

# 급성상기도 질환에서 일차의료의사의 항생제 처방에 영향을 주는 요인

김남순, 장숙량<sup>1)</sup>, 장선미<sup>2)</sup>

한국보건사회연구원, 한림대학교 고령사회연구소<sup>3)</sup>, 국민건강보험공단 심사평가원<sup>3)</sup>

## Factors Influencing Antibiotics Prescribing of Primary Health Physicians in Acute Upper Respiratory Infections

Nam-Soon Kim, Soong Nang Jang<sup>3)</sup>, Sun-Mee Jang<sup>2)</sup>

Korea Institute of Health and Social Affairs, The Institute for Aging Studies, Hallym University<sup>3)</sup>  
Health Insurance Review Agency<sup>3)</sup>

**Objectives** : To explore the factors influencing antibiotics prescription by primary health physicians for acute upper respiratory infections(URI).

**Methods** : We performed a survey of 370 primary health physicians randomly sampled in April, 2003. The questionnaire consisted of a prescription on the scenario of acute bronchitis case, along with opinions and reasons for prescribing antibiotics on URI.

**Results** : We found that 54.7% of the physicians prescribed antibiotics on the example case of acute bronchitis which is known as not needing antibiotics. Female physicians and ENT physicians had a greater tendency to prescribe antibiotics. The factors influencing antibiotics prescription on URI were the belief about the effectiveness of antibiotics, preference for their own experiences rather than clinical guidelines, perception of patients' expectations, and perception of competitive environment. The prescription of antibiotics in the example case was affected by how much they usually prescribe

antibiotics (OR=2.400, 95% CI=1.470-3.917) and the physicians who thought that antibiotics were helpful for their income prescribed antibiotics more than others (OR=6.773, 95% CI=1.816-25.254).

**Conclusion** : These findings demonstrated that the false belief on the effectiveness of antibiotics, patient's expectation of medication and fast relief of symptoms, and perception of competitive environment all affected the physicians' prescription of antibiotics on URI. It may help to find barriers to accommodate scientific evidence and clinical guidelines among physicians and to specify subgroups for education about appropriate prescription behaviors.

J Prev Med Public Health 2005;38(1):1-8

**Key Words**: Antibiotic prescription, Primary health physicians, Upper respiratory Tract infections,

## 서론

항생제는 오남용과 내성균 발현 문제 등으로 인해 전 세계적인 주요 보건문제로 인식되고 있다 [1]. 감기와 같이 항생제가 불필요하다고 알려진 질환에 사용하는 것과, 군주에 선택적인 항생제를 선별하지 않고 광범위한 사용을 하는 것, 그리고 대체약이 있음에도 불구하고 값비싼 신약을 사용하는 것 등이 대표적인 오남용 사례로 지적되고 있다 [1-3].

특히 우리나라는 오랜 기간의 항생제 과

다 사용으로 인해 높은 항생제 내성률을 보이고 있어 건강상의 피해가 우려되는 상황이다 [3,4]. 항생제 과다 사용은 의학 분업 이전에 환자의 직접 구매 및 약사의 임의조제로 인한 것뿐만 아니라 의사 처방에 의한 항생제 사용에도 부적절한 사례가 적지 않다고 하였다 [5]. 의학분업전인 1997년에 실시된 항생제 사용실태 연구에서, 의료보험 약제비 중 항생제가 차지하는 비중은 33.1%였으며, 항생제 사용량은 33.2 DDD/1000명/일이었다. 당시 우리나라 인구 1,000명 중 매일 항생제를 복용

하는 사람이 약33명이라는 것을 의미하며 OECD 국가의 항생제 평균 사용량인 19.0(1996년), 21.3 (1997년)에 비하여 매우 높은 수치로 [4] 내성발현 문제뿐만 아니라 의료비절감 차원에서 항생제 사용에 대한 적정성 평가가 시급한 실정이었음을 말해준다. 또한 의약품이 처방된 환자 중 항생제 처방비율은 3차의료기관(34%)보다는 의원(68%)이 높아 [3], 일차의료 의사들의 항생제 처방요인과 적정성 평가 연구의 필요성을 시사하고 있다.

2000년 7월 이후 의학분업의 실시를 통해 약국에서의 항생제 판매와 임의조제를 금지시킴으로써 항생제 과다 사용 문제는 많은 부분 해결되었다고 볼 수 있다. 의학

접수: 2004년 5월 14일, 채택: 2004년 8월 31일  
이 논문은 2002년 보건복지부 연구비 지원으로 이루어졌음  
책임저자: 장숙량(강원도 춘천시 옥천동 1번지, 전화: 033-248-3244, E-mail: jysr1@hanmail.net)

분업 이후 항생제 처방률은 감소하여 그 경향이 지속되었으며, 특히 급성호흡기계 질환 중 바이러스성 질환으로 항생제 사용이 부적절한 것으로 지적되어 온 부비동염(감기)의 항생제 처방 감소가 두드러졌다 [6]. 의원 외래에서의 의료보험 약제비 중 항생제 비중은 분업 이전 27.0%에서 분업 이후 25.4%로 1.6% 감소되었다. 의원 외래의 전체 항생제 처방 건수 비율은 거의 변화가 없었으나 의원 및 약국의 상기도 감염환자에 대한 의약분업 전후 항생제 사용량은 40.5% 감소하였고 상기도 감염환자에 대한 항생제 사용에 있어서 경구제는 분업이전 3.712 DDD/1,000명/일인 반면, 분업 이후에는 2.175 DDD/1,000명/일로 19.7% 감소하였다 [3].

이제 의약분업 이후의 항생제 사용이 여전히 높게 존재하는 부분은 의사 처방 과정에 대한 관심으로 집중되고 있다.

감기나 인후통 등의 급성 상기도 감염은 일차의료 의사에게 찾아가는 주요한 증상 중 하나이지만 대부분이 바이러스 감염에 의한 것으로 쉽게 관리가 가능하며, 특별한 경우가 아니면 항생제를 필요로 하지 않는다 [7-10]. 지난 수년간 여러 임상 연구를 통해 그 근거가 축적되었음에도 의사들은 여전히 항생제 처방을 흔히 하고 있어 [11], 의사들이 항생제 처방을 선택하는 과정에서 가장 결정적인 역할을 하는 관련요인과 처방 양상, 의학적 적정성에 대한 연구가 필요하다. 급성상기도 감염에 대한 항생제 사용양상과 적정성에 관한 연구는 이미 유럽국가를 중심으로 활발히 이루어지고 있으며, 연구의 범위와 내용에 있어서 매우 다양하게 분석될 뿐만 아니라 임상 진료지침과 질 모니터링 정책에 지속적으로 반영되고 있다. 특히 호주, 영국, 뉴질랜드, 미국, 캐나다 등의 국가들은 대부분 임상진료지침개발 프로그램에 과학적으로 엄격한 방법을 적용하고 있으며 근거 중심적 방법론으로 수렴되고 있다 [12].

이에 비해 국내의 항생제 사용에 관한 연구는 외국에 비해 아직 부족한 실정이다. 항생제를 포함한 의약품 처방에 영향을 미치는 요인에 관한 기존 국내 연구에서는

의원 수입 등의 경제적 요인, 의사 개인의 특성, 업무관련 요인, 교육관련 요인, 판촉 및 정보제공요인, 환자의 기대와 요구, 환자 특성 등을 들고 있다 [3,5,7]. 그러나 아직 항생제가 불필요한 특정 질환에 대해 의사들이 항생제 처방 결정을 내리게 되는 요인들에 대해서는 충분한 파악과 이해가 부족한 실정이다. 또한 지금까지의 연구들에서는, 처방 여부를 일정 시점의 건강보험 심사 청구 자료나 설문조사를 통한 의사의 항생제 처방율로 보았기 때문에, 대상 환자의 특성에 대한 고려나 부적절한 항생제 처방 양상을 가능하기 어려웠다. 항생제의 적정성 여부를 판단하기 위해서는 질병의 중증도나 특이증상의 유무, 환자의 나이 등과 같은 임상적인 상황이 매우 중요하게 고려되어야 하지만 지금까지 항생제 사용양상에 대한 연구들에서는 이러한 임상적 고려가 미흡한 측면이 있었다. 1991년 Lee 등 [13]이 수행한 개원의의 소아 급성 호흡기 질환에 대한 항생제 처방 양상에 관한 연구에서 항생제의 적정성 여부를 판단하기 위해 환자의 의학적 상황을 반영한 WHO의 4가지 임상사례를 도구로 조사하여 소아 급성호흡기 질환에 대한 항생제 처방율과 적정성을 평가하고 처방된 항생제를 종류와 특성, 투여 경로별로 파악한바 있다. 그러나 임상진료지침을 기준으로 볼 때 적정하지 않은 항생제 처방을 선택하게 되는 요인을 실제 임상에서 흔한 사례를 중심으로 탐색적인 분석을 시도한 연구는 아직 없었다. 본 연구에서는 일차의료 의사들이 급성 상기도 감염에 대한 항생제 처방 정도를 파악하고, 질환 관리과정에서 불필요한 항생제 처방을 결정하는 요인을 규명함에 초점을 맞추어 급성 상기도 감염 모의 환례에 대한 의사들의 처방 내용을 조사, 분석하여 의사의 특성 및 항생제 처방에 대한 인식과 태도가 실제 처방에 영향을 미치는 지 파악하고자 하였다.

## 연구 방법

### 1. 연구 대상자

건강보험 심사평가원이 관리하고 있는

요양기관 파일을 통해 2002년 4월 급성 상기도 감염으로 30건 이상 청구한 개원의 중에서 10%를 무작위로 추출하였다. 추출된 1,010명의 일차의료의사를 조사대상으로 하였다. 조사는 2003년 3월부터 2개월간 우편설문방식으로 진행하였다. 기간 내에 설문지가 회수되지 않은 조사대상자는 2004년 5월 한 달간 2차례의 재발송과 전화 접촉을 통해 설문을 권유하였고, 이때 설문지를 받지 못했거나 분실했다는 59건에 대해서는 재발송하였다. 총 370명의 의사로부터 응답으로 받았으며, 반송된 27건을 제외한 응답률은 37.6%였다.

### 2. 조사내용

조사내용은 크게 세 가지로 구분되는데, 조사대상 일차의료의사의 일반적인 사항, 항생제 처방에 대한 전반적인 의견, 그리고 급성 기관지염 모의환례에 대한 처방이다.

일반적인 사항으로는 성별, 연령, 전문과목, 수련병원, 개원연수, 하루평균 환자수와 진료시간 등을 측정하였다. 항생제 처방에 대한 의견은 설문지 개발을 위해 의사 12명과 개별 면접을 통해 관련 요인들을 도출하고 기존 연구들에서 항생제 처방에 영향을 미치는 요인으로 밝혀진 것들을 종합하여 문항을 구성하였다. 모든 질문은 4점 척도(4: 매우 그렇다, 3: 그렇다, 2: 그렇지 않다, 1: 전혀 그렇지 않다)로 측정하였으며 분석 시에는 4점~3점까지를 "동의"로 2점~1점까지를 "동의하지 않음"으로 재분류하였다. 개발한 설문문항은 구체적으로 자신의 항생제 처방 정도, 항생제의 효과에 대한 신념, 항생제 처방의 신중성, 진료관행, 경험적 진료의 중시, 환자의 기대, 환자와의 관계를 위한 처방, 환자에 대한 정보, 의원 경영 환경 등에 관한 것이다. 모든 질문은 급성 상기도 감염 치료에 있어서 항생제 처방에 영향을 주게 되는지에 초점을 맞추었다.

세 번째 모의 환례는 호주의 Quality prescribing Initiative/Practice Incentive program에서 일차의료 의사를 대상으로 2002년에 실시된 급성 기관지염에 대한 조사에서 제시된 시나리오를 사용하였다

[14]. 호주의 National Prescribing Service Limited(NPS)에서는 교육적 전략으로 개발된 임상진료지침이 얼마나 올바르게 인식되고 있는지, 어떻게 처방하고 있는지 알아보기 위해서 환자 시나리오(모의 환례)를 이용하여 처방경향을 분석하고 있다. 의사들이 처방한 내용은 처방 경향에 대한 분석결과와 함께 적절한 치료에 대한 설명을 덧붙여 인터넷이나 출판물을 통하여 알리고 있으며 결과의 피드백을 통해 의사들을 교육하고 있다 [15]. 제시된 시나리오는 가상의 모의 환례로서 전형적인 급성 기관지염과 일부 감기증후를 가진 것으로 구성되어 있으며, 겨울철 주당 평균 100,000명중 약 170명 정도의 발생률을 보이는 흔한 질환이다 [14]. 주어진 모의 환례에 대해 진단을 위한 검사와 처방약품명 및 사용량, 기간을 처방한 의약품중 항생제가 포함 여부를 측정하였다. 모의 환례의 내용은 아래<Box 1>과 같다.

Box 1. Scenario of acute bronchitis

60세 여성이 3일 동안 지속되는 누런 콧물, 누런 가래를 동반한 기침을 주소로 내원하였다. 아동기에 천식을 앓은 경험이 한번 있었으나 그 이후에는 천식을 앓은 적이 없다. 환자는 비 흡연자로서 현재 정기적으로 복용하고 있는 약물이나 약물에 대한 알레르기 반응은 없다. 호흡수는 12회, 맥박수 70회, 체온은 37.5℃이었으며, 청진결과 정상적 호흡음과 함께 간헐적인 천명음을 들을 수 있었다.

### 3. 분석 방법

모의 환례에 대한 처방 의약품 중 항생제의 포함 여부를 종속변수로, 조사 대상 의사들의 일반적인 사항과 항생제 효과에 대한 신념 등을 포함하는 의견들이 실제 항생제 처방 여부에 영향을 주었는지 Chi-square test로 분석하였다. 항생제 처방 여부에 영향을 준 변수들을 중심으로 각 변수간의 상관관계를 고려하고 영향이 큰 요인들을 밝히기 위해, 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

**Table 1.** Antibiotics prescription on an example case according to general characteristics of study population

Item	Category	Without antibiotics	With antibiotics	Total
		No. (%)	No. (%)	No. (%)†
Gender	Male	149 (46.7)	170 (53.3)	319 ( 86.4)
	Female	18 (36.0)	32 (64.0)	50 ( 13.6)
Age	30-39	42 (46.7)	48 (53.3)	90 ( 24.4)
	40-49	64 (44.8)	79 (55.2)	143 ( 38.8)
	50-59	23 (33.3)	46 (66.7)	69 ( 18.7)
	60+	38 (56.7)	29 (43.3)	67 ( 18.2)
	6+	61 (46.2)	71 (53.8)	132 ( 35.8)
Practis duration	6- 10 yr	30 (46.9)	34 (53.1)	64 ( 17.3)
	11-15 yr	23 (34.8)	43 (65.2)	66 ( 17.9)
	15+	53 (49.5)	54 (50.5)	107 ( 29.0)
	≤5 yr	45 (58.4)	32 (41.6)	77 ( 20.9)
Medical specialty* (n=333)	Family Medicine	61 (50.8)	59 (49.2)	120 ( 32.5)
	Internal Medicine	32 (39.0)	50 (61.0)	82 ( 22.2)
	Pediatrics	8 (17.8)	37 (82.2)	45 ( 12.2)
	ENT	16 (44.4)	20 (55.6)	36 ( 9.8)
Training hospital	General Physician	46 (50.5)	45 (49.5)	91 ( 24.7)
	National University Hospital	51 (42.1)	70 (57.9)	121 ( 32.8)
	Private University Hospital	11 (29.7)	26 (70.3)	37 ( 10.0)
	National Hospital	43 (51.2)	41 (48.8)	84 ( 22.8)
	Private Hospital	16 (44.4)	20 (55.6)	36 ( 9.8)
Number of patients per day	Others	38 (54.3)	32 (45.7)	70 ( 19.0)
	≤40	89 (44.5)	111 (55.5)	200 ( 54.2)
	41-80	40 (40.4)	59 (59.6)	99 ( 26.8)
Consultation hours per day	81+	110 (43.3)	144 (56.7)	254 ( 68.8)
	≤9 hrs	57 (49.1)	58 (50.9)	115 ( 31.2)
Total		167 (45.3)	202 (54.7)	369 (100.0)

\* p<0.001 by Chi-square test  
† % of general characteristics among total

## 연구 결과

### 1. 조사 대상자의 일반적 특성과 항생제 처방

조사 대상 의사는 대부분(86.4%)이 남자였으며, 연령은 40대가 38.8%로 가장 많았고, 평균 연령이 45.3세였다. 총 개원한 기간은 5년 이하가 35.8%, 6-10년이 17.3%, 11-15년이 17.9%, 15년 이상이 29.0%를 보였다. 전문 과목은 가정의학과가 21.1%, 내과 32.5%, 소아과 22.2%, 이비인후과 12.2%, 일반의는 9.8%였다. 수련병원은 사립 대학병원이 32.8%로 가장 많았고 다음이 국공립 대학병원(24.7%), 대학병원 외 사립병원(22.8%), 대학병원 외 국공립 병원(10.0%)의 순을 보였다. 하루 평균 방문 환자 수는 40명 이하의 경우가 19.0%, 41-80명 이하가 54.2%, 81명 이상이 26.8%였다. 하루 평균 진료시간은 9시간 이하가 68.8%로 대부분이었다.

모의 환례에 대해 항생제를 처방한 의사는 전체의 54.7%였다. 항생제 처방 여부에 따라 차이를 보인 변수는 전문과목으로서, 이비인후과 의사의 경우 항생제 처방 비

율이 82.2%로 가장 많았다. 가장 적은 항생제 처방을 보인 전문과목은 가정의학과(41.6%)였다 ( $\chi^2=21.932, p=0.000$ )(Table 1).

### 2. 평소 항생제 사용 정도와 항생제 처방

평소 급성 상기도 질환에 대해 항생제를 많이 처방하는 편에 속한다고 응답한 의사는 전체의 34.4%였다. 항생제 처방을 결정하는 데에 있어 신중하여 처음부터 쓰지 않는 지연된 처방을 한다는 응답은 37.1%였다. 평소 본인이 인지하는 항생제 사용정도가 많은 의사들에서 역시 모의 환례에 대한 항생제 처방이 높이나, 항생제 사용 정도가 낮다고 응답한 의사 중 42.9%가 모의 환례에 대해 처방한 데에 비해 75.0%의 높은 처방율을 보였다 ( $\chi^2=32.750, p=0.000$ ). 항생제 사용을 결정하는 데에 있어 지연된 처방을 하는 의사들 중에는 43.1%의 처방율을 보였으며, 지연된 처방을 하지 않는다는 의사들은 61.6%가 모의 환례에 대해 항생제를 처방하였다 ( $\chi^2=34.200, p=0.000$ )(Table 2).

**Table 2.** Antibiotics prescription on the example case according to degree of usually antibiotics prescription

Item	Category	Without antibiotics (%)	With antibiotics (%)	Total(N)
Much prescription*	Yes	25.0	75.0	132
	No	57.1	42.9	233
Delayed prescription*	Yes	56.9	43.1	137
	No	38.4	61.6	232
Total		45.3	54.7	369

\* p<0.001 by Chi-square test

### 3. 항생제 효과에 대한 신념과 항생제 처방

조사 대상 일차의료의사들은 대부분 항생제가 급성 상기도 감염 치료에 효과적이라고 생각하고 있었다. 구체적으로 항생제는 증상 완화에 도움이 된다는 것에 86.8%, 합병증을 감소시킨다에 73.7%, 치료기간을 단축시킨다에 80.2%가 동의하였다.

급성 상기도 감염 치료에 있어 항생제 효과에 대한 이러한 신념은 모의 환례에서의 항생제 처방 여부에 영향을 주었다. 특히 증상완화에 도움이 된다고 동의한 의사들의 대부분(93.5%)이 항생제를 처방하였고, 치료기간 단축에 동의한 의사는

88.4%, 합병증 감소에 동의한 의사는 82.8%가 항생제를 처방하였다 ( $\chi^2=15.675$ ;  $\chi^2=14.056$ ;  $\chi^2=16.278$ ,  $p=0.000$ )(Table 3).

### 4. 경험적 진료의 중시와 항생제 처방

대부분(87.5%)의 의사들은 경험적인 기준에 의해 항생제 처방을 결정한다고 하였다. 교과서적 진료보다 경험적 기준에 의한 결정에 익숙한 처방 행태는 의학교육 때문이라는 응답이 37.9%였다. 동료 의사의 항생제 사용 정도에는 대부분 영향을 받지 않는다고 응답하였으며(84.4%), 항생제 사용에 있어 근거 중심의 의학 교육을 충분히 받았다는 응답은 51.8%였다. 항생제 처방 결정에 임상적인 근거 보다 자신의 경험적인 기준을 더 중시한다고 응답한 의사들은, 그렇지 않은 의사에 비해서 모의 환례에 대해 항생제를 19.9% 더 처방한 것으로 나타났다 (Table 4).

### 5. 환자의 기대와 항생제 처방

급성 상기도 감염 환자들에게서 항생제 처방에 대한 기대를 느낀다고 응답한 의사

는 전체의 53.9%였다. 환자가 항생제 처방에 대한 기대를 가지고 있다고 응답한 의사 196명 중 62.7%가 모의 환례에 대해 항생제 처방을 하여 그렇지 않은 의사에 비해 항생제 처방을 더 많이 하였음을 알 수 있다. 또한 환자에게서 빠른 치유에 대한 기대를 느낀다고 한 경우가 약 73.5% 정도로 항생제 처방에 대한 기대보다 더 높았다. 이러한 빠른 치유에 대한 기대가 항생제 처방 결정에 영향을 주는 것으로 나타났다는데, 환자의 빠른 치유에 대한 기대를 느낀다는 의사의 60.0%가 항생제를 처방한 반면, 환자의 이러한 기대를 느끼지 않는다고 한 의사는 38.0%만이 항생제를 처방하였다 ( $\chi^2=13.402$ ,  $p=0.000$ )(Table 5).

### 6. 경쟁적 환경에 대한 인식과 항생제 처방

의원 경영 환경이 경쟁적 환경이라고 인식하는지를 묻는 질문은 크게 세 가지로 이루어졌는데, 세 가지 모두 항생제 처방에 영향을 준 것으로 나타났다. 구체적으로 항생제가 의원의 수입에 직접적으로 도움이 되는가라고 물었을 때 대부분(93.6%)은 동의하지 않았으나, 이에 동의한 23명의 90.9%는 모의 환례에 대해 항생제를 처방하였다. 항생제 처방이 환자 수익에 도움이 되는가라는 질문에 대해 그렇다고 동의한 의사의 77.4%가 항생제를 처방하였다. 또한 진료하면서 시간적인 압박 때문에 항생제를 처방하게 되는 경우가 있다는 것에 동의한 의사들의 75.0%가 항생제를 처방하였다. 의원의 수입, 환자수의 유치, 진료 시간의 압박 등 의원 경영 환경이 경쟁적 환경이라고 느끼는 의사들에게서 항생제 처방이 75% 이상 높음을 알 수 있다 (Table 6).

### 7. 항생제 처방에 영향을 미치는 요인

이상에서 살펴 본 바와 같이, 항생제 처방에 영향을 주는 요인은 일차의료 의사의 일반적인 특성 중 전문과목, 평소 항생제 사용 정도, 의사 내적 요인인 항생제 효과에 대한 신념, 경험적 진료의 중시 풍토, 환자의 기대에 대한 인지, 그리고 의원 경영상의 경쟁적 환경에 대한 인지 등으로

**Table 3.** Antibiotics prescription on the example case according to belief on helpfulness of antibiotics for acute URI (N=255)

Item	Category	Without antibiotics(%)	With antibiotics(%)	Total(N)
Symptom relief*	Agreement	33.5	66.5	188
	Disagreement	61.2	38.8	67
Prevent the complications*	Agreement	37.8	62.2	220
	Disagreement	71.4	28.6	35
Shortening of treatment duration*	Agreement	33.8	66.2	204
	Disagreement	64.7	35.3	51
Total		40.8	59.2	255

\* p<0.001 by Chi-square test

**Table 4.** Antibiotics prescription on the example case according to physician's experiences

Item	Category	Without Antibiotics(%)	With Antibiotics(%)	Total(N)
More important doctor's experiences than evidence in practices*	Agreement	43.1	56.3	325
	Disagreement	59.1	36.4	44
Total		45.0	53.9.0	369

\* p<0.005 by Chi-square test

**Table 5.** Antibiotics prescription on the example case according to patients' expectation\*(N=367)

Item	Category	Without antibiotics(%)	With antibiotics(%)	Total(N)
Most acute URI Patients expect antibiotics †	Agreement	37.3	62.7	196
	Disagreement	54.8	45.2	171
Patients' expectation about early restoration affect antibiotics prescription †	Agreement	40.0	60.0	275
	Disagreement	62.0	38.0	92
Total		45.5	54.5	367

\* p<0.001 by Chi-square test

**Table 6.** Antibiotics prescription on the example case according to environment of competition(N=368)

Item	Category	Without Antibiotics(%)	With Antibiotics(%)	Total(N)
Antibiotics prescription helpful for income directly †	Agreement	9.1	90.9	23
	Disagreement	47.7	52.3	345
Helpful for patients induction †	Agree	22.6	77.4	24
	Disagree	49.8	50.2	304
Helpful for relieving time pressure*	Agreement	25.0	75.0	24
	Disagree	46.8	53.2	344
Total		45.4	54.6	368

\* p<0.05; † p<0.001 by Chi-square test

나타났다. 이러한 의사의 특성과 신념, 인지 등에 대해 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 7 과 같다. 여성의 경우 남성보다 더 항생제를 처방하는 경향이 있었다 (OR=2.606, 95% CI=1.249-5.439). 전문과목별로는 가정의학과에 비해 타 전문과목과 일반의들은 더 항생제를 처방을 하였으며, 특히 이비인후과의 경우 가정의학과에 비해 10배 정도 항생제 처방을 더 하는 것으로 나타났다 (OR=9.949, 95% CI=3.749-25.868). 평소 항생제 처방 정도가 많다고 스스로 인정하는 의사는 그렇지 않은 의사에 비해 항생제를 더 처방하는 것으로 나타났으며 (OR=2.400, 95% CI=1.470-3.917), 항생제 처방이 수입에 직접적인 도움이 된다고 응답한 의사들은 그렇지 않은 의사에 비해 약 7배 더 많이 항생제를 처방하는 것으로 나타났다 (OR=6.773, 95% CI=1.816-25.254)(Table 7).

## 고찰

급성 상기도 감염 모의 환례에 대해 항생

제를 처방한 의사는 전체 연구 대상자의 54.7%였으며, 투약처방을 한 의사 중 79.8%가 항생제를 처방하였는데, 호주의 Quality Prescribing Initiative/Practice Incentive Program에서는 동일 환례에 대해 일차의료 의사 1,375명중 33%가 항생제를 처방하였으며, 투약 처방을 한 의사 141명중에서는 48%가 항생제를 처방하여 [14], 본 연구 대상자의 항생제 처방율이 21%정도 높게 나타났다. 본 연구의 모의 환례는 급성 기관지염으로서 대부분의 급성기관지염은 원인이 바이러스성 감염으로 간주된다. 녹색/황색 객담 형성은 감염성 반응의 표시이지만 반드시 세균 감염을 의미하는 것은 아니다 [16]. 따라서 환자의 대부분은 항생제 없이 자연적으로 완화될 수 있으며 항생제는 몇몇 급성 기관지염 환자에 대해서는 적당한 편익을 제공해 주기도 하지만 모든 환자에게 항생제가 필요한 것은 아니고 이 적당한 편익이라는 것도 항생제로 인한 역효과의 위험성을 감안할 필요가 있다 [17]. 호주의 NPS에서 시행한 항생제와 급성 기관지염에 관한 메타분석

결과에 의하면, 항생제 치료를 받은 환자 100명당 9명은 7-11일 뒤에 치료가 되었다고 하였고, 7명은 부작용이 나타났다고 한다. 약 85%는 항생제 치료 없이도 저절로 회복된다고 한다 [18,19].

급성 상기도 감염에 대한 Cochrane review 에서도 항생제가 적당한 효과를 주지만 그 효과는 사후 약물의 부작용에 의해 보다 중대해 지거나 그 손익이 똑 같아진다는 결론을 내리고 있다 [20]. 2,249명을 포함하는 9개의 실험대조군 연구를 고찰한 결과, 위약을 받은 대조군에 비해 항생제 처방군이 증상완화나 완치의 측면에서 모두 더 나아지지 않았으며, 오직 한 개의 연구에서 항생제가 비염이 호전된 상태를 지속시켰고 이는 적은 수준의 편익으로 평가되었다는 것이다. 근무상실일수 또한 위약군과 항생제 처방군이 유의한 차이가 없어 사회적 비용에 대한 측면에서도 항생제의 긍정적인 효과는 발견되지 않았다. 게다가 성인 환자 중 항생제 처방군은 부작용은 유의하게 증가하였다 [20]. David [14]는 호주 QPI의 모의 환례에 대한 논평을 통해 만일 항생제 사용을 기대하거나 요구한다면 관찰하면서 처방을 지연할 것을 주장하고 있으며, Dowell 등 [21]의 상기도 감염과 관련된 무작위 실험대조군 연구에서도 동일한 주장을 하고 있다 [14,21]. 그러나 호주의 Guideline for the Management and Treatment of Acute Bronchitis (Alberta Medical Association, 2000)의 임상 진료지침에서는 증상이 1개월 이상 지속되면, 기침을 할 만한 다른 원인이 있는지 재검사해야 하며, 기침이 3주 이상 지속되면 반드시 바이러스성 질환이 아닐 수도 있다고 언급하였다 [18,19].

본 연구에서 응답한 의사의 절반 이상이 급성 상기도 감염 관리에 항생제 처방을 하였다는 것은, 항생제의 효과가 없다고 밝혀진 임상진료지침과 기존 외국 연구결과들에 비추어 볼때 부적절한 항생제 처방이 절반 이상의 의사에서 이루어지고 있음을 의미한다. 호주에서는 같은 모의 환례에 대해 33%의 항생제 처방률을 문제로 지적하고, 이를 더 낮추기 위해 사례보고 연구결과와 임상진료지침을 비교하여

**Table 7.** Logistic Regression on the factors related to antibiotics prescription

Item	Category	Odds ratio	95% CI*
Gender	Male	1.000	
	Female	2.606	(1.249, 5.439)
Specialty	Family Medicine	1.000	
	Internal Medicine	2.034	(1.063, 3.892)
	Pediatrics	1.979	(1.002, 3.909)
	ENT	9.848	(3.749, 15.868)
	General physician	3.238	(1.320, 7.943)
Helpful to prevent complex disease	Disagreement	1.000	
	Agreement	2.361	(1.134, 4.915)
More important doctor's experiences than evidences	Agreement	1.000	
	Disagreement	2.141	(0.536, 8.555)
Patients' expectation about early restoration affect antibiotics prescription	Agreement	1.000	
	Disagreement	0.675	(0.282, 1.619)
Helpful to gain the profit for physicians	Disagreement	1.000	
	Agreement	6.773	(1.816, 15.254)
Much prescription usually	No	1.000	
	Yes	2.400	(1.470, 3.917)

Hosmer-Lemeshow goodness of fit test, p=0.96

\* : 95% Confidence interval

발표함은 물론, 증상조절 정보가 담긴 '처방전'을 고안하여 투약 처방전처럼 뜯어서 '처방'할 수 있도록 도움을 주었다. 또한 환자 교육용 리플렛을 제작, 일차의료 의사들에게 배포하고 온라인(<http://www.nps.org.au/Topics/antibiotics.html>)으로 제공하고 있다 [14,15]. 영국의 한 연구에서는 환자 정보 리플렛을 제공받고 질병의 자연사와 항생제 편익의 불확실성에 대해 구두 조언을 들은 환자들에게서 항생제 사용이 급격히 감소되었다고 하였다 [22]. 따라서 우리나라에서도 의사들의 근거가 불명확한 항생제 처방을 감소시키기 위해 다각도의 노력이 필요하며, 이를 위해서는 급성 상기도 감염에 대해 항생제 처방을 결정하게 되는 주요 요인을 먼저 알아야 할 것이다.

본 연구 결과를 통해 항생제 처방에 영향을 주는 주요 요인으로 도출된 것은, 의사의 성별, 전문과목, 항생제 효과에 대한 확신, 경험적 진료에 대한 중시, 환자의 기대와 경쟁적 환경에 대한 인식이었다. 가정의학과 의사의 항생제 처방률이 가장 낮게 나타났고, 이비인후과와 소아과 등 기타 전문과목 의사의 경우 높은 항생제 처방을 보였다. 소아 상기도 감염에서의 항생제 처방에 대한 Mainous 등 [24]의 연구에서는 가정의학과 의사가 소아과에 비해 항생제를 더 처방한다고 하였으나, 이는 소아환자에 대한 진단이나 확신의 부족으로 인한 항생제 사용이라 설명하였다. 본 연구에서는 60세 여성 노인의 환례로서 소아과와 이비인후과 의사가 가정의학과 의사에 비해 초기 노인대상 기관지염을 본 경험과 지식의 부족이 작용하였을 가능성이 있다.

환자의 기대와 요구는 항생제 처방의 가장 중요한 요인 중의 하나로 제시되고 있는데 [22,23], 기존 연구들에서와 마찬가지로 환자의 기대와 요구 자체 보다는 환자가 항생제 처방을 기대할 것이라는 의사의 믿음이 항생제 처방과 더 많은 연관을 가지는 것으로 보인다. 또한 환자들이 나타내는 빠른 치유에 대한 기대도 의사가 항생제를 처방하게 하게 되는 요인으로 드러났다. 빠른 치유에 대한 기대에 항생

제 처방이 좌우되는 것은 특히 Schwartz 등 [25]이 말한 경쟁적 의료 환경에서 환자들의 기대와 요구를 충족시키지 못하면 의료 서비스에 불만족하게 되어 환자를 잃을 수도 있다는 의사들이 생각을 더 잘 반영해 주는 것이다 [26]. 현재의 진료 환경이 경쟁적 환경이라고 동의한 의사들이 항생제 처방을 더 많이 하는 경향을 보인 것 또한 이와 연결된다.

본 연구는 1,010명 표본 중 37%의 낮은 설문 응답율로 인해 일차의료의사의 대표성을 확보하지 못하였기 때문에 응답자와 무응답자가 가지는 특성의 차이로 인한 선택편의 가능성을 배제할 수 없다. 연구자의 의해 개발된 설문지는 다학제적 개발그룹으로 구성된 가정의학전문 의와 약학과 간호학 전공자를 포함하여 6명의 자문을 통해 내용 타당도를 확인하였으나 항생제에 대한 전반적 의견 설문과 모의 환례 처방이 연속으로 구성되어 문항 간 상호영향을 주었을 가능성도 있으며, 자기 기입식 설문방식으로 응답자가 실제와 다르게 답변함으로써 실제를 충분히 반영해 주지 못하는 신뢰성의 한계가 있다. 모의환자를 이용한 행태 연구는 설문지나 의료보험 청구자료를 이용한 연구에 비해 장점을 가진다. 가장 중요한 장점은 의료제공자의 실제 처방행태를 알 수 있다는 것이다. 의료보험 청구시에는 투여된 약제를 합리화하는 방향으로 상병명을 기록할 가능성이 높다 [27]. 앞으로 항생제 처방 적정성과 관련요인에 관한 대표성 있는 표본을 통해 모의환례에 대한 보다 정확한 설문조사 방법을 개발하여 본 연구에서 밝혀진 항생제 처방 결정 요인들에 대한 검증 연구가 있어야 할 것이다. 향후 연구에서는 또한 의사 대상의 항생제 결정요인 뿐만 아니라 환자차원의 조사를 통해 환자의 항생제에 대한 기대 정도와 의사 처방결정에 미치는 영향도 분석할 필요가 있다. 실제로 외국의 많은 연구에서는 항생제 처방 결정요인을 연구함에 있어 의사, 환자, 보호자의 세 집단에 대해 개별 또는 집단 면담을 통한 질적 연구, 설문조사, 사례 조사 등 다양한 방식으로 접근하고 있다.

본 연구 결과에서 항생제 처방 관련 요인 중 기존 연구들에 비해 새로운 것은, 항생제 효과에 대한 신념이 높은 의사들이 급성 상기도 감염에서 더 많이 항생제 처방을 결정하고 있음을 확인한 것이며, 경험적 진료 중시 풍토가 항생제 처방에 작용하고 있다는 것이다. 치료 기간의 단축, 증상의 완화, 합병증의 예방 세 가지의 효과 중 합병증 예방에 대한 신념이 크게 작용하고 있음을 밝힐 수 있었다. 환자의 진료에는 과학적 근거를 바탕으로 임상적 경험이 조화가 이루어져 처방에 대한 결정을 하게 된다. 그러나 연구 결과에 의하면 우리나라 일차의료의사들은 임상적인 경험을 우선시하는 경향이 있으며, 이러한 경향이 권고되지 않는 항생제 처방으로 이어지고 있음을 알 수 있다.

선진국에서는 의약품 처방에 있어 부적절한 처방을 감소시키기 위해 다양한 전략들을 사용하고 있고, 특히 임상 진료지침에 대한 의사들의 인식과 처방경향을 파악하는 등 적절한 처방에 대한 동기를 부여하는 교육적 전략을 다각도로 실시하고 있다. 유럽과 북미지역 등에서는 임상 진료지침 개발과 실행이 매우 활발하고 체계적으로 이루어지고 있으며, 최근에는 이러한 발전의 결과로 각국의 임상진료지침 개발 및 실행에 대한 경험을 비교하는 연구도 진행되고 있다. 특히 유럽지역에서, 임상진료지침 질평가를 위해 유럽 각국의 연구자들이 Appraisal of Guidelines, REsearch and Evaluation(AGREE) Collaboration을 만들고, 질평가 도구인 AGREE instrument를 개발하였으며, 이를 이용한 평가연구를 하고 있다 [15].

지금까지 우리나라에서는 안전성과 유효성에 기반한 허가관리와 의약품 재평가 제도, 급여심사를 통한 제재 등과 같은 규제 중심의 의약품 관리정책을 수행해 왔으며, 교육적·관리적 전략 개발은 제대로 이루어지지 못하였다. 의약분업이후 처방에 대한 경제적 유인동기가 크게 감소함에 따라 비경제적 요인이 처방에 미치는 영향이 상대적으로 증가하여 비경제적 요인을 통한 처방 변화전략 개발의 중요성이 커지고 있다 [15].

교육적·관리적 측면에서의 처방 변화 전략은 규제 전략에 비해 처방변화 효과가 급속히 나타나지 않는다는 단점이 있으나 의료제공자의 자발성에 근거하여 처방의 질 향상을 유도하기 때문에 적정 처방관행을 정착시켜 그 효과가 장기적으로 지속된다 [28]. 항생제 처방의 적정성 향상을 위해서는 교과서적인 내용보다는 부적절한 처방 행태를 어떻게 바꾸어야 하는지를 최신의 자료에 근거하여 구체적으로 제시해야 하며 [28], 임상전문가에 의한 교육과 지속적인 모니터링이 함께 이루어져야 한다. 본 연구 결과 의학교육과 진료 관행이 주는 항생제 효과에 대한 의사의 인식이 처방 결정에 유의하게 영향을 준다는 사실을 감안할 때, 근거중심의 의학에 대한 체계적인 교육과 과학적인 임상 진료 지침의 개발 및 처방 적정성에 대한 모니터링이 필요할 것이다.

## 요약 및 결론

일차의료 의사들의 급성 상기도 감염에 대한 항생제 처방 정도와 항생제 처방을 결정하는 요인을 규명하고자 실시된 본 연구는, 호주 NPS에서 실시한바 있는 사례연구의 급성 기관지염에 대한 모의환례를 제시하고, 이에 응답한 의사들의 처방내용 중 항생제 포함 여부를 통해 분석하였다. 조사에 참여한 의사는 총 370명이었으며, 2003년 4월 한 달간 우편설문조사를 통해 응답이 회수된 대상을 포함하였다. 설문 내용은 의사의 일반적인 현황과 진료 현황, 항생제 효과에 대한 인식, 항생제 처방결정에 영향을 주는 요인에 대한 의견, 의료 환경 및 환자에 대한 의견, 그리고 모의환례에 대한 진료내용으로 구성되었다.

연구대상 일차의료의사 중 54.7%가 급성 기관지염의 모의 환례에 대해 항생제를 처방하였다. 모의환례에 대한 항생제 처방율은 남성(53.3%)에 비해 여성(64.0%)이, 다른 진료과목에 비해 이비인후과 전문의(82.2%)의 경우가 더 많았다. 그 외 연령별, 개원 기간, 수련기관, 일일 평균 환자수, 일일 평균 진료시간별로는 항생제 처

방율의 차이가 없었다. 조사 대상 일차의료의사들은 대부분(82.4%) 항생제가 급성 상기도 감염 치료에 효과적이라고 응답하였으며, 증상 완화에 도움이 된다고 동의한 의사가 86.8%로 가장 많았다. 항생제가 효과적이라고 동의한 의사들은 동의하지 않은 의사에 비해 모의환례에 대한 항생제 처방율이 유의하게 높았다 ( $p=0.000$ ). 응답자의 대부분(87.5%)은 경험적인 기준에 의해 항생제 처방을 결정한다고 응답하였으며, 근거 중심의 의학 교육을 충분히 받았다는 응답은 51.8%였다. 절반가량의 의사들은 환자에게서 항생제 처방에 대한 기대를 느낀다고 하였고 이보다 많은 73.5%의 의사들은 환자들이 빠른 치유에 대한 기대를 한다고 응답하였다. 빠른 치유에 대한 기대를 느낀다는 의사들은 모의환례에 대해 유의하게 항생제 처방율이 높았다 ( $p=0.000$ ). 항생제가 의원 수입에 도움을 주며 환자수 유치에 도움을 준다고 응답한 경우와, 진료시간의 부족으로 인한 시간적 압박을 느낀다는 의사들이 모의 환례에 대해 항생제 처방을 더 하는 것으로 나타났다. 항생제 처방에 영향을 주는 주요 요인으로는, 일차의료 의사의 일반적인 특성 중 전문과목, 평소 항생제 사용 정도, 의사 내적 요인인 항생제 효과에 대한 신념, 경험적 진료의 중시 풍토, 환자의 기대에 대한 인지, 그리고 의원 경영상의 경쟁적 환경에 대한 인지로 나타났다.

급성 상기도 감염 치료에 있어 항생제 처방이 비정상적으로 높은 현재의 상황은, 과학적 지식보다는 경험을 중시하는 의료계의 전반적인 분위기에서 형성된 의사의 항생제 효과에 대한 높은 신념, 상담과 교육 보다는 약물 투약을 선호하고 빠른 치유 원하는 환자의 기대, 그리고 의원 경영 환경의 경쟁적 환경 조성 등이 복합적으로 작용하여 나타난 결과로 볼 수 있다. 이에 더하여 의약품 사용에 대한 질 관리 제도의 부재로 이러한 현상을 묵인해 오고 있었음을 알 수 있다.

의료 제공자의 처방행태는 다양한 경제적 요인과 비경제적요인이 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 이는 단일한 개선 방

안이나 단기간의 중재로는 의사들의 처방 행위를 효과적으로 개선할 수 없음을 의미한다. 의사 처방을 변화시키고자 하는 전략은 중장기적인 관점에서 여러 가지 방법을 다면적으로 시행하는 것이 필요할 것이다. 특히 의사들의 항생제 효과에 대한 신념과 경험적 진료 중시 풍토에 대해서는 항생제 처방과 관련된 과학적인 임상진료지침의 개발, 보급 및 교육으로 개선이 가능하며 자발적인 처방행위의 변화를 유도할 수 있을 것으로 사료된다.

환자의 기대에 대해서는 상시적으로 환자에게 의약품 사용에 대한 정보를 제공하고, 특히 급성 상기도 감염에 있어서 항생제 사용의 편익이 존재하지 않는다는 것을 적극적으로 홍보할 필요가 있다. 환자의 인식을 개선하는 것은 의사들이 과학적 근거에 의한 처방을 하는 데에 영향을 미칠 수 있을 것이다. 아울러, 국가적인 수준에서 처방적정성 모니터링 체계를 구축하는 것도 반드시 필요한 제도적 장치임을 주지해야 한다.

## 참고문헌

1. Hogerzeil HV. Promoting rational prescribing: an international perspectives. *Br J Clin Pharmacol* 1995; 39: 1-6
2. Pearson SA, Rolfe I, Smith T. Factors influencing prescribing: an intern's perspective. *Med Edu* 2002; 36: 781-787
3. Jang SM, Lee YK, Kim Y. 『Abuse and Misuse of drug in pre and post Separation of prescribing and dispensing』, Korea Institute of Health and Social Affairs, 2001
4. Lee YK, Bae JM, Park KH, Jang SM. 『Separation of prescribing and dispensing: Changes in pharmaceutical costs and related policy issue』, Korea Institute of Health and Social Affairs, 1998
5. Park SB, Moon OR, Kang YH. Factors Influencing Physicians' Prescriptions in Some Frequent Disease, *Korean J Health Pol Admin* 1998; 8: 2
6. Kim JY. "Separation of prescribing and dispensing: The effect on prescribing behaviors of physicians", 『Public hearing : The clinical guidelines of acute respiratory infection in outpatients』, 2003. pp.36
7. Raisch DA. A model of methods for influencing prescribing: Part I A review of prescribing models, persuasion theories and administrative

- and educational methods. DICP. *Ann Pharmacotherapy* 1990; 24: 417-421
8. Little P, William I. Sore throat management in general practice. *Fam Pract* 1996; 13: 317-321
  9. Laxdal OE, Merida J, Jones RH. Therapy of acute otitis media: myringotomy, antibiotics, or neither? A double-blind study in children. *Can Med Assoc J* 1970; 102: 263-268
  10. Howie JG. Respiratory illness and antibiotic use in general practice. *J R Coll Gen Pract* 1971; 21: 657-663
  11. McCaig LF, Hughes JM. Trends in antimicrobial drug prescribing among office based physicians in the United States. *JAMA* 1995; 273: 214-219
  12. AGREE collaborative Group. Guideline development in Europe An International Comparison. *Int J Techno Health Care* 2000; 16(4): 1039-1049
  13. Lee YS, Kim MK, Kim YI, Shin YS, Lee HJ, Ahn HS. Private practitioners' antimicrobial prescription patterns for acute respiratory infections in children. *J Korean Public Health Assoc* 1991; 17(2): 3-19.
  14. [http://www.nps.org.au/resources/Case\\_Studies/Case\\_20/result.pdf](http://www.nps.org.au/resources/Case_Studies/Case_20/result.pdf)
  15. Nam JJ, Kim NS, Moon OR, Jang SM, Jang SN, Gho YM, Jin YR. 『Development of Evaluation System on Appropriateness of Prescribing』, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2003
  16. Guideline for the Management and Treatment of Acute Bronchitis : Alberta Medical Association, 2000
  17. Smucery J Flynn C, Becker L, Galzier R. Are beta2 agonist effective treatment for acute bronchitis or acute cough in patients without underlying pulmonary disease ? A systematic review. *J Fam Pract* 2001; 50: 945-951
  18. Therapeutic guidelines : antibiotic, 10th edition, Therapeutic Guidelines Limited, Melbourne 1998
  19. Australian Medicines Handbook, Australian Medicines Handbook, Adelaide, 1998
  20. Arroll B, Kenealy T. Antibiotics for the common cold(Cochran Review). The Cochrane Library, Issue 3, 2002. Oxford: Update Software Ltd.
  21. Dowell K Pitkethy M Bain J, Martin S. A randomised controlled trial of delayed antibiotic prescribing as a strategy for managing uncomplicated respiratory tract infection in primary care. *Br J Gen Pract* 2001; 52: 200-205
  22. Macfarlane J, Holmes B, Macfarlane R, Britten N. Influence of patient's expectations on antibiotic management of acute lower respiratory tract illness in general practice: a questionnaire study. *BMJ* 1997; 315: 1211-1214
  23. Mainous AG, Hueston WJ, Clark J. Antibiotics and upper respiratory infection. Do some folk think there is a cure for the common cold? *J Fam Pract* 1996; 42: 357-361.
  24. Mainous AG III, Zoorob RJ Oler M et al. Patient knowledge of upper respiratory infections: implications for antibiotics expectations and unnecessary utilization. *J Fam Pract* 1997; 45: 75-82
  25. Schwartz RH, Stool EE, Rodriguez WJ et al. Acute otitis media toward a more precise definition. *Clini Pediat* 1981; 20(9): 549-554
  26. Jang SM. 『Changes in Physicians' Prescribing Patterns after the Separation of Prescribing and Dispensing』, [Doctor thesis] Seoul(Korea): Seoul National Univ; 2001 (Korean)
  27. Cho HJ, Uh KS, Choi JW. The study of prescription behaviors of practicing pharmacist with simulated patients of arthritis. *Korean J Prev Med* 1999; 32(3): 343-346 (Korean)
  28. Raisch DW. A model of methods for influencing prescribing: Part I A review of prescribing models, Persuasion theories and Administrative and Educational methods. DICP. *Ann Pharmacotherapy*. 1990; 24: 417-421