% pred)	29.46 ± 21.95	45.02 ± 23.35*
Arterial blood gas		
Pco ₂ (mmHg)	37.17 ± 4.56	34.79 ± 6.08
Po ₂ (mmHg)	82.11 ± 8.70	90.85 ± 11.60
O ₂ saturation (%)	96.73 ± 1.21	97.14 ± 0.72*

IACI : Industrial Accident Compensation Insurance

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001, (): %

Table 8. Scores of IACI covered and uncovered patients

		IACI covered (n=25)	IACI uncovered (n=38)
CRQ	Dyspnea	2.08 ± 0.85	2.47 ± 0.56*
	Emotion	2.87 ± 0.74	2.98 ± 0.77
	Fatigue	2.34 ± 0.85	2.38 ± 0.74
	Mastery	2.88 ± 0.73	3.02 ± 0.77
PRQ	Dyspnea	2.85 ± 0.84	3.50 ± 0.66***
	Emotion	3.17 ± 0.78	3.17 ± 0.77
	Gen. health	2.36 ± 0.74	2.54 ± 0.82
	Soc. activity	2.59 ± 0.81	3.22 ± 0.99*
COOP		2.56 ± 0.57	2.87 ± 0.63

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

Table 9. Characteristics of clinically stable and unstable patients

	clinically stable (n=52)	clinically unstable (n=11)
Age	59.60 ± 6.71	57.36 ± 5.95
Working duration	21.88 ± 7.76	20.00 ± 5.95
ILO category		
Category 1	22(42.3)	5(45.4)
Category 2	12(23.1)	2(18.2)
Category 3	5(9.6)	0(0)
Large opacity	13(25.0)	4(36.4)
Total	52(100.0)	11(100.0)
Comorbidity		
Yes	19(36.5)	6(54.5)
No	33(63.5)	5(45.5)
Pulmonary function		
FVC (% pred)	91.72 ± 17.55	77.64 ± 13.10*
FEV ₁ (% pred)	74.80 ± 26.07	58.73 ± 20.32
FEV ₁ /FVC (%)	65.52 ± 13.47	60.40 ± 16.90
PEF (% pred)	82.58 ± 29.99	58.21 ± 25.33*
FEF _{25-75%} (% pred)	41.94 ± 24.57	27.62 ± 16.87
Arterial blood gas		
Pco ₂ (mmHg)	36.76 ± 5.10	35.59 ± 5.35
Po ₂ (mmHg)	83.74 ± 9.23	87.63 ± 12.97
O ₂ saturation (%)	96.72 ± 1.23	97.19 ± 0.46

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001, (): %

Table 10. Scores of clinically stable and unstable patients

		clinically stable (n=52)	clinically unstable (n=11)
CRQ	Dyspnea	2.38 ± 0.70	2.09 ± 0.70
	Emotion	3.01 ± 0.75	2.60 ± 0.71
	Fatigue	2.40 ± 0.71	2.21 ± 1.05
	Mastery	3.03 ± 0.76	2.68 ± 0.69
PRQ	Dyspnea	3.39 ± 0.74	2.65 ± 0.80**
	Emotion	3.24 ± 0.72	2.86 ± 0.95
	Gen. health	2.54 ± 0.77	2.16 ± 0.83
	Soc. activity	3.14 ± 0.93	2.25 ± 0.83**
COOP		2.84 ± 0.57	2.34 ± 0.70*

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

진단 의료기관에서 진폐정밀진단을 시행하고 있으며 그중 60-150명 가량이 새로 입원요양되고 있다²¹. 입원요양중인 진폐증 환자는 대부분 진폐증의 합병증이나 고도의 심폐기능 장애로 인해 치료를 받고 있는데 진폐증의 합병증으로는 폐결핵, 기흉, 결핵성 늑막염, 만성 속발성 기관지염, 기관지 확장증, 폐성심, 폐기종 등²²이 있고 최근 폐암이 합병증으로 인정되면서 진폐증 환자에 대한 요양치료의 범위가 넓어졌다. 우리나라의 경우 진폐증의 합병증으로는 폐결핵과 기흉이 가장 흔한데 기흉은 비교적 단시일 내에 치료가 가능하나 폐결핵의 경우는 장기간의 요양을 필요로 한다. 단순 폐결핵에 비해 진폐증에 폐결핵이 합병된 경우 치료기간이 현저히 장기화되는 것은 폐의 혈액순환장애가 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다²³. 진폐증 환자에게 기도감염이 있을 경우 적극적으로 치료를 하여야 하는데 대부분의 하기도 감염의 경우 항생제의 투여가 불가피하고 또한 장기간 투여하고 있는 실정이다. 석탄사업 합리화 조치 이후 탄광부 진폐증이 많이 줄어들었다고는 하나 아직도 진폐증은 만성 호흡기 질환으로서 개인의 생활에 미치는 파괴적인 영향으로 그 치료와 관리에 많은 노력과 계획이 필요하다.

저자들은 진폐증의 치료 효과와 환자들의 만족도를 측정하기 위해 설문지를 통한 삶의 질 평가를 이용하기로 하고 기초 조사로 삶의 질 설문지의 신뢰도와 타당도를 검정하고자 본 연구를 시행 하였다. 만성 호흡기환자의 삶의 질 측정 방법으로 외국에서 그 타당성과 신뢰도가 입증된 방법으로는 Guyatt 등의 만성 호흡기 환자의 삶의 질 설문지(Chronic Respiratory Questionnaire, CRQ)와 영국의 성 조지 병원에서 개발한 설문지(St. George's Respiratory Questionnaire) 등이 있으며^{6,14,24} 최근에는 좀 더 짧고 면담자 없이 직접 작성할 수 있으며 컴퓨터로 채점할 수 있는 설문지도 개발되었다²⁵. 저자들은 CRQ 및 COOP charts를 이용해 진폐증 환자의 삶의 질을 측정하면서 진폐증이 가진 만성 호흡기질환으로서의 특징과 직업병이라는 사회적 성격을 고려하여 기존

의 외국 설문지가 측정할 수 없는 우리 나라 진폐증 환자의 병상(病狀)과 삶의 질의 관계를 측정하기 위해 새로운 진폐증 설문지(PRQ)를 개발하여 조사하였다.

설문지 문항의 내적 일치도를 보는 크론바하 계수는 CRQ에서 각 영역별로 0.63-0.89이었고 PRQ는 0.77-0.81이었다. 외국의 설문지를 번역해서 사용한 CRQ의 호흡곤란 영역을 제외한 나머지 영역과 독자 개발한 PRQ 모두 내적 일치도에서 만족할 만한 신뢰도를 나타내었다. 그러나 검사의 신뢰도에 대하여는 앞으로 검사-재검사법 등에 의한 검정이 필요하다. CRQ 중 호흡곤란 영역은 25가지의 항목중 본인이 호흡곤란을 느끼는 5가지에 대해서만 답하므로 환자별로 항목이 달라 크론바하 계수가 0.63으로 낮게 나왔다. 참고로 네덜란드에서 시행한 CRQ 연구에서는 크론바하 계수가 0.51-0.83 이었는데 호흡곤란 영역이 가장 낮은 0.51 이었다²⁴. 연구자들은 5가지의 호흡곤란 항목이 개인별로 다르기 때문인 것으로 해석하였다.

설문지의 타당도는 구성 타당도로 검정하였다. 구성 타당도의 검정 방법은 설문지의 점수를 이미 타당도가 인정된 다른 척도와 비교하거나 건강 상태가 다르리라고 인정되는 환자군간의 점수 차이를 입증하는 등의 방법을 사용한다²⁶. 또한 기능적 건강 정도가 얼마나 설문지 점수로 표시되는지, 예를 들어 설문지의 호흡곤란 항목과 폐기능검사상 1초간 노력성 호기량과의 관계를 알아보는 등의 방법을 사용하고 있다²⁷. 저자들은 CRQ와 PRQ, COOP charts의 점수를 환자군 별로 비교하였고 임상지표와 각 설문점수의 상관관계를 알아보았다.

기존에 사용되어 온 COOP charts의 점수와 새로 번역해 조사한 CRQ, PRQ 간에는 유의한 상관관계를 보여 새로운 설문지가 모두 삶의 질 측정에 유용한 도구가 될 수 있음을 알 수 있었다.

CRQ의 호흡곤란 및 정서 항목과 PRQ의 호흡증상 및 정서상태는 같은 개념을 서로 다른 두 가지 방법으로 측정한 것으로 이들간의 상관 관계가 다른 개념들

과의 상관 관계보다 높게 나타나면 구성 타당도중 수렴 타당도와 판별 타당도를 나타낸다고 볼 수 있으나 본 조사에서는 수렴 타당도와 판별 타당도를 나타내지 않았다. CRQ의 호흡곤란 항목은 CRQ의 자신감 항목과 가장 높은 상관관계(0.52)를 보였고 PRQ의 호흡증상 항목은 PRQ의 사회활동 항목과 가장 높은 상관관계(0.76)를 보였다(Table 5). CRQ의 정서상태 항목은 CRQ의 피로 항목과 가장 높은 상관관계(0.81)를 보였고 오직 PRQ의 정서상태 항목만이 다른 항목보다 CRQ의 정서상태 항목과 가장 높은 상관관계(0.78)를 나타냈다. 이는 설문지의 특성상 문항이 호흡곤란 위주로 되어 있고 환자도 호흡곤란을 중심으로 자신의 증상과 감정을 표현하려 하기 때문에 타 항목과의 차별성을 드러내기가 어려웠던 탓으로 보인다. 또한 두 설문지 모두 이전에 우리나라에서 신뢰도와 타당도가 검증된 적이 없기 때문에 PRQ의 경우 향후 세심한 문항 조정이 필요할 것으로 생각된다.

환자의 임상적 지표와 설문점수를 비교한 결과 CRQ의 호흡곤란 항목은 폐기능검사 성적과 유의한 상관관계를 나타냈는데 노력성 폐활량(FVC)이 여러 가지의 CRQ 항목과 유의한 연관성을 보였으며, 동맥혈 가스분석에서는 산소분압과 산소포화도가 CRQ의 정서항목 등과 유의한 연관성을 보였다. 한편 PRQ에서는 호흡증상과 사회활동 항목이 폐기능검사 성적과 유의한 연관성을 보여 설문지가 측정한 호흡곤란 정도가 어느 정도 객관적임을 보여주었다.

삶의 질 측정도구는 환자의 주관적인 만족도뿐만 아니라 객관적인 기능상태 등을 평가할 수 있어야 하므로 저자들은 각각의 설문 결과를 임상적, 사회경제적 상태가 다른 군끼리 비교하였다. 산업재해보상보험법상 요양 혜택을 받는 요양군과 혜택을 받지 못하는 비요양군을 비교한 결과 일반적 특성에서 요양군이 유의하게 연령이 높았으며 작업기간도 길었고 흉부 방사선 소견도 비요양군에 비해 1형은 적은 대신 대음영군이 유의하게 많았다. 또한 폐기능검사 소견을 비교한 결과 노력성 폐활량(FVC), 1초간 노력성 호기량(FEV₁), 1초간 노력성 호기량의 노력성 폐활량에 대

한 비(FEV₁/FVC), 최고기류속도(PEF), 노력성 호기 중간기량(FEF_{25-75%}) 등 모든 영역에서 요양군이 유의하게 낮았으며, 동맥혈 가스점사상 산소포화도도 비요양군에 비해 낮았다. 이는 진폐증으로 요양되려면 합병증이나 고도의 심폐기능 장애가 있어야 하므로 요양군이 비요양군에 비해 임상적 지표가 더 불량한 것으로 보인다. 한편 이러한 결과는 삶의 질 측정 설문지의 호흡곤란 영역에 그대로 나타나 CRQ의 경우 호흡곤란 항목이, 그리고 PRQ의 경우 호흡증상과 사회활동 항목에서 각각 요양군이 비요양군에 비해 유의하게 낮은 점수를 보였다.

저자들은 또한 대상자를 임상적으로 불안정한 환자와 안정한 환자군으로 구분하여 비교하였는데 양 군간에는 연령, 작업기간, 흉부방사선 소견에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 폐기능검사 결과는 전반적으로 불안정군에서 낮았으나 노력성 폐활량(FVC)과 최고기류속도(PEF)만이 유의했으며 그 외의 폐기능검사 소견과 동맥혈 가스점사는 양 군간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 설문 결과에서 CRQ는 양 군간에 유의한 차이를 찾을 수 없었으나, PRQ의 호흡증상 및 사회활동 영역 그리고 COOP charts에서 불안정군이 안정군에 비해 유의하게 낮은 점수를 보여 PRQ가 임상지표만 가지고 구분할 수 없는 환자의 기능적 상태 및 주관적인 생활 만족도를 알아보는 데 활용될 수 있음을 알 수 있었다. 비록 임상적으로 불안정한 환자의 수가 상대적으로 적은 것이 본 연구의 제한점이 될 수 있지만 PRQ의 호흡증상 및 사회활동 영역이 요양 유무에 따라서도 유의한 차이를 나타냈으므로 이 도구가 진폐증 환자의 삶의 질 측정에 유용하다는 것을 알 수 있다.

최근 설문지를 이용한 삶의 질 연구가 증가하고 있으며 그 때마다 외국 설문지가 번역되거나 새로이 설문지를 개발하게 되는 경우가 많다. 그러나 설문지로 측정한 삶의 질은 질병의 중증도나 환자의 운동능력과 별 관련이 없을 수도 있으며 병력조사, 증상, 기능장애, 여가활동, 사회생활 등에 대해 주의 깊게 문진을 하면 설문조사를 하지 않더라도 삶의 질, 생활 만

측도를 평가할 수 있다⁹. 또한 무분별한 측정도구의 범람은 혼란을 일으키기 때문에 새로운 설문지를 개발할 때는 그 필요성과 목적을 숙고해야 할 것이다. 또한 설문지는 개발되더라도 검사-재검사법, 내적 일치도, 관찰자간 일치도 등을 통해 신뢰도가 검증되어야 하며, 타당성을 갖기 위해서는 질병의 중증도를 나타내는 임상지표와 설문 점수간에 비례관계가 있어야 한다. 또한 임상적으로 중요한 변화는 그 크기가 작더라도 조사를 통해 발견할 수 있어야 한다. 그러므로 질병마다 새로운 측정 도구를 개발하는 것 보다는 기존에 높은 신뢰도와 타당도를 인정받는 도구를 사용하면서 우리의 사고나 문화패턴에 맞게 수정 보완하는 작업이 이상적이라고 할 수 있다. 그러나 측정도구를 선정할 때 우선적으로 고려해야 할 것은 연구의 목적과 조사대상집단의 특성이므로 아무리 측정도구의 질이 높게 평가된 것이라 하더라도 위의 요건을 고려하지 않은 조사도구는 아무런 소용이 없다²⁸.

외국에서 신뢰도와 타당성이 입증된 CRQ가 이번 조사에서 상대적으로 낮은 타당도를 보인 것은 번역상의 어려움과 문화적 차이, 노령인 진폐증 환자에게는 약간 어렵고 시간이 오래 걸리는 설문 과정 때문으로 보인다. 이런 어려움과 3차 병원에 입원 및 외래 치료를 받고 있는 환자들의 특성과 설문 이해 능력을 고려하여 저자들은 새로운 설문지를 만들었다. 새로운 설문지는 일차적으로 진폐증 환자의 삶의 질을 측정하고자 만들었으나 그 유용성과 적합성을 평가받기 위해서는 광범위하고 다양한 대상자들을 상대로 지속적인 연구가 뒤따라야 할 것이다.

요 약

연구배경 :

설문지를 이용한 삶의 질 평가를 통해 진폐증 및 만성 호흡기 환자의 삶의 질 및 생활 만족도를 향상시키기 위한 효과적인 치료 및 관리 방법을 찾는데 기초 자료로 쓰이고자 삶의 질 설문지의 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

방 법 :

3차 의료기관에 요양되어 입원중인 진폐증 환자 25명과 진폐 정밀검사를 받기 위해 1주일간 입원한 진폐증 유병자 38명 등 총 63명을 대상으로 1999년 4월에서 8월 사이에 COOP charts, CRQ, PRQ 등 3종의 설문지를 이용해 조사하였고 그 결과를 다른 임상 지표와 비교하였다.

결 과 :

설문지 문항의 내적 일치도를 보는 크론바하 계수는 CRQ에서 각 영역별로 0.63-0.89였고 PRQ는 0.77-0.81로 외국의 설문지를 번역해서 사용한 CRQ와 독자 개발한 PRQ 모두 내적 일치도에서 만족할 만한 신뢰도를 나타내었으며 기존에 사용되어 온 COOP charts의 점수와 CRQ, PRQ 간에는 유의한 상관관계를 보였다.

CRQ의 호흡곤란 및 정서 항목과 PRQ의 호흡증상 및 정서상태는 같은 개념을 서로 다른 두 가지 방법으로 측정한 것인데 이들간의 상관 관계가 다른 개념들과의 상관 관계보다 높지는 않았다. CRQ의 호흡곤란 항목의 점수는 폐기능검사 성적과 유의한 상관관계를 나타냈으며 CRQ의 정서 항목은 동맥혈 가스분석의 산소분압 및 산소포화도와 유의한 연관성을 보였다. 한편 PRQ에서는 호흡증상과 사회활동 항목이 폐기능검사 성적과 유의한 연관성을 보여주었다.

산업재해보상보험법상 요양 유무에 따라 비교한 결과 요양군이 비요양군에 비해 임상적 지표가 더 불량했으며, CRQ의 호흡곤란 항목과 PRQ의 호흡증상 및 사회활동 항목에서 각각 요양군이 비요양군에 비해 유의하게 낮은 점수를 보였다. 임상적으로 불안정한 환자와 안정한 환자군으로 구분하여 비교한 결과 폐기능검사 소견상 노력성 폐활량(FVC)과 최고기류속도(PEF)만이 임상적으로 불안정한 군에서 유의하게 낮았으며, 설문 결과에서 CRQ는 양군간에 유의한 차이를 찾을 수 없었으나, PRQ의 호흡증상 및 사회활동 영역 그리고 COOP charts에서 불안정군의 점수가 안정군에 비해 유의하게 낮았다.

결 론 :

번역한 CRQ와 새로 개발한 PRQ가 모두 진폐증 환자의 삶의 질 측정에 사용될 수 있음을 보여주며 특히 PRQ는 임상지표만 가지고 구분할 수 없는 환자의 기능적 상태 및 주관적인 생활 만족도를 알아보는 데 활용될 수 있음을 알 수 있었다. 진폐증 환자를 비롯한 만성 호흡기 환자에게 CRQ와 PRQ를 활용할 수 있도록 향후 지속적인 연구를 통해 설문지 검사의 신뢰도와 타당도를 검증하는 것이 필요하다.

감사의 글

Chronic Respiratory Questionnaire를 번역하도록 허락해 주신 Dr. Gordon H. Guyatt와 연구에 도움을 주신 박경수 선생님에게 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The sickness impact profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981;19:787-805
2. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD, Wells K, Rogers WH, Berry SD, et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions: results from the medical outcomes study. *JAMA* 1989;262:907-13
3. Fenshel S, Bush JW. A health-status index and its application to health-services outcomes. *Oper Res* 1970;18:1021-66
4. Guyatt GH, Townsend M, Berman LB, Pugsley S. Quality of life in patients with chronic airflow limitation. *Br J Dis Chest* 1987;81(1):45-54
5. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley S, Chambers L. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987;42:773-8
6. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's respiratory questionnaire. *Resp Med* 1991;85(Suppl B):25-31
7. Eakin EG, Resnikoff PM, Prewitt LM, Ries AL, Kaplan RM. Validation of a new dyspnea measure-The UCSD Shortness of Breath Questionnaire. *Chest* 1998;113(3):619-24
8. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. A scale for the measurement of quality of life in adults with asthma. *J Clin Epidemiol* 1992;45(5):461-72
9. Curtis JR, Deyo RA, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1994;49:162-70
10. Punzal PA, Ries AL, Kaplan RM, Prewitt LM. Maximum intensity exercise training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1991;100(3):618-23
11. Simpson K, Killian K, Mc Cartney M, Stubbing DG, Jones NL. Randomised controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax* 1992;47:70-5
12. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993;46(12):1417-32
13. 이형기, 김문갑, 김소영, 고해영, 김철준. 한글 번역판 일반적 심리상태 (Psychological General Well-Being Index) 설문지의 신뢰도에 관한 연구. *임상약리학회지* 1996;4(2):148-63
14. Guell R, Casan P, Sangeris M, Morante F, Belda J, Guyatt GH. Quality of life in patients with chronic respiratory disease: the Spanish version of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). *Eur Respir J* 1998;11:55-60
15. Nelson EC, Wasson J, Kirk J. Assessment of function in routine clinical practice: description of

- the COOP Chart method and preliminary findings. *J Chronic Dis* 1987;40(suppl 1):55S-63S
16. 박경수, 서용길, 남해성, 손석준, 이정애. 일도시 시설노인들과 지역노인들의 건강관련 삶의 질 비교. *예방의학회지* 1998;31(2):293-309
 17. 이성희, 여에스더, 유태우. COOP/WONCA 기능상태평가 도표의 한국어판 개발에 관한 연구. *가정의학회지* 1995;16(10):684-91
 18. 조홍준, 황인홍. 국어판 COOP/WONCA Charts(Kor-1)의 신뢰도와 타당도 평가. *가정의학회지* 1996;17(1):22-30
 19. 최병순, 최정근, 김성진, 임영, 고재욱, 정효철 등. 진폐근로자에서 발생한 진폐증과 폐암의 관련성. *노동부*; 1999
 20. 근로복지공단. 진폐의료기관 및 요양환자 현황. 진폐의료기관 관계자 회의자료 1998. 11. 4. 근로복지공단; 1998
 21. 윤임중. 진폐증의 최신지견. 1판. 서울:가톨릭대학교 의과대학 산업의학연구소;1998
 22. 이승한. 진폐증의 관리. 조규상. 진폐증. 1판. 서울:가톨릭산업의학센터; 1985. p. 146-75
 23. 윤임중. 진폐증 환자의 제도적 관리. *노동부*; 1991
 24. Wijkstra PJ, Ten Vergert EM, Van Altena R, Otten V, Postma DS, Kraan J et al. Reliability and validity of the chronic respiratory questionnaire (CRQ). *Thorax* 1994;49:465-7
 25. Tu SP, McDonell MB, Spertus JA, Steele BG, Fihn SD, ACQUIP Investigators. A new self-administered questionnaire to monitor health-related quality of life in patients with COPD. *Chest* 1997;112(3):614-22
 26. 문호성, 신승용, 이연수, 박기우, 이혜리, 윤방부. 우리나라에서 노팅검 건강지수의 유용성에 관한 연구-번역 및 신뢰도, 타당도 검증. *가정의학회지* 1993;14(11):699-708
 27. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monso E, Marrades R et al. Validity and reliability of the St George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. *Eur Respir J* 1996;9:1160-5
 28. 장세진, 차봉석, 박종구, 이은경. 스트레스 측정도구의 표준화 방안. *원주의대 논문집* 1994;7(1):21-38