

만성호흡기질환자의 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위와 관련 요인

방소희^{1),2)}, 황태윤^{2),3)}
영남대학교병원¹⁾, 영남대학교 환경보건대학원²⁾, 영남의대 예방의학교실³⁾

Factors Affecting the Perception, Knowledge, and Preventive Behaviors of Chronic Pulmonary Disease Patients on Particulate Matter

So-Hee Bang^{1),2)}, Tae-Yoon Hwang^{2),3)}
*Yeungnam University Hospital¹⁾, Yeungnam University Graduate School of Environment & Health Studies²⁾,
Yeungnam University College of Medicine³⁾*

= Abstract =

Objectives: This research aimed to identify the level of perception, knowledge, preventive behavior, and factors affecting preventive behavior of patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease against particulate matter.

Methods: This research was a descriptive survey research, and the subjects were chronic pulmonary disease patients over the age of 19 and under 80 who visited a university hospital in Daegu City. Data was collected by convenience sampling through structured self-administered questionnaire survey from December 2019 to January 2020, and a total of 212 copies were used for analysis.

Results: Out of 212 total subjects, 112 were asthma patients (52.8%) and 100 were chronic obstructive pulmonary disease patients (47.2%). The average score (out of 10) of perception, knowledge and preventive behavior of patients with asthma for particulate matter was 7.92, 6.99, and 7.10, respectively, while those with chronic obstructive pulmonary disease scored 7.72, 6.24, and 6.80, respectively. The knowledge score was significantly higher in patients with asthma than those with chronic obstructive pulmonary disease ($p=0.007$). Factors affecting particulate matter preventive behavior were perception score, knowledge score, and age for asthma patients, and perception score for chronic obstructive pulmonary disease patients.

Conclusions: As a result of the above, the factors relate to the preventive behavior of patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease were perception score, knowledge score, and age for asthma, and perception score for chronic obstructive pulmonary disease. Raising the level of particulate matter preventive behavior can prevent the deterioration of chronic pulmonary diseases caused by particulate matter, so the development of arbitration programs considering the characteristics of the patients according to the disease and continuous and repetitive education are required.

Key words: Perception, Knowledge, Behavior, Pulmonary

* Received December 2, 2020; Revised March 3, 2021; Accepted March 12, 2021.

* Corresponding author: 황태윤, 대구 남구 현충로 170

Tae-Yoon Hwang, Department of Yeungnam University College of Medicine, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu, 42415
Tel: +82-53-640-6954, Fax: +82-53-653-2061, E-mail: luke@ynu.ac.kr

서론

미세먼지는 대기오염의 핵심지표로 최근 이슈가 되고 있는 대표적 환경 문제 중 하나이며, 미세먼지로 인한 건강 피해는 중요한 사회적 문제로 대두되고 있다. 최근 경제협력개발기구(OECD)가 발간한 '2020 삶의 질' 보고서에 따르면 2017년 기준으로 한국 인구 중 99.2%는 연평균 초미세먼지 농도 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 노출된 것으로 파악되었다. 한국 인구 중 55.1%가 세계보건기구(WHO) 권고치의 2배인 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 농도의 초미세먼지에 노출되었고, 이 비율은 OECD 회원국 가운데 가장 높은 수준이다[1].

미세먼지(particulate matter, PM)는 공기 중의 총 부유분진(total suspended particles, TSP) 중 입자가 매우 작은 것으로 지름이 $10 \mu\text{m}$ 보다 작은 미세먼지(PM_{10})와 $2.5 \mu\text{m}$ 보다 작은 초미세먼지($\text{PM}_{2.5}$)로 나뉜다. 미세먼지를 이루는 성분은 그 미세먼지가 발생한 지역이나 계절, 기상조건 등에 따라 달라질 수 있으나, 일반적으로는 황산염, 질산염, 탄소류와 검댕, 광물 등으로 구성된다[2]. 미세먼지는 일반인을 비롯한 모든 사람에게 영향을 끼칠 수 있으나, 특히 영유아를 비롯한 15세 이하자, 65세 이상 노인, 임산부, 천식 환자, 호흡기 질환자, 또는 심뇌혈관질환자는 같은 미세먼지에 노출되더라도 건강한 사람보다 미세먼지에 의한 건강피해가 더 심하게 나타날 수 있다[3].

미세먼지는 입자의 크기가 매우 작아 대기 중에 머물러 있다가 호흡기를 거쳐 폐 등에 침투하거나 혈관을 따라 체내로 이동하여 들어감으로써 눈, 감각기, 피부, 호흡기, 신경계, 순환계 등에 다양한 손상을 유발할 수 있다[2]. 이 중 호흡기에 대한 영향은 천식, 만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)을 비롯하여 여러 호흡기질환에서 기도 염증, 기도 개형, 기도 과민반응, 기도 청소, 감염에 대한 면역기능 등에 영향을 줌으로써 발병과 악화, 사망률 증가를 가져오며[4], 미세먼지에 장기간 노출될 경우 폐기능의 감소, 호흡기 증상의 증가, 병원 방문 횟수 및 입원 횟수의 증가 등이 초래된다[5].

천식과 만성폐쇄성폐질환은 대표적인 만성호흡기질환으로 천식은 면역학적 또는 신경학적 기전에 의한 염증반응과 이로 인한 기도 과민성 가역적 기도 폐쇄를 특징으로 하는 만성기도질환이며, 만성폐쇄성폐질환은 천식과 그 증상이 비슷하지만 원인 및 병태 생리가 다른 부분적인 가역성 및 점진적인 기도 폐쇄를 특징으로 하는 질환으로 두 질환 모두 장기간의 치료가 필요한 만성질환이다[6]. 증상이 유사해 혼동하기 쉽지만, 천식은 전 연령층에서 발병할 수 있으며, 14세 이전의 남자는 여자보다 천식 유병률이 2배 더 높고, 성인은 여성의 천식 유병률이 더 높으며 [7] 만성폐쇄성폐질환은 대부분 흡연력이 있는 사람에서 40세 이후 발생하는 질병으로 남성과 고령에서 유병률이 높게 나타난다[8].

만성호흡기질환자는 미세먼지에 의한 건강피해가 크고 장기적인 건강관리를 필요로 하는 미세먼지 노출에 취약군이다. 이들을 위한 환경 측면의 관리 노력[9]과 함께 스스로 미세먼지의 심각성을 인지하고 적절한 예방행위를 통해 건강을 보호하는 것이 중요하며, 질환에 따른 대상자의 특성을 고려한 차별화된 예방 및 관리 대책이 필요하다.

미세먼지를 예방하기 위한 대표적인 예방활동인 마스크 사용, 외부 활동량 줄이기, 야외활동 자제 및 실내에서 생활하기, 대기오염이 심한 곳 피하기 등의 방법[3]이 잘 알려진 것에 비해 만성호흡기질환자 대상의 구체적인 미세먼지 예방법의 홍보는 부족한 것으로 생각된다. 또한 미세먼지에 취약한 계층을 대상으로 미세먼지 관련요인을 파악한 선행연구는 노인을 대상으로 한 Park[10]의 연구와 초등학생을 대상으로 한 Jang[11]의 연구 등이 있으나, 만성호흡기질환자 관련 선행 연구는 천식 환자를 대상으로 미세먼지 지식 정도와 예방행위 수준에 미치는 영향에 관한 Bang[12]의 연구 외에는 부족한 실정이다.

이에 이 연구는 만성호흡기질환자를 대상으로 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위 수준을 조사하고, 예방행위에 영향을 미치는 요인을 파악하여 만성호흡기질환자의 미세먼지 예방교육을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

대구광역시 소재 일개 대학병원 호흡기전문질환센터를 방문한 만 19세 이상, 만 80세 이하의 만성호흡기질환자 중 이 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 외래환자를 대상으로 하였다.

만성호흡기질환은 기도와 폐의 만성적인 질환의 총칭으로 천식, 만성폐쇄성폐질환, 직업성 폐질환, 간질성 폐질환 등으로 정의하며[13], 이 연구에서는 호흡기·알레르기내과 전문의에 의해 진단받은 천식(J45~J46), 만성폐쇄성폐질환(J44)으로 국한하였다.

이 연구는 연구자 소속기관 생명윤리위원회의 연구 승인(YU-2019-07-007-001)을 받았으며, 2019년 12월 1일부터 2020년 1월 31일까지 구조화된 자기기입식 설문조사로 자료를 수집하였다. 설문지는 총 230부를 배포하여 228부를 회수하였고, 두 질환을 모두 가지고 있다고 응답한 9부와, 부적합한 7부를 제외한 212부를 최종 자료 분석에 사용하였다.

2. 조사도구

설문 문항은 대상자의 일반적인 특성 5문항, 건강 특성 6문항, 미세먼지 인식 6문항, 미세먼지 지식 10문항, 미세먼지 예방행위 10문항으로 구성하였다.

일반적 특성은 성별, 나이, 동거가족 유무, 최종학력, 월 가구 소득으로 총 5문항을 조사하였다. 건강 특성은 병명, 호흡기질환으로 인한 이환기간과 입원 경험 유무, 호흡기질환 이외 타 질환 유무, 흡입기 처방 여부 및 사용정도, 흡연 여부로 총 6문항이었다.

미세먼지 인식 문항은 Park[14]이 개발하고 Choi[15]가 수정·보완한 도구를 이 연구의 대상자에게 적합하도록 문항을 수정·보완하여 총 6문항으로 구성하였다. 각 문항은 Likert 5점 척도를 사용하여 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘어느 정도 그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 미세먼지에 대한

인식이 높은 것을 의미한다. Choi[15]의 연구에서 Cronbach’s 신뢰도 계수는 0.710이었으며, 이 연구의 Cronbach’s 신뢰도 계수는 0.885이었다.

미세먼지 지식 및 예방행위에 대한 문항은 대한의사협회에서 발간한 미세먼지/황사 건강피해 예방 및 권고지침[16],[17]을 참고하여 도구를 개발하고 예방의학과 전문의 1인, 호흡기내과 전문의 1인의 검토를 받아 내적 타당도를 확보하였다. 미세먼지 지식은 총 10문항으로, ‘정답’ 1점, ‘오답’ 및 ‘모름’ 0점으로 총점 10점이며, 점수가 높을수록 미세먼지에 대한 지식이 높은 것을 의미한다.

미세먼지 예방행위에 대한 문항은 총 10문항으로 각 문항은 Likert 5점 척도를 사용하여 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘어느 정도 그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 미세먼지에 대한 예방행위 수준이 높은 것을 의미한다. 이 연구에서 Cronbach’s 신뢰도 계수는 0.761이었다.

3. 분석방법

수집된 자료는 SPSS Version 25.0 통계프로그램을 사용하여 분석하였다. 측정도구의 신뢰도 확인을 위해 신뢰도 분석을 실시하였으며, 연구 대상자의 일반적 특성, 건강 특성은 기술통계, 교차분석으로 산출하였다. 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위 수준은 기술통계, t-검정, 교차분석을 실시하였다.

대상자의 일반적 특성, 건강 특성에 따른 인식, 지식, 예방행위는 t-검정 또는 일원배치분산분석으로, 사후검정은 Scheffe test를 이용하여 분석하였고, 미세먼지 예방행위에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성 및 건강 특성

연구대상자 212명 중 천식은 112명(52.8%), 만성폐쇄성폐질환은 100명(47.2%)이었으며, 천식은 ‘남자’ 45명(40.2%), ‘여자’ 67명(59.8%), 만성폐쇄성

폐질환은 ‘남자’ 93명(93.0%), ‘여자’ 7명(7.0%)이었다. 연령은 천식은 ‘49세 이하’ 61명(54.5%), ‘50~59세’ 21명(18.7%), ‘60~69세’ 18명(16.1%) 순이었으며, 만성폐쇄성폐질환은 ‘50~59세’ 25명(25.0%), ‘60~69세’ 33명(33.0%), ‘70세 이상’ 27명(27.0%)이었다. 최종학력은 천식은 ‘대학 이상’이 62명(55.4%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘고졸’이 46명(46.0%)으로 가장 많았다. 월 가구 소득은 천식은 ‘400만 원 이상’이 43명(38.4%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘200만 원 미만’이 62명(62.0%)으로

가장 많았다. 이환기간은 천식은 ‘1~5년 미만’이 55명(49.1%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘1년 미만’이 39명(39.0%)으로 가장 많았고, 입원 경험은 ‘없음’이 천식 91명(81.3%), 만성폐쇄성폐질환 75명(75.0%)이었다. 흡연 여부는 천식은 ‘흡연 경험 없음’이 80명(71.4%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘과거 흡연’이 65명(65.0%)으로 가장 많았다. 병명에 따른 성별, 연령, 최종학력, 월 가구 소득, 흡연 여부의 대상자 분포에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$)(Table 1).

Table 1. Characteristics of the Study Subject

Unit: No.(%)

Characteristics	Asthma	COPD	Total	P
Gender				
Male	45(40.2)	93(93.0)	138(65.1)	P<0.001
Female	67(59.8)	7(7.0)	74(34.9)	
Age(years)				
≤ 49	61(54.5)	15(15.0)	76(35.8)	P<0.001
50-59	21(18.7)	25(25.0)	46(21.7)	
60-69	18(16.1)	33(33.0)	51(24.1)	
70 ≤	12(10.7)	27(27.0)	39(18.4)	
Education				
≤ Primary school	8(7.1)	16(16.0)	24(11.3)	P<0.001
Middle school	19(17.0)	20(20.0)	39(18.4)	
High school	23(20.5)	46(46.0)	69(32.6)	
College ≤	62(55.4)	18(18.0)	80(37.7)	
Monthly Income(₩10,000)				
< 200	35(31.2)	62(62.0)	97(45.8)	P<0.001
200 - 299	19(17.0)	13(13.0)	32(15.1)	
300 - 399	15(13.4)	6(6.0)	21(9.9)	
400 ≤	43(38.4)	19(19.0)	62(29.2)	
Years of morbidity				
< 1	38(33.9)	39(39.0)	77(36.3)	0.165
1 - 4	55(49.1)	36(36.0)	91(42.9)	
5 - 9	12(10.7)	12(12.0)	24(11.3)	
10 ≤	7(6.3)	13(13.0)	20(9.5)	
Admission history				
Yes	21(18.7)	25(25.0)	46(21.7)	0.318
No	91(81.3)	75(75.0)	166(78.3)	
Smoking				
Current-smoker	11(9.8)	22(22.0)	33(15.5)	P<0.001
Ex-smoker	21(18.8)	65(65.0)	86(40.6)	
Non smoker	80(71.4)	13(13.0)	93(43.9)	
Total	112(52.8)	100(47.2)	212(100.0)	

COPD(chronic obstructive pulmonary disease).
Chi-square test.

2. 연구대상자의 특성에 따른 미세먼지 인식, 지식, 예방행위 점수

천식 환자의 미세먼지에 대한 인식 점수는 최종학력(p=0.034), 지식 점수는 연령(p=0.008), 최종학력(p<.001), 월 가구 소득(p=0.002)에 따라 유의한 차이가 있었다. 인식 점수는 '대학 이상'(24.40±4.04)일 때 '초졸 이하'(21.13±2.85)보다 인식

점수가 높았다. 지식 점수는 연령이 '49세 이하'(7.51±1.79)일 때 '60~69세'(6.06±1.55)보다 높았고, 최종학력이 '고졸'(7.17±2.04)과 '대학 이상'(7.45±1.77)일 때 '초졸 이하'(5.25±1.58)보다 높았으며, 월 가구 소득은 '400만 원 이상'(7.63±1.69)일 때 '200만 원 미만'(6.03±1.84)보다 지식 점수가 높았다(Table 2).

Table 2. Perception, knowledge, and preventive behavior score on particulate matter of the subjects with asthma (N=112)

Characteristics	Perception (30 of full score)	P	Knowledge (10 of full score)	P	Preventive behavior (50 of full score)	P
Gender						
Male	24.56 ± 4.01	0.099	7.11 ± 1.68	0.582	35.78 ± 4.99	0.639
Female	23.24 ± 4.16		6.91 ± 2.01		35.28 ± 5.74	
Age(years)						
≤ 49	24.08 ± 4.25	0.313	7.51 ± 1.79 ^b	0.008	34.97 ± 5.36	0.153
50-59	24.10 ± 4.50		6.71 ± 1.98 ^{ab}		34.62 ± 5.87	
60-69	23.72 ± 3.20		6.06 ± 1.55 ^a		36.17 ± 5.71	
70 ≤	21.67 ± 3.96		6.25 ± 1.96 ^{ab}		38.58 ± 3.75	
Education						
≤ Primary school	21.13 ± 2.85 ^a	0.034	5.25 ± 1.58 ^a	<.001	37.00 ± 6.32	0.873
Middle school	22.05 ± 4.25 ^{ab}		6.00 ± 1.41 ^{ab}		35.47 ± 4.95	
High school	24.39 ± 4.12 ^{ab}		7.17 ± 2.04 ^b		35.52 ± 5.96	
College ≤	24.40 ± 4.04 ^b		7.45 ± 1.77 ^b		35.27 ± 5.36	
Monthly Income(₩10,000)						
< 200	22.46 ± 4.00	0.134	6.03 ± 1.84 ^a	0.002	35.20 ± 5.79	0.958
200 - 299	23.84 ± 4.74		7.32 ± 1.80 ^{ab}		35.53 ± 4.19	
300 - 399	24.73 ± 3.20		7.00 ± 1.85 ^{ab}		35.13 ± 4.16	
400 ≤	24.47 ± 4.12		7.63 ± 1.69 ^b		35.81 ± 6.11	
Years of morbidity						
< 1	24.05 ± 4.04	0.429	7.50 ± 1.52	0.170	36.16 ± 5.68	0.179
1 - 4	23.18 ± 4.12		6.71 ± 1.97		34.51 ± 5.36	
5 - 9	24.67 ± 3.94		7.08 ± 2.27		35.92 ± 4.87	
10 ≤	25.29 ± 5.15		6.29 ± 1.70		38.71 ± 4.54	
Admission history						
Yes	24.05 ± 4.58	0.733	7.05 ± 1.77	0.879	36.33 ± 5.49	0.428
No	23.70 ± 4.05		6.98 ± 1.91		35.29 ± 5.43	
Smoking						
Current-smoker	22.73 ± 4.17	0.681	7.00 ± 2.28	0.797	33.64 ± 5.73	0.171
Ex-smoker	23.95 ± 3.79		7.24 ± 1.81		34.14 ± 5.83	
Non smoker	23.86 ± 4.24		6.93 ± 1.86		36.09 ± 5.23	
Total (10 of full score)	23.78 ± 4.10 (7.92 ± 1.38)		6.99 ± 1.88		35.50 ± 5.40 (7.10 ± 1.09)	

t-test, ANOVA, a,b: Scheffe test(the same letter means statistically not significant).

만성폐쇄성폐질환자의 미세먼지에 대한 지식점수는 최종학력(p=0.036), 흡연 여부(p=0.012), 예방행위 점수는 입원 경험 유무(p=0.012)에 따라 유의한 차이가 있었다. 지식 점수는 최종학력이 '고졸'(6.70±1.76)일 때 '초졸 이하'(4.94±1.81)보다

높았고, '현재 흡연'(7.18±1.71)일 때 '과거 흡연'(5.78±2.23)보다 높았다. 예방행위 점수는 입원 경험 '있음'(37.04±6.53)이 '없음'(33.00±6.95)보다 높았다(Table 3).

Table 3. Perception, knowledge, and preventive behavior score on particulate matter of the subjects with chronic obstructive pulmonary disease (N=100)

Characteristics	Perception (30 of full score)	P	Knowledge (10 of full score)	P	Preventive behavior (50 of full score)	P
Gender						
Male	23.30 ± 4.49	0.233	6.26 ± 2.15	0.759	34.06 ± 7.01	0.779
Female	21.14 ± 5.81		6.00 ± 2.08		33.29 ± 7.91	
Age(years)						
≤ 49	22.80 ± 4.33	0.960	6.27 ± 2.31	0.174	32.40 ± 6.30	0.655
50-59	23.52 ± 4.70		7.00 ± 1.76		34.72 ± 6.72	
60-69	22.97 ± 4.54		5.76 ± 2.44		33.48 ± 7.74	
70 ≤	23.22 ± 4.93		6.11 ± 1.85		34.89 ± 6.96	
Education						
≤ Primary school	20.88 ± 4.76	0.162	4.94 ± 1.81 ^a	0.036	30.56 ± 7.69	0.170
Middle school	23.05 ± 4.27		6.05 ± 2.76 ^{ab}		34.05 ± 8.65	
High school	23.87 ± 4.29		6.70 ± 1.76 ^b		35.13 ± 6.32	
College ≤	23.44 ± 5.25		6.44 ± 2.15 ^{ab}		34.17 ± 5.66	
Monthly Income(₩10,000)						
< 200	22.82 ± 4.69	0.357	5.97 ± 2.30	0.329	34.55 ± 7.53	0.583
200 - 299	23.38 ± 4.43		6.69 ± 1.93		33.38 ± 7.56	
300 - 399	21.33 ± 2.80		6.00 ± 2.00		30.50 ± 5.50	
400 ≤	24.63 ± 4.76		6.89 ± 1.63		33.79 ± 5.30	
Years of morbidity						
< 1	23.05 ± 5.40	0.228	6.15 ± 2.02	0.718	33.10 ± 7.89	0.140
1 - 4	22.69 ± 3.89		6.14 ± 2.42		33.39 ± 6.17	
5 - 9	22.25 ± 4.18		6.92 ± 1.88		34.33 ± 4.96	
10 ≤	25.54 ± 3.73		6.15 ± 1.95		38.15 ± 7.40	
Admission history						
Yes	24.56 ± 4.09	0.076	6.48 ± 2.02	0.519	37.04 ± 6.53	0.012
No	22.68 ± 4.68		6.16 ± 2.18		33.00 ± 6.95	
Smoking						
Current-smoker	23.95 ± 5.00	0.206	7.18 ± 1.71 ^b	0.012	33.82 ± 7.87	0.190
Ex-smoker	22.57 ± 4.43		5.78 ± 2.23 ^a		33.42 ± 6.68	
Non smoker	24.69 ± 4.52		6.92 ± 1.61 ^{ab}		37.31 ± 6.93	
Total (10 of full score)	23.15 ± 4.60 (7.72 ± 1.53)		6.24 ± 2.13		34.01 ± 7.03 (6.80 ± 1.41)	

t-test, ANOVA, a,b: Scheffe test(the same letter means statistically not significant).

3. 미세먼지 예방행위에 영향을 미치는 요인

미세먼지 예방행위에 영향을 주는 요인을 파악하기 위해 성별, 연령, 최종학력, 월 가구 소득, 이환기간, 입원 경험, 흡연 여부와 인식 점수, 지식 점수를 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 명목변수는 가변수 코딩하였고, 그 외에는 연속 및 순서형으로 코딩을 시행하고 분석하였다. 천식 환자의 경우 인식 점수, 지식 점수, 연령이 미세먼지 예방행위에 유의한 영향 요인이었고, 만성폐쇄성폐질환자를 대상으로 분석한 결과 인식 점수가 유일하게 통계적으로 유의한 영향 요인이었다(Table 4).

고찰

이 연구는 만성호흡기질환자(천식, 만성폐쇄성폐질환)를 대상으로 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위 수준을 조사하고, 예방행위에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 실시하였다.

연구대상자는 212명이었으며, 이중 천식 112명(52.8%), 만성폐쇄성폐질환 100명(47.2%)이었고, 성

별은 천식은 ‘남자’ 45명(40.2%), ‘여자’ 67명(59.8%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘남자’ 93명(93.0%), ‘여자’ 7명(7.0%)이었다. 연령은 천식은 ‘49세 이하’가 61명(54.5%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘60~69세’가 33명(33.0%)으로 가장 많았고, 흡연 여부는 천식은 ‘흡연 경험 없음’이 80명(71.4%), 만성폐쇄성폐질환은 ‘과거 흡연’ 65명(65.0%) 이었다. 천식은 전 연령층에서 발병할 수 있으며, 성인에서 여성의 유병률이 더 높게 나타나고, 만성폐쇄성폐질환은 대부분 흡연력이 있는 사람에서 40세 이후 발생하며 남성과 고령에서 유병률이 높은 질환의 특성으로 인해 성별, 연령, 흡연 여부의 분포에 차이가 있는 것으로 생각된다. 질병관리청 통계자료에 따르면 2019년 천식 유병률은 19세 이상에서 3.2%였고, 성별에 따라 남성 3.0%, 여성 3.4%였으며, 만성폐쇄성폐질환의 유병률은 40세 이상에서 10.8%이었고, 연령이 증가할수록 유병률이 높았고, 성별은 남성 16.3%, 여성 5.9%로 남성에서 높은 유병률을 보였다[18]. 이 연구에서 연구대상자의 연령, 성별 분포 차이가 질병에 따른 사회경제적 수준에 영향을 주었을 것으로 생각된다.

Table 4. Factors Affecting Preventive Behaviors on Particulate Matter

Factors	Asthma			COPD			Total		
	B	SE	p-value	B	SE	p-value	B	SE	p-value
Perception	.585	.110	<.001	.792	.140	<.001	.674	.088	<.001
Knowledge	.895	.255	<.001	.468	.304	.127	.628	.193	.001
Gender(Male)	1.760	1.038	.093	-.848	2.710	.755	.796	1.053	.450
Age	.076	.033	.023	.010	.071	.887	.079	.030	.009
Education	-.877	.616	.157	.946	.689	.173	.092	.452	.840
Montly income	-.046	.274	.867	-.610	.464	.192	-.234	.245	.339
Years of morbidity	.361	.541	.507	.516	.671	.444	.370	.421	.380
Admission history(Yes)	.864	1.137	.449	1.034	1.569	.512	1.126	.938	.231
Smoking(Ex-smoker)	-1.521	1.638	.355	.711	1.502	.637	-.024	1.052	.982
Smoking(Non smoker)	2.158	1.523	.160	1.957	2.303	.398	2.344	1.246	.061
Disease(Asthma)							1.201	.987	.225
Constant	11.896	3.910	.003	9.382	5.637	.100	7.621	3.157	.017
	<i>adj R</i> ² =0.376 F=7.686(p=<.001)			<i>adj R</i> ² =0.353 F=6.400(p=<.001)			<i>adj R</i> ² =0.371 F=12.323(p=<.001)		

COPD(chronic obstructive pulmonary disease), Multiple Regression Analysis

미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위의 평균 점수는 10점 만점으로, 천식 환자의 미세먼지에 대한 인식 점수는 7.92점, 지식 점수는 6.99점, 예방행위 점수는 7.10점이었고, 만성폐쇄성폐질환자의 인식 점수는 7.72점, 지식 점수는 6.24점, 예방행위 점수는 6.80점으로 두 집단 모두 인식 점수가 가장 높고, 지식 점수가 가장 낮았다. 이는 측정도구는 다르나 Choi[15]가 대학생을 대상으로 조사한 연구에서 미세먼지 인식 정도는 높으나 정확한 지식을 갖고 있지 않았다고 한 연구 결과와 일치하였다.

미세먼지 인식, 지식, 예방행위의 각 문항에 대한 성적은 제시하지 않았지만, 미세먼지 인식 점수가 가장 높은 문항은 두 집단에서 모두 '미세먼지에 관련하여 집중되고 있는 문제들을 들어본 적이 있다'이었고, '만성호흡기질환자는 미세먼지로 인해 발생하는 건강 문제의 피해가 건강한 사람보다 더 크다는 것을 알고 있다' 순이었다. 이는 최근 다양한 매체의 영향으로 미세먼지에 대한 관심이 높아져 만성호흡기질환자가 미세먼지 노출에 민감한 취약 계층임을 인식하는 수준이 높아진 것으로 보인다.

미세먼지 지식 점수가 가장 낮은 문항은 두 집단 모두 '미세먼지와 초미세먼지가 미치는 건강상 위해는 거의 비슷하다'이었다. 이는 Park[14]의 연구에서 'PM₁₀, PM_{2.5}의 의미'에 대해 대상자의 80.0% 이상이 모른다고 하였고, Bang[12]의 연구에서 '미세먼지는 크기에 상관없이 폐포에 침투하는 정도가 같다'의 정답률이 38.0%로 낮았던 것과 유사하게 미세먼지와 초미세먼지 대한 정확한 지식이 부족한 것으로 보이며, 미세먼지는 입자 크기에 따라 인체에 흡수되는 정도와 미치는 영향이 다르므로, 교육 중재 시 고려해야 할 점이라고 생각된다.

미세먼지 예방행위에서 점수가 가장 낮은 문항은 두 집단 모두 '미세먼지가 심한 날은 외출 시 증상완화제(기관지확장제)를 준비한다'였다. 연구대상자의 88.2%가 처방받은 흡입기를 사용하고 있고, 흡입기는 만성호흡기질환자의 치료에 중요한 요소이므로[19], 미세먼지로 인한 급성 악화 시 중

요한 대처 방법인 흡입기 사용에 대한 반복적인 교육이 필요할 것이다.

미세먼지 인식 점수는 천식환자의 최종학력($p=0.034$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 만성폐쇄성폐질환자에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

천식 환자의 미세먼지 지식 점수는 연령($p=0.008$), 최종학력($p<.001$), 월 가구 소득($p=0.002$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 만성폐쇄성폐질환자는 최종학력($p=0.036$), 흡연 여부($p=0.012$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 최종학력은 두 집단 모두에서 미세먼지 지식 점수에 영향을 주는 요인으로, 지적 수준을 고려한 다양한 교육자료의 개발과 교육 방법에 대한 검토가 필요할 것이다. 미세먼지 지식 문항의 평균 점수는 천식 6.99점, 만성폐쇄성폐질환 6.24점으로 두 집단의 지식 점수는 천식이 만성폐쇄성폐질환보다 유의하게 높았는데($p=0.007$), 이 연구에서 천식 환자의 평균연령은 46.69세, 만성폐쇄성폐질환자의 평균연령은 62.82세로 질환별 연구대상자의 연령대 분포가 미세먼지 지식 수준에 영향을 미쳤을 것이라고 생각되며, 만성폐쇄성폐질환을 진단받은 고령 환자에게는 미세먼지에 대한 지속적이고 반복적인 교육이 요구된다.

미세먼지 예방행위 점수는 만성폐쇄성폐질환자에서 입원 경험이 있을 때 더 높았는데($p=0.012$), 이는 노인을 대상으로 한 Park[10]의 연구에서 미세먼지 관련 질환이 있는 대상자는 그렇지 않은 경우보다 미세먼지 관련 건강행위점수가 높게 나타난 것과 유사하게, 질환으로 인한 입원 경험이 건강에 대한 관심도를 높여 미세먼지에 대한 인식과 예방행위 수준에 영향을 주었을 것이라고 생각한다.

미세먼지 예방행위에 영향을 주는 요인을 알아보기 위한 다중회귀분석 결과 천식 환자는 인식 점수가 높을수록, 지식 점수가 높을수록, 나이가 많을수록 미세먼지 예방행위를 잘하는 것으로 나타났다. 이는 천식환자를 대상으로 한 Bang[12]의 연구에서 성별이 여성이고, 미혼일수록, 지식수준이 높을수록 예방행위를 잘하는 것으로 나타나 지식 수준은 이 연구와 동일하게 예방행위에 영향을

주는 요인이었다. '49세 이하' 천식 환자는 지식 수준은 높았으나, 예방행위 수준은 이에 미치지 못하였으므로 이들을 대상으로 미세먼지 예방행위의 필요성에 대한 인식을 심어주는 것이 필요하며, '60세 이상'의 비교적 높은 연령대의 천식 환자에게는 미세먼지 예방법에 대한 정확한 지식을 제공하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 만성폐쇄성폐질환자의 다중회귀분석 결과 미세먼지 예방행위에 영향을 주는 요인은 인식 점수가 유일하게 통계적으로 유의한 변수였다.

미세먼지 교육이 필요하다고 응답한 대상자 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었는데($p=0.033$) (성적 미세시), 이는 만성폐쇄성폐질환자의 미세먼지 위험에 대한 인식 정도가 천식 환자보다 낮기 때문으로 생각되며, 교육적 중재를 통해 미세먼지로 인해 발생할 수 있는 건강 문제에 대한 인식을 높이는 것이 필요할 것이다. 미세먼지에 대한 정보 획득 경로에 유의한 차이가 있었는데($p<.001$), 천식 환자는 만성폐쇄성폐질환자보다 '49세 이하'의 연령 분포가 많고, '인터넷 또는 스마트폰 애플리케이션'의 활용도 및 교육 방법에 대한 선호도가 높았으므로, 교육 중재 시 스마트폰을 활용한 교육자료의 제공은 도움이 될 수 있을 것이다. 만성폐쇄성폐질환자의 다수는 '뉴스나 신문'을 통해 미세먼지 정보를 얻는다고 응답하였고, 인식 문항 중 가장 점수가 낮았던 문항은 '각종 정보 매체를 통해 미세먼지 농도를 확인하고 주의를 기울이는 편이다'로, 만성폐쇄성폐질환자는 천식 환자에 비해 미세먼지에 대한 정보 수집에 다소 수동적인 것으로 생각된다. 따라서 진료 대기 장소나 교육실에 미세먼지 관련 팸플릿과 포스터 및 배너를 비치하여 자료에 대한 접근성을 높이고, 병원 방문 시 표준화된 교육자료를 제공하는 것은 미세먼지 예방행위 수준을 높이는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

이 연구는 대구지역 일개 대학병원을 방문하는 만성호흡기질환자를 대상으로 편의표본추출하여 조사한 결과로 모든 만성호흡기질환자에게 일반화시키는 데는 한계점이 있으며, 자기기입식 설문

지를 통한 자료수집으로 설문지 내용의 해석과 응답자의 태도에 의한 응답 오차가 발생할 수 있어 결과 해석에 제한점이 있다. 그러나 미세먼지 취약계층인 천식, 만성폐쇄성폐질환 환자를 대상으로 인식, 지식, 예방행위 수준을 비교 분석하고, 예방행위에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 통합적 연구가 이루어졌다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있으며, 미세먼지 예방행위 수준을 높이기 위하여 질환별 특성을 고려한 효과적인 중재 전략의 수립이 필요할 것으로 생각된다. 또한 정확하고 객관적 측정이 가능한 표준화된 연구도구가 부재한 실정으로, 연구도구 개발 및 중재연구를 제안한다.

요 약

이 연구의 목적은 천식과 만성폐쇄성폐질환 환자들의 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위 수준과, 예방행위에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 것이다.

이 연구는 서술적 조사연구로 연구대상은 대구광역시 소재 일개 대학병원 호흡기전문질환센터를 방문한 만 19세 이상, 만 80세 이하의 만성호흡기질환자를 편의표본추출하였고, 2019년 12월부터 2020년 1월까지 구조화된 자기기입식 설문조사로 자료를 수집하여, 총 212부의 자료를 분석 대상으로 하였다.

연구대상자는 212명이었으며, 이중 천식 112명(52.8%), 만성폐쇄성폐질환 100명(47.2%)이었다. 미세먼지에 대한 인식, 지식, 예방행위의 평균 점수(10점 만점)는 천식 환자는 각각 7.92점, 6.99점, 7.10점이었고, 만성폐쇄성폐질환자는 각각 7.72점, 6.24점, 6.80점 이었다. 미세먼지 지식 점수는 천식 환자가 만성폐쇄성폐질환자보다 유의하게 높았다($p=0.007$).

미세먼지 예방행위 수준에 영향을 미치는 요인은 천식은 인식 점수, 지식 점수, 연령이며, 만성폐쇄성폐질환은 인식 점수가 유의한 요인이었다.

이상의 결과 천식과 만성폐쇄성폐질환 환자의 예방행위에 영향을 주는 요인은 천식은 인식 점수,

지식 점수, 연령이며, 만성폐쇄성폐질환은 인식점수였다. 미세먼지 예방행위 수준을 높이는 것은 미세먼지로 인한 만성호흡기질환의 악화를 막을 수 있으므로, 질환에 따른 대상자의 특성을 고려한 중재 프로그램의 개발과 지속적이고 반복적인 교육이 요구된다.

참고문헌

1. OECD. How's Life? 2020 measuring WELL-BEING. 2020, Paris.
2. Ministry of Environment. 바로 알면 보인다 미세먼지 도대체 뭘까? 2016. Available from: https://www.airkorea.or.kr/web/board/3/428/?pMENU_NO=145 (Korean)
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. Health Effects of Particulate Matter and Patient guide. 2018 (Korean)
4. Kyung SY, Jeong SH. Adverse health effects of particulate matter. J Korean Med Assoc 2017;60(5):391-398 (Korean)
5. Jang AS, Kim BY, Lee CH, Park JS, Lee JH, Park SW, Park CS. Hospital Visits and Admissions in Patients with Asthma, COPD, and Cardiovascular Diseases according to Air Pollutants. Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2006;26(3):233-238 (Korean)
6. Hong SC, Lee CI, Han JS, Kim WD, Lee KY, Kim SJ, Kim HJ, Ha K, Chon KR, Yo KH. Annual Change of Peak Expiratory Flow Rate in Asthma and COPD. Tuberc Respir Dis 2012;72(1):24-29 (Korean)
7. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases Guidelines Revision Committee. Asthma Care Guidelines. 2014. Korea, The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases. (Korean)
8. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases Guidelines Revision Committee. COPD Care Guidelines. 2018. Korea, The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases. (Korean)
9. Ki M, Shin JY, Kim LH, Cho SS, An AR, Kim YJ. Prevalence of allergic and respiratory conditions among residents living near large construction sites in Sejong city: an exploratory study with mixed method approach. J Agric Med Community Health 2015;40(2):80~92 (Korean)
10. Park MK. Factors Influencing Health Behavior Related to Particulate Matter in Older Adults. Graduate School, Yonsei University, 2018 (Korean)
11. Jang NR. A study on elementary school students' knowledge·awareness and attitude of the fine dust. Seoul National University of Education, Graduate School of Education, 2019 (Korean)
12. Bang MH. Factors Affecting the knowledge and Preventive Behaviors of Asthmatic Patients on Particulate Matter. The Catholic University of Korea, Graduate School, 2017 (Korean)
13. WHO. Package of Essential NCD Interventions - Management of Chronic Respiratory Diseases, Centre for Community Medicine All India Institute of Medical Sciences New Delhi, India, 2019. p.1-24
14. Park SH. A study on the Evaluation of the Awareness and the Development of Environmental Education Program about the particulate matter in the ambient air. Yonsei University, Graduate School of Education, 2014 (Korean)
15. Choi SH. A Study on the Factors Affecting Fine Dust Cognition, Knowledge, and Attitude among College Students. Journal of the Korea Contents Association 2018;18(12):281-290 (Korean)

16. Kyung SY, Kim YS, Kim WJ, Park MS, Song JW, Yum H, Yoon HK, Rhee CK, Jeong SH. Guideline for the prevention and management of particulate matter/Asian dust particle-induced adverse health effect on the patients with pulmonary diseases. J Korean Med Assoc 2015;58(11):1060-1069 (Korean)
17. Yang HJ, Kim SH, Jang AS, Kim SH, Song WJ, Kim TB, Ye YM, Yoo Y, Yu JH, Yoon JS, Jee HM, Suh DI, Kim CW. Guideline for the prevention and management of particulate matter/yellow dust-induced adverse health effects on the patients with bronchial asthma. J Korean Med Assoc 2015;58(11):1034-1043 (Korean)
18. Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea Health Statistics 2019: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII-1) (Korean)
19. Yoo KH, Inhalation medications in chronic airway disease. J Korean Med Assoc 2013;56(7):625-631 (Korean)