



청소년의 항생제 사용에 대한 지식과 태도*

김 소 선¹⁾ · 문 성 미²⁾ · 이 은 숙³⁾

서 론

연구의 필요성

항생제 내성의 주 원인은 항생제 오남용이며, 항생제 오남용으로 인한 내성률 증가는 건강에 대한 중요한 위협요인으로 전 세계의 건강문제로 대두되고 있다(Weber, 2005). 우리나라의 내성균에 의한 항생제 내성률 추이를 보면 메티실린 내성 황색포도알균(Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus, MRSA)은 69%, 앰피실린 내성 장구균은 97%, 반코마이신 내성 장구균(Vancomycin Resistant Enterococcus, VRE)은 43%로서 매우 높은 수준으로 지난 몇 년간 지속적으로 증가하는 추세에 있다(Research Institute of Bacterial Resistance, 2008).

한편 우리나라 식품의약품안전청은 항생제내성 안전관리사업 추진에 대한 기술적 자문을 담당하고 항생제 내성관리를 위한 연구 및 국가적 차원의 비전을 제시하기 위하여 2003년 국가항생제내성 전문위원회를 발족하였으며 올바른 항생제 사용을 홍보하기 위하여 초등학교와 중학생을 대상으로 한 CD ‘항생제 바로 알고 사용해요’, 축수산업 종사자를 위한 책자, 일반인을 위한 리플렛 등을 제작, 배포하였다. 또한 국립수산물과학원 및 한국 소비자원과 공조체제하에 인체, 식품, 축수산 환경을 대상으로 항생제 관리 및 내성감시 체제를 운영하고 있다(Kwon et al., 2006; Woo et al., 2004a, 2004b; Woo et al., 2005). 이러한 노력에도 불구하고 우리나라의 항생제 사용

량은 OECD 국가에서 6위를 차지하고 있다(Kim et al., 2007).

따라서 항생제의 오남용과 이로 인한 항생제 내성률을 감소시키기 위해서는 항생제 처방률을 낮추는 것도 중요하지만 보다 더 근본적으로는 항생제를 이용하는 소비자의 인식을 변화시키는 것이 중요하다고 하겠다. Korea Food & Drug Administration (KFDA, 2004)이 병원 및 개원 의사를 대상으로 실시한 항생제 처방 실태 조사결과에 의하면 환자로부터 항생제 처방을 요구받은 경험이 있다고 대답한 의사는 85.9~90%로 나타나 환자를 대상으로 한 교육과 홍보가 절대적으로 필요함을 보여주고 있으며 환자의 항생제 처방 요구가 항생제 처방여부를 결정하는 주요 요인임을 알 수 있다(Gums, 2004).

Kim 등(2001)이 일 대학병원의 가정의학과를 방문한 환자와 보호자 200명을 대상으로 한 연구에 의하면 50%이상 감기에 항생제가 효과적이라고 응답하였고 대부분의 대상자는 상기도 감염의 정상적인 진행과정이나 증상에 관하여 정확하게 이해하지 못하고 있었다. KFDA (2004)는 소비자의 82%는 바이러스와 세균의 차이를 정확히 모르고 있으며 40%이상 바이러스질환을 치료하는데 항생제가 도움이 된다고 보고하여 올바른 항생제 사용에 대한 인식이 부족함을 드러내고 있다.

올바른 항생제 사용과 관련된 소비자의 인식 부족은 국외에서도 문제점으로 지적되고 있다. Vanden Eng 등(2003)이 미국에 거주하는 10780명을 대상으로 조사한 연구를 보면 27.4%는 감기에 의한 합병증 예방을 위하여 항생제를 복용해

주요어 : 항생제, 약물내성, 지식, 태도, 청소년

* 본 연구는 2007년 식품의약품안전청 연구비 지원에 의해 수행되었음.

- 1) 연세대학교 간호대학 교수, 연세대학교 간호정책연구소 연구원
- 2) 울산대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: smoon@ulsan.ac.kr)
- 3) 연세대학교 간호대학 연구교수

접수일: 2009년 7월 10일 1차 수정일: 2009년 8월 27일 게재확정일: 2009년 9월 28일

야 한다고 생각하였으며 32.2%는 감기가 걸렸을 때는 빠른 회복을 위하여 항생제가 도움이 될 것이라고 하였다. 또한 응답자의 반수 정도는 감기로 인하여 의사를 방문할 정도의 건강상태가 되면 당연히 항생제 처방을 기대한다고 말하였고 41.9%는 항생제의 오남용이 자신이나 타인의 건강에 해를 끼친다는 사실을 모르고 있었다고 보고하면서 올바른 항생제 사용에 대한 교육과 홍보의 필요성을 강조하였다. Huang, Morlock, Lee, Chen과 Chou (2005)도 많은 수의 학부모들이 자녀들의 상기도 감염 치료를 위해 항생제 처방을 기대하며 항생제 내성을 비롯한 항생제 오남용과 항생제 내성 관련 위험성에 대해 인지하지 못하고 있음을 지적하고 있다(Gums, 2004).

이상과 같이 항생제의 올바른 사용에 대한 소비자의 지식과 태도는 기대 수준 이하로서 이들을 대상으로 한 교육이 절대적으로 필요함을 알 수 있다. 그러나 지금까지 소비자의 지식과 태도를 조사한 국내외 연구들을 보면 다양한 계층의 실 소비자들을 대상으로 연구가 된 것이 아니라 주로 성인을 대상으로 연구가 이루어져 왔다. 특히 앞서 언급한 것과 같이 학부모의 인식이 올바르지 않은 현실에서 미래의 소비 주체임과 동시에 학부모의 항생제사용에 대한 인식에도 영향을 미칠 수 있는 청소년을 대상으로 한 조사연구는 국내외를 통틀어 전무한 실정인바 이에 대한 연구가 시급하다.

학교보건법 일부개정법률안 공포(법률 제8678호, '07.12.14)에 의거하여 2009년부터는 보건교육의 체계적 실시 방안의 일환으로 약물오남용 예방을 위한 교육을 시행하게 되어(The Korean Nurses Association News, 2008, September 24) 학교보건교육을 통해 올바른 항생제 사용에 대한 지식수준을 향상시키고 바람직한 태도를 가지도록 할 수 있게 되었다. 따라서 본 연구에서는 청소년 대상 항생제의 올바른 사용방법을 위한 교육프로그램을 구축하기 위한 기초 조사로서 청소년을 대상으로 항생제 사용과 관련된 지식과 태도를 조사하고자 한다. 본 연구 결과를 토대로 청소년에게 항생제 오남용 및 항생제 내성 예방 그리고 지역사회에서 적절한 감염관리체계를 구축해 나가기 위해 필요한 지식 콘텐츠를 마련하고 바람직한 태도를 취할 수 있는 교육이 이루어지기를 기대한다.

연구 목적

본 연구는 청소년의 항생제 사용에 대한 지식과 태도를 조사하기 위한 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 청소년의 항생제 사용에 대한 지식수준을 파악한다.

둘째, 청소년의 항생제 사용에 대한 태도를 파악한다.

셋째, 항생제에 대한 사전 인지 정도와 사전 인지 정보 출처에 따른 지식수준과 태도의 차이를 파악한다.

넷째, 항생제 사용에 대한 지식수준과 태도 간의 상관관계를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 우리나라 청소년의 항생제 사용과 관련된 지식과 태도를 조사한 서술적 횡단적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구는 국내 중고등학생을 대상으로 하였으며 항생제 관련 정보의 접근성을 고려하여 대도시에서 대상자를 편의 표출하였다. 표본수는 두 집단의 평균 차이 검정을 기준으로 하여 검정력 0.7, 유의수준 0.05, 작은 효과크기(0.2)로 G*Power 3.0.5 program을 시행한 결과 각 집단 당 310명씩 총 620명을 산출하였다. 서울, 인천, 대전, 광주, 부산의 5개 대도시에서 총 651명을 조사하였으며 중학생 333명(51.2%), 고등학생 318명(48.8%) 이었다. 중학생은 남학생이 117명(35.0%), 여학생이 216명(65.0%) 이었고 고등학생은 남학생이 207명(65.0%), 여학생이 111명(35.0%) 이었다.

연구 도구

문헌고찰을 통해 항생제에 대한 지식과 태도를 측정하는 설문지 초안을 개발하였고 임상미생물학 전공 의과대학교수 1인, 감염내과 전문의 1인, 간호학 교수 2인으로 구성된 전문가 집단으로부터 내용에 대한 타당성을 검증받았다. 또한 일선 학교의 보건교사 1인과 일반교사 1인에게 보여주고 학생들이 설문 내용이 이해하기에 적절한지 자문을 받았으며 중학생과 고등학생 각각 10명을 대상으로 예비조사를 실시하여 문제점을 수정 보완하였다.

설문지 개발 과정에서 참고한 국외 문헌은 영국의 항생제 사용 관련 홍보사업 평가(McNulty, Boyle, Nichols, Clappison, & Davey, 2007), 호주의 항생제사용 관련 홍보사업 평가(Wutzke et al., 2007), 미국 질병통제센터(CDC, 2007)의 “Get Smart: Know When Antibiotics Work”, 그리고 기타 다수의 항생제 사용에 대한 지식과 태도 조사연구들이었다. 국내 문헌은 상기도 감염에 대한 일반인의 지식-불필요한 항생제 사용-(Kim et al., 2001), 항생제 사용실태 및 인지도 조사연구(KFDA, 2004), 그리고 식품의약품안전청에서 발행한 홍보책자, 리플렛, CD (Kwon et al., 2006; Woo et al., 2005) 등을 참고하였다.

항생제 관련 지식 설문지는 15문항으로 구성되었다. 내용은 감기의 원인균, 항생제의 바이러스와 박테리아에 대한 효과, 항생제의 정상균주에 대한 효과, 항생제 내성, 항생제 오남용, 그리고 항생제 부작용 등이 포함되었다. 정답은 1점, 오답 및 모름은 0점으로 처리하여 가능한 점수 범위는 0점부터 15점으로 하였으며 총점이 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 지식 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었다.

항생제 관련 태도 설문지는 7문항으로 구성되었다. 내용은 항생제 처방과 관련된 의사와의 의사소통, 항생제 이용에 대한 믿음, 항생제 자가투약 및 복용 중단, 주사약 선호 등으로 구성되었다. '전혀 그렇지 않다(0점)'부터 '매우 그렇다(3점)'의 4점 척도이며 바람직한 태도로 서술된 마지막 두 문항(문항 6과 7)은 역코딩을 하였다. 총점이 높을수록 바람직하지 않은 태도를 의미하며 가능한 점수범위는 0점부터 21점까지이다. 태도 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .62$ 이었다.

관련 지식과 태도를 측정하기 전에 항생제에 대한 사전 인지 정도를 알아보기 위해 "항생제는 어떤 경우에 사용하면 좋은지 알고 있는가"라는 질문을 하여 '잘 알고 있다', '조금 알고 있다', '모른다'로 응답하도록 하였다. 또한 잘 알고 있거나 조금 알고 있는 경우 그에 대한 정보 제공처를 알아보기 위해 보기를 주어 중복 응답하도록 하였다. 보기는 학교, 책, 주위 사람, 의료인(의사, 간호사, 약사), 텔레비전이나 신문 등 언론매체, 그리고 인터넷을 제시하였다.

자료 수집 방법

자료수집은 2007년 9월부터 11월까지 실시하였다. 연구자가 학교를 임의로 선정한 후 기관장에게 연구목적을 설명하여 자료수집에 대한 동의를 받았으며 보건교사 또는 일반교사가 수업시작 전에 한 학급씩 설문지를 배포하고 수거하였다. 설문지는 학생들이 개별적으로 직접 읽고 작성하도록 하였다.

자료 분석 방법

SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 자료를 분석하였다. 각 문항들에 대한 기초자료의 경우 실수와 백분율 및 평균과 표준편차를 산출하였고 변수들 간의 관계를 파악하기 위하여

t-test, chi-square test, ANOVA, 그리고 Pearson's correlation 분석을 실시하였다. 유의수준은 $p \leq .01$ 로 설정하여 유의성을 검정하였다.

연구 결과

항생제 관련 지식

전체 대상자의 평균 지식점수는 6.23점이었다. 즉 15문제 중 약 6문제를 맞춘 것으로 나타났다. 학년별로는 중학생이 5.86점, 고등학생이 6.63점으로 고등학생의 지식수준이 중학생보다 유의하게 높은 것으로 나타났다($t=2.830, p = .005$)(Table 1).

문항별 분석은 Table 2와 같다. 정답률이 가장 높은 문항은 문항 1 "바이러스가 기침과 감기의 원인이다"로 정답률이 70.4% 이었다. 반대로 정답률이 가장 낮은 문항은 문항 3 "항생제는 대부분의 인두염(목감기)에 효과가 있다"로 정답률이 18.6%에 불과하였다.

문항 12 "항생제는 처방된 용량의 두 배를 한꺼번에 복용하면 그만큼 효과가 빠르다" 와 문항 15 "항생제는 부작용이 없다"도 65% 이상의 높은 정답률을 보였다. 문항 6 "인체 장거나 피부에는 정상적으로 건강에 유익한 세균이 살고 있다"와 문항 10 "항생제를 오랫동안 사용하면 항생제에 저항하는 세균의 힘이 강해진다"는 정답률이 약 50% 이었다. 문항 1과 문항 10은 고등학생의 정답률이 중학생의 정답률보다 유의하게 높은 항목이었다. 문항 10의 경우 고등학생의 정답률은 50%를 넘었지만 중학생은 43.2%에 머물렀다.

문항 2 "항생제는 기침과 감기에 효과가 있다"와 문항 5 "항생제는 바이러스를 죽인다"는 문항 3과 더불어 정답률이 매우 낮은 항목들이었다. 문항 2의 경우 고등학생의 정답률이 중학생의 정답률보다 유의하게 높았는데 중학생의 정답률은 18%, 고등학생의 정답률은 26.7% 이었다. 항생제 내성 전파 가능성에 대한 질문인 문항 14 "항생제에 세균이 저항하는 힘은 한 세균에서 다른 세균으로 퍼질 수 있다"도 전체적으로 정답률이 30.4%에 그쳤다. 항생제 내성을 발생시키는 원인 중 하나인 저용량 사용에 대한 질문들인 문항 11 "항생제를 처방된 용량보다 적게 복용하면 항생제에 저항하는 세균의 힘이 약해진다"와 문항 13 "항생제 복용 중 증상이 호전되면

Table 1. Mean Difference of Students' Knowledge and Attitudes Scores

		Total (n=651)	Middle school (n=333)	High school (n=318)	t (p)
Knowledge	Mean (SD)	6.23 (3.50)	5.86 (3.52)	6.63 (3.45)	2.830 (.005)
	Range	0~15	0~15	0~14	
Attitudes	Mean (SD)	10.65 (2.64)	10.43 (2.63)	10.88 (2.64)	2.168 (.031)
	Range	2~19	2~19	3~19	

Table 2. Rate of Students' Correct Answers on Knowledge

(N=651)

Items	True response rate (%)			χ^2 (<i>p</i>)
	Total	Middle school	High school	
1. Virus causes most colds and cough	458 (70.4)	217 (65.2)	241 (75.8)	8.798 (.003)
2. Antibiotics work on most colds and cough	145 (22.3)	60 (18.0)	85 (26.7)	7.131 (.008)
3. Antibiotics work on most pharyngitis (sore throat)	121 (18.6)	57 (17.1)	64 (20.1)	0.973 (.324)
4. Antibiotics can kill bacteria	261 (40.1)	138 (41.4)	123 (38.7)	0.517 (.472)
5. Antibiotics can kill viruses	132 (20.3)	56 (16.8)	76 (23.9)	5.048 (.025)
6. Bacteria which are good for health normally live on the skin and in the gut	328 (50.4)	163 (48.9)	165 (51.9)	0.562 (.454)
7. Antibiotics do not kill the bacteria that normally live on the skin and in the gut	251 (38.6)	126 (37.8)	125 (39.3)	0.148 (.700)
8. Antibiotic resistance means that bacteria would not be killed by antibiotics	263 (40.4)	118 (35.4)	145 (45.6)	6.976 (.008)
9. Infection by antibiotic resistant bacteria cannot easily be cured or cannot be cured	291 (44.7)	143 (42.9)	148 (46.5)	0.852 (.356)
10. If taken for a long time bacteria will be more resistant to antibiotics	323 (49.6)	144 (43.2)	179 (56.3)	11.075 (.001)
11. If taken less than the prescribed dose bacteria will be less resistant to antibiotics	223 (34.3)	103 (30.9)	120 (37.7)	3.345 (.067)
12. If twice the prescribed dose is taken, effects of antibiotics will become apparent sooner	427 (65.6)	214 (64.3)	213 (67.0)	0.532 (.466)
13. The prescribed course of antibiotics can be terminated if the symptoms improve	204 (31.3)	100 (30.0)	104 (32.7)	0.541 (.462)
14. Resistance to antibiotics can be spread to other bacteria	198 (30.4)	90 (27.0)	108 (34.0)	3.697 (.055)
15. Antibiotics have no side effects	433 (66.5)	221 (66.4)	212 (66.7)	0.007 (.935)

Table 3. The Rate of Students' "Yes" Responses on Attitudes

(N=651)

Items	"Yes" Response rate (%)			χ^2 (<i>p</i>)
	Total	Middle school	High school	
1. If I catch a cold, I ask for a prescription for antibiotics to prevent my symptoms from getting worse	238 (36.6)	135 (40.5)	103 (32.4)	4.659 (.031)
2. I believe that antibiotics cure my cold faster	232 (35.6)	110 (33.0)	122 (38.4)	2.016 (.156)
3. I take left-over antibiotics when I have similar flu symptoms	208 (32.0)	94 (28.2)	114 (35.8)	4.345 (.037)
4. I would stop taking the prescribed antibiotics if I got better	433 (66.5)	221 (66.4)	212 (66.7)	0.007 (.935)
5. I prefer a shot to an oral medicine if antibiotics are needed	213 (32.7)	96 (28.8)	117 (36.8)	4.686 (.030)
6. I check to see if antibiotics are included in the prescribed cold medicines.	148 (22.7)	87 (26.1)	61 (19.2)	4.465 (.035)
7. I know which of the medicines are antibiotics when I take cold medicines	94 (14.4)	48 (14.4)	46 (14.5)	0.000 (.985)

처방된 약을 다 복용하지 않고 중단해도 된다"는 정답률이 각각 34.3%와 31.3%였다.

한편 항생제 내성의 의미를 묻는 문항 8 “항생제 내성이란 항생제를 사용해도 세균이 죽지 않고 살아남는 것을 의미한다”는 전체 정답률이 40.4% 이었는데 고등학생과 중학생의 정답률이 유의하게 차이가 있었다. 고등학생은 45.6%의 정답률을 보인 반면 중학생은 35.4%의 정답률을 보여 중학생이 항생제 내성의 의미를 잘 인지하지 못하는 것으로 나타났다.

항생제에 대한 사전 인지 정도에 따라 지식 점수를 비교해 본 결과 잘 알고 있다고 응답한 집단과 조금 알고 있다고 응답한 집단 그리고 모른다고 응답한 집단 사이의 지식 점수는 유의한 차이가 있었다($F=12.963, p<.001$). 사후검정 결과 잘 알고 있다고 응답한 집단과 모른다고 응답한 집단 그리고 조금 알고 있다고 응답한 집단과 모른다고 응답한 집단 사이에 유의한 지식 점수 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

또한 항생제에 대한 정보 제공처에 따라 지식 점수에 차이가 있었는데 책, TV나 신문과 같은 대중매체, 그리고 인터넷

을 통해 정보를 획득한 경우 지식 점수가 유의하게 높았다. 학교, 주위사람, 그리고 의료인에게서 정보를 얻은 경우에도 그렇지 않은 경우보다 지식 점수가 높긴 했지만 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 4. Differences of Knowledge and Attitude Scores According to Awareness of Antibiotics (N=651)

	Mean (SD)	
	Knowledge	Attitudes
Know well (n=80)	7.04 (3.44)	9.70 (3.01)
Know a little (n=246)	6.88 (3.34)	10.78 (2.54)
Know nothing (n=325)	5.55 (3.51)	10.78 (2.58)
F (<i>p</i>)	12.963 (<.001)	5.963 (.003)

항생제 관련 태도

전체 대상자의 평균 태도점수는 21점을 가장 바람직하지 못한 태도로 보았을 때 10.65점 이었다. 학년별로는 중학생

Table 5. Differences in Knowledge and Attitudes Scores According to Source of Information

(N=651)

Sources of information on antibiotics*		Knowledge		Attitudes	
		Mean (SD)	t (p)	Mean (SD)	t (p)
School	Yes (n=53)	7.17 (2.77)	1.388	10.70 (3.31)	-0.293
	No (n=487)	6.49 (3.42)	(.166)	10.56 (2.57)	(.771)
Books	Yes (n=64)	8.34 (3.36)	4.598	9.80 (2.84)	2.514
	No (n=476)	6.32 (3.30)	(<.001)	10.68 (2.61)	(.012)
Surrounding people	Yes (n=166)	6.60 (3.35)	0.162	10.43 (2.55)	0.856
	No (n=374)	6.55 (3.38)	(.871)	10.64 (2.69)	(.393)
Medical professionals	Yes (n=105)	6.86 (3.08)	1.004	10.17 (2.79)	1.740
	No (n=435)	6.49 (3.43)	(.316)	10.67 (2.61)	(.083)
Mass media (TV, newspaper)	Yes (n=224)	7.11 (3.26)	3.229	10.65 (2.40)	-0.574
	No (n=316)	6.17 (3.39)	(.001)	10.52 (2.81)	(.566)
Internet	Yes (n=71)	7.55 (3.16)	2.670	10.32 (2.40)	0.854
	No (n=469)	6.41 (3.37)	(.008)	10.61 (2.68)	(.393)

*non-response excluded.

10.43점, 고등학생 10.88점으로 고등학생의 태도가 더 바람직하지 못한 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다($t=2.168, p=.031$)(Table 1).

태도 문항 별로 바람직한 태도를 보이는 학생들의 비율을 파악하기 위해 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’를 ‘그렇다’로, ‘그렇지 않다’와 ‘전혀 그렇지 않다’를 ‘아니다’로 이분화 하여 재 분석한 결과, 문항 4 “처방된 항생제를 복용하는 도중에 증상이 나아지면 항생제 복용을 중단한다”는 66.5%의 대상자가 그렇다고 응답하여 바람직하지 않은 태도를 보이는 항목으로 나타났다. 문항 6 “감기약을 처방받아 복용할 경우 항생제가 포함되었는지 확인한다”와 문항 7 “감기약 중에 어떤 것이 항생제인지 알고 있다”는 그렇다고 응답한 비율이 22.7%와 14.4%로 낮게 나타나 이들 역시 바람직하지 않은 태도를 보이는 항목이었다. 고등학생은 문항 2 “항생제를 쓰면 감기가 보다 빨리 낫는다고 믿는다”, 문항 3 “비슷한 증상이 있을 때 이전에 처방받았던 항생제가 남아있다면 그것을 복용한다”, 그리고 문항 5 “항생제를 쓴다면 먹는 약보다 주사약을 선호한다”에서 중학생에 비해 그렇다고 응답한 비율이 높아 바람직하지 않은 태도를 보이고 있었는데 통계적으로 유의하지는 않았다. 문항 6 “감기약을 처방받아 복용할 경우 항생제가 포함되었는지 확인한다”의 경우 그렇다고 응답한 비율이 고등학생이 중학생에 비해 더 낮아 이 역시 고등학생이 더 바람직하지 않은 태도를 보이는 문항이었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 문항 1 “감기에 걸리면 증상이 더 악화되지 않도록 미리 항생제 처방을 요구한다”는 그렇다고 응답한 비율이 중학생이 고등학생보다 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 3).

항생제에 대한 사전 인지 정도에 따라 태도 점수를 비교해 본 결과 잘 알고 있다고 응답한 집단은 조금 알고 있다고 응답한 집단과 모른다고 응답한 집단에 비해 유의하게 낮은 점

수를 보여 보다 더 바람직한 태도를 보이는 것으로 나타났다($F=5.963, p=.003$)(Table 4). 항생제에 대한 정보 제공처에 따라 태도 점수는 유의한 차이가 없었으나 책에서 정보를 얻은 경우 태도 점수가 9.80으로 가장 바람직한 태도를 보이고 있었다. 한편 정보 제공처가 학교 그리고 대중매체인 경우에는 오히려 정보를 얻은 집단이 그렇지 않은 집단보다 태도 점수가 더 높아 바람직하지 않은 태도를 보이는 것으로 나타났다(Table 5).

항생제 관련 지식과 태도의 상관관계

항생제 관련 지식과 태도의 상관관계는 약한 역 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다($r=-.11, p=.778$).

논 의

본 연구의 결과에 의하면 학생들의 지식수준은 15점 만점 중 평균 6.23점으로 낮은 수준이었다. 중학생의 지식은 고등학생에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났지만 이는 실제로 중학생이 약 1개 정도의 문제를 맞지 못한 것으로서 표본수가 큰 이유로 통계치의 차이가 적음에도 불구하고 유의한 차이를 보이는 것으로 사료된다. 따라서 중학생과 고등학생은 표면상 학력의 차이는 있으나 항생제 관련 지식수준은 사실상 비슷하다고 볼 수 있을 것이다. 그러나 성인을 대상으로 항생제 관련 지식을 조사한 연구를 보면 교육수준이 높은 사람이 항생제가 가지는 효과에 대해 더 잘 알고 있는 것으로 나타나고 있어 항생제 관련 경험이 청소년에 비해 많은 것을 그 이유로 추정해 볼 수 있겠다(McNulty et al., 2007; Parimi, Pinto Pereira, & Prabhakar, 2004; Vanden Eng et al., 2003).

본 연구의 대상인 중고등학교 학생들의 70.4%는 기침과 감

기의 원인이 바이러스라는 것은 알고 있었지만 항생제가 바이러스에 효과가 없음을 아는 비율은 20.3%로 적었고 따라서 바이러스에 의해 발생하는 기침, 감기, 목감기에 항생제가 효과가 없다는 사실을 인지하고 있는 비율도 18.6%~22.3%로 낮게 나타났다. Kim 등(2001)의 연구에서는 상기도감염 증상 2개에 대한 질문에서 대상자의 54%와 63%가 항생제가 효과적이라고 하여 합병증이 없는 상기도감염의 정상적인 진행과정이나 증상에 대해 적절히 이해하고 있지 않음을 보여주고 있었고 KFDA (2004)의 연구에서도 대상자의 40~44%가 감기, 독감, 인후염 등 바이러스 질환 치료에 항생제가 도움이 된다고 하여 상기도 감염균이나 항생제에 대한 지식수준이 낮음을 알 수 있었다. 421명의 말레이시아 거주 상기도 감염 환자 부모를 대상으로 조사한 Chan과 Tang (2006)의 연구에 의하면 68~76%의 대상자가 감기, 기침 등 상기도 감염 증상에 대하여 항생제가 효과가 있다고 응답하였다. 16세 이상의 영국, 스코틀랜드, 웨일즈에 거주하는 7120명을 대상으로 조사한 McNulty 등(2007)의 연구에서는 대상자의 38%가 항생제가 기침이나 감기에 유용하지 않다는 사실을 몰랐고 54%는 항생제가 바이러스를 죽인다고 응답하였으며 특히 24세 이하의 젊은 연령층과 75세 이상의 노령층에서 항생제 관련 지식이 더 낮았다고 보고하였다. 이들 국내외 조사와 비교하면 비록 본 연구 대상자의 연령이 어리다는 이유는 있으나 항생제 사용에 대한 지식수준은 보다 더 낮은 경향을 보이고 있었다. 그러나 질병의 원인균에 대한 지식수준은 상기도감염(콧물, 기침, 감기, 목감기 등)에 이환된 미국 대학생과 대학원생 129명을 대상으로 조사한 Haltiwanger, Hayden, Weber, Evans와 Possner (2001)의 연구에서 자신의 증상이 바이러스로 인한 것으로 생각하는 사람은 11.6%, 모르겠다고 응답한 사람은 65.9%, 박테리아로 인한 것으로 생각하는 사람은 22.5%였다고 보고한 결과에 비하여 65.5%가 감기의 원인은 바이러스라고 응답한 본 연구 대상자의 지식수준은 높았다.

항생제 내성의 정의에 대해서는 40.4%의 정답률을 보였고 중학생은 정의에 대한 이해가 고등학생에 비하여 낮은 것으로 나타났다. 성인을 대상으로 심층면담을 한 Hawkings, Wood와 Butler (2007)의 연구에서도 전반적으로 항생제 내성에 대한 이해가 없었으며 병원 위생이 불량하기 때문에 발생하는 문제로 인식하고 있었다고 하였다. Emslie와 Bond (2003)가 스코틀랜드에 거주하는 5379명을 대상으로 한 연구에서도 응답자의 대부분이 항생제 내성을 문제로는 인식하거나 45%가 자신이나 가족에게 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 인지한다고 하였다. KFDA (2004)도 항생제 내성에 대해 정확하게 알고 있는 비율이 37.1%라고 보고하여 항생제 내성의 의미와 중요성에 대한 지속적인 대중교육과 홍보가 필요한 실정이다.

본 연구 대상자의 65.6%는 처방된 항생제 용량의 2배를 한꺼번에 복용해도 효과가 빠르지 않다는 것은 알지만 처방량 이하의 복용도 내성균을 발생시킬 수 있다는 사실은 몰라(정답률 34.3%) 증상이 호전되면 중단해도 된다고 답한 사람이 약 70%였다. 지식적인 측면의 문제점과 함께 태도에서도 문항 4 '처방된 항생제를 복용하는 도중에 증상이 나아지면 복용을 중단한다'에서 그렇다고 응답한 비율이 66.5%로 나타나 태도 역시 바람직하지 않았다. 이처럼 저용량이 항생제 내성균을 발생시키며 처방을 제대로 이행하는 것이 내성발생을 저하시킨다는 사실을 모르고 있어 항생제의 내성발생 원인에 대한 정확한 이해가 없음을 알 수 있었다.

항생제에 대한 태도에서 중요한 이슈 중 하나가 바로 자가 투약이다. 본 연구에서 비슷한 증상이 있을 때 이전에 처방받았던 항생제가 남아 있다면 그것을 복용한다고 응답한 대상자는 32.0%로 전 유럽지역을 대상으로 조사한 0.1~21% (Grigoryan et al., 2007), 온두라스 26%(Crigger et al., 2004), 말타 19%(Borg & Scicluna, 2002)보다 높은 편이었다. 국내에서 이와 비슷한 조사로 '어른이 먹다 남은 항생제는 필요할 경우 어린이에게 먹여도 나쁘지 않다'라는 질문에 75.3%가 그렇지 않다는 바람직한 응답을 하였고 19.4%는 모르겠다, 5.3%는 그렇다는 응답을 하였다(KFDA, 2004). 모르겠다거나 그렇다고 응답한 약 25%의 사람들과 본 연구에서 실제 자가 투약을 한다고 응답한 32.0%의 대상자는 올바른 항생제 사용에 대한 교육이 필요한 대상자들이다.

항생제 처방 시 항생제 포함여부를 확인하는 대상자는 22.7%였고 실제로 처방된 약에 항생제가 포함되어있는지 알고 복용하는 정도는 14.4%에 불과한 것으로 나타나 항생제 사용에 대한 신중성이 낮은 것으로 나타났다. 성인을 대상으로 한 Kim 등(2001)도 80%의 성인 환자들이 처방 중 항생제 포함여부를 모른다고 하였다.

본 연구에서 36.6%의 대상자는 감기에 걸리면 항생제 처방을 요구한다고 하였으며 중학생이 고등학생에 비해 응답 비율이 더 높았다. 이러한 결과는 연령이 어릴수록 부모의 요구가 영향을 미칠 가능성이 있다고 사료되며 미국의 한 조사에서도 자녀를 위해 항생제 처방을 원하는 부모의 비율이 인종에 따라 51%~80%에 이르는 것으로 보고하였다(Mangione-Smith et al., 2004). 따라서 자녀의 항생제 사용과 관련하여 부모를 대상으로 교육을 하는 것이 부모뿐만 아니라 자녀의 올바른 항생제 사용을 위해 고려해야할 중요한 사항이라 생각된다. 상기도감염에 이환된 대학생 및 대학원생을 대상으로 Haltiwanger 등(2001)의 연구에 따르면 55%(71명)가 항생제 처방을 원하는 것으로 조사되었다. 이처럼 올바른 항생제 사용에 대한 지식 부족은 합병증이 생기지도 않은 상기도감염을 위한 항생제 오남용을 초래하는 요인이 된다(Kim et al.,

2001).

본 연구에서 항생제에 대한 태도는 통계적 유의성은 없었으나 중학생에 비하여 고등학생이 더 바람직하지 않은 것으로 나타났다. 국외 연구를 보면 교육수준과 자가 투약 사이에 연관성이 없는 연구보고도 있으나(Crigger et al., 2004), McNulty 등(2007)은 교육수준이 높은 사람일수록 가정에 항생제를 보관하고 있다고 하였으며 Okumura, Wakai와 Umenai (2002)는 항생제 자가 투약 비율이 대학원 석사 졸업생의 경우 31%이고 학위가 없는 사람의 경우 6%이며 초등교육수준 이상의 교육을 받은 사람은 그렇지 않은 사람보다 4.7배나 더 항생제를 필요시를 대비하여 항생제를 보관하는 등 교육수준이 높은 집단의 태도가 더 부정적이었다고 하였다(Borg & Scicluna, 2002). 그러나 본 연구와 다른 국외연구에서 교육을 많이 받은 사람의 경우 약물 사용에 대한 실제 지식보다 자신감이 자가 투약 수준을 높이는 것과 관련이 있는 것으로 나타났다(McNulty et al., 2007). Haltiwanger 등(2001) 또한 대학생 및 대학원생은 일반 대중보다 항생제 오남용의 위험성과 적절한 항생제 사용의 중요성에 대해 잘 인지하고 있다고 기대했지만 이처럼 교육수준이 높은 집단조차 항생제 사용에 대한 잘못된 인식이 걱정할 정도의 수준이라고 하였다.

항생제 관련 정보 출처에 따라 지식 점수가 유의하게 차이를 보인다는 본 연구 결과를 볼 때 TV나 신문과 같은 대중매체를 통한 홍보가 지속적으로 이루어질 필요가 있고 청소년들을 위한 올바른 항생제 사용 온라인 교육과 같은 프로그램이 효과가 있을 것으로 사료된다. 학교 교육 또한 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 교육을 받은 학생의 지식 점수가 더 높았으므로 학교 보건 교육과 온라인 교육 프로그램을 같이 활용한다면 태도까지 변화시킬 수 있는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

본 연구에서 항생제 관련 지식수준과 항생제에 대한 태도 간에는 유의한 상관관계가 없어 단순히 지식을 가르치는 교육 외에 태도변화를 위한 별개의 시도가 필요함을 시사하고 있다. McNulty 등(2007)과 Grigoryan 등(2007)도 항생제 관련 지식수준이 높고 바람직한 태도를 보이는 사람이 항생제 자가 복용 또는 외국에서 처방 없이 항생제를 반입하거나 타인에게 항생제를 주는 행동을 더 많이 한다고 하였다. 항생제는 아니지만 아닌 음주, 흡연, 흡입제 등의 약물남용에 대한 지식과 태도를 초등학생 대상으로 조사한 연구(Moon, 2003)와 고등학생을 대상으로 한 연구(Yang & Kim, 1999)를 보면 초등학교 6학년인 경우 지식이 높을수록 태도도 긍정적이라는 결과가 나왔다. 고등학생을 대상으로 한 연구에서는 상관관계 분석은 하지 않았지만 약물남용 예방교육을 받은 학생들의 지식수준은 그렇지 않은 학생에 비해 유의하게 높았으나 태도는 유의한 차이가 없었다.

이처럼 본 연구결과나 국내외 연구결과를 종합해 보면, 초등학교 시기에는 지식이 있으면 태도도 긍정적이지만 중고등 학생과 성인이 되면서 지식수준과 태도가 반드시 일치하는 것은 아니며 연령이 높을수록 오히려 태도가 더 부정적일 수 있음을 고려해 볼 수 있다. 따라서 청소년과 성인기에는 단순히 항생제에 대한 지식수준을 높인다고 하여 항생제 관련 태도가 긍정적으로 변화될 것으로 기대하기는 어려우므로 태도 변화를 유도하는 구체적인 증재 방안이 필요하다고 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 우리나라 청소년의 항생제 사용과 관련된 지식과 태도를 조사하기 위해 시도되었다. 문헌고찰 및 전문가 검증을 통해 항생제 사용에 대한 지식과 태도 설문지를 개발하였다. 편의표출을 통해 전국 5개 대도시에서 중학생 333명, 고등학생 318명 총 651명을 대상으로 2007년 9월부터 11월까지 설문조사를 실시하였다. 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 기술통계, t-test, chi-square test, ANOVA 및 Pearson's correlation 분석을 실시하였고 유의수준은 $p \leq 0.01$ 로 설정하였다.

연구 결과 항생제 관련 지식수준은 고등학생이 중학생보다 높았으나 전체 평균 지식점수는 대체로 낮았다. 특히 바이러스 질환에 대한 항생제의 효과, 항생제 내성의 의미, 그리고 항생제 내성을 발생시키는 원인 중 하나인 저용량 사용에 대한 지식이 부족하였다. 항생제 사용에 대한 태도는 고등학생이 대체로 바람직하지 않은 것으로 나타났고 증상이 호전되면 처방된 항생제 복용을 중단한다는 학생들이 전체 대상자의 과반수를 차지하였다. 지식과 태도 간에는 약한 역상관계가 있었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 청소년 외에도 다양한 소비자 계층을 대상으로 항생제에 대한 지식과 태도를 조사할 것을 제언한다. 둘째, 항생제에 대한 지식을 향상시키고 궁극적으로 태도를 긍정적으로 변화시킬 수 있는 지속적인 교육프로그램 개발 및 이를 2009년부터 실시되는 학교보건교육과정에 포함하여 미래의 소비자인 청소년들이 올바르게 항생제를 사용하는 방법을 배울 수 있도록 할 것을 제언한다.

References

- Borg, M. A., & Scicluna, E. A. (2002). Over-the-counter acquisition of antibiotics in the Maltese general population. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 20(4), 253-257.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *Get smart:*

- know when antibiotics work. Retrieved August 1, 2007, from <http://www.cdc.gov/getsmart/>
- Chan, G. C., & Tang, S. F. (2006). Parental knowledge, attitudes and antibiotic use for acute upper respiratory tract infection in children attending a primary healthcare clinic in Malaysia. *Singapore Medical Journal*, 47(4), 266-270.
- Crigger, N. J., Holcomb, L., Grogan, R. L., Vasquez, M., Parchment, C., Almendares, J., et al. (2004). Development of the choices and acquisition of antibiotics model from a descriptive study of a lay Honduran population. *International Journal of Nursing Studies*, 41(7), 745-753.
- Emslie, M. J., & Bond, C. M. (2003). Public knowledge, attitudes and behaviour regarding antibiotics: A survey of patients in general practice. *The European Journal of General Practice*, 9(3), 84-90.
- Grigoryan, L., Burgerhof, J. G., Haaijer-Ruskamp, F. M., Degener, J. E., Deschepper, R., Monnet, D. L., et al. (2007). Is self-medication with antibiotics in Europe driven by prescribed use? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 59(1), 152-156.
- Gums, J. G. (2004). Redefining appropriate use of antibiotics. *American Family Physician*, 69(1), 35, 39-40.
- Haltiwanger, K. A., Hayden, G. F., Weber, T., Evans, B. A., & Possner, A. B. (2001). Antibiotic-seeking behavior in college students: What do they really expect? *Journal of American College Health*, 50(1), 9-13.
- Hawkins, N. J., Wood, F., & Butler, C. C. (2007). Public attitudes towards bacterial resistance: a qualitative study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 59(6), 1155-1160.
- Huang, N., Morlock, L., Lee, C. H., Chen, L. S., & Chou, Y. J. (2005). Antibiotic prescribing for children with nasopharyngitis (common colds), upper respiratory infections, and bronchitis who have health-professional parents. *Pediatrics*, 116(4), 826-832.
- Kim, J. S., Park, H. N., Cho, E. M., Park, W. M., Lee, S. H., Lee, H. S., et al. (2001). Patient knowledge of upper respiratory infections and unnecessary utilization of antibiotics. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*, 22(2), 200-211.
- Kim, N., Kim, D. S., Jang, S., Jeong, H., Kim, C., Oh, H., et al. (2007). Analysis and evaluation of antibiotic use. *Annual Report of National Antimicrobial Resistance Management Program*, 4, 199-250.
- Korea Food & Drug Administration. (2004). *Antibiotic use and related awareness of physician, pharmacist, and consumer (GOVP1200513279)*. Seoul.
- Kwon, K., Hwang, I. G., Kwak, H. S., Park, J. S., Kim, M. G., Lee, G., et al. (2006). Administration of national antimicrobial resistance experts and public campaign activities. *The Annual Report of KFDA*, 9, 133-134.
- Mangione-Smith, R., Elliott, M. N., Stivers, T., McDonald, L., Heritage, J., & McGlynn, E. A. (2004). Racial/ethnic variation in parent expectations for antibiotics: Implications for public campaigns. *Pediatrics*, 113(5), e385-e394.
- McNulty, C. A., Boyle, P., Nichols, T., Clappison, P., & Davey, P. (2007). Don't wear me out-the public's knowledge of and attitudes to antibiotic use. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 59(4), 727-738.
- Moon, J. S. (2003). A study on substance abuse, knowledge and attitude about substances in the elementary students. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*, 9(4), 432-440.
- Okumura, J., Wakai, S., & Umenai, T. (2002). Drug utilization and self-medication in rural communities in Vietnam. *Social Science & Medicine*, 54(12), 1875-1886.
- Parimi, N., Pinto Pereira, L. M., & Prabhakar, P. (2004). Caregivers' practices, knowledge and beliefs of antibiotics in pediatric upper respiratory tract infections in Trinidad and Tobago: a cross-sectional study. *BMC Family Practice*, 5, 1-8.
- Research Institute of Bacterial Resistance (2008, February). *Antimicrobial resistance newsletter*, 16(1), 1. Retrieved December 1, 2008, from http://storage.iseverance.com/mu_obj/add-file/etc-file/AR-News200802-60.pdf
- The Korean Nurses Association. (2008, September 24). Confirmation announcement on the course of health subject. *The Korean Nurses Association News*, p.4.
- Vanden Eng, J., Marcus, R., Hadler, J. L., Imhoff, B., Vugia, D. J., Cieslak, P. R., et al. (2003). Consumer attitudes and use of antibiotics. *Emerging Infectious Diseases*, 9(9), 1128-1135.
- Weber, C. J. (2005). Update on antimicrobial resistance. *Urologic Nursing*, 25(1), 55-57.
- Woo, G., Hwang, I. G., Kwak, H. S., Ko, Y. H., Park, J. S., Kim, M. G., et al. (2005). Administration of national antimicrobial resistance experts and public campaign activities. *The Annual Report of KFDA*, 8, 586-588.
- Woo, G., Lee, D. H., Park, S. H., Kwak, H. S., Park, J. S., Ko, Y. H., et al. (2004a). Administration of national antimicrobial resistance experts. *The Annual Report of KFDA*, 7, 699.
- Woo, G., Lee, D. H., Park, S. H., Kwak, H. S., Park, J. S., Ko, Y. H., et al. (2004b). Public campaign activities related to antimicrobial resistance. *The Annual Report of KFDA*, 7, 700.
- Wutzke, S. E., Artist, M. A., Kohoe, L. A., Fletcher, M., Mackson, J. M., & Weekes, L. M. (2007). Evaluation of a national programme to reduce inappropriate use of antibiotics for upper respiratory tract infections: Effects on consumer awareness, beliefs, attitudes and behaviour in Australia. *Health Promotion International*, 22(1), 53-64.
- Yang, T. G., & Kim, C. N. (1999). High school students' knowledge and attitude on drug abuse. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*, 3(2), 219-232.

Adolescents' Knowledge and Attitudes towards Antibiotic Use*

Kim, So-sun¹⁾ · Moon, Seongmi²⁾ · Lee, Eun Sook³⁾

1) Professor, College of Nursing, Yonsei University; Researcher, The Nursing Policy Research Institute, Yonsei University

2) Assistant Professor, Department of Nursing, University of Ulsan

3) Research Professor, College of Nursing, Yonsei University

Purpose: The aim of this study was to identify knowledge and attitudes on antibiotic use held by adolescents (middle and high school students) in Korea. **Methods:** Data were collected from a convenience sample of 651 students residing in 5 major cities in Korea. The questionnaire was developed after an extensive literature review and professional advisory meetings. Descriptive statistics, t-test, chi square test, ANOVA, and Pearson correlation coefficients with the SPSS program were used to analyze the data. **Results:** Respondents correctly answered 6.23 antibiotic-related questions out of 15 questions. Two thirds of the respondents knew viruses caused most colds and coughs, but 80% did not know that antibiotics do not work against viruses. High school students' attitudes towards antibiotics were somewhat negative. More middle school students than high school students asked doctors for antibiotics for a cold. High school students did not check if antibiotics were included in their prescription for a cold. There was no significant correlation between knowledge and attitudes towards antibiotic use. **Conclusion:** Education programs on appropriate antibiotic use need to be developed for these students. Continual reinforcement and repetition of the contents are required to change attitudes.

Key words : Antibiotics, Drug resistance, Knowledge, Attitude, Adolescent

*: This work was supported by Korea Food & Drug Administration in 2007.

• Address reprint requests to : Moon, Seongmi

Department of Nursing, University of Ulsan

102, Daehakro, Nam Gu, Ulsan 680-749, Korea

Tel: 82-52-259-1238 Fax: 82-52-259-1236 E-mail: smoon@ulsan.ac.kr