

노인 천식 환자의 우울과 불안의 특성

박은경, 조은정, 이승은, 이승근, 목정하, 김미현, 이광하, 김기욱, 전두수, 김윤성, 이민기, 박혜경

부산대학교 의학전문대학원 내과학교실

Characteristics of depression and anxiety in elderly asthmatics

Eun Kyoung Park, Eun Jung Jo, Seung Eun Lee, Seung Geun Lee, Jeong Ha Mok, Mi Hyun Kim, Kwang Ha Lee, Ki Uk Kim, Doo Soo Jeon, Yun Seong Kim, Min Ki Lee, Hye-Kyung Park

Department of Internal Medicine, Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

Purpose: The prevalence of asthma among the elderly has increased in the aging society. However, limited studies have been conducted regarding the characteristics of elderly asthmatics. In this study, we aimed to evaluate control of asthma, comorbidities, depression and anxiety state, and quality of life in elderly asthmatics.

Methods: A total of 281 patients who were diagnosed with asthma and treated more than 1 year were enrolled. We evaluated not only clinical characteristics, but also depression, anxiety, and quality of life by using the Beck Depression Inventory-Korean version (K-BDI), the State-Trait Anxiety Inventory, and Korean asthma quality of life (KAQLQ), respectively.

Results: Diabetes mellitus (15.2% vs. 6.6%, $P=0.020$), hypertension (45.5% vs. 18.7%, $P<0.001$), and heart disease (18.2% vs. 6.0%, $P=0.001$) were more prevalent comorbidities in elderly asthmatics than young asthmatics. However, there were no differences in the degree of asthma control and lung function between elderly and young asthmatics. K-BDI scores were higher (12.32 vs. 10.99, $P=0.020$) and KAQLQ was lower (66.60 vs. 68.83, $P=0.046$) in the elderly asthmatics than in the young asthmatics. Moreover, the low score of asthma control test was significantly associated with depression in the elderly asthmatics ($P=0.01$).

Conclusion: Elderly asthmatics had a higher degree of depression and a lower quality of life. Inadequate control of asthma was associated with depression. To achieve adequate control of asthma, it would be necessary to assess depression in the elderly asthmatics. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2014;2:194-199)

Keywords: Aged; Anxiety, Asthma, Depression

서론

천식의 유병률은 해마다 증가하고 있고,¹⁾ 우리나라에서는 약 2%~13%의 유병률을 보이고 있다.²⁻⁵⁾ 천식 유병률의 증가는 소아의 알레르기 질환 증가뿐만 아니라,⁶⁾ 인구 노령화에 따른 노인 천식의 증가도 기여하는 것으로 생각된다.³⁾ 2001년 국내에서 2,467명의 성인을 대상으로 조사한 결과 65세 이상의 노인에서 천식의 유병률은 12.7%로 추정되었고,⁷⁾ 2001년부터 2010년까지 미국에서 노인 천식의 연간 유병률은 7.0%로 조사된 바 있다.⁸⁾ 급속하게 고령화 사회로 진입하고 있는 우리 나라에서 노인 천식의 유병률은 증가할 것이며, 효과적인 관리를 위해서는 성인 천식과는 다른 노인 천식

환자의 임상적인 특징 및 동반질환 등에 대한 파악이 필요할 것이다. 일반적으로 노인 천식의 경우 천식 증상이 더 심하게 나타나고 비아토피성인 경우가 많고 호중구성 염증을 보이는 경우가 많으며, 낮은 폐기능을 보이는 경우가 더 많다고 알려져 있다.⁹⁾ 또한 흡입 스테로이드에 대한 반응도 낮다고 알려져 있다.¹⁰⁾

최근 국내 연구에서 노인 천식 환자의 30% 이상은 조절되지 않고 삶의 질이 낮으며 높은 입원율을 보인다고 보고된 바 있다.¹¹⁾ 천식이 잘 조절되지 않는 경우 우울과 불안의 위험도가 높아졌으며,¹²⁾ 천식 환자에서 우울이나 불안이 동반된 경우 1년 이내에 입원을 하거나 응급실을 내원하는 경우가 증가하였다고 알려져 있다.¹³⁾

노인 천식 환자에서 치료와 삶의 질 향상을 위해서는 천식 조절

Correspondence to: Hye-Kyung Park
Department of Internal Medicine, Pusan National University Hospital, Pusan National University School of Medicine, 179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 602-739, Korea
Tel: +82-51-240-7225, Fax: +82-51-254-3127, E-mail: parkhk@pusan.ac.kr
• This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University.
Received: May 19, 2014 Revised: June 6, 2014 Accepted: June 8, 2014

© 2014 The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

에 영향을 미치는 인자와 동반질환 등을 파악하고 이를 교정하는 것이 필요하다. 이 연구에서는 노인 천식과 성인 천식 환자에서 천식의 조절 정도, 동반질환, 우울과 불안 상태의 차이를 알아보고, 노인 천식 환자에서 천식의 조절 정도에 따른 우울과 불안의 차이, 우울과 불안이 삶의 질이나 예정되지 않은 병원 방문에 미치는 영향 등을 알아봄으로써 노인 천식의 임상적 특성에 있어 이해를 높이고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2008년 10월부터 2012년 9월까지 부산대학교병원 호흡기알레르기내과에 내원하여 천식으로 진단받고 1년 이상 치료 중인 18세 이상의 환자 281명을 대상으로 하였다. 천식은 반복적인 천명, 호흡곤란, 가슴 답답함, 기침 등의 증상이 있으면서 폐기능 검사에서 기류제한을 보이면서 기도가역성검사에 양성을 보이거나, 메타콜린 기관지유발시험에 양성을 보이는 경우로 정의하였다. 기도가역성검사는 1초간강제호기량이 기저치에 비해 절대량이 200 mL 이상, 백분율 12% 이상 증가 시 양성으로 정의하였고,¹⁴⁾ 메타콜린 기관지유발시험은 provocative concentration of methacholine causing a 20% fall in forced expiratory volume in 1 second (PC₂₀) 농도가 16 mg/mL 이하인 경우로 정의하였다.¹⁵⁾ 천식 환자 중 65세 이상의 환자는 노인 천식 환자군으로, 18세 이상 65세 미만의 환자는 성인 천식 환자군으로 분류하였다. 천식의 조절 정도는 천식조절검사 (asthma control test, ACT) 점수가 20점 이상인 경우를 조절(controlled), 19점 이하를 조절 안됨(uncontrolled)으로 정의하였다.¹⁶⁾ 예정되지 않은 외래 방문의 기준은 환자의 증상이 악화되어 예약일보다 일찍 내원하여 스테로이드제를 추가 처방받은 것으로 정의하였다. 1년 이내에 호흡기계 증상으로 응급실을 방문하였거나 천식 악화로 입원을 한 병력이 있는지도 함께 조사하였다. 동반질환은 문진을 통하여 평가하였으며, 폐결핵은 항결핵제를 복용한 경우 혹은 흉부방사선검사서 이전에 결핵을 앓은 흔적이 있는 경우를 포함하였다. 이 연구는 부산대학교병원 임상연구 심의위원회의 승인을 받았다.

2. 우울 검사

우울에 관한 조사는 한국판 Beck 우울 척도(Beck Depression Inventory-Korean version, K-BDI) 설문을 이용하였다.¹⁷⁾ 이 설문은 우울증의 유무와 증상의 심각성 정도를 평가하기 위한 목적으로 제작된 자기 보고형 척도이다. 우울증의 인지적, 정서적, 동기적, 신체적 증상을 포함하는 21개의 문항으로 이루어져 있고, 각 문항당 0-3점으로 구성되어 있다. 전 문항을 합산하여 총점의 범위는 0점에서 63점으로, 0-9점을 비우울, 10-15점을 경도의 우울증,

16-23점을 중등도의 우울증, 24-63점을 심한 우울증으로 분류한다.¹⁷⁾ 이 연구는 K-BDI에서 제시한 21점 이상을 우울의 진단 기준으로 사용하였다.¹⁸⁾

3. 불안 검사

본 연구에서는 State-Trait Anxiety Inventory (STAI)를 사용하여 불안을 평가하였다.¹⁹⁾ 이것은 상태 불안을 측정하는 20문항과 특성 불안을 측정하는 20문항으로 구성되어 있는 설문지이다. 상태 불안(state anxiety, STAI-1)은 개인이 특수한 상황을 바로 그 순간에 어떻게 느끼는가를 묻는 것이며, 특성 불안(trait anxiety, STAI-2)은 선천적으로 타고난 정서적 불안 특성에 대한 것이다. 각 문항당 1-4점 척도로 구성되어 총합이 20-80점 범위이고, 총점이 높을수록 불안수준이 높다고 평가하였다.

4. 삶의 질 평가

대상자들의 삶의 질을 평가하기 위하여 Korean asthma quality of life (KAQLQ)를 이용하였다.²⁰⁾ 이는 4개의 영역, 총 17개 항목으로 구성되어 있으며(증상 6문항, 활동 장애 5문항, 정서반응 3문항, 환경 요인에 대한 반응 3문항), 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 평가하였다.

5. 통계 분석

통계 처리는 PASW Statistics ver. 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였으며, 연속 변수에 대한 비교는 *t*-test 또는 Mann-Whitney *U* test를 이용하였고, 명목 변수는 Pearson chi-square test 또는 Fisher exact test를 이용하여 분석하였다. Pearson의 상관 분석을 통해 우울, 불안, 삶의 질 사이의 관계를 분석하였다. *P*값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

1. 노인 천식 환자의 임상적 특성

대상 환자는 전체 281명으로, 노인 천식 환자가 99명, 성인 천식 환자가 182명이었다. 전체 천식 환자의 평균 연령은 56.56 ± 14.65세였고, 노인 천식 환자는 70.83 ± 4.32세, 성인 천식 환자는 48.80 ± 12.25세였다. 성인 천식 환자에서 여성이 더 많았으나 통계적으로 유의하지는 않았다(노인 천식 vs. 성인 천식, 59.6% vs. 67.0%, *P* = 0.214). 흡연력 및 평균 1초간강제호기량은 두 군에서 차이가 없었다(Table 1).

천식의 조절 정도는 노인 천식 환자군과 성인 천식 환자군에서 차이가 없었다(ACT: 20.39 vs. 20.58, *P* = 0.654) (Table 1). 당뇨병, 고혈압, 결핵 등 동반질환을 살펴보았을 때, 노인 천식 환자군에서 성인 천식 환자군보다 당뇨병, 고혈압, 심질환이 유의하게 많았다

Table 1. Comparison between the elderly asthma patients and the younger asthma patients

Variable	Elderly asthma (n=99)	Younger asthma (n=182)	P-value
Age (yr)	70.83±4.32	48.80±12.25	<0.001
Female sex	59 (59.6)	122 (67.0)	0.214
Smoking status (n=260)	93	167	0.532
Current	17 (18.3)	29 (17.4)	
Exsmoker	18 (19.4)	24 (14.4)	
Nonsmoker	58 (62.4)	114 (68.3)	
Comorbidities			
Diabetes mellitus	15 (15.2)	12 (6.6)	0.020
Hypertension	45 (45.5)	34 (18.7)	<0.001
Tuberculosis	23 (23.2)	29 (15.9)	0.149
Malignancy*	7 (7.1)	7 (3.8)	0.235
Heart disease [†]	18 (18.2)	11 (6.0)	0.001
Stroke	3 (3.0)	4 (2.2)	0.700
Chronic kidney disease	6 (6.1)	7 (3.8)	0.399
Liver cirrhosis	2 (2.0)	1 (0.5)	0.284
Asthma control test	20.39±4.80	20.58±4.53	0.654
Lung function			
FVC (% predicted)	89.99±15.62	87.22±14.37	0.142
FEV ₁ (% predicted)	90.02±21.25	86.40±20.74	0.166
FEV ₁ /FVC %	69.28±11.30	74.42±11.73	<0.001

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%). FVC, forced vital capacity; FEV₁, forced expiratory volume in 1 second.

*Malignancy (total, elderly asthma vs. younger asthma): breast cancer (6, 1 vs. 5), esophageal cancer (1, 0 vs. 1), lung cancer (2, 1 vs. 1), papillary thyroid carcinoma (3, 3 vs. 0), rectal cancer (1, 1 vs. 0), and stomach cancer (2, 1 vs. 1). [†]Heart disease: angina pectoris, myocardial infarction, heart failure, atrial fibrillation, and valvular heart disease.

(당뇨병: 15.2% vs. 6.6%, $P=0.020$; 고혈압: 45.5% vs. 18.7%, $P<0.001$; 심질환: 18.2% vs. 6.0%, $P=0.001$). 그 외 다른 동반질환은 두 군에서 차이가 없었다.

2. 노인 천식 환자의 우울과 불안의 특성과 삶의 질 비교

노인 천식 환자의 우울과 불안의 특성을 성인 천식 환자군과 비교하였을 때 우울 척도 K-BDI는 노인 천식 환자군에서 유의하게 높았다(K-BDI: 12.32 vs. 10.99, $P=0.020$) (Table 2). K-BDI 21점 이상의 우울은 성인 천식 환자군에 더 많았으나, 통계적으로 유의하지는 않았다($P=0.387$). 상태 불안은 노인 천식 환자군에서 더 낮은 결과를 보였다(STAI-1: 38.96 vs. 42.09, $P<0.001$). 그러나 삶의 질 점수는 노인 천식 환자군에서 유의하게 낮게 측정되었다(KAQLQ: 66.60 vs. 68.83, $P=0.046$). 예정되지 않은 외래 방문은 노인 천식 환자군이 성인 천식 환자군에 비해 더 낮았으나(26.3% vs. 37.9%, $P=0.049$), 1년 이내에 응급실 방문이나 입원 병력에 있어서는 두 군에서 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Depression, anxiety, quality of life, and unexpected hospital use in the elderly asthma patients and the younger asthma patients

Variable	Elderly asthma (n=99)	Younger asthma (n=182)	P-value
Depression			
Total score	12.32±7.36	10.99±8.81	0.020
K-BDI ≥ 21	12 (12.1)	29 (15.9)	0.387
Anxiety			
State anxiety score	38.96±7.88	42.09±8.30	<0.001
Trait anxiety score	38.45±8.23	40.20±8.67	0.060
KAQLQ	66.60±12.24	68.83±13.68	0.046
Unscheduled OPD visit	26 (26.3)	69 (37.9)	0.049
ED visit within 12 months	11 (11.1)	16 (8.8)	0.528
Admission within 12 months	13 (13.1)	18 (9.9)	0.407

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

K-BDI, Beck Depression Inventory-Korean version; KAQLQ, Korean asthma quality of life; OPD, outpatient department; ED, Emergency Department.

Table 3. Depression, anxiety, quality of life, and unexpected hospital use according to the degree of control in the elderly asthma patients

Variable	Controlled (n=71)	Uncontrolled (n=28)	P-value
Depression			
Total score	11.20±6.55	15.18±8.56	0.015
K-BDI ≥ 21	7 (9.9)	5 (17.9)	0.272
Anxiety			
State anxiety score	38.41±8.50	40.36±5.96	0.270
Trait anxiety score	37.55±8.10	40.75±8.26	0.081
KAQLQ	71.35±8.66	54.54±11.81	<0.001
Unscheduled OPD visit	17 (23.9)	9 (32.1)	0.404
ED visit within 12 months	7 (9.9)	4 (14.3)	0.500
Admission within 12 months	9 (12.7)	4 (14.3)	1.000

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

K-BDI, Beck Depression Inventory-Korean version; KAQLQ, Korean asthma quality of life; OPD, outpatient department; ED, Emergency Department.

3. 노인 천식 환자에서 천식의 조절 정도에 따른 우울과 불안 및 삶의 질 비교

노인 천식 환자를 천식조절검사 점수에 따라 조절군과 비조절군으로 나누어 살펴보았을 때 조절군이 71명(71.7%), 비조절군이 28명(28.3%)이었다(Table 3). 비조절군에서 K-BDI의 평균값이 유의하게 더 높았다(11.20 vs. 15.18, $P=0.015$). 삶의 질은 유의하게 비조절군에서 더 낮게 나타났고(71.35 vs. 54.54, $P<0.001$), K-BDI와 유의한 상관성을 보였다($r=-0.377$, $P<0.001$). 예정되지 않은 외래 방문, 응급실 방문, 입원 병력은 두 군에서 차이가 없었다.

4. 노인 천식 환자에서 우울에 따른 임상적 특성

K-BDI 21점을 기준으로 우울군과 비우울군을 나누어 살펴보았을 때 노인 천식 우울군에서 비우울군에 비해 상태 불안 및 특성

Table 4. Various clinical paramaters in elderly asthma patients with or without depression

Variable	K-BDI ≥21 (n=12)	K-BDI <21 (n=87)	P-value
Female sex	7 (58.3)	52 (59.8)	0.924
Age (yr)	70.67 ± 2.64	70.85 ± 4.52	0.890
Smoking	6 (50.0)	29 (33.3)	0.348
FEV ₁ (% predicted)	87.58 ± 21.62	90.36 ± 21.31	0.671
Asthma control test	16.75 ± 7.47	20.90 ± 4.13	0.010
Comorbidities			
Diabetes mellitus	1 (8.3)	14 (16.1)	0.491
Hypertension	7 (58.3)	38 (43.7)	0.344
Tuberculosis	1 (8.3)	22 (25.3)	0.221
Malignancy	1 (8.3)	6 (6.9)	0.856
Anxiety			
State anxiety score	46.25 ± 12.04	37.95 ± 6.62	0.038
Trait anxiety score	47.92 ± 10.83	37.15 ± 6.93	< 0.001
KAQLQ	58.58 ± 17.43	67.70 ± 11.03	0.015
Uncontrolled asthma	5 (41.7)	23 (26.4)	0.312
Unscheduled OPD visit	5 (41.7)	21 (24.1)	0.291
ED visit within 12 months	2 (16.7)	9 (10.3)	0.619
Admission within 12 months	3 (25.0)	10 (11.5)	0.192

Values are presented as number (%) or mean ± standard deviation. K-BDI, Beck Depression Inventory-Korean version; FEV₁, forced expiratory volume in 1 second; KAQLQ, Korean asthma quality of life; OPD, outpatient department; ED, Emergency Department.

불안이 높게 나타났고(STAI-1: 46.25 vs. 37.95, *P* = 0.038; STAI-2: 47.92 vs. 37.15, *P* < 0.001) (Table 4), 삶의 질이 낮았다(58.58 vs. 67.70, *P* = 0.015). 예정되지 않은 외래 방문, 응급실 방문, 입원 병력은 두 군에서 차이가 없었지만, 우울군에서 천식조절점수가 더 낮았다(*P* = 0.010).

고 찰

이 연구는 노인 천식 환자를 대상으로 천식의 조절 정도 및 동반 질환, 우울과 불안의 상태, 삶의 질을 알아보고자 하였다. 성인 천식 환자와 비교하였을 때, 노인 천식 환자에서 천식의 조절 정도와 폐기능은 차이가 없었으나, 동반질환이 더 많았고 우울 지수가 더 높았다. 천식이 잘 조절되지 않는 노인 천식 환자군에서 우울의 정도가 높았고, 삶의 질이 낮았다.

노인 천식은 비교적 흔한 질병이며 이로 인한 사망률이 높지만, 진단이 제대로 이루어지지 않고 치료가 적절하게 되지 않는 경향이 있다.²¹⁾ 이들은 건강한 노인인에 비해 폐기능이 감소해 있고, 삶의 질도 낮다.²²⁾ 치료적인 측면에서도 노인들은 흡입기 등 천식 치료제를 사용하는 것에 어려움을 느끼며, 노화 자체가 사회적, 신체적, 경제적 제한이 될 수 있다.²³⁾ 국내의 한 연구는 노인 천식의 3분의 1 이

상에서 천식 조절이 잘 되지 않음을 보고하였으며,¹¹⁾ 본 연구에서도 노인 천식 환자의 28%가 천식 조절이 잘 되지 않았다.

노인 천식 환자는 약 반 수에서 세 개 이상의 동반질환을 가지고 있고, 많은 경우에서 동반질환도 저평가되고 치료가 적게 되는 경향이 있어 결국 전체적인 예후에 나쁜 영향을 미치게 된다.²⁴⁾ 본 연구에서는 노인 천식 환자에서 성인 천식 환자보다 당뇨병, 고혈압, 심질환이 많았으며, 다른 국내 연구에 따르면 건강한 노인인에 비해 노인 천식 환자에서 우울증, 관절염, 미반이 유의하게 많았고,²⁵⁾ 잘 조절되지 않는 노인 천식 환자에서 결핵이 유의하게 많았다.¹¹⁾

천식 환자가 우울과 불안의 위험이 높은 것은 이미 보고된 바 있다.²⁴⁾ 이것은 몇몇 나라에만 국한된 것이 아니며 전세계적으로 살펴본 연구에서도 천식과 우울증이 동반된 경우가 많았다.²⁵⁾ 천식이 잘 조절되지 않는 환자군에는 65세 이상의 노인이 많았고 우울이 2.45배, 불안이 3.76배 높게 나타났다.¹²⁾ 또한 우울이나 불안이 있는 경우 천식이 잘 조절되지 않는다고 환자가 느끼게 되며, 천식 악화로 응급실을 방문하게 되는 수가 많았다.¹²⁾ 천식 환자에서 우울이 있는 경우 치료 순응도가 떨어져 응급실 내원이 증가하게 되고, 불안이 있는 경우 급성 악화에 대한 두려움으로 병원을 자주 방문하게 되는 것으로 생각되고 있다.¹³⁾ 본 연구에서는 노인 천식 환자에서 응급실 내원이나 예정되지 않은 외래 방문의 빈도는 증가하지 않았는데, 이는 성인 천식 환자보다 불안의 정도가 높지 않았기 때문에 병원 이용에 있어서도 차이가 나지 않은 것으로 생각된다. 노인 천식 환자와 성인 천식 환자에서 천식 조절 점수의 차이는 없었지만, 성인 천식 환자에서 예정되지 않은 외래 방문이 노인 천식 환자보다 많은 것을 고려해 볼 때, 이는 본 연구의 성인 천식 환자군에서 불안의 빈도가 높은 것과 관련된 것으로 생각된다. 그러나, 성인 천식 환자와 비교해서 노인 천식 환자에서 불안이 낮음에도 불구하고 우울이 높았기 때문에 노인 천식 환자에서 우울에 관심을 가질 필요가 있다. 또한, 노인 천식 환자에서 천식이 잘 조절되지 않을 수록 우울 정도가 더 높았으며, 통계적으로 유의하지는 않았으나 우울이 동반된 경우 예정되지 않은 외래 방문, 응급실 방문, 입원을 이 높아 천식의 조절에 있어 우울의 조절이 중요하겠다.

우울과 불안이 천식 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 것 또한 알려져 있으며,²⁶⁾ 본 연구에서도 우울과 삶의 질이 유의한 연관성을 보였다. 이로써 천식 환자에서 천식의 조절에 우울도 함께 조절하는 것이 예정되지 않은 병원 이용이나 삶의 질 향상에 도움이 될 것으로 판단된다.

천식과 우울 및 불안의 관계에 대해 알아본 연구는 몇몇 있었으나, 노인 천식과 우울 및 불안의 관계에 대해 알아본 연구는 많지 않다. 이 연구에서 노인 천식 환자에서 성인 천식 환자보다 유의하게 우울 지수가 더 높았고 삶의 질이 더 낮았다. 조절되지 않는 노인 천식 환자에서 유의하게 우울 지수가 높고 삶의 질이 낮았다. 특히, 천식조절점수가 낮을수록 우울의 위험도가 증가하였다. 미국의 노

인 천식 환자를 대상으로 한 연구에서 우울감이 있는 노인 천식 환자군이 천식이 잘 조절되지 않고 삶의 질이 낮으며 천식과 관련하여 병원을 방문하게 되는 횟수가 많고 약물 순응도가 낮다고 보고하였다.²⁷⁾ 또한, 천식이 없는 노인인 천식 환자에서 우울감이 동반되어 있는 경우 사망률이 높았다.²⁸⁾ 따라서, 노인 천식 환자의 치료에서 우울과 불안 정도를 확인하고 이를 적절하게 조절하는 것에 더욱 관심을 가져야겠다.

천식에서 우울이 증가하는 원인에 대하여는 아직 명확하지 않으나, 천식과 주요 우울증(major depressive disorder)이 병태생리 및 공통의 감수성 유전자를 공유한다는 가설이 있다. 이것은 질병으로 인한 장기적인 스트레스로 시상하부-뇌하수체-부신 축의 변화, 자율신경계의 변화, 산화 스트레스 등으로 염증성 시토카인이 증가하고 결국 공통된 최종 경로를 통해 천식과 우울증이 발현할 수 있다는 가설이다.²⁹⁾ 우울증이 있는 성인 천식 환자를 대상으로 한 연구에서 종양괴사인자(tumor necrosis factor- α)와 같은 염증 유발 시토카인이 증가되어 있고, 인터페론 감마(interferon- γ)와 같은 항염 시토카인이 감소되어 있으며, 시상하부-뇌하수체-부신 축의 활성도가 상당히 낮은 것이 보고되었다.³⁰⁾ 또한 천식의 치료에 사용하는 스테로이드도 우울과 관련 있는 것으로 생각된다.²⁹⁾ 하지만, 병태생리에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

이 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 단일기관에서 행해진 것으로 추후 대규모 연구로 이러한 결과를 확인할 필요가 있다. 또한 단면 연구 방법으로 이루어졌기 때문에 교육 수준, 결혼 여부, 사회적 지위 및 경제적 능력에 대한 평가는 하지 못해서 우울이나 불안을 유발할 수 있는 심리학적 요인이나 환경적인 요인 등을 면밀하게 평가하지는 못하였다. 후향적으로 진료기록을 통해 자료를 수집한 연구였기 때문에 천식의 유병 기간이나 흡입제의 순응도 등을 평가하지 못하였다. 둘째, 대부분 외래 환자를 대상으로 하였기 때문에 환자군의 선택 오류가 존재할 수 있다. 셋째, 본 연구에 사용한 선별검사 도구들은 세계적으로 신뢰도와 타당도가 검증된 검사 방법으로 국내 실정에 맞게 표준화되어 있으나 환자 스스로가 본인의 상태를 설문 조사를 통해 평가하여 우울증과 불안 장애를 선별하는 것이 전문가의 정확한 진단을 대신할 수 있을 것인가에 대한 의문도 있다.³¹⁾ 그러나, 의사가 기록한 우울 증상에 비해 환자가 보고한 우울 증상이 천식의 조절 정도와 더 연관되어 있는 연구도 있어 본 연구의 타당성을 뒷받침해 줄 수 있을 것으로 생각한다.³²⁾ 마지막으로 노인 천식은 발병 연령에 따라 조기 발병 천식, 후기 발병 천식의 2가지 표현형으로 분류할 수 있다.⁹⁾ 이 연구에서 대부분의 환자는 후기 발병 천식에 속하나, 조기 발병 천식과 후기 발병 천식 등 발병 시기와 우울 및 불안의 관계에 대해서는 평가하지 못하여 발병 시기에 따른 추가적인 조사가 필요하겠다.

결론적으로 본 연구에서 노인 천식 환자군은 성인 천식 환자군과 비교했을 때 당뇨병, 고혈압, 심질환 등 동반질환이 많았다. 또한,

노인 천식 환자에서 성인 천식 환자에 비해 우울의 정도가 더 높고 삶의 질이 더 낮았고, 특히 노인 천식 환자에서 천식이 잘 조절되지 않을수록 우울의 위험도가 증가하였다. 추후 이들에게서 천식 및 동반 질환의 적절한 치료와 함께 조기에 우울을 평가하여 치료하는 것이 삶의 질을 높이고 질병의 예후에도 도움을 줄 수 있을지에 대한 연구가 필요하다.

REFERENCES

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: asthma prevalence, disease characteristics, and self-management education: United States, 2001–2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60:547-52.
- Cho SH, Park HW, Rosenberg DM. The current status of asthma in Korea. *J Korean Med Sci* 2006;21:181-7.
- Park HS, Choi GS, Cho JS, Kim YY. Epidemiology and current status of allergic rhinitis, asthma, and associated allergic diseases in Korea: ARIA Asia-Pacific workshop report. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2009;27:167-71.
- Lee YH, Yoon SJ, Kim EJ, Kim YA, Seo HY, Oh IH. Economic burden of asthma in Korea. *Allergy Asthma Proc* 2011;32:35-40.
- Kim SY, Jung JY, Park MS, Kang YA, Kim EY, Kim SK, et al. Increased prevalence of self-reported asthma among Korean adults: an analysis of KNHANES I and IV data. *Lung* 2013;191:281-8.
- Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Pediatr Allergy Respir Dis* 2008;18:15-25.
- Kim YK, Kim SH, Tak YJ, Jee YK, Lee BJ, Kim SH, et al. High prevalence of current asthma and active smoking effect among the elderly. *Clin Exp Allergy* 2002;32:1706-12.
- Oraka E, Kim HJ, King ME, Callahan DB. Asthma prevalence among US elderly by age groups: age still matters. *J Asthma* 2012;49:593-9.
- Kim DI, Kwon HS, Song WJ, Lee SM, Kim SH, Sohn SW, et al. Characteristics of the elderly asthma. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2008;28:98-104.
- Hanania NA, King MJ, Braman SS, Saltoun C, Wise RA, Enright P, et al. Asthma in the elderly: Current understanding and future research needs: a report of a National Institute on Aging (NIA) workshop. *J Allergy Clin Immunol* 2011;128(3 Suppl):S4-24.
- Hwang EK, Jin HJ, Nam YH, Shin YS, Ye YM, Nahm DH, et al. The predictors of poorly controlled asthma in elderly. *Allergy Asthma Immunol Res* 2012;4:270-6.
- Di Marco F, Verga M, Santus P, Giovannelli F, Busatto P, Neri M, et al. Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. *Respir Med* 2010;104:22-8.
- de Miguel Diez J, Hernandez Barrera V, Puente Maestu L, Carrasco Garrido P, Gomez Garcia T, Jimenez Garcia R. Psychiatric comorbidity in asthma patients. Associated factors. *J Asthma* 2011;48:253-8.
- The Global Initiative for Asthma. GINA Report, Global strategy for asthma management and prevention. Updated Dec. 2011 [Internet]. The Global Initiative for Asthma; c2011 [cited 2012 Feb 13]. Available from: <http://www.ginasthma.org/guidelines-gina-report-global-strategy-for-asthma.html>.
- Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, Hankinson JL, Irvin CG, et al. Guidelines for methacholine and exercise challenge testing-1999.

- This official statement of the American Thoracic Society was adopted by the ATS Board of Directors, July 1999. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:309-29.
16. Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma control test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:549-56.
 17. Rhee MK, Lee YH, Park SH, Sohn CH, Chung YC, Hong SK, et al. A standardization study of Beck Depression Inventory I-Korean version (K-BDI): reliability and factor analysis. *Kor J Psychopathol* 1995;4:77-95.
 18. Ryu YJ, Chun EM, Sim YS, Lee JH. Depression and anxiety in outpatients with chronic obstructive pulmonary disease. *Tuberc Respir Dis* 2007;62:11-8.
 19. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Manual for the state-trait anxiety inventory (Form X)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1970.
 20. Park JW, Cho YS, Lee SY, Nahm DH, Kim YK, Kim DK, et al. Multi-center study for the utilization of quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics (QLQAKA). *J Asthma Allergy Clin Immunol* 2000;20:467-80.
 21. Gibson PG, McDonald VM, Marks GB. Asthma in older adults. *Lancet* 2010;376:803-13.
 22. Smith AM, Villareal M, Bernstein DI, Swikert DJ. Asthma in the elderly: risk factors and impact on physical function. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2012;108:305-10.
 23. Park J, Kim TB, Joo H, Lee JS, Lee SD, Oh YM. Diseases concomitant with asthma in middle-aged and elderly subjects in Korea: a population-based study. *Allergy Asthma Immunol Res* 2013;5:16-25.
 24. Kuehn BM. Asthma linked to psychiatric disorders. *JAMA* 2008;299:158-60.
 25. Loerbroks A, Herr RM, Subramanian S, Bosch JA. The association of asthma and wheezing with major depressive episodes: an analysis of 245 727 women and men from 57 countries. *Int J Epidemiol* 2012;41:1436-44.
 26. Urrutia I, Aguirre U, Pascual S, Esteban C, Ballaz A, Arrizubieta I, et al. Impact of anxiety and depression on disease control and quality of life in asthma patients. *J Asthma* 2012;49:201-8.
 27. Krauskopf KA, Sofianou A, Goel MS, Wolf MS, Wilson EA, Martynenko ME, et al. Depressive symptoms, low adherence, and poor asthma outcomes in the elderly. *J Asthma* 2013;50:260-6.
 28. Bellia V, Pedone C, Catalano F, Zito A, Davi E, Palange S, et al. Asthma in the elderly: mortality rate and associated risk factors for mortality. *Chest* 2007;132:1175-82.
 29. Van Lieshout RJ, Bienenstock J, MacQueen GM. A review of candidate pathways underlying the association between asthma and major depressive disorder. *Psychosom Med* 2009;71:187-95.
 30. Du YJ, Li B, Zhang HY, Cao YX, Duan XH, Gong WY, et al. Airway inflammation and hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in asthmatic adults with depression. *J Asthma* 2013;50:274-81.
 31. Kim WJ, Bae H, Choi BK, Hwang JM, Shin KH, Kim MH, et al. Depressive conditions in relation to asthma severity and control. *Tuberc Respir Dis* 2010;69:265-70.
 32. Mancuso CA, Wenderoth S, Westermann H, Choi TN, Briggs WM, Charlson ME. Patient-reported and physician-reported depressive conditions in relation to asthma severity and control. *Chest* 2008;133:1142-8.