



## 우리나라에서의 천식 및 만성폐쇄성폐질환 치료제 처방 양상

장진경<sup>1</sup> · 김해숙<sup>2</sup> · 손현순<sup>3</sup> · 박찬미<sup>4</sup> · 김주상<sup>5</sup> · 정복현<sup>6</sup> · 지은희<sup>7</sup> · 조정환<sup>3</sup> · 신현택<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>가톨릭대학교 인천성모병원 약제팀, <sup>2</sup>강릉아산병원 약제팀, <sup>3</sup>숙명여자대학교 약학대학, <sup>4</sup>건강보험심사평가원,  
<sup>5</sup>가톨릭대학교 인천성모병원 호흡기내과, <sup>6</sup>강릉아산병원 호흡기내과, <sup>7</sup>가천대학교 약학대학

(2014년 2월 7일 접수 · 2014년 3월 19일 수정 · 2014년 3월 21일 승인)

## Drug Prescribing Patterns for the Treatment of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Korea

Jin Kyung Jang<sup>1</sup>, Hae Sook Kim<sup>2</sup>, Hyun Soon Sohn<sup>3</sup>, Chanmi Park<sup>4</sup>, Ju Sang Kim<sup>5</sup>,  
Bock Hyun Jung<sup>6</sup>, Eunhee Ji<sup>7</sup>, Jung Hwan Cho<sup>3</sup>, and Hyun Taek Shin<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Incheon 403-720, South Korea

<sup>2</sup>Department of Pharmacy, Gangneung Asan Hospital, Gangneung 210-711, South Korea

<sup>3</sup>College of Pharmacy, Sookmyung Women's University, Seoul 140-742, South Korea

<sup>4</sup>Review and Assessment Research Institute, Health Insurance Review and Assessment Services,  
Seoul 137-706, South Korea

<sup>5</sup>Department of Internal Medicine, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Incheon 403-720, South Korea

<sup>6</sup>Department of Internal Medicine, Gangneung Asan Hospital, Gangneung 210-711, South Korea

<sup>7</sup>College of Pharmacy, Gachon University, Incheon 406-799, South Korea

(Received February 7, 2014 · Revised March 19, 2014 · Accepted March 21, 2014)

**Purpose:** The aim of this study was to investigate drug prescription patterns for the treatment of asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients in Korea. **Methods:** Ambulatory adult patients who were diagnosed and received treatment for the asthma (ICD-10 code J45) or COPD (ICD-10 code J44) from January 2009 to September 2011 in two independent secondary hospitals in Korea were enrolled in this study. Prescribed drug lists were generated based on the evidence-based guidelines and prescribed drug dosage forms were identified from the patient medical records and computerized drug prescription databases of the study centers. **Results:** Total numbers of asthma and COPD patient enrolled in this study were 2,432 and 2,615, respectively. Individual prescription-based accumulated numbers of patient were 12,021 for asthma and 16,584 for COPD. The most commonly prescribed three drugs were oral prednisolone, oral formoterol and oral montelukast for asthma and oral formoterol, oral doxofylline and inhaled tiotropium for COPD. Frequencies of oral drugs were 83.4% and 63.3% while inhalers were 16.4% and 30.2%, for asthma and COPD, respectively. **Conclusion:** The oral treatment was prescribed more in asthma and COPD patients than inhalers. To enhance the compliance of evidence-based guidelines for these chronic airway diseases, more realistic and specific strategies to increase the use of inhalers recommended as primary treatment options for asthma and COPD would be required.

□ Key words - asthma, chronic obstructive pulmonary disease, evidence-based guidelines, inhalers

만성기도염증질환인 천식(asthma)과 만성폐쇄성폐질환 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)은 그 유병률이 증가하고 있고 나이가 들수록 유병률 또한 높아지는 것으로

보고되고 있다.<sup>1-3)</sup> 우리나라에서 천식환자는 2004년 209만 명이었던 것이 2010년에는 222만 명으로 6년간 약 6%가 증가하였고 천식으로 인한 사망자수도 2010년에 1,716명에 달했다.<sup>4-5)</sup> 만성폐쇄성폐질환은 우리나라 40세 이상 인구에서의 유병률이 2010년 12.3%로서 적지 않은 숫자이다.<sup>2)</sup> 이들 질환은 50대 이후 성인에서의 유병률이 높아지면서 고령화 사회로 진입하고 있는 우리나라에서 향후 사회경제적으로 더욱 중요한 질환으로 부상할 수 있는데, 2004년 기준으로 우리나라

Correspondence to : Hyun Taek Shin

College of Pharmacy, Sookmyung Women's  
University, Chungpa-ro 47gil 100, Yongsan-gu,  
Seoul 140-742, South Korea  
Tel: +82-2-710-9575, Fax: +82-2-716-9404  
E-mail: tomshin@sm.ac.kr

라에서 천식의 총 사회적비용이 4조 1천억원 이상인 것으로 추계되기도 하였다.<sup>6)</sup> 이렇듯 상당한 관리가 요구되는 천식과 만성폐쇄성폐질환은 증상의 완화와 폐기능 호전, 급성악화 방지를 통해 환자의 삶의 질을 향상시키고 사회적 비용부담을 감소시키는 것이 궁극적인 치료목표가 될 것이다.<sup>7)</sup>

이들 질병의 치료에 있어서 적절한 약물 선택은 매우 중요한 전략이고 그렇기 때문에 임상자들은 각각의 진료 환경에서 최선의 약물을 처방하겠지만 아직까지 이들 질환의 조절상태나 진료지침에 근거한 효과적인 치료방법의 이용률은 크게 기대에 미치지 못하고 있다는 현실적인 문제점들이 거론되고 있기도 하다. 현재 천식과 만성폐쇄성폐질환을 치료할 때 선택할 수 있는 약물의 종류는 다양하다. 주로 흡입제나 경구제 형태로 개발되어 있는데, 흡입제가 전신 부작용을 줄이고 강력한 국소효과를 발현하는 것으로 알려져 있기 때문에, 진료지침에서도 흡입용 스테로이드 약물이 기본 치료제로서 권장되고 있다.<sup>8-11)</sup> 국제 및 국내 진료지침에서 천식 치료의 근간으로 제시되고 있는 스테로이드 흡입제의 사용률을 보면 유럽이 23%, 미국이 15%인 반면 우리나라에서는 0.2%로 매우 낮은 편이고 이는 아시아 평균 9%에도 미치지 못한다.<sup>12,13)</sup> 1차 진료의사를 대상으로 한 설문조사에서 응답자의 24.9%는 안정성 만성폐쇄성폐질환 처방약제로서 경구용 테오필린을 선호하고 63.6%는 흡입제를 선호한다고 응답하였지만, 35%만이 처방된 흡입제를 환자가 적절히 사용하고 있는지를 항상 확인한다고 응답했으며, 진료지침을 준수하여 진료하고 있다고 응답한 의사는 7.3%에 불과했다.<sup>14)</sup> 흡입제를 선호하다고는 하였지만 흡입제를 치료 근간으로 하는 진료지침의 활용은 매우 낮다는 현실을 드러내고 있다 하겠다. 흡입제 사용이 저조한 이유로는 먹는 약이 효과가 있다는 고정관념 때문에 경구제를 선호하고 있고, 흡입기구 조작의 어려움과 거부감, 스테로이드 흡입약의 부작용에 대한 두려움, 만성기도질환에 대한 과소평가, 상대적으로 고가인 흡입약의 비용 문제, 진료의사가 만성기도질환 진료지침에 익숙하지 않거나 흡입약에 대한 교육방법을 잘 모르는 등의 이유로 흡입약 처방을 권고하는 있는 진료지침의 준수율이 낮은 것으로 보인다.<sup>12)</sup> 이처럼 진료 및 치료지침에서 제시된 치료방법들이 실제 임상현장에서는 그대로 적용되지 못하는 경우가 빈번하고, 표준 치료지침에서 일차적으로 권고되고 흡입제는 실제 흡입기 사용 환자의 90%가 사용상의 오류를 범하는 등 사용상의 문제점이 드러나면서 흡입제의 최적 사용을 위한 대책 또한 필요해졌다.<sup>15)</sup>

현재까지 천식 및 만성폐쇄성폐질환 환자의 흡입제의 효과에 관한 연구는 있었지만 실제 진료현장에서 경구제에 비해 흡입제를 얼마나 처방하는지에 대한 조사는 없었다. 유병률이 증가하고 있는 만성기도질환의 위험을 줄이기 위해 이들 질병의 적절한 관리 방안들이 적극 논의될 필요가 있고, 이때 가장 기본적인 출발점은 실제 임상현장에서 이들 환자들이 어떻게 치료되고 있는지를 정확히 파악하는 것이 될 것이

다. 따라서, 본 연구에서는 실제 종합병원 임상현장에서 천식 및 만성폐쇄성폐질환 환자들에게 어떠한 약제들이 사용되고 있는지를 처방 양상을 개괄적으로 조사해 보고자 하였다.

## 연구 방법

본 연구는 2009년 1월부터 2011년 9월까지 총 2년 9개월 간 국내 2개의 종합병원(Site 1 은 인천 소재 840여 병상 규모, Site 2는 강원도 소재 650여 병상 규모의 지역거점병원으로서 전공의 수련병원에 해당)의 의무기록 및 약제처방 자료를 사용하였고 후향적 관찰조사 연구로 수행되었다. 정상적인 진료절차에 의한 치료과정에서 발생한 의무기록을 이용한 관찰연구로서 연구수행을 위한 추가적인 증재는 없지만 환자의 개인정보를 수집하였기 때문에 2개 기관 각각의 원내 임상연구심의위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 승인을 얻은 후 연구가 진행되었다(IRB 승인번호-Site 1: OC110IMI0118, Site 2: 2011-042).

연구대상자는 해당 기간 동안 2개 연구기관의 호흡기내과에 내원한 외래환자로서, 천식이나 만성폐쇄성폐질환으로 진단받고 약제를 처방받은 만 20세 이상인 자를 선정하였다. 천식의 경우 WHO ICD-10 code J45.0 (Predominantly allergic asthma), J45.1 (Nonallergic asthma), J45.8 (Mixed asthma) 및 J45.9 (Asthma, unspecified), 만성폐쇄성폐질환의 경우 WHO ICD-10 code J44.0 (COPD with acute lower respiratory infection), J44.1 (COPD with acute exacerbation, unspecified), J44.8(Other specified COPD) 및 J44.9 (COPD, unspecified)로 진단된 경우로 정의 하였다.<sup>16)</sup> 이때 처음에 천식이나 만성폐쇄성폐질환으로 진단되었으나 이후 진단이 변경된 경우는 제외하였다.

이들 질환의 치료제의 종류는 국제적으로 통용되는 진료지침을 기준으로 하였다. 즉, 천식의 경우 Global Initiative for Asthma (GINA) 가이드라인,<sup>17)</sup> 만성폐쇄성폐질환의 경우 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 가이드라인<sup>18)</sup>에서 권장하는 치료제를 근거로 조사대상 처방약제 목록을 선정하였으며, 1개 기관에서만 처방되는 약제도 목록에 포함시켰다. 치료제의 제형은 경구제, 흡입제 및 외용제(패취제)로 구분하였다.

연구기관의 의무기록과 전산화된 약제처방데이터로부터 해당 분석기간 동안 천식이나 만성폐쇄성폐질환에 대응하는 상병명으로 진단된 모든 환자 자료를 수집하여 이들 환자의 성별과 연령 및 상병명을 추출하였다. 그리고 약제처방데이터로부터 천식이나 만성폐쇄성폐질환 치료제의 처방일, 처방약성분과 약제제형 정보를 추출하였다. 동일 환자라 하더라도 매 방문시마다 처방약제의 종류가 변경될 수 있기 때문에 매 처방 발생시마다 분리하여 누적환자수로 계산하였다. 통계분석은 SAS 9.2 version을 사용하였으며 천식 및 만성폐쇄성폐질환에 대한 약물 처방현황은 제형별 및 성분별 사

용건수와 빈도(%)를 나타내었다.

### 연구 결과

#### 치료지침 근거 치료 약제 성분별 사용 여부

국내 2개 기관에서 처방되는 약제의 종류를 살펴본 결과, 천식 치료지침인 GINA guideline 에서 제시하고 있는 약물들 가운데 경구제들이 많았고, 흡입제로는 속효성 베타차단제로서 salbutamol 및 procaterol과 항콜린제인 ipratropium, 지효성 약제로서 corticosteroids인 budesonide, ciclesonide 및 fluticatisone이 사용되고 있었다. Labalbuterol, beclomethasone, mometasone, salmeterol, cromolyn/nedocromil 및 omalizumab 등은 가이드라인에는 언급되어 있지만 연구기관 2군데에서 모두 사용되지 않았다(Table 1). 한편, 만성폐쇄성폐질환 치료지침인 GOLD guideline에 근거할 때, 2개 기관에서 경구제와 흡입제 성분이 거의 동등한 수준으로 사용되고 있었고, levalbuterol, terbutaline, indacaterol, salmeterol, oxitropium bromice, beclomethasone, roflumilast 등은 가이드라인에는 제시되어 있지만 실제 사용되지 않고 있었다 반면, procaterol, bambuterol, tulobuterol 및 doxofylline은 GOLD guideline에는 직접 성분명이 명시되어 있지 않았으나 해당 동일계열의 성분으로서 연구기관에서 사용되는 약물이었다(Table 2). 천식에 대한 GINA 가이드라인에 명시된 성분들 중 procaterol, ipratropium, fluticatisone, clenbuterol, hexoprenaline, salbutamol 및 zafirlukast는 1개 기관에서만 사용되고 있었고, 만성폐쇄성폐질환에 대한 GOLD 가이드라인에 명시된 성분들 중 procaterol, bambuterol, ipratropium bromide 및 fluticatisone propionate 역시 1개 기관에서만 사용되는 성분이었다. 경구제와 흡입제 이외에 패치제는 tulobuterol 1개 성분만이 천식과 만성폐쇄성폐질환에 대해 모두 사용되고 있었다(Table 1)(Table 2).

#### 처방약제의 성분별 사용빈도

분석기간 동안 천식으로 진단받고 천식치료 약제를 처방받은 환자는 총 2,432명이었고 누적 환자수는 12,021명이었으며, 만성폐쇄성폐질환으로 진단받고 약제를 처방받은 환자는 총 2,615명이었고 누적 환자수는 16,584명이었다(Table 3). 천식의 경우 대상 환자의 성별 분포가 유사하였지만(남성 49.2%, 여성 50.8%), 만성폐쇄성폐질환은 남성이 여성보다 많았다(남성 75.8%, 여성 24.2%). 천식치료제가 처방된 환자의 연령 분포를 보면, 20-30대 환자가 약 10.5%를 차지하였고, 40대가 약 12.2%, 60대가 약 24.8%, 70대가 약 24.6%를 차지하였다. 만성폐쇄성폐질환의 경우에는 20-30대는 0.3% 미만이고, 40대도 2.7% 정도로 낮았지만, 60대가 약 30%, 70대가 약 39.2%를 차지하는 등 연령이 많은 환자가 많았다. 조사된 환자수는 천식의 경우 2개 연구기관에서 비슷하였고(Site 1: 52.9%, Site 2: 47.1%), 만성폐쇄성폐질환

**Table 1. Prescription drug list based on GINA guideline for asthma treatment.**

Drug class	Ingredient	Formulary list		DF
		Site 1	Site 2	
<b>Quick-relief medications</b>				
Short-acting $\beta_2$ -agonists	Salbutamol	○	○	IN
	Levalbuterol			.
	Fenoterol	○	○	OR
	Procaterol		○	OR
	Procaterol	○		IN
Anticholinergics	Ipratropium		○	IN
Systemic corticosteroids	Methylprednisolone	○	○	OR
	Prednisolone	○	○	OR
<b>Long-term control medications</b>				
Corticosteroids	Beclomethasone			
	Budesonide	○	○	IN
	Ciclesonide	○	○	IN
	Fluticatisone		○	IN
	Mometasone			
Long-acting $\beta_2$ -agonists <sub>2</sub>	Salmeterol			
	Bambuterol	○	○	OR
	Clenbuterol		○	OR
	Hexoprenaline		○	OR
	Salbutamol		○	OR
	Tulobuterol	○	○	PA
	Formoterol	○	○	OR
Leukotriene modifiers	Montelukast	○	○	OR
	Zafirlukast		○	OR
	Pranlukast	○	○	OR
Methylxanthines	Aminophylline	○	○	OR
	Theophylline	○	○	OR
	Doxofylline	○	○	OR
<b>Cromolyn/Nedocromil</b>				
Immunomodulators	Omalizumab			

GINA (Global Initiative for Asthma); DF (dosage form); OR (oral); IN (inhaler); PA (patch)

환자도 큰 차이가 없었다(Site 1: 58.5%, Site 2: 41.5%).

분석기간 2년 9개월 동안 천식과 만성폐쇄성폐질환으로 진단받고 외래진료를 받은 환자 1인당 방문횟수를 보면 천식의 경우 4.94회, 만성폐쇄성폐질환의 경우 6.34회였고, 외래방문 당 처방률은 천식의 경우 0.76이고 만성폐쇄성폐질환

**Table 2. Prescription drug list based on GOLD guideline for COPD treatment.**

Drug class	Ingredient	Formulary list		DF
		Site 1	Site 2	
Shorting-acting $\beta_2$ -agonists	Fenoterol	○	○	OR
	Levalbuterol			
	Salbutamol	○	○	IN
	Procaterol*		○	OR
	Procaterol*	○		IN
Long-acting $\beta_2$ -agonists	Terbutaline			
	Formoterol	○	○	OR
	Bambuterol*	○		OR
	Tulobuterol*	○	○	PA
	Indacaterol			
Short-acting anticholinergics	Ipratropium bromide		○	IN
	Oxitropium bromide			
Long-acting anticholinergics	Tiotropium	○	○	IN
Methylxanthines	Aminphylline	○	○	OR
	Theophylline	○	○	OR
	Doxofylline*	○	○	OR
Inhaled glucocorticosteroids	Beclomethasone			
	Budesonide	○	○	IN
	Fluticasone propionate		○	IN
Combination of long-acting $\beta_2$ -agonist + glucocorticosteroid	Formoterol/Budesonide	○	○	IN
	Salmeterol/Fluticasone propionate	○	○	IN
Systemic glucocorticosteroids	Prednisolone	○	○	OR
	Methylprednisolone	○	○	OR
Phosphodiesterase-4 inhibitors	Roflumilast			

GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease); COPD (chronic obstructive pulmonary disease); DF (dosage form); OR (oral); IN (inhaler); PA (patch)

\* Not stated in the GOLD guidelines

은 0.83이었다. 처방전당 약제수는 천식의 경우 2.01개, 만성 폐쇄성폐질환의 경우 2.48개로 나타났다.

천식에 대한 누적 환자수 21,021명에서 처방된 약제수는 총 18,415개였고 이들 중 다빈도 처방 순서를 보면 prednisolone 경구제가 3,309건으로 전체 처방약제의 18.0%를 차지하였고, formoterol 경구제(3,120건), montelukast 경

**Table 3. Characteristics of patients.**

Characteristics	Asthma		COPD		
	n	%	n	%	
No. of patients	2,432		2,615		
Accumulated no. of patients	12,021	100.0	16,584	100.0	
Gender	Male	5,911	49.2	12,564	75.8
	Female	6,109	50.8	4,020	24.2
Age	20-29	448	3.7	7	0.0
	30-39	811	6.8	37	0.2
	40-49	1,462	12.2	448	2.7
	50-59	2,464	20.5	2,322	14.0
	60-69	2,975	24.8	4,973	30.0
Investigation site	70-79	2,951	24.6	6,497	39.2
	≥80	910	7.6	2,300	13.9
	Site 1	6,361	52.9	9,706	58.5
	Site 2	5,660	47.1	6,878	41.5

COPD (chronic obstructive pulmonary disease)

구제(3,058건), doxofylline 경구제(3,001건)가 각각 16%대를 유지하면서 그 뒤를 이었다. Salbutamol 흡입제(1,599건), theophylline 경구제(1,260건)는 9%와 7%대를 나타냈다(Table 4). 한편, 만성폐쇄성폐질환의 경우 누적환자 16,584명에게 처방된 약제수가 총 34,163개였고, 이 중 formoterol 경구제가 6,147건으로 18.0%를 차지하여 가장 빈도가 높았고, 그 다음으로는 doxofylline 경구제가 17.6%(5,998건), tiotropium 흡입제가 16.6%(5,668건)를 차지하였다. Prednisolone 경구제(3,664건), salmeterol/fluticasone 흡입제(3,607건), theophylline 경구제(3,336건), salbutamol 흡입제(1,845건), bambuterol 경구제(1,069건) 또한 누적처방건수로 1천 건을 넘었다(Table 4). 천식과 만성폐쇄성폐질환에 사용되는 약제의 종류는 유사하였지만, montelukast 경구제의 경우 천식에는 다빈도로 처방된 반면 만성폐쇄성폐질환에서는 처방빈도가 낮았고, tiotropium 흡입제와 salmeterol/fluticasone 흡입제의 경우에는 천식보다는 만성폐쇄성폐질환에서 처방빈도가 높은 것으로 나타났다(Table 4).

### 처방약제의 제형별 사용빈도

천식환자에게 사용된 처방약제 18,415개의 제형별 분포를 보면, 경구제가 15,363개로 약 83.4%를 차지했고 흡입제는 3,028개로 약 16% 정도에 머물렀다. 패치제는 0.13%로서 매우 사용빈도가 낮았으며 그것도 60대 이후 환자들에게만 사용되고, 주로 Site 2에서 처방된 것으로 나타났다. 만성폐쇄성 폐질환의 경우 처방약제 총 34,163개 중 경구제는 21,615개로 약 63.3%를 차지하였고 흡입제는 12,482개로 약 36.5%를 차

**Table 4. Prescriptions by drug ingredient.**

Asthma				COPD			
Drug ingredient	DF	n	%	Drug ingredient	DF	n	%
Prednisolone	OR	3,309	18.0	Formoterol	OR	6,147	18.0
Formoterol	OR	3,120	16.9	Doxofylline	OR	5,998	17.6
Montelukast	OR	3,058	16.6	Tiotropium	IN	5,668	16.6
Doxofylline	OR	3,001	16.3	Prednisolone	OR	3,664	10.7
Salbutamol	IN	1,599	8.7	Salmeterol/Fluticasone	IN	3,607	10.6
Theophylline	OR	1,260	6.8	Theophylline	OR	3,336	9.8
Ciclesonide	IN	470	2.6	Salbutamol	IN	1,845	5.4
Bambuterol	OR	456	2.5	Bambuterol	OR	1,069	3.1
Methylprednisolone	OR	447	2.4	Fenoterol	OR	758	2.2
Salmeterol/Fluticasone	IN	316	1.7	Formoterol/Budesonide	IN	676	2.0
Procaterol	OR	287	1.6	Ipratropium	IN	505	1.5
Fenoterol	OR	285	1.6	Methylprednisolone	OR	272	0.8
Ipratropium	IN	262	1.4	Procaterol	OR	247	0.7
Tiotropium	IN	187	1.0	Budesonide	IN	168	0.5
Pranlukast	OR	125	0.7	Montelukast	OR	95	0.3
Budesonide	IN	108	0.6	Tulobuterol	PA	66	0.2
Formoterol/Budesonide	IN	79	0.4	Salbutamol	OR	22	0.1
Tulobuterol	PA	24	0.1	Procaterol	IN	11	0.0
Aminophylline	OR	11	0.1	Pranlukast	OR	4	0.0
Procaterol	IN	7	0.0	Ciclesonide	IN	2	0.0
Zafirlukast	OR	3	0.0	Hexoprenaline	OR	2	0.0
Salbutamol	OR	1	0.0	Aminophylline	OR	1	0.0
Hexoprenaline	OR	0	0.0	Zafirlukast	OR	0	0.0
Total		18,415	100.0	Total		34,163	100.0

COPD (chronic obstructive pulmonary disease); DF (dosage form); OR (oral); IN (inhaler); PA (patch)

지하였다. 패치제는 0.19%가 사용되었고 이 역시 Site 2에서 주로 60대 이후의 연령대에 처방되었다. 천식이나 만성폐쇄성폐질환 모두 경구제가 흡입제보다 더 많이 사용되었고, 경구제 처방률은 만성폐쇄성폐질환에서보다 천식에서 더 높은 것으로 나타났다(Table 5).

## 고 찰

국내 임상현장에서 천식과 만성폐쇄성폐질환 환자에게 실제 처방된 약물의 종류를 조사하기 위하여 2년 9개월 동안 2개 의료기관에서 진료 받은 천식 누적환자 12,021명과 만성폐쇄성폐질환 누적환자 16,584명의 의무기록과 약제처방자료를 근거로 분석한 결과, 천식약제 사용 환자의 연령대는 50대 이후가 77%를 차지하고, 만성폐쇄성폐질환은 60대 이후가 83%를 차지하는 것으로 확인되었다. 이는 만성폐질환이

연령이 증가할수록 유병률이 높다는 것을 그대로 보여주었다고 할 수 있다. 천식에 대한 약물치료를 실시하는 환자의 남녀 성별 간 비율에 차이가 없었으나, 만성폐쇄성폐질환의 경우에는 의료이용 관련 요인으로서 남성 고령자로서 중소도시 지역에 거주하는 자가 유의하게 높은 것으로 보고된 선행연구에서처럼<sup>19)</sup> 본 연구에서도 만성폐쇄성폐질환의 남성 비율이 75%로 높게 나타나 남성에서의 높은 유병률과의 연관성을 엿볼 수 있다.

천식에 대한 처방약제의 제형별 건수를 분석해 본 결과에서 경구제가 83.4%로서 주를 이루었고 흡입제 처방비율은 16.4%에 불과했는데 국내 천식환자의 약물치료가 흡입제 보다는 경구제에 의존하고 있음을 보여주는 것이라 하겠다. 만성폐쇄성폐질환의 경우에는 경구제와 흡입제의 비율이 각각 63.3% 와 36.5% 로서 여전히 경구제 비율이 높게 나타나는 하였지만 천식에서보다는 흡입제 사용비율이 다소 높게

**Table 5. Prescriptions by drug dosage form.**

	Asthma						COPD						
	OR		IN		PA		OR		IN		PA		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Total	15,363	83.4	3,028	16.4	24	0.1	21,615	63.3	12,482	36.5	66	0.2	
Gender	Male	8,202	82.2	1,769	17.7	11	0.1	16,216	61.4	10,146	38.4	66	0.3
	Female	7,161	84.9	1,259	14.9	13	0.2	5,399	69.8	2,336	30.2	0	0.0
Age	20-29	521	82.3	112	17.7	0	0.0	2	50.0	2	50.0	0	0.0
	30-39	935	86.2	150	13.8	0	0.0	30	61.2	19	38.8	0	0.0
	40-49	1,705	85.1	299	14.9	0	0.0	353	52.7	317	47.3	0	0.0
	50-59	3,413	84.3	638	15.8	0	0.0	2,755	58.2	1,978	41.8	3	0.1
	60-69	3,595	82.4	757	17.4	12	0.3	6,435	61.7	3,954	37.9	35	0.3
	70-79	4,045	83.3	806	16.6	8	0.2	8,493	64.0	4,766	35.9	17	0.1
	≥80	1,150	81.0	266	18.7	4	0.3	3,547	70.9	1,446	28.9	11	0.2
Site	Site 1	12,340	90.3	1,232	9.7	1	0.0	18,789	74.3	6,501	25.7	0	0.0
	Site 2	3,024	63.8	1,696	35.8	23	0.5	2,826	31.9	5,981	67.4	66	0.7

COPD (chronic obstructive pulmonary disease); OR (oral); IN (inhaler); PA (patch)

나타났다. 이렇게 본 연구를 통해 확인된 높은 경구제 처방률과 낮은 흡입제 처방률은, 우리나라 1차 진료 의사들이 천식환자에게 흡입스테로이드를 처방하겠다는 응답이 36%, 경구 theophylline을 처방하겠다는 응답이 71%로 보고되었던 선행연구에서와 크게 달라지지 않았음을 보여주고 있다.<sup>20)</sup> 60대 이상이 전체 유병환자의 57%와 83%를 차지하는 천식과 만성폐쇄성폐질환 환자들에게 있어서, 사용법이 복잡한 흡입제의 낮은 복용이행도 문제가 실제 현장에서 좀 더 사용이 편리한 경구제를 선호하는 현상으로 드러난 것으로 보여진다. 본 연구에서 확인된 국내 처방 경향은 천식의 국제적 진료지침인 GINA 가이드라인과 만성폐쇄성폐질환의 국제적 진료지침인 GOLD 가이드라인과 비교할 때 우리나라에서는 비교적 경구제 처방이 많이 이루어지고 있는 임상현장의 실질적 진료 실태를 보여주고 있는 것이다.

본 연구에서 천식에 다빈도로 사용되는 약제로는 경구용 prednisolone, 경구용 formoterol, 경구용 montelukast, 경구용 doxofylline, 흡입용 salbutamol, 경구용 theophylline 순이었고, 만성폐쇄성폐질환에서는 경구용 formoterol, 경구용 doxofylline, 흡입용 tiotropium, 경구용 prednisolone, 흡입용 salmeterol/fluticasone, 경구용 theophylline 순으로 나타났는데, 이는 박명재 등(2008)이 실시한 설문조사에서 안정시 만성폐쇄성폐질환 환자에게 흔히 처방하는 약제로서 경구용 theophylline (24.9%), 흡입용 항콜린제(22.1%), 경구용 β2-작용제(17.1%) 순서로 응답되었던 것과 비교할 때,<sup>21)</sup> 그 동안 다빈도로 사용되어 왔던 theophylline이 좁은 치료범위에 따른 독성의 위험성 때문에 therapeutic drug monitoring (TDM)이 필요한 약제로 분류되면서 처방이 제한되는 최근의 경향이 반영되었다고 볼 수 있으며, 이는 TDM이 필요하지 않은 약제로 개발된

doxofylline으로 대체되고 있음을 추측해 볼 수 있다.

본 연구는 인천과 강원 지역에 소재하는 2개 종합병원의 원내자료를 가지고 분석한 것이기 때문에, 얻어진 연구결과를 국내의 모든 천식 및 만성폐쇄성폐질환 외래환자들의 처방약제 사용실태로 일반화하여 해석하는 것은 적절하지 않으며, 좀 더 많은 수의 의료기관과 대표성이 확보된 표본으로 추가 연구가 수행될 필요가 있다. 그러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국내 종합병원의 호흡기내과 외래로 내원 진료받은 만성기도질환 환자들의 실제 원내 자료를 근거로 한 후향적 관찰조사를 통해 처방약제에 대한 실태를 분석하여 최신의 국내 진료 및 치료적 접근 현황을 약물 관점에서 파악해 보았다는 점에서 의미가 있다고 하겠다.

특히, 우리나라 만성기도질환 환자에게 처방되는 약제는 전반적으로 경구제가 우세하였고 국제적인 진료지침에서 1차적으로 권고하는 흡입제의 사용 비율이 낮음을 확인하였다. 이처럼 천식과 만성폐쇄성폐질환에서 흡입제 사용이 저조한 상황에서, 우리나라 환경에서의 만성기도질환 진료지침에 대한 교육과 약물치료의 효과성을 극대화할 수 있는 세부 치료지침에 대한 현실적인 논의가 뒤따라져야 하겠다. 아울러 증가하는 만성기도질환자, 특히 노인환자의 증가는 흡입제의 유용성을 최대화하기 위한 복용교육이나 상담 등 효과적인 중재 실시의 필요성이 증가하면서 약사들의 실질적인 역할이 기대되는 질병 영역이라 할 수 있겠다.

## 결론

국내에서 만성기도질환에 처방되는 약제들의 사용 양상을 조사함으로써 치료효과와 부작용 측면에서 우수한 것으로 평

가되어 만성기도질환의 진료지침에서 1차적으로 권장되고 있는 흡입제의 사용이 저조함으로 확인하였다. 흡입제 사용이 저조한 실질적 이유를 추가로 파악하고 장애물을 극복하고 치료지침을 준수할 수 있는 구체적이고 현실적인 대안 마련을 위해 추가 연구가 필요하다고 보여진다.

### 참고문헌

- Holt S, Masoli M, Beasley R. The use of the self-management plan system of care in adult asthma. *Prim Care Respir J* 2004; 13(1): 19-27.
- Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health & Welfare. 2010 National health statistics. 2010.
- Kim YK, Kim SH, Tak YJ, *et al.* High prevalence of current asthma and active smoking effect among the elderly. *Clin Exp Allergy* 2002; 32: 1706-12.
- Status of national health insurance benefits 2004-2010. Available at <http://www.nhic.or.kr>. Last accessed on 22 November, 2012.
- Bureau of the Census. Cause of death statistics. Korean Statistical Information Service. Available at <http://kosis.kr>. Last accessed on 22 November, 2012.
- Kim CY, Park HW, Ko SK, *et al.* The financial burden of asthma: a nationwide comprehensive survey conducted in the republic of Korea. *Allergy Asthma Immunol Res* 2011; 3(1): 34-8.
- Yoo KH, Jeong JW, Yoon HJ, *et al.* The status of perception of asthma treatment by primary care physicians and the evaluation of the usefulness of easy asthma management program. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2006; 26: 282-8.
- Burge PS, Calverley PM, Jones PW, *et al.*, Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ* 2000; 320: 1297-303.
- Lung Health Study Research Group, Effect of inhaled triamcinolone on the decline in pulmonary function in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2000; 343: 1902-9.
- The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Disease/Committee for Asthma Treatment Guideline. Treatment guideline for asthma. 2005.11. Available at [http://www.lungkorea.org/thesis/file/%C3%B5%BD%C4%C1%F8%B7%E1%C1%F6%C4%A7\(05.11.7\).pdf](http://www.lungkorea.org/thesis/file/%C3%B5%BD%C4%C1%F8%B7%E1%C1%F6%C4%A7(05.11.7).pdf)
- The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Disease/Committee for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Guideline. Treatment guideline for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2005.11. Available at [http://www.lungkorea.org/thesis/file/COPD%C1%F8%B7%E1%C1%F6%C4%A7\(05.11.7\).pdf](http://www.lungkorea.org/thesis/file/COPD%C1%F8%B7%E1%C1%F6%C4%A7(05.11.7).pdf)
- Cho SH, Kim YK, Chang YS, *et al.* Asthma insights and reality in Korea. *Kor J Med* 2006; 70(1): 69-77.
- Rabe KF, Adachi M, Lai CK, *et al.* Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 40-47.
- Park MJ, Choi CW, Kim SJ, *et al.* Survey of COPD Management among the Primary Care Physicians in Korea. *Tuberc Respir Dis* 2008; 64: 109-24.
- Newsmp. Article related guidelines of inhalers for asthma treatment (11 March, 2014). Available at <http://www.newsmp.com/news/articleView.html?idxno=117339>
- WHO International Classification of Disease (ICD)-10. Available at <http://apps.who.int/classifications/icd/en/>.
- Global Initiative for Asthma. Pocket Guide for Asthma Management and Prevention. 2010. Available at [http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA\\_Pocket2013\\_May15.pdf](http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Pocket2013_May15.pdf)
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention. 2010. Available at [http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Pocket2014\\_Jan30.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Pocket2014_Jan30.pdf)
- Lee GD, Doh SR, Lee JS, *et al.* Trends and factors in health care utilization of patients with chronic obstructive pulmonary disease in Korea: A nationwide survey from 1990 through 2008. *Tuberc Respir Dis* 2011; 70: 307-14.
- Lee EK, Bae EY, Park EJ, *et al.* Pattern of asthma management by primary physicians in seoul. *Tuberc Respir Dis* 2003; 55: 165-74.
- Park MJ, Choi CW, Kim SJ, *et al.* Survey of COPD management among the primary care physicians in Korea. *Tuberc Respir Dis* 2008; 64: 109-24.