

건강보험자료를 이용한 의원의 천식처방 분석

이의경 · 박은자 · 배은영 · 이숙향*#

한국보건사회연구원 보건의료연구실, *숙명여자대학교 임상약학대학원

(Received May 27, 2003; Revised June 20, 2003)

Analysis of Prescriptions for Asthma at Primary Health Care Using National Health Insurance Database

Eui Kyung Lee, Eun Ja Park, Eun Young Bae and Sukhyang Lee*#

Korea Institute for Health and Social Affairs,

*Sookmyung Women's University, Graduate School of Clinical Pharmacy

Abstract — Asthma is a chronic inflammatory disease of the airway and the prevalence rate is increasing. As the burden of asthma to the society is significant due to the increasing hospital admissions and emergency visits, National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI, USA) and World Health Organization (WHO) have developed comprehensive guidelines to help clinicians and patients make appropriate decisions about asthma care. The aim of study was to analyze the pattern of asthma prescriptions based on the national asthma guidelines for the patients visiting primary health care providers. Prescription data for asthma were obtained from the Korean National Health Insurance claims database of January 2002. Ten percent of the primary health care providers were sampled based on their specialty areas, and 20% of the claim cases were randomly chosen. Study results showed that prescription rate for oral beta-2 agonists was 44.3%, and that for oral theophylline was 46.9%. Oral steroids were prescribed for the 28.2% of the claims. Utilization of inhalers was low for both bronchodilators (20.3%, beta-2 agonists inhalers), and steroids (8.4% steroids inhalers). Bronchodilators were more preferred to the long-term anti-inflammatory controllers among the primary health care providers. Prescription rate for antibiotics was 46.0% for asthmatic patients. Also gastrointestinal drugs were prescribed for 59.0%, antitussives 65.3%, antihistamines 25.3% and analgesics 29.4%, respectively. This study presented that the prescribing pattern of the primary health care providers for the asthma was quite different from the national and international guidelines. More efforts need to be made to reduce the gap between the present pattern of asthma prescription and the guidelines.

Keywords □ asthma, prescription, national health insurance claim

현대 의학에서 의약품이 질병의 예방이나 치료에 기여하는 효과는 매우 크나, 자칫 잘못 사용될 경우 부작용의 발생으로 오히려 건강에 위해요인이 되고 추가적인 의료비까지 발생된다. 이러한 점에서 약제적정사용은 환자서비스의 질관리 측면에서는 물론 국민의료비의 절감 측면에서도 매우 중요하다.

의약품의 적정사용에 대한 사회적 중요성이 강조되면서 우리나라에서도 2001년 하반기부터 건강보험심사평가원을 중심으로 약제적정성평가를 실시해왔다.¹⁾ 그러나 적정성 평가의 내용이 의료기관별 종량적 지표 비교 중심으로 진행되고 있어 처방내용에 대한 구체적인 문제점을 도출이 용이하지 않으며, 결국 평가결과

에 따른 처방내용의 개선 효과는 미약한 것으로 평가되고 있다.²⁾

따라서 본 연구에서는 최근 유병률이 증가하여 임상적으로 중요할 뿐 아니라 적정약물치료가 국민의료비 및 환자의 삶의 질 향상에 많은 과급영향을 미치는 천식 질병에 대하여 처방상의 문제점을 도출하고 이를 개선하기 위한 구체적인 대안을 제시하고자 하였다. 천식은 우리나라를 비롯하여 세계 대부분의 지역에서 증가하고 있는 질환으로서³⁻⁵⁾ 국내 유병율은 5%(성인)~10%(소아) 이상으로 흔한 질병이며,⁶⁾ 우리나라의 주요 다발생 상병으로서 2001년도 기준으로 입원 부문 7순위, 외래 부문 13순위에 해당한다.⁷⁾ 천식은 증상의 변화가 가역적이며 급성 악화로 발작이 나타나는 경우에는 사망까지도 초래할 수도 있어서 상당한 사회적 부담을 야기하고 있다.^{8,9)} 또한 질병으로 인한 결근이나 결석 등 간접 비용도 질병부담의 상당 부분을 구성하고 있다.^{10,11)}

*본 논문에 관한 문의는 저자에게로
(전화) 02-710-9579 (팩스) 02-712-9725
(E-mail) slee@sdic.sookmyung.ac.kr

○에 따라 이미 1990년 이후부터는 WHO와 미국, 호주 등에 서는 천식에 대한 진료지침을 개발하여 제시한 바 있고¹²⁾ 우리나라에서도 2000년 대한결핵 및 호흡기학회¹³⁾와 1999년 대한 소아호흡기 및 호흡기학회¹⁴⁾에서 천식에 대한 진료가이드라인을 마련하였다. 지침에서는 천식에 대한 약물요법에 대하여 임상연구의 근거를 둔 약제사용의 지침으로서 권장되고 있다.

본 지침들에 의하면 천식에는 기관지 확장제와 기도의 염증조절을 위한 약물을 증상의 위중도에 따라 적절히 병용·투여하도록 약물사용 가이드라인을 단계별로 구체적으로 제시하고 있다. 특히 염증조절제로서 스테로이드의 사용이 강조되면서 경구제 투여로 인한 스테로이드의 전신 부작용이 적고 기관지 국소 효과가 높은 흡입용 스테로이드제의 사용이 강조되고 있다.

본 연구에서는 천식에 대한 개원의의 처방양상과 처방상의 문제점을 실증적으로 파악하기 위하여 건강보험 청구자료를 분석하였다. 천식치료제인 기관지 확장제와 염증조절제, 기타 항생제 등에 대하여 처방률을 산출하고 지침상의 가이드라인 내용과 비교 검토하였다.

연구 방법

건강보험자료 표본 추출

건강보험 심사청구자료 중 진료개시일이 2002년 1월분(2, 3, 4월 청구분)인 전국 자료를 일부 표본 추출하여 처방내용 분석에 활용하였다. 현재 의료기관에서는 1달간의 진료내역을 종합하여 그 다음 달 이후에 보험청구하도록 되어 있는데, 통상 진료 시기를 중심으로 2~3달 이내에 거의 대부분 청구되는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 보험청구자료를 활용하였으므로, 2002년 1월에 진료하되 그 다음달인 2월부터 4월까지의 기간 중 청구된 자료를 분석 대상으로 하여 가급적 미청구된 자료가 분석 대상에서 제외되는 것을 방지하였다.

건강보험자료는 2002년 1월 현재 건강보험공단에 등록·관리되고 있는 요양기관의 명단을 이용하여 당시 개원하고 있는 의원으로서 EDI 및 Diskette 전산자료실적이 있는 의원을 대상으로 하였다. 표본추출은 2단계로 이루어졌는데 1단계는 의료기관의 등록으로 대상 의원을 진료과목별로 정렬하여 각 진료과목의 10%에 해당하는 의료기관을 선정하였고 총 1,650개소의 의원이 표본 추출되었다. 2단계에서는 진료실적을 표본 추출하였는데 추출된 의료기관의 모든 진료실적(명세서)을 모아 질병별(주상병)로 정렬한 다음 이중 20%를 추출하였다. 2002년 1월 의원 외래의 등 진료실적이 15,688,132건이었는데 표본에 포함된 건수는 301,374건(1.92%)이었다.

건강보험자료 재구축

EDI 및 디스켓 형태로 청구된 건강보험 자료를 의약품 사용설

태 분석을 위한 형태로 재구축하였다. 현행 건강보험 자료는 처방별로 기록되어 있어 처방건당 여러 종류의 의약품을 사용하는 경우 의약품별 처방건수를 파악하기에 용이하지 않다. 원외 처방인 경우 처방내용이 처방전 세부내역 파일에 포함되어 있으므로 처방전 세부내역 파일을 진료내역의 형태로 재구축하고 이 파일에 명세서파일을 병합하여 명세서의 청구건 단위로 재구축하였다. 한편 건강보험 청구자료를 통해 개개 요양기관에 대한 일반적인 정보(요양기관의 위치 등), 의약품에 대한 일반정보(보험 상한가, 분류 유형 등)를 파악하는데 한계가 있으므로 요양기관 파일과 약가파일을 재구축하여 건강보험 자료와 병합하였다. 다음에는 질병 중 천식만을 대상으로 하기 위하여 ICD 10의 질병분류체계에서 J45(Asthma)와 J46(Status Asthmaticus: acute severe asthma)¹⁵⁾ 주상병인 건강보험청구건을 분석대상으로 하였다.

분석 내용

의약품 처방 빈도 분석 – 천식이 주상병인 청구건을 대상으로 부상병 유무에 따라 처방내역에 차이가 발생할 수 있으므로 이를 구분하여 분석하였다. 또한 현재 건강보험자료는 매월 1회 청구되어 동일인이 한달 동안 동일한 의료기관을 여러번 방문한 경우에도 한 건으로 청구되므로,¹⁶⁾ 이러한 청구건(per claim)에 의한 현행 의료보험자료 이용의 제한점을 일부 보완하기 위하여 한 달간 1회 방문한 청구건과 1달 전체 청구건을 구분하여 분석하였다. 2002년 1월 의원 표본자료에 대한 건강보험자료 분석에 의하면 천식이 주상병인 청구건 중 의약품을 처방받은 청구건은 4330건으로서, 이 중 1달간 1회 방문한 청구건은 약 50%로서 2145건에 해당하였다. 천식 처방률 분석을 위하여 천식 처방약품은 주요 성분에 따라 기관지 확장제, 스테로이드제, 기타 천식 치료약, 기타약으로 구분하였다.

천식의 치료지침에 의한 평가 – 우리나라 천식연구회에서(2000년 7월) 발표한 천식 진료지침을 기준으로 한 달 단위로 청구되는 건강보험의 특성상 1회 방문환자만을 대상으로 천식환자의 처방내역을 분석하였다. 천식 진료지침에서는 질병의 단계별로 속효성 증상개선제와 지속성 치료제를 제시하고 있으며 속효성 증상개선제로 속효성 흡입용 β_2 -항진제를 추천하고 있으며 속효성 흡입용 β_2 -항진제 처방 여부에 따른 지속성 치료제 사용양상을 분석하였다. 속효성 증상개선제는 흡입제만 사용할 경우, 경구제만 사용할 경우, 흡입제와 경구제를 모두 사용할 경우, 둘 다를 사용하지 않을 경우의 4가지로 나누고 이에 따라 지속성 치료제의 사용양상을 분석하였다. 천식 진료지침에 의하면 흡입용 속효성 β_2 -항진제를 속효성 증상개선제로 사용해야 하나 우리나라 국민의 경구제 선호경향을 고려할 때, 경구용 속효성 β_2 -항진제를 속효성 증상개선제로 사용할 가능성이 있어 4가지로 구분을 하였다.

천식처방의 약물치료적 유의사항 평가 – 스테로이드, theophylline, β2-항진제의 투여용량을 분석하였고 경구 스테로이드 투여 시 부작용의 위험성 있는 당뇨, 고혈압, 고지혈증, 녹내장의 부상병이 있는 환자에서의 사용률을 분석하였다. theophylline은 간에서 대사되는 약물로서 대사를 촉진하거나 또는 저해하는 약물에 의하여 theophylline의 혈중 농도에 영향을 주므로 이러한 약물상호작용이 있는 약물의 병용 투여 현황을 분석하였다. 전신적인 β2-항진제의 부작용으로 진전(tremor), 심박동 증가 등이 있으므로 부정맥, 심근경색, 협심증, 갑상선항진증, 녹내장이 있는 환자는 주의해야 하며 이러한 부상병이 있는 환자에서 사용 현황을 분석하였다. 혈압강하제인 β-차단제는 기관지에 많이 분포하는 β2 수용체에 작용하여 천식의 증상을 악화시킬 수 있으므로 천식환자에서는 사용금기이며 propranolol, metoprolol, atenolol 등의 β-차단제와 병용투여 현황을 분석하였다.

연구 결과

천식환자의 일반적 특성

2002년 의원 건강보험자료에서 표본 추출된 환자 중 천식(J45, J46)이 주상병인 환자는 4,573명이었으며 이 중 의약품을 처방받은 환자는 4,330명으로 94.69%를 차지하였다. 본 연구에서는 의약품을 처방받은 4,330명을 대상으로 처방현황을 분석하였다. 대상 환자의 연령, 성별 분포는 0~14세의 연령군이 약 50%였으며 0~4세 소아, 65세 이상 노인층에서 부상병이 있는 경우

Table I – Distribution of asthma patients in primary health care
(단위: %, (명))

내원일수	성/연령	부상병 없음	부상병 있음	계
	남성	49.12(334)	44.85(657)	46.20(991)
	여성	50.88(346)	55.15(808)	53.80(1154)
	계	100.0(680)	100.0(1465)	100.0(2145)
1회 방문 청구건	0~4세	18.82(128)	19.39(284)	19.21(412)
	5~14세	24.85(169)	20.27(297)	21.72(466)
	15~44세	23.38(159)	23.34(342)	23.36(501)
	45~64세	20.29(138)	19.93(292)	20.05(430)
	65세 이상	12.65(86)	17.06(250)	15.66(336)
	계	100.0(680)	100.0(1465)	100.0(2145)
1달 전체 청구건	남성	49.36(503)	46.96(1555)	47.53(2058)
	여성	50.64(516)	53.04(1756)	52.47(2272)
	계	100.0(1019)	100.0(3311)	100.0(4330)
	0~4세	21.88(223)	25.64(849)	24.76(1072)
	5~14세	24.93(254)	22.95(760)	23.42(1014)
	15~44세	19.23(196)	16.79(556)	17.37(752)
11개 이상	45~64세	19.82(202)	17.97(595)	18.41(797)
	65세 이상	14.13(144)	16.64(551)	16.05(695)
	계	100.0(1019)	100.0(3311)	100.0(4330)

가 약간 많았다. 1회 방문한 경우는 4세 이하, 5~14세, 15~44세, 45~64세가 각각 20%를 차지하였으며 65세 이상의 노인층이 15.66%였다. 부상병이 없는 경우 남녀의 비율이 유사하였으나 부상병을 가지고 있는 경우는 남성이 46.96%, 여성이 53.04%로 여성이 약간 더 많은 것으로 나타났다(Table I). 부상병 없이 천식만을 가지고 있는 환자가 23.53%(1019명), 부상병이 있는 환자가 76.47%(3,311명)로 4명 중 3명의 환자가 부상병을 가지고 있어 천식 외 부상병에 대한 의약품을 동시에 처방하였을 가능성을 있었다. 주요 부상병으로는 급성 기관지염(J20), 혈관운동성 및 알레르기성 비염(J30), 급성 부비동염(J01) 등이 있었다. 한 달 동안 의원을 1회만 방문한 환자가 약 50%였으며 진료과목은 내과(47.25%), 소아과(41.87%)가 전체의 89%를 차지하였다.

의약품 처방빈도 분석

의원 천식환자의 청구건당 처방의약품 종류수는 부상병이 없을 경우 6.22개, 부상병이 있을 경우 8.58개로 부상병이 있을 경우 의약품 종류가 약 38% 증가하였다. 1회 방문 환자 또한 부상병을 가지고 있을 경우 처방의약품 종류수가 23.83% 증가하였다. 부상병이 없는 경우에도 1회 방문환자와 전체 환자의 의약품 종류수가 차이가 나는 것으로 보아 한 달 내 의약품 처방에 변화가 있음을 알 수 있었다. 청구건당 처방의약품 종류 분포는 1회 방문한 부상병 없는 천식 환자의 70%가 5~8개 종류의 의약품을 처방받았으며 부상병이 있는 경우는 65.46%가 5~8개 종류의 의약품을 처방받았다. 전체 환자는 부상병이 없는 경우 68%가 한 달 동안 5~8개의 의약품을 처방받았으며 부상병이 있는 경우는 5개 이상을 처방한 경우가 93%이었고 한 달 내 11개 이상의 다양한 종류의 의약품을 처방한 경우도 23.44%를 차지하였다(Table II).

의원 방문 천식환자의 약품별 처방빈도를 분석한 결과, 기관

Table II – Number of medication per national health insurance claim

처방내용	1회 방문 청구건 (개)		1달전체 청구건 (개)	
	부상병 없음 (N=680)	부상병 있음 (N=1465)	부상병 없음 (N=1019)	부상병 있음 (N=3311)
경구/외용제	5.02±2.06	6.22±1.96	5.63±2.29	7.73±3.04
주사제	0.52±0.66	0.64±0.66	0.59±0.71	0.85±0.93
전체	5.54±2.22	6.86±2.18	6.22±2.48	8.58±3.38
구분	1회 방문 청구건 (%), 명		1달전체 청구건 (%), 명	
	부상병 없음	부상병 있음	부상병 없음	부상병 있음
1~2개	13.68(93)	2.73(40)	10.21(104)	1.63(54)
3~4개	10.44(71)	10.85(159)	8.15(83)	5.71(189)
5~6개	40.74(277)	29.69(435)	35.53(362)	19.90(659)
7~8개	29.56(201)	35.77(524)	32.38(330)	29.08(963)
9~10개	4.71(32)	16.52(242)	9.91(101)	20.24(670)
11개 이상	0.88(6)	4.44(65)	3.83(39)	23.44(776)
계	100.0(680)	100.0(1465)	100.0(1019)	100.0(3311)

Table III – Prescriptions for asthma patients in primary health care providers

(단위: %, (명))

처방약품	1회 방문 청구건		1달전체 청구건	
	부상병 없음	부상병 있음	부상병 없음	부상병 있음
기관지 확장제	- β2-항진제			
	· 경구용 속효성	44.26(301)	42.18(618)	48.97(499)
	· 경구용 지속성	1.62(11)	1.91(28)	1.57(16)
	· 주사용	0.44(3)	0.48(7)	0.69(7)
	· 흡입용 속효성	20.29(138)	19.66(288)	23.45(239)
	· 흡입용 지속성	-	-	24.16(800)
	- methylxanthine			
	· 경구용	46.91(319)	47.37(694)	50.25(512)
	· 주사용	4.71(3)	5.53(81)	5.20(53)
스테로이드	- 경구용	28.24(192)	27.51(403)	33.76(344)
	- 주사용	8.24(56)	12.63(185)	10.89(111)
	- 흡입용	8.38(57)	9.56(140)	10.60(108)
	- 흡입용 스테로이드 β2-항진제 혼합제	1.62(11)	1.57(23)	1.18(12)
기초 천식약	- 항콜린제	2.21(15)	3.69(54)	2.06(21)
	- Cromolyn/nedocromil	-	-	3.53(117)
	- Leukotriene 조절제	6.18(42)	6.48(95)	6.48(66)
	- Ketotifen	14.85(101)	11.19(164)	14.23(145)
기타 약	- ozagrel	1.76(12)	0.82(12)	1.37(14)
	- 해열진통소염제	29.41(200)	45.19(662)	32.68(333)
	- 소염효소제	9.41(64)	16.25(238)	11.09(113)
	- 진해거담제	65.29(444)	70.85(1038)	69.87(712)
	- 항생제	46.03(313)	63.00(923)	51.23(522)
	- 항히스타민제	25.29(172)	30.03(440)	27.28(278)
	- 소화기관용약	58.97(401)	69.69(1021)	61.63(628)
	- 중추신경계용약	5.74(39)	7.92(116)	6.77(69)
전체	- 종합감기/진해거담제	54.12(368)	67.30(986)	58.10(592)
		100.0(680)	100.0(1465)	100.0(1019)
				100.0(3311)

기관지 확장제인 경구용 속효성 β2-항진제는 부상병이 없는 1회 방문 환자 44.26%, 부상병이 있는 1회 방문 환자의 42.18%가 처방 받았으며, 경구용 methylxanthine을 처방 받은 환자는 각각 46.51%, 47.37%로 경구용 기관지 확장제의 처방이 많았고 흡입용 β2-항진제는 20% 미만이었다. 속효성 β2-항진제 흡입제는 급성 증상 개선제로서 모든 단계의 천식 환자가 휴대하여야 하는 약물이며 비하여 처방의 빈도가 낮은 것은, 1달에 1통 이하를 사용하는 경미한 천식 환자가 의원을 방문하는 환자의 대부분이거나 혹은 흡입용 β2-항진제 이외의 다른 기관지 확장제를 투여하여 증상 증상 완화의 치료 효과를 기대하고 있는 것으로 보인다.

경구용 스테로이드는 부상병이 없는 1회 방문 환자의 28.24%, 부상병이 있는 1회 방문 환자의 27.51%에서 처방받았다. 스테로이드 주사제를 처방 받은 환자는 각각 8.24%, 12.63%였으며 흡입제는 10% 미만이었다. 스테로이드는 천식의 조절에서 매우 중요하며, 기관지 염증 조절로서 기도 파민성을 감소시킬 수 있는 약물이라는 점을 감안할 때, 10% 미만의 사용률은 임상 연구 자료에 근거한 진료지침의 권장사항에 미치지 못하는 수치라고 할 수 있다. 기타 천식약으로 항콜린제, leukotriene 조절제, ketotifen, ozagrel이 사용되었다. 부상병이 없는 1회 방문 환자의

6.18%, 부상병이 있는 1회 방문 환자의 6.48%에서 leukotriene 수용체 길항제를 사용하였는데 2단계 경증 지속성 천식에 사용할 수 있는 약물로서 우리나라에서는 활용도가 적은 것으로 보인다.

천식치료제 이외의 약제로서 항히스타민이나 해열진통소염제, 항생제 등도 천식처방에 포함되었는데, 부상병이 없는 1회 방문 천식환자의 25.29%에서 항히스타민제가, 29.41%에서 해열진통 소염제가, 46.03%에서 항생제가 처방되는 양상을 보이고 있다 (Table III).

천식 치료 지침에 의한 평가

전체 천식약을 치료목적에 따라 기관지 확장제와 염증조절제인 스테로이드, 기타약으로 크게 분류하여 사용양상을 분석한 결과 처방양상을 살펴보면, 1회 방문한 부상병 없는 천식환자의 경우 기관지 확장제만을 처방받은 경우가 약 37%였으며 지속적인 천식의 2, 3, 4단계의 환자에 사용하는 치료 지침의 유형으로서 기관지 확장제와 스테로이드를 동시에 처방받은 경우가 약 27%로 나타났다 (Table IV).

1회 방문 환자 중 속효성 흡입용 β2-항진제를 사용한 사람은 426명, 19.86%로 진료지침의 권장사항에 비해 매우 낮은 수준이

Table IV - Pattern of prescription by therapeutic classifications

(단위: %, (명))

구 분	1회 방문 청구건		1달전체 청구건	
	부상병 없음	부상병 있음	부상병 없음	부상병 있음
기관지 확장제	36.91(251)	34.54(506)	33.86(345)	31.41(1040)
스테로이드	4.56(31)	4.44(65)	4.12(42)	3.96(131)
기타 천식약	7.21(49)	3.75(55)	6.48(66)	3.81(126)
기관지확장제+스테로이드	27.35(186)	27.24(399)	33.07(337)	32.20(1066)
기관지 확장제+기타 천식약	9.41(64)	7.78(114)	7.95(81)	8.22(272)
스테로이드+기타 천식약	1.76(12)	1.50(22)	1.77(18)	1.45(48)
기관지확장제+스테로이드+기타 천식약	5.44(37)	7.51(110)	6.77(69)	9.54(316)
전체	100.0(680)	100.0(1465)	100.0(1019)	100.0(3311)

Table V - Use of long-term controller by use of β_2 agonist inhaler
(단위: %, (명))

병용투여 약물	흡입용 β_2 -항진제	
	사용함	사용안함
흡입용 스테로이드	30.75(131)	3.84(66)
흡입용 지속성 β_2 -항진제	-	-
흡입용 스테로이드 β_2 -항진제 혼합제	2.35(10)	1.40(24)
경구용 속효성 β_2 -항진제	49.30(210)	41.24(709)
경구용 지속성 β_2 -항진제	1.64(7)	1.86(32)
경구용 methylxanthine	47.42(202)	47.18(811)
경구용 스테로이드	25.35(108)	28.33(487)
Cromolyn/nedocromil	-	-
Leukotriene 조절제	7.75(33)	6.05(104)
Ketotifen	14.55(62)	11.81(203)
전체	100.0(426)	100.0(1719)

었다. 속효성 증상개선제로 흡입용 β_2 -항진제를 사용하였을 경우, 병용투여 약물로 경구용 속효성 β_2 -항진제가 49.30%, 경구용 methylxanthine이 47.42%로 경구용 기관지확장제가 많았으

며 흡입용 스테로이드는 30.75%였다. 흡입용 β_2 -항진제를 사용하지 않는 경우에는 흡입용 스테로이드의 사용 빈도 또한 낮았다. 흡입제 사용에 대한 어려움이 있는 것으로 보이며 속효성 증상 개선제로서 흡입제 대신 경구용 β_2 -항진제(41.24%)와 theophylline(47.18%)에 의존하고 있었다(Table V).

1회 내원 환자의 천식 증상 단계별 지침과 비교하기 위한 약품 사용양상은 Table VI과 같다. 전체적으로 속효성 증상개선제를 사용하지 않는 경우가 많았으며 지속성 치료제는 1단계, 2단계의 처방을 받은 경우가 많았다. 흡입용 β_2 -항진제를 속효성 증상개선제로 사용했을 경우 지속성 치료제는 사용하지 않거나(1단계) 경구용 methylxanthine만을 처방한 경우(2단계), 흡입용 스테로이드와 경구용 methylxanthine을 병용한 경우(3단계)가 많았다. 경구용 속효성 β_2 -항진제만을 사용하거나 흡입용과 경구용을 병용하여 속효성 증상개선제로 사용한 경우는 지속성 치료제를 사용하지 않거나(1단계), 경구용 methylxanthine을 단독투여한 경우(2단계), 경구용 methylxanthine과 경구용 스테로이드

Table VI - Use of asthma medications by the stepwise guidelines in patients with beta 2 agonist inhalers

(1회 방문자, 단위: %, (명))

단계	지속성 치료제	속효성 증상개선제(β_2 -항진제)			
		흡입용만 (n=261)	경구용만 (n=37)	흡입용, 경구용 모두 (n=210)	모두 사용안함 (n=51)
1단계	사용안함	41.20(89)	-	21.90(46)	-
2단계	흡입용 스테로이드	5.09(11)	18.92(7)	8.10(17)	39.22(20)
	경구용 methylxanthine	16.20(35)	-	17.14(36)	-
	Leukotriene 조절제	2.78(6)	-	2.38(5)	-
3단계	흡입용 스테로이드+지속성 흡입용 β_2 -항진제	-	-	-	-
	흡입용 스테로이드+경구용 methylxanthine	12.04(26)	24.32(9)	9.52(20)	7.84(4)
	흡입용 스테로이드 β_2 -항진제 혼합제	0.93(2)	5.41(2)	-	27.45(14)
	흡입용 스테로이드+경구용 지속성 β_2 -항진제	-	-	-	-
4단계	경구용 스테로이드+흡입용 스테로이드+흡입용 지속성 β_2 -항진제	-	-	-	-
	경구용 스테로이드+흡입용 스테로이드+경구용 methylxanthine	5.56(12)	13.51(5)	6.67(14)	7.84(4)
	경구용 스테로이드+흡입용 스테로이드+경구용 지속성 β_2 -항진제	-	-	-	-
기타	경구용 methylxanthine+경구용 스테로이드	3.24(7)	-	10.95(23)	-
	경구용 methylxanthine+흡입용 스테로이드 β_2 -항진제 혼합제	0.46(1)	-	1.90(4)	1.96(1)
	경구용 methylxanthine+경구용 스테로이드+Leukotriene 조절제	-	-	1.90(4)	-
	경구용 methylxanthine+지속성 경구용 β_2 -항진제	1.39(3)	-	-	-

를 병용한 경우가 많았다. 이러한 치방 양상이 환자의 천식 증증도와 일치하는지는 알 수 없으며 1단계, 2단계 환자가 의원 방문에 의하여 천식을 주로 치료하고 있다고 볼 수 있으나 경우 스테로이드가 상대적으로 처방이 많은 것은 문제점으로 지적할 수 있다. 경우용 스테로이드가 비용에 있어서 저가의 약물이지만 부작용이 많은 점을 고려해야 한다.

수효성 증상개선제를 사용하지 않은 경우는 천식 진료지침의 견지에서는 바람직하지 않다고 할 수 있으나 단기간(한 달)의 청구내용을 분석하였으므로 청구기간 이전에 속효성 증상개선제를 처방받아 사용하고 있을 가능성을 배제할 수 없다.

천식처방의 약물치료적 유의사항 평가

스테로이드, theophylline, 베타차단제의 투여용량을 분석하였으나 prednisone 10~20 mg을 가장 많이 투여하였다. Theophylline은 14세 이하 환자에서는 134.61 ± 75.13 mg, 15세 이상 환자에서는 310.70 ± 109.49 mg을 투여하였다(Table VII). 스테로이드는 당뇨, 고혈압, 골다공증, 고지혈증, 위장관 장애, 뇌내장 등을 부작용을 유발할 수 있으며 부상병으로 당뇨를 가진 3명의 환자 중 1명에서, 고혈압을 가진 52명의 환자 중 22명에서, 고지혈증을 가진 3명의 환자 모두에게 스테로이드가 투여된 것으로 나타났으며 이들 환자에서 전신적인 부작용이 적은 흡입용 스테로이드가 사용된 예는 없었다(Table VIII).

혈중 theophylline 농도에 영향을 미칠 수 있는 인자에 따라 theophylline과 약물상호작용을 나타낼 수 있는 약물과의 병용투여를 분석한 결과 methylxanthine과 병용투여시 혈중농도를 증

Table VII - Dosage of asthma medications in patients with 1 visit
(단위: 건, mg)

구분	0~14세	15세 이상
경구용 prednisolone	$187, 13.43 \pm 7.54$	$312, 15.58 \pm 9.21$
경구용 dexamethasone	$22, 0.80 \pm 0.43$	$37, 1.58 \pm 0.60$
주사용 dexamethasone	$27, 3.99 \pm 1.28$	$120, 5.01 \pm 0.53$
경구용 theophylline	$108, 134.61 \pm 75.13$	$185, 310.70 \pm 109.49$
경구용 salbutamol	$19, 5.01 \pm 2.09$	$44, 10.57 \pm 4.98$
경구용 terbutaline	$8, 6.34 \pm 3.81$	$21, 8.82 \pm 3.08$
주사용 terbutaline	$3, 0.50 \pm 0.00$	$7, 0.50 \pm 0.00$
스테로이드 투여용량	0~14세	15세 이상
5mg 미만	10.71(20)	1.28(4)
5mg 이상~10mg 미만	31.01(58)	25.64(80)
10mg 이상~20mg 미만	44.92(84)	51.60(161)
20mg 이상	13.36(25)	21.48(67)
계	100.0(187)	100.0(312)
Theophylline 투여용량	0~14세	15세 이상
100mg 미만	34.26(37)	1.08(2)
100mg 이상~300mg 미만	57.41(62)	40.54(75)
300mg 이상	8.33(9)	58.38(161)
계	100.0(108)	100.0(185)

Table VIII - Use of steroids in patients with risk factors for side effects
(단위: %, (명))

구분	당뇨 (N=3)	고혈압 (N=52)	골다공증 (N=0)	고지혈증 (N=3)	뇌내장 (N=0)
경구용 스테로이드	33.3(1)	30.77(16)	-	66.67(2)	-
주사용 스테로이드	-	11.54(6)	-	33.33(1)	-
흡입용 스테로이드	-	-	-	-	-

가시킬 수 있는 cimetidine을 병용한 경우가 10.07%, erythromycin을 병용한 경우가 3.75%, ciprofloxacin을 병용한 경우가 1.28%였고 주사용 methylxanthine은 7.96%에서 cimetidine을 병용투여하였다(Table IX). 간질환, 울혈성 심부전이 있을 경우 theophylline 대사가 저해되어 혈중 농도가 증가할 수 있으며 심부전이 있는 64명의 환자 중 54명에서, 간질환이 있는 1명의 환자에서 methylxanthine이 투여되었다. 혈중농도를 측정하여 치료범위를 모니터링하지 않고 투여하는 경우 약물상호작용에 대한 용량 조절이 적절히 이루어졌는지 확인할 수 없었다.

전신적인 β_2 -항진제의 부작용으로 진전(tremor), 심박동 증가 등이 있으며 부정맥, 심근경색, 협심증, 갑상선항진증, 뇌내장이 있는 환자는 주의해야 하며, 의원 천식환자 건강보험 자료 분석 결과 심근경색을 가지고 있는 2명의 환자 중 1명에서 경구용 속효성 β_2 -항진제가 투여되었다. β -차단제는 고혈압 등 심혈관계 질환에 사용하며 기관지에 많이 분포하는 β_2 수용체도 차단하여 천식증상을 악화시킬 수 있으며 분석결과 23명의 환자에게 atenolol(선택성 β_1 -차단제), 3명의 환자에게 propranolol(비선택성 β -차단제)이 처방된 것으로 나타났다.

Table IX - Use of interacting drugs with theophylline

(1회방문, 단위: %, (명))

종류	경구용 methylxanthine (N=1013)	주사용 methylxanthine (N=113)
혈중농도 증가	Cimetidine 10.07(102)	7.96(9)
	Erythromycin 3.75(38)	1.77(2)
	Clarithromycin 0.30(3)	-
	Troleandomycin -	-
	Ciprofloxacin 1.28(13)	-
	Enoxacin -	-
	Pefloxacin -	-
	Riluzole -	-
	Rofecoxib -	-
	Ticlopidine 0.59(6)	-
혈중농도 감소	Zafirlucast 0.20(2)	-
	Carbamazepine 0.10(1)	-
	Phenytoin -	-
	Phenobarbital -	-
	Rifampin -	-
	Moricizine -	-
	Indinavir -	-
	Ritonavir -	-

고찰 및 결론

국내에서 발간된 진료지침뿐 아니라 국제적으로도 널리 활용하고 있는 진료 지침¹⁰⁻¹²⁾에서도 경구제보다는 전신적 부작용이 적은 흡입제의 사용을 일차적으로 권고하고 있으나, 분석 결과 전반적으로 흡입제 사용률이 저조한 것으로 나타났다.

흡입용 β_2 -항진제는 1~4단계 중상 천식환자 모두에서 속효성 치료제로서 처방되는 약물인 반면, 경구용 β_2 -항진제는 지속성 치료제로서 3~4단계에서 처방하도록 권장되고 있는 약물이다. 그러나 건강보험자료 분석 결과에 의하면 기관지확장제의 경우 실제 흡입용 β_2 -항진제 처방률은 부상병 없는 1회 방문자의 경우 20.3%로 낮은 반면, 경구용 속효성 β_2 -항진제 처방률은 부상병이 없는 1회 방문자의 경우 44.26%로 흡입제 사용률 보다 높았다. 호주는 경우 흡입용 β_2 -항진제 처방률이 성인 89.5%, 소아 73.9%로 제시되고 있다.¹⁶⁾ β_2 -항진제 흡입제는 급성 증상개선제로서 모든 단계의 천식 환자가 휴대하여야 하는 약물인데 비하여 처방의 빈도가 적은 것은, 흡입용 β_2 -항진제 이외의 다른 기관지 확장제인 경구용 β_2 -항진제, theophylline으로 급성 증상 완화의 치료 효과를 기대하고 있는 것으로 보인다. 그러나 심한 호흡곤란 등의 경우에는 만성 조절제가 신속하게 효과를 나타낸다고 하기는 어려울 것이다. 국내외 진료지침의 내용과 외국의 처방률 등을 비교할 때 현재 국내 처방행태는 매우 다르며 흡입용 β_2 -항진제의 사용으로 심한 천식발작 시 환자 스스로 투여할 수 있도록 하고 경구 β_2 -항진제는 단계에 맞게 사용해야 할 것이다.

한편 천식질병의 주요 원인이 염증으로 알려짐에 따라 국내외 주요 진료지침에서는 기관지의 염증을 조절하여 폐기능이 호전되도록 흡입용 스테로이드의 사용을 권장하고 있다. 진료지침에서는 지속성 치료 및 예방약제로서 2~4단계에 이르기까지 흡입용 스테로이드제를 사용하고, 경구 스테로이드제는 4단계에 한하여 제한적으로 사용하도록 제시하고 있다. 그러나 흡입용 스테로이드제의 처방률은 부상병 없는 1회 방문자의 경우 8.38%인 반면, 경구용 스테로이드제 처방률은 28.24%로 나타나 진료지침과 비교하여 적절하지 않은 것으로 나타났다. 호주는 1993년 통계에 의하면 스테로이드 흡입제 사용률이 성인 39.1%, 소아 41.3%로 나타났다.¹⁶⁾ 천식 치료를 위한 스테로이드 사용양상은 개선되어야 할 소지가 많은 것으로 판단된다.

스테로이드는 천식의 조절에서 매우 중요한 약물이며, 특히 흡입제는 전신 부작용을 최소화하며 기관지 염증 조절로서 기도 과민성을 감소시킬 수 있는 약물이라는 점을 감안할 때, 10% 미만의 사용률은 임상 연구 자료에 근거한 진료지침의 권장사항에 미치지 못하는 수치라고 할 수 있겠다.

이에 비하여 스테로이드 경구제가 환자의 1/4 이상에서 사용되고 있는 것은 천식진료지침을 기준으로 할 때 중증의 4단계 천

식 환자가 아닌 한 적절한 처방으로 보기 어렵다. 또한 장기간의 경구용 스테로이드 복용은 고혈압, 당뇨, 비만, 골다공증과 밀접한 연관이 있으므로, 경구용 스테로이드가 반드시 필요한 4단계의 중증 천식환자의 경우에도 최소 유효용량을 사용하는 것이 바람직한 것으로 제시되고 있다. 천식 발작 시 흡입용 속효성 β_2 -항진제를 1차적인 치료제로 20분 간격 1시간 치료 후 경과를 평가하여 β_2 -항진제의 용량 증가를 시도한 이후에야 스테로이드 주사제를 투여하도록 하고 있다. 분석 결과에서는 약 10%의 의원 방문환자가 주사용 스테로이드를 처방받았는데, 대부분의 이를 흡입용 β_2 -항진제로 조절되지 않는 환자로서 주사제를 투여 받았는지는 확인할 수 없었다.

Leukotriene 조절제는 약 6% 환자에서 사용하였는데 2단계 경증 지속성 천식에 사용할 수 있는 약물로서 활용도가 적은 것으로 보인다. 이들 천식약은 개발되어 사용된 기간이 비교적 짧고 국내에서는 약가가 상당히 고가인 약물로서 아직 임상적으로 충분히 검증된 것은 아니지만, 경구용 스테로이드 사용을 줄이고 천식 조절에 효과적인 약물로 사용될 수 있으며 우리나라 환자에서 특히 경구 천식약의 선호도가 높은 경우 고가약물이지만 복약 순응도가 좋을 수도 있다고 사료된다.

Theophylline도 지속성치료제로서 주요한 기관지확장제의 하나로서 Methylxanthine 경구제는 1/2 정도의 환자에서 투여되고 있다. 이는 치료영역(5~15 µg/ml)이 매우 좁은 약물로 혈중농도를 주기적으로 측정해야 하지만 의원에서는 임상검사를 하기 어려운 점이 있으므로, 모니터링을 하지 않는다면 치료효과가 적은 저농도를 유지하거나 또는 독성이 우려되는 고농도의 위험에 환자가 노출될 가능성이 있다. 또한 이 약물군은 약물상호작용에 의하여 대사가 억제되거나 또는 유도되어 약물혈중농도에 변화를 줄 수 있는 요인이 많으므로 이에 대한 모니터링 또한 필요하다.

Theophylline은 위궤양 치료제인 cimetidine에 의해 대사가 저해되며 theophylline의 혈중 농도를 증가시켜 독성이 나타날 수 있는데, 분석 결과 경구용 methylxanthine을 처방한 환자 중 cimetidine을 병용한 경우는 102명(10.07%)이며, 향후 처방시 주의가 필요하다. 이러한 경우에는 같은 약효군에 속하는 famotidine이나 ranitidine으로 대체사용을 권장해야 한다.

천식처방의 특성으로 천식약이 아닌 기타약의 처방률이 높다는 것이다. 부상병 없는 1회 방문환자의 경우 진해거담제 처방률이 65.29%, 소화기관용약 처방률이 58.97%, 항생제 46.03%, 해열진통소염제 29.41%, 항히스타민제 25.29%로 매우 높았다. 현재 국내외 제시된 천식진료지침 내용에는 항생제의 처방에 대하여 전혀 언급된 바 없음을 고려할 때 천식치료 과정에서 방어적인 측면에서 항생제를 처방하는 경향이 있다고 판단된다. 더욱이 2002년에 보고된 미국 NIH의 천식진료지침 개정판에서는 천식발작의 치료에 있어서 항생제는 아무런 효과가 없다는 근거

를 대시하였다. 화농성 가래(purulent sputum)나 폐렴의 증거, 박테리아성 부비강염(suspected bacterial sinusitis)이 의심되는 경우 등 동반질환이 있는 경우를 제외하고는 급성천식발작에 항생제가 추천되지 않고 있다.¹⁷⁾ 따라서 향후 천식치료에 있어서 항식제의 필요성 여부에 대한 관련 학회의 명확한 입장표명이 필요하며 이에 따라 의사들에 대한 정보제공 및 교육이 강화되어야 한다. 한편 진해거담제는 진료지침에 포함되어 있지 않을 뿐 아니라 소화기관용약이 대부분 포함되는 처방판행도 개선해야 한다.

우리나라의 건강보험자료는 질병코드의 오기나 미기재 등으로 질병치료에 대한 신뢰도가 낮으며 환자의 질병상태에 대한 인상 정도가 미흡하여 약제적정성 평가의 자료로는 미흡한 점이 많다. 그로 인해 불구하고 분석 결과 전반적으로 국내외 진료지침의 내용과 상당한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 향후 흡입용 천식치료제의 사용은 권장하고 항생제 사용은 억제하여 의사의 천식 치방행태를 개선할 필요가 있다. 이를 위하여 천식진료지침에 대한 인지도 및 활용성을 높일 수 있도록 보수교육, 학회 발표, 의사 개인 치방정보의 환류 등을 추진해야 한다.¹⁸⁾ 나아가 흡입제 사용에 대한 환자의 불편함이나 심리적 저항감을 해소할 수 있도록 의사 및 약사 등은 흡입제 사용에 대한 환자교육을 강화해야 한다.

문 헌

- 1) 건강보험심사평가원, 약제평가 (2002).
- 2) 이선희 : 약제적정성 평가정책의 문제점과 개선방안, 약제급여 심사평가정책의 개선방안 정책토론회 자료 (2002).
- 3) Robertson, C. F., et al. : Prevalence of asthma in melbourne school children: change over 26 years, *Br. Med. J.*, **302**, 1116 (1991).
- 4) Upton, M. N., et al. : International 20 year trends in the prevalence of asthma and hay fever in adults; the midspan family study surveys of parents and offspring, *BMJ* **321**, 88 (2000).
- 5) Hsieh, K. H. and Shen, J. J. : Prevalence of childhood asthma in taipei, taiwan, and other asian pacific countries, *J. Asthma*,

- 25(2), 73 (1988).
- 6) 박해신 : 한국의 기관지천식 치료지침, 가정의학회지 19(11), 1136 (1998).
- 7) 건강보험심사평가원, 진료경향조사 (2001).
- 8) Adams, R., et al. : Asthma prevalence, morbidity and management practice in south austria, *Aust. N. Z. J. Med.* **27**, 672 (1997).
- 9) Burney, P. G., Chinn, S. and Rona, R. J. : Has the prevalence of asthma increased in children? evidence from the national study of health and growth 1973-86, *BMJ* May 19, **300**(6735), 1306 (1990).
- 10) Weiss, K. B. and Sullivan, S. D. : The health economics of asthma and rhinitis. assessing the economic impact, *J. Allergy Clin. Immunol.* Jan (2001).
- 11) Sullivan, S., et al. : National asthma education and prevention program working group report on the cost effectiveness of asthma care, *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* **154** (1996).
- 12) NHLBI, National Asthma and Prevention Program, Expert panel Report 2. Guidelines for the diagnosis and management of asthma, NIH publication No. 97-4051. Bethesda, MD: US department of Health and Human Services (1997).
- 13) 대한결핵 및 호흡기학회, 천식진료지침 (2000).
- 14) 대한소아알레르기 및 호흡기학회, 소아에 대한 천식진료지침 (1999).
- 15) 장선미, 이의경, 김유, 한으아, 배운영, 김재용, 이연희, 신창우, 송윤미, 강영호, 황경화 : 의약분업 전후의 의약품 오남용 실태 분석, 한국보건사회연구원 (2001).
- 16) PHARM (Pharmaceutical Health And Rational use of Medicines Committee), Australia's national medicines policy: using indicators to monitor implementation and effect, 2002 (www.health.gov.au/haf/nmp).
- 17) NAEPP, NAEPP (National Asthma Education and Prevention Program) Expert panel Report: Guidelines for the diagnosis and management of asthma, US department of Health and Human Services (2002).
- 18) 이의경, 장선미, 신종각, 박정영 : 의약분업 전후 약제비 변동요인 분석과 정책과제, 한국보건사회연구원 (2001).