

초등학생의 천식 자가관리 지식과 실천의 관계

김선수, 권인수
경상대학교 간호대학

Knowledge and Practice in Self-Management on Asthma of School-Aged Children with Asthma

Seon Su Kim, In Soo Kwon
College of Nursing, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

Purpose: This study was done to identify the level of knowledge and practice of self-management on asthma of school-aged children and to provide data for the development of an intervention program to improve self-management on asthma. **Methods:** The participants were 100 school-aged children who were treated currently for asthma in J city located in G province. Data were collected from 25th August to 30th October 2014. **Results:** The mean scores were 14.37 of 20 for self-management knowledge (percentage of correct answer 71.9%), 21.65 of 30 for self-management practice. There were significant differences in knowledge according to grade, diagnosed age, food allergy, education on asthma and hardship in school life, and in practice according to gender and economic status, hardship in school life and experience of first-aid on asthma. There were positive correlations between knowledge and practice. **Conclusion:** Results indicate that school-aged children's knowledge and practice in self-management of asthma were not sufficient enough to perform accurate management of asthma. Therefore, to improve self-management ability of school-aged children to manage effectively asthma, educational strategies that focus on increasing knowledge need to be developed.

Key words: Children, Asthma, Self-management, Knowledge, Practice

서론

연구의 필요성

천식은 아동기의 가장 흔한 만성 염증성 기도질환으로, 기도의 만성 염증에 의한 기도 과민성의 증가(airways hyperresponsiveness)로 인한 가역적인 기도폐쇄를 특징으로 한다[1]. 특히 아동기의 천식은 정확한 치료 및 지속적인 관리가 이루어지지 않을 경우 불가역적인 기도 변형

이 초래되어 성인기로 이행되는 위험이 있다[2].

국민 영양 조사에 따르면 소아청소년의 경우에 천식의 유병률은 2000년 9.1%, 2007년 6.1%, 2011년 6.4%로[3] 천식 유병률은 지속적으로 증가하는 추세임을 알 수 있다. 학령기 아동에게 천식은 이로 인한 잦은 결석으로 학교 수업에 지장을 주고, 천식 증상이나 투약 중인 약물이 학습에 영향을 미칠 수 있으며, 운동에 의해서 천식 증상이 유발되는 경우가 흔하므로 체육 시간이나 친구들과의 놀이과정에 제약을 받을 수 있다[2]. 또한 천식 증상이 심해지면 활동 제한과 병원 입원, 학교 결석이 잦아지며 아동의 신체적, 정서적, 사회적 기능에 제한을 줄 뿐만 아니라 이러한 문제들이 천식아동을 더욱 위축되게 하고 친구들과의 관계도 악화되거나 주위환경으로부터 소외되어 주변 환경에의 적응을 어렵게 할 수 있다[4]. 뿐만 아니라 보호자에게는 신체 활동, 정서적, 경제적인 영향을 미쳐 결국 이들의 삶의 질을 저하시키게 되고[5], 삶의 질이 낮으면 아동과 보호자의 천식 치료에 대한 순응을 저하시켜 천식 치료 실패의 주된 원인이 된다[6].

천식은 건강한 상태를 유지하다가도 갑작스레 악화되거나 재발될

Corresponding author In Soo Kwon College of Nursing, Gyeongsang National University, 816 Jinjudaero, Jinju 52727, Korea

TEL +82-55-772-8236 FAX +82-55-772-8209 E-MAIL iskwon@gnu.ac.kr

*이 논문은 제1저자의 경상대학교 석사학위논문 내용을 수정하여 작성한 것임.

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Gyeongsang National University.

Key words 아동, 천식, 자가관리, 지식, 실천

Received 2 February 2016 **Received in revised form** 28 March 2016

Accepted 18 April 2016

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

수 있는 특성을 가지고 있지만, 일상생활에서 치료와 관리를 적절하게 하면 조절이 가능하고 생명을 위협하는 중증 천식 발작과 같은 위험한 상태를 피할 수 있다[7]. 따라서 이러한 재발, 발작과 같은 위험 상태를 예방하기 위해 천식아동은 스스로 자신의 질병을 정확히 이해하고 부모와 의료인의 도움을 받아 자가관리를 할 수 있는 능력을 키워야 할 필요가 있다.

자가관리는 자가 간호와 유사한 의미로 전문가의 협조를 받으면서 자기 자신이 생각하고 판단해서 자신의 건강 문제에 맞서는 것으로[8], 개인 또는 가족이 건강증진, 질병예방, 만성질환 관리를 위하여 의로서비스의 이용 및 의료인과의 상호작용, 질병에 대한 평가, 자가 증상 관리, 투약 등을 통해 예방적 및 치료적 건강관리를 수행하는 것을 의미한다[9]. 이런 의미에서 볼 때, 질병과정에서 자가관리를 제대로 수행하면 삶의 질을 증진시킬 수 있고, 적극적인 건강행위를 통해 질병에 대한 적응수준을 높임으로써 궁극적으로는 보다 건강한 삶을 성취할 수 있게 될 것이다.

학령기 아동은 만 6세부터 12세까지로, 새로운 지식을 얻는 데 주저하지 않고, 무엇이든지 알고 싶어 하며 배우려고 하는 시기로, 자신의 건강상태를 지각하고 건강행위를 스스로 조절할 수 있도록 배우고 행동하는 시기이다[10]. Orem[11] 또한 아동도 성장해감에 따라 자기 간호에 대한 책임감을 배우며 자가간호를 수행할 수 있게 된다고 하였다. 따라서 천식을 앓고 있는 학령기 아동은 자신에게 필요한 자가간호 행위를 수행하는 것이 가능하며[12], 자가관리를 함으로써 천식이 잘 조절되면 정상 아동과 같이 건강한 삶을 누릴 수 있을 뿐만 아니라 천식으로 인한 결석, 응급실 방문, 입원 횟수를 줄여 삶의 질을 높일 수 있다[13].

천식은 임상적 양상이 아동마다 다르게 나타나며, 시간이 지나면서 처음과는 다른 양상을 보이기 때문에 절대적인 치료 지침이 모든 상황에 적용되기 어려우며[14], 특히 학령기 아동의 경우 대부분의 시간을 학교나 학원 등 외부에서 보내기 때문에 투약관리 등의 어려움이 있으므로[2], 부모가 중심이 된 질병 관리에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 천식관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 아동 스스로가 주체가 되어 적극적으로 자신의 질병을 관리할 수 있어야 한다.

자가관리를 제대로 수행하기 위해서는 우선적으로 천식이라는 질병에 대한 이해와 응급상황 시 대처법 등 올바른 관리 방법을 정확하게 알고 있어야 하며[15], 이를 실천하는 행동의 변화가 있을 때 건강상태를 호전시키고 최종적으로 삶의 질의 호전을 가져 올 수 있다[16]. 따라서 천식 아동의 삶의 질을 증진시킬 수 있는 중재를 위해서는 천식아동이 천식에 대한 올바른 자가관리 지식을 어느 정도 가지고 있으며, 이를 얼마나 실천하고 있는지를 파악하는 것은 매우 의미 있는 일이라 생각된다.

국내에서 수행된 천식아동을 대상으로 한 선행 연구를 살펴보면, 천식아동의 자가간호 행위 증진을 위한 천식캠프 프로그램의 효과[17], 천식 교육을 위한 가족용 보드 게임의 개발 및 교육 효과[18], 소아 천

식환자에게 게임을 통한 천식 교육법의 유용성[19], 천식 관리 프로그램이 학령전기 아동의 천식 치료 적용에 미치는 효과[20] 등으로 중재교육의 효과를 검증한 연구가 대부분이었다. 선행연구 중 Choi 등[18]과 Hong 등[19]의 연구에서는 천식에 대한 지식이 천식이라는 질병 자체에 대한 이해에 집중되어 천식 발작 대처 방법과 전반적인 천식 관리를 위한 지식을 측정하는 데는 제한점이 있고, Yim[20]의 연구는 학령전기 아동을 대상으로 하였다. Yoon[17]의 연구는 중등도의 지속성 천식아동을 대상으로 하여 천식 자가간호 행위만을 측정하였다. 이러한 선행 연구를 볼 때 학령기 아동을 대상으로 하는 천식교육이 천식에 대한 지식을 향상시킨 결과를 보인 중재 연구는 시행되었으나, 측정된 지식이 천식에 대한 이해와 천식의 자가관리에 필요한 포괄적인 내용을 모두 포함하지 못한 제한점이 있고, 실천은 천식에 대한 투약과 관련된 자가간호에 제한되어 있어서 천식을 자가관리 하는 데 필요한 지식과 자가관리 실천 정도를 보다 포괄적으로 측정할 필요가 있다고 본다. 또한 천식관리를 위한 지식이 천식의 자가관리 실천과 관련성이 있는지를 파악함으로써 추후 천식 자가관리 실천을 증진시킬 수 있는 중재방안을 마련할 필요가 있다.

이에 본 연구는 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 실천 정도를 파악하고 두 변수 간의 상관관계를 파악함으로써 학령기 천식 아동의 자가관리를 증진시킬 수 있는 간호 중재프로그램을 개발하는데 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구 목적

본 연구의 목적은 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 실천 정도 및 이 두 변수 간의 상관관계를 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식 정도를 파악한다.
- 2) 학령기 천식아동의 천식 자가관리 실천 정도를 파악한다.
- 3) 학령기 천식아동의 일반적 특성에 따른 천식 자가관리 지식과 실천 정도의 차이를 파악한다.
- 4) 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 실천의 상관관계를 파악한다.

용어의 정의

천식 자가관리 지식

자가관리는 자신의 생명, 건강, 안녕을 유지 및 증진하기 위하여 시도하고 수행하는 행위[11]로, 천식 자가관리 지식이란 천식을 가지고 있는 사람이 자신의 생명, 건강, 안녕을 유지 및 증진하기 위하여 아동 스스로가 알아야 할 천식에 대한 이해, 천식 유발악화요인 회피, 천식 발작 예방과 관리에 대한 지식을 연구자가 개발한 도구로 측정할 점수를 말한다.

천식 자가관리 실천

천식 자가관리 실천은 천식의 자가관리를 위해 아동 스스로가 알고 있는 바를 실제로 수행하고 있는 것으로, 연구자가 개발한 천식 자가관리 실천 척도로 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천 정도 및 이 두 변수의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상은 경상남도 J시에 거주하는 천식을 진단받은 초등학생 중 현재 치료를 받고 있는 아동으로, 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 현재 호흡기 내과, 소아청소년과 외래를 통해 천식 치료를 받고 있는 아동

둘째, 보호자와 함께 본 연구의 목적에 동의하고 서명을 한 아동

셋째, 연구의 내용을 이해하고 설문 작성이 가능한 학령기 천식 아동 대상자 수는 G*power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .25로 하였을 때 필요한 최소한의 표본 수는 95명이었으나, 탈락률 10%를 감안하여 105부를 배부하였고, 최종 102부가 회수되었으나 응답이 불성실한 2부를 제외한 100부를 최종 분석에 사용하였다.

연구 도구

천식 자가관리 지식 측정도구

천식 자가관리 지식 측정도구는 연구자가 천식 아동이 자가관리를 위해 알아야 할 내용을 포함하여 문헌 고찰을 통해 개발하였다.

먼저, 천식에 대한 문헌[1,21,22]과 선행 연구[17,18]의 고찰을 통해 아동이 천식을 스스로 관리하는 데 필요한 지식의 내용을 수집한 다음 유사한 내용끼리 분류하여 천식에 대한 이해, 투약관리, 천식 유발악화요인 회피, 조기징후 인식, 천식 발작 관리, 천식에 대한 타인과의 의사소통의 6개 영역 총 56문항의 예비도구를 작성하였다. 전체 문항 중 일부 문항은 응답자의 반응 편향을 방지하기 위해 부정문항으로 작성하였다. 아동간호학을 전공하는 박사과정 4인을 포함한 대학원생 7인과 아동간호학 교수와의 주 1회 3차례의 검토회의를 통해 반복되거나 유사한 문항을 통합하고 초등학교 전 학년의 아동이 연구 대상임을 고려하여 저학년 아동도 이해할 수 있는 내용과 용어를 선정하여 최종 20문항으로 구성하였다. 하위영역 또한 3개 영역으로 통합 축소하였다. 그 결과 최종도구는 천식에 대한 이해 7문항, 천식 유발·악화요인 회피 8문항, 천식 발작 예방과 관리 5문항으로 구성되었다.

내용타당도 확보를 위해 소아청소년과 의사 1인, 아동간호학 교수 2인에게 내용 검정을 받아 모두 타당한 문항으로 확인받았고, 초등학교 천식 아동 6명을 대상으로 예비조사를 실시하여 어휘 및 내용의 난이도, 응답 용이성, 수정이 필요한 부분 등을 검토 받은 결과 수정내용이 없었다. 척도는 정오형으로, 각 문항에 대해 맞으면 ‘O’, 틀리면 ‘X’, 모르면 ‘모르겠다’에 표기하도록 되어 있고, 정답은 1점, 오답과 모르겠다는 0점으로 배점하여 점수의 범위는 0점에서 20점으로 점수가 높을수록 천식 자가관리 지식이 높음을 의미한다.

천식 자가관리 실천 측정도구

천식 자가관리 실천 측정도구는 최종 선정된 지식 측정도구의 문항 중 천식에 대한 이해 영역의 7문항과 천식 발작 예방과 관리 영역의 ‘씩씩거리는 숨소리, 기침이 심해지면 천식 발작이 일어나는 것이다’, ‘약한 천식 발작이 있을 때 따뜻한 물을 마시면 도움이 된다’의 2문항, 천식 유발악화요인 회피 영역의 ‘천식이 있으면 밖에서 활동할 때 마스크를 쓰면 도움이 된다’ 1문항을 제외한 나머지 문항을 실천 가능한 행동용어로 바꾸어 사용하였다. 이와 같이 실천 척도의 문항을 지식 문항에 근거한 것은 아동이 실제로 알고 있는 것을 그대로 실천하는지를 파악하고자 하였기 때문이다. 내용 타당도는 천식 자가관리 지식 측정도구의 내용타당도 검증과 동일한 전문가 집단으로부터 검증을 받았다. 초등학교 천식 아동 6명을 대상으로 예비조사를 실시하여 어휘 및 내용의 난이도, 응답 용이성, 수정이 필요한 부분 등을 검토 받은 결과 수정 내용이 없었다. 최종적으로 개발된 천식 자가관리 실천 측정도구는 총 10문항으로 구성되었다.

개발된 척도는 3점 Likert 척도로, 각 문항에 대해 ‘항상 한다’는 3, ‘가끔 한다’는 2, ‘전혀 안 한다’는 1에 표기하도록 되어있다. 점수의 범위는 10점에서 30점으로 점수가 높을수록 자가관리 실천 정도가 높음을 의미한다. 측정도구의 신뢰도 Cronbach’s α=.608이었다.

자료수집 방법

본 연구의 자료 수집은 2014년 8월 25일부터 10월 30일까지 초등학교와 소아청소년과 외래에서 실시하였다. 초등학교에서의 자료 수집은 J시에 소재하는 학교 중 편의표집하여 학교장과 보건교사에게 연구계획서와 설문지를 제출하여 자료수집에 대한 승인을 받고, 보건교사에게 자료수집 방법에 대한 설명을 한 후, 보건교사에게 자료 수집을 의뢰하였다. 보건교사는 천식 치료를 받고 있는 학령기 아동의 학부모에게 연구의 목적과 질문지의 내용 및 동의서를 아동의 부모를 통해 가정으로 배부하여 보호자와 아동에게 동의를 받은 후 학교 보건실에서 아동이 직접 설문지를 작성하도록 하고 바로 회수하였다. 또한 소아청소년과 외래에서의 자료수집을 위해 연구자가 J시의 G 대학병원, J병원 병원에 연구계획서와 설문지를 제출하여 자료수집에 대한 승인을 받

은 후, 호흡기내과, 소아청소년과 외래를 내원한 천식 아동과 보호자에게 연구의 목적과 설문지 응답 방법을 설명하고, 연구에 대한 동의를 얻은 다음, 설문지를 배부하여 그 자리에서 작성하게 하여 바로 회수하였다. 실천 척도의 응답 과정에서 지식 문항의 응답 내용을 수정할 가능성을 줄이기 위해 지식 척도를 실천 척도의 앞 장에 배치하고, 앞 장으로 되돌아가 지식 문항의 응답을 수정하지 않도록 하였다.

윤리적 고려

피험자가 자신을 보호할 권리를 존중하며 피험자의 개인에 대한 비밀을 철저히 보호할 것을 설명하였으며, 자료수집 시 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 참여에 동의하는 경우에만 대상으로 선정하였다. 또한 대상자가 아동임을 감안하여 자료수집에 앞서 보호자의 서면 동의를 받았다. 연구를 위해 수집된 자료는 연구목적으로만 사용될 것이며 개인의 비밀유지와 익명성을 보장하고 본인의 의사에 따라 참여를 중단할 수 있으며 이로 인한 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 본 연구는 연구자가 소속된 G대학교 연구윤리위원회의 승인을 받았다(GIRB-A14-Y-0024).

자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 window program을 사용하여 분석하였으며, 구체적인 통계분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율로 분석하였다.
- 2) 대상자의 천식 자가관리 지식은 정답률과 평균점수로 분석하였다.
- 3) 대상자의 천식 자가관리 실천은 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 4) 대상자의 일반적 특성에 따른 천식 자가관리 지식과 실천 정도의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였다. ANOVA에서 통계적으로 유의한 결과는 Schéffe test로 사후검정하였다.
- 5) 천식에 대한 자가관리 지식과 자가관리 실천 정도의 상관관계는 Pearson Correlation Coefficient로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 여학생이 54명(54.0%)으로 남학생 46명(46.0%)보다 많았고, 학년은 4-6학년이 52명(52.0%)으로 1-3학년 48명(48.0%)보다 많은 것으로 나타났다. 어머니의 교육 정도는 대졸 이상이 78명(78.0%)으로 고졸 이하 22명(22.0%)보다 많았고, 어머니의 직업이 있는 경우가 59명(59.0%)으로 직업이 없는 경우 41명(41.0%)보다 많았다. 대상자가 지각하는 경제 상태는 ‘중’인 경우가 72명(72.0%)으로 가장 많았고, 대상자가 지각하는 성격은 ‘중’인 경우가 61명(61.0%)으로 가장 많았다. 천식을 진단 받은 나

Table 1. The General Characteristics of Participants (N=100)

Variable	Category	n	(%)	M ± SD
Gender	Male	46	46.0	
	Female	54	54.0	
Grade	1-3th	48	48.0	
	4-6th	52	52.0	
Mother's education level	≤ High-school	22	22.0	
	≥ College	78	78.0	
Mother's job	Have	59	59.0	
	None	41	41.0	
Economic status	High	24	24.0	
	Middle	72	72.0	
	Low	4	4.0	
Academic achievement	High	32	32.0	
	Middle	61	61.0	
	Low	7	7.0	
Time on asthma diagnosis (year)	≤ 6	44	44.0	7.29 ± 2.58
	7-8	25	25.0	
	9-13	31	31.0	
Duration of asthma (year)	1-2	39	39.0	3.35 ± 1.90
	3-4	39	39.0	
	≥ 5	22	22.0	
Experience of first aid on asthma	Have	20	20.0	
	None	80	80.0	
Food allergy	Have	25	25.0	
	None	63	63.0	
	Do not know	12	12.0	
Disturbance of schoolwork	Have	32	32.0	
	None	68	68.0	
Education on asthma	Have	19	19.0	
	None	81	81.0	
Regular medication	Have	22	22.0	
	None	78	78.0	

이는 평균 7.29세였으며, 6세 이전이 44명(44.0%)으로 가장 많았고, 그 다음은 9-13세 31명(31.0%), 7-8세 25명(25.0%) 순이었다. 질병 경과기간은 평균 3.35년이었으며, 1-2년과 3-4년이 각각 39명(39.0%)으로 가장 많았다. 최근 1년간 천식 응급처치 경험이 없는 경우가 80명(80.0%)으로 경험이 있는 경우 20명(20.0%)보다 많았고, 식품 알레르기가 없는 경우가 63명(63.0%)으로 가장 많았다. 학교생활 장애가 없는 경우가 68명(68.0%)으로 장애가 있는 경우 32명(32.0%)보다 많았고, 천식교육 경험이 없는 경우가 81명(81.0%)으로 교육경험이 있는 경우 19명(19.0%)보다 많았으며, 규칙적인 복용 약물이 없는 경우가 78명(78.0%)으로 있는 경우 22명(22.0%)보다 많은 것으로 나타났다.

천식에 대한 자가관리 지식

대상자의 천식에 대한 자가관리 지식은 Table 2와 같다. 천식에 대한 자가관리 지식은 총 20점 중 평균 14.37 ± 2.11점, 평균 정답률 71.9%로 나타났다. 하위영역별 정답률은 천식에 대한 이해 영역이 72.6%로 가

Table 2. Knowledge in Self Management of Asthma

(N=100)

Domain	Order	Items	Rate of correct answers (%)
Understanding about asthma	1	When you have asthma, you don't recover from a cold easily and it continues for a long time.	87.0
	2	Asthma is a contagious disease.	84.0
	3	If asthma is treated properly, you can lead a healthy life.	82.0
	4	If asthma is well-regulated, you can participate in physical education (PE) classes.	82.0
	5	When you have asthma, you wheeze when you breathe after exercise.	71.0
	6	Asthma is a disease caused by allergies.	54.0
	7	When you have asthma, you get tired frequently.	48.0
	Subtotal		72.6
Prevention and management of asthma attack	1	When coughing and wheezing get worse, you have to get some rest.	96.0
	2	When you wheeze in a physical education class, you have to say that you need some rest.	95.0
	3	When coughing and wheezing get worse, you are having an asthma attack.	63.0
	4	When you have a weak asthma attack, drinking warm water is helpful.	53.0
	5	When the symptoms are disappeared after an asthma attack, you may stop taking the asthma medicine.	46.0
	Subtotal		70.6
Avoidance of worsening factors or triggering asthma	1	It is good to avoid cigarette smoke when you have asthma.	98.0
	2	It is good to avoid dust mites when you have asthma.	96.0
	3	It is helpful to wear a face mask for outside activities when you have asthma (to avoid sandy dust or anther dust).	91.0
	4	It is good to keep pet animals when you have asthma.	84.0
	5	When you have asthma, you have to avoid all the outdoor activities.	78.0
	6	Milk, eggs, peanuts and chocolate are good for asthma.	62.0
	7	When you run outside in the cold weather, it can cause you asthma.	47.0
	8	When you have asthma, you should not laugh, cry or get angry in an excessive way	20.0
	Subtotal		72.0
	Total		71.9

장 높았고, 그 다음은 천식 유발·악화요인 회피 영역으로 72.0%였으며, 천식 발작 예방과 관리 영역이 70.6%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

문항별로 보면 정답률이 90% 이상으로 높은 문항이 5문항이었고, 그 중 ‘천식에는 담배 연기를 피하는 것이 좋다’가 98.0%로 가장 높았으며, 그 다음은 ‘천식에는 집먼지 진드기를 피하는 것이 좋다’로 96.0%였고, ‘기침, 쉼썩거리는 숨소리가 심해지면 쉬어야 한다’도 96.0%였으며, ‘체육시간에 쉼썩거리는 숨소리가 나면 쉬겠다고 선생님께 말해야 한다’가 95.0%였으며, ‘천식이 있으면 밖에서 활동할 때 마스크를 쓰면 도움이 된다’로 91.0%의 순으로 나타났다.

정답률이 낮은 문항은 ‘천식이 있으면 심하게 웃거나, 울거나 또는 화를 내지 않아야 한다’가 20.0%로 가장 낮았고, 그 다음은 ‘천식 발작 후에 증상이 사라지면 천식 약물을 중단해도 된다’로 46.0%였고, ‘추운 날씨에 밖에서 달리기를 하면 천식을 일으킬 수 있다’가 47.0%였으며, ‘천식이 있으면 자주 피곤해진다’로 48.0% 순으로 나타났다.

천식에 대한 자가관리 실천

대상자의 천식 자가관리 실천 정도를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 천식에 대한 자가 관리 실천 정도는 총 30점 중 평균 21.65 ± 2.75점, 평

균평점은 3점 중 2.17 ± .28점으로 나타났다. 문항별 평균평점을 보면, 점수가 높은 문항은 ‘나는 담배 연기를 피한다’가 2.65점으로 가장 높았고, 그 다음은 ‘나는 감기에 걸리지 않도록 외출 후에는 손을 깨끗이 씻는다’로 2.61점이었고, ‘나는 매연, 먼지가 많은 곳을 피한다’가 2.48점이었으며, ‘나는 엄마가 말하는 대로 약을 잘 먹는다’로 2.39점 순으로 나타났다. 점수가 낮은 문항은 ‘나는 심하게 웃거나, 울거나 또는 화 내지 않도록 조심한다’가 1.51점으로 가장 낮았고, 그 다음은 ‘나는 천식 증상을 일으키는 우유, 계란, 땅콩, 초콜릿을 먹지 않도록 한다’가 1.57점이었고, ‘나는 천식 증상을 일으키는 강아지, 고양이를 피한다’가 1.87점이었으며, ‘나는 추운 날씨에 밖에서 뛰어 놀거나 운동을 하지 않는다’로 1.89점 순으로 나타났다.

대상자의 일반적 특성에 따른 천식 자가관리 지식과 실천 정도의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 천식 자가관리 지식과 실천 정도의 차이는 Table 4와 같다. 천식 자가관리 지식 정도는 학년, 천식 진단나이, 식품 알레르기 유무, 천식교육 경험 유무, 학교생활 장애 유무에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 학년에 따라서는 4-6학년은

15.311 ± .71점으로 1-3학년 13.35 ± 2.04점보다 높았고($t = -5.209, p < .001$), 천식 진단나이는 9-13세가 15.55 ± 1.67점으로 6세 이전 13.64 ± 2.15점

과 7-8세 14.20 ± 1.94점보다 높았으며($t = 8.797, p < .001$), Scheffe 비교검 증을 한 결과, 9-13세가 7-8세, 6세 이전보다 높은 것으로 나타났다. 식품 알레르기가 있는 경우는 15.04 ± 2.07점으로 모르는 경우 15.25 ± 1.91점과 없는 경우 13.94 ± 2.06점보다 높게 나타났으며($t = 3.856, p = .024$), Schéffe 비교검정을 한 결과, 식품알레르기가 있는 경우, 모르는 경우가 없는 경우보다 높게 나타났다. 학교생활에 장애가 있는 경우가 15.16 ± 1.74점으로 장애가 없는 경우 14.00 ± 2.17점보다 높게 나타났 고($t = 2.636, p = .007$), 천식교육 경험이 있는 경우는 15.53 ± 1.47점으로 없는 경우 14.10 ± 2.15점보다 높게 나타났다($t = 2.745, p = .007$). 천식에 대한 자가관리 지식 정도는 성별, 어머니의 교육 정도, 어머니의 직업, 경제 상태, 성적, 질병 기간, 천식응급처치 경험 유무, 규칙적인 복용 약 물 유무에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

천식 자가관리 실천 정도는 성별, 경제 상태, 천식응급처치 경험 유 무, 학교생활 장애 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으 로 나타났다. 성별에 따라서는 여학생은 22.39 ± 2.54점으로 남학생 20.78 ± 2.76점보다 높은 것으로 나타났고($t = -3.024, p = .003$), 경제 상태

Table 3. Practice in Self Management of Asthma (N=100)

Items	M ± SD
I avoid cigarette smoke.	2.65 ± 0.52
I wash my hands clean after coming back home to prevent from catching a cold.	2.61 ± 0.53
I avoid places with pollution or dust.	2.48 ± 0.59
I take medication as my Mom told me to.	2.39 ± 0.58
When I wheeze in a physical education class, I talk to my teacher to get some rest.	2.39 ± 0.67
When I cough or wheeze, I stop what I was doing and get some rest.	2.29 ± 0.61
I don't go out in the cold weather to play or exercise.	1.89 ± 0.57
I avoid dogs and cats.	1.87 ± 0.58
I am careful not to eat milk, eggs, peanuts or chocolate.	1.57 ± 0.61
I am careful not to laugh, cry or get angry in an excessive way.	1.51 ± 0.59
Total	21.65 ± 2.75
Item Mean ± SD	2.17 ± 0.28

Table 4. Knowledge, Practice in Self Management of Asthma According to the General Characteristics of Participants (N=100)

Variable	Category	n	Knowledge in self management		Practice in self management	
			M ± SD	t or F (p)	M ± SD	t or F (p)
Gender	Male	46	14.02 ± 2.25	-1.536 (.128)	20.78 ± 2.76	-3.024 (.003)
	Female	54	14.67 ± 1.95			
Grade	1-3th	48	13.35 ± 2.04	-5.209 (< .001)	21.38 ± 3.15	-0.948 (.340)
	4-6th	52	15.31 ± 1.71			
Mothers education level	≤ High school	22	14.05 ± 1.81	-0.817 (.416)	21.77 ± 2.14	0.236 (.814)
	≥ College	78	14.46 ± 2.18			
Mothers job	Have	59	14.08 ± 2.14	-1.638 (.105)	21.39 ± 2.82	-1.135 (.259)
	None	41	14.78 ± 2.01			
Economic status	High	24	14.79 ± 2.13	1.126 (.263)	23.08 ± 2.87	3.045 (.003)
	≤ Middle	76	14.24 ± 2.10			
Academic achievement	High	32	14.53 ± 1.78	0.523 (.602)	22.16 ± 2.84	1.265 (.209)
	≤ Middle	68	14.29 ± 2.25			
Time on asthma diagnosis (year)	≤ 6 ^b	44	13.64 ± 2.15	8.797 (< .001)	22.55 ± 3.16	0.661 (.519)
	7-8 ^b	25	14.20 ± 1.94			
	9-13 ^a	31	15.55 ± 1.67			
Duration of asthma (year)	1-2	39	14.31 ± 2.45	0.059 (.942)	22.13 ± 2.87	1.840 (.164)
	3-4	39	14.46 ± 1.71			
	≥ 5	22	14.32 ± 2.17			
Experience of first aid on asthma	Have	20	15.00 ± 2.15	1.505 (.136)	22.85 ± 2.62	2.222 (.029)
	None	80	14.21 ± 2.08			
Food allergy	Have ^a	25	15.04 ± 2.07	3.856 (.024)	22.68 ± 3.21	2.779 (.067)
	None ^b	63	13.94 ± 2.06			
	Do not know ^a	12	15.25 ± 1.91			
Disturbance of schoolwork	Have	32	15.16 ± 1.74	2.636 (.010)	22.75 ± 2.46	2.836 (.006)
	None	68	14.00 ± 2.17			
Education on asthma	Have	19	15.53 ± 1.47	2.745 (.007)	22.35 ± 2.38	1.173 (.244)
	None	81	14.10 ± 2.15			
Regular medication	Have	22	15.05 ± 1.99	1.720 (.089)	21.64 ± 2.95	-0.026 (.979)
	None	78	14.18 ± 2.11			

a > b: Schéffe Test.

Table 5. Correlation of Knowledge and Practice in Self Management of Asthma (N=100)

	Grade	Practice in self management r (p)
Knowledge in self management	1-3	.308* (.033)
	4-6	.439** (.001)
	Total	.362** (<.001)

가 '상'인 경우는 23.08±2.87점으로 '중 이하'인 경우 21.20±2.57점보다 높은 것으로 나타났다(t=3.045, p=.003). 천식응급처치 경험이 있는 경우는 22.85±2.62점으로 없는 경우 21.35±2.72점보다 높았고(t=2.222, p=.029), 학교생활에 장애가 있는 경우는 22.75±2.46점으로 없는 경우 21.13±2.75점보다 높게 나타났다(t=2.836, p=.006). 천식 자가관리 실천 정도는 학년, 어머니의 교육 정도, 성적, 천식 진단나이, 질병 기간, 식품알레르기 유무, 천식교육 경험 유무, 규칙적인 복용 약물 유무에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

천식 자가관리 지식과 실천의 상관관계

대상자의 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천의 상관관계를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 전체 대상자의 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천 간에는 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(r=.362, p<.001). 즉 자가관리 지식이 높을수록 자가관리 실천 정도가 높다고 볼 수 있다.

학년별 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천의 상관관계도 1-3학년(r=.308, p=.033)과 4-6학년에서 각각 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(r=.439, p<.001).

논 의

본 연구는 학령기 천식아동을 대상으로 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천의 정도를 파악하고 이들의 상관관계를 파악함으로써 학령기 천식 아동의 자가관리를 증진시킬 수 있는 간호중재를 개발하는데 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구 결과 학령기 천식아동의 자가관리 지식의 정답률은 71.9%로 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 일 대학병원 소아청소년과에서 천식치료를 받는 천식 환아를 대상으로 한 Choi 등[18]의 연구에서 정답률 55.0%, 일 대학병원의 소아 천식캠프에 참가한 학령기 천식아동 15명을 대상으로 한 Hong 등[19]의 연구결과 47.8%보다 높았으나 지식 수준은 전반적으로 낮은 것으로 나타났다. 선행연구뿐만 아니라 본 연구에서도 천식아동들이 천식을 올바르게 관리하는 데 요구되는 지식의 수준이 낮은 것으로 나타나, 천식아동들이 자신의 생명, 건강, 안녕을 유지 및 증진하기 위하여 아동 스스로가 알아야 할 지식수준을 높일 수 있는 중재가 필요한 것으로 생각된다. 특히 본 연구결과 자가관

리 지식은 천식에 대한 교육 경험이 있는 경우가 없는 경우보다 더 높은 것으로 나타나 지식을 증가시키기 위해서는 천식에 대한 교육이 효과적임을 알 수 있다. 따라서 학교, 병원과 지역사회에서의 다각적인 측면에서 초등학생에게 적절한 교육방법을 모색할 필요가 있다고 본다.

본 연구에서는 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식 측정도구를 최저 학년인 1학년을 기준으로 개발하였기 때문에 저학년과 고학년의 지식 차이를 변별하는 데 제한점이 있으리라 생각된다. 따라서 추후 연구에서 학년별 지식수준을 적절하게 측정할 수 있는 신뢰도와 타당도가 높은 천식 자가관리 지식 측정도구를 개발할 필요가 있다고 본다.

본 연구 결과 학령기 천식아동의 자가관리 실천 정도는 천식이 효율적으로 관리되기에는 충분하지 않은 것으로 나타났다. 천식은 제대로 관리되지 않으면 천식발작, 악화, 재발, 합병증 등을 유발하고[7], 이로 인해 아동은 결석, 입원을 반복적으로 하게 되므로 일상생활을 유지하기 어렵게 된다[23]. 특히 초등학생은 생활환경이 가정 밖으로 확대되어 부모의 직접적인 관리가 제한적인 시기이기 때문에[2], 천식을 스스로 관리할 수 있는 실천능력을 향상시킬 수 있는 전략이 필요하다고 생각된다. Yoon[17]의 연구결과 천식캠프에서의 교육 후 자가간호가 증진되었다는 점을 볼 때, 캠프교육 프로그램이 천식 자가 관리 실천에 효과적임을 알 수 있다. 그러나 천식캠프 교육프로그램이 천식에 대한 효과적인 교육방법이 될 수는 있으나, 그 시행에 있어서는 장소, 대상자 수, 시간적, 경제적 측면의 제한점이 있기[19]때문에 초등학생과 부모에게 접근이 보다 용이한 전략을 마련할 필요가 있을 것으로 생각된다. 질병부담 조사 결과에 의하면 천식은 한국인의 만성질환 부담 순위 5위[24]로서 질병부담이 큰 만성질환이기 때문에 천식으로 인한 국민의 부담을 감소시키기 위해서 질병관리본부에서는 2007년부터 관련 전문 학협회, 전국 시·도 및 보건소와 공동으로 예방관리수칙과 표준화된 교육, 홍보 콘텐츠를 개발하여 홈페이지와 대중매체를 통해 알리고 있으며, '아토피·천식 안심학교'(796개교, 2013)를 운영하고, 서울시와 경기도에 '아토피 천식 교육정보 센터'를 운영하여[25] 지역사회에 정보를 제공하고 있다. 그러나 이와 같은 국가적인 노력에도 불구하고 천식 자가관리 지식과 실천의 수준이 낮은 것은 이러한 전략을 효과적으로 또는 적극적으로 활용하는 데 방법론적, 제도적 제한점이 있기 때문이 아닌가 생각된다. 임상현장에서는 제한된 진료시간으로 인해 병원진료상황에서 별도의 천식교육을 실시하기가 어렵고[5], 학교에서는 천식아동을 대상으로 개별교육을 실시하는 것이 현실적으로 제한점이 있기 때문에 학령기 천식아동이 쉽게 참여할 수 있을 뿐만 아니라, 아동의 자가관리를 지지해 줄 수 있는 부모 교육이 이루어질 수 있는 보다 구체적인 방안을 마련할 필요가 있다고 본다. 예를 들어 보건교사를 중심으로 방과 후 소그룹 모임을 통해 천식에 대한 이해, 원인 또는 악화요인의 회피, 천식발작의 예방과 관리 등에 대해 학교와 사회의 환경과 학생들의 상태에 맞는 정보를 제공하고, 이를

실천할 수 있도록 상호 지지와 자신감을 고취시키며, 또한 부모 모임을 통해 상호 정보를 교환하고 지지할 수 있도록 하고, 교사나 다른 학생들에게도 천식아동을 지지할 수 있도록 학생, 학교, 부모가 함께 참여하는 중재프로그램이 효과적이지 않다고 생각된다. 또한 추후 천식에 대한 자가관리 지식과 실천에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 관련 요인에 대한 중재방안을 개발하는 데 필요한 근거를 마련해야 할 필요가 있다고 본다.

천식 자가관리의 지식과 실천 정도를 문항별로 보면 '천식은 알레르기로 생기는 질환이다', '천식이 있으면 자주 피곤해진다'와 같이 천식의 이해에 대한 지식수준은 낮은 것으로 나타났고, '천식 발작 후에 증상이 사라지면 천식 약물을 중단해도 된다'와 같이 천식 발작 예방 관리부분에서의 지식이 낮았으며, '천식에는 담배연기를 피하는 것이 좋다', '천식에는 집먼지 진드기를 피하는 것이 좋다'와 같이 천식 유발 혹은 악화요인 회피 영역의 지식과 실천 수준은 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 초등학교 보건교재의 알레르기질환 편에 주요 알레르기원으로 담배연기, 집먼지 진드기, 매연, 먼지, 황사 등을 포함하여 학교 보건교육에서 일부 다루고 있고, 보호자들도 아동에게 천식 자체에 대한 설명보다는 천식 증상이 유발되는 상황을 피할 것을 더 강조하기 때문으로 생각된다. 그러나 '천식이 있으면 심하게 웃거나, 울거나 또는 화를 내지 않아야 한다'는 항목에는 지식과 실천의 수준이 가장 낮은 것으로 나타났다. 웃음, 울음, 분노, 공포 등의 극단적인 감정표현과 스트레스는 과호흡과 그로 인한 저탄소혈증을 유발하기 때문에 [26] 천식의 유발인자가 되고, 천식환자의 약 20-40%에서는 감정적 유발 인자에 노출되면 폐기능이 유의하게 감소한다는 점[11]을 볼 때 천식 자가관리 실천을 위한 중재프로그램에 이를 강조할 필요가 있다고 본다. 그 다음으로 실천 정도가 낮은 문항은 '나는 우유, 계란, 땅콩, 초콜릿을 먹지 않도록 조심한다'로 나타났다. 이는 본 연구대상자 중 자신이 음식 알레르기가 있는지를 모르거나, 음식 알레르기가 없는 경우가 많아서 낮은 실천을 보인 것과 관련이 있는 것으로 생각되며, 천식 약화의 원인으로 음식 알레르기가 흔하지는 않지만 주로 아동에게 일어나므로 주의할 필요가 있고, 음식물 유발시험을 통해 원인 음식 알레르겐을 정확하게 확인하고[26] 이를 아동 스스로가 회피하는 것이 중요함을 강조해야 할 것이다.

본 연구에서 천식 자가관리 지식과 실천은 학교생활에 장애가 있는 경우가 없는 경우보다 더 높은 것으로 나타났다. 이는 천식아동은 잦은 천식 발작이나 치료로 인해 학교수업이나 체육시간, 쉬는 시간의 놀이 과정 등에 제약을 받으므로[22], 이를 피하기 위해 아동 스스로 자가관리에 더 많은 관심을 가지기 때문으로 생각된다. 또한 천식응급 처치 경험이 있는 아동이 없는 아동에 비해 자가관리 지식과 실천 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과 또한 천식 발작, 천식 약화를 경험한 후에는 질병의 위험성을 더 잘 인지하기 때문에 아동 스스

로가 천식 유발, 악화요인을 회피하며 천식 발작에 대처하려고 노력하고 있는 결과로 볼 수 있다.

본 연구 결과 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 실천 간에는 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 천식 자가관리 지식 점수가 높을수록 자가관리 실천 정도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 성인 천식 환자를 대상으로 한 Woo와 Kim[27]의 연구에서 천식 관련 지식이 높을수록 흡입기 사용 실천이 더 높은 결과와 유사하였다. 또한 천식 자가관리는 아니나 초등학생을 대상으로 수행된 암 예방 생활습관 지식과 실천[28], 구강 보건 지식과 실천[29]의 관계에 관한 연구에서도 지식이 높을수록 해당 건강행동의 실천이 높은 것으로 나타나 이러한 결과들을 종합해 볼 때 건강행위와 관련된 지식은 그의 실천을 증가시키는 요인이 될 수 있음을 알 수 있다. 따라서 학령기 아동의 천식 자가관리 실천수준을 높이기 위해서는 천식교육을 통해 천식에 대한 올바른 지식을 함양하게 할 필요가 있다고 본다. 특히 천식교육에는 지식을 제공할 뿐만 아니라 지식을 실천으로 이행할 수 있도록 실천에 대한 자신감을 높이고, 실천으로 얻을 수 있는 유익성을 강조하는 등 실천 동기를 유발할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 학령기 천식아동의 자가관리 실천을 증진시키고 이를 지속시키기 위해서는 부모의 질병에 대한 이해, 치료 및 관리에 대한 지식과 정서적 지지 등이 아동의 자가관리에 영향을 준다는 사실[16]을 고려할 때 부모 대상의 중재프로그램도 동시에 개발할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 학령기 천식아동의 천식 자가관리 실천을 증진시킬 수 있는 간호중재를 개발하는 연구를 제안한다. 둘째, 학령기 천식아동의 자가관리 지식과 실천을 학년에 따라 변별력 있게 측정할 수 있는 도구를 개발하는 연구를 제안한다. 셋째, 학령기 천식아동을 대상으로 천식 자가관리 지식과 실천에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구를 제안한다.

결론

본 연구는 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 자가관리 실천 정도와 그 관계를 파악하여 이를 바탕으로 천식 자가관리 증진을 위한 간호중재 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도된 서술적 조사연구이다.

연구 결과 학령기 천식아동의 천식 자가관리 지식과 실천 정도는 높지 않은 것으로 나타났고, 천식 자가관리 지식이 높을수록 실천 정도가 높아지는 것으로 나타났다. 따라서 학령기 천식아동을 대상으로 자가관리 실천을 증진시킬 수 있는 중재프로그램을 개발할 필요가 있다. 이 프로그램은 천식을 자가관리하는 데 필요한 지식을 증진시킬 수 있는 내용과 방법으로 구성되 천식이라는 질병 자체에 대해 이해할 수 있도록 이를 강조하고, 관리에 있어서는 감정적 변화, 음식알레

르기 등도 천식을 유발하거나 악화시킬 수 있는 요인임을 강조해야 할 것이다. 또한 천식의 자가관리 지식이 올바른 실천으로 이어질 수 있도록 실천 동기를 고취시키는 전략을 포함할 필요가 있다고 보며 천식 자가관리 실천을 증진시키기 위해서는 학생뿐만 아니라 학교와 부모가 함께 참여하는 프로그램을 마련하여 학령기 천식아동을 지지하는 것이 효과적이라 생각된다.

본 연구는 학령기 아동의 천식에 대한 지식과 실천의 내용을 포괄적으로 측정하였고, 또한 지식과 실천 정도가 상관이 있음을 밝힘으로써 추후 천식 자가관리 실천을 증진시킬 수 있는 간호중재 프로그램을 개발하기 위한 기초자료를 제공하였다는 데 의의가 있다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Ahn HS. editors. Pediatrics (Hong Chang Ei). Seoul: Mireen; 2012. p. 1-1323.
- Kim WK, Lee HR, Yoon HS. An assessment of asthmatic knowledge of school teachers. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 1998; 8(2):179-189.
- Jung JY. Korea Health Statistics 2014: Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES IV -2). surveyor's report. Seoul: Ministry of Health & Welfare, 2015 December. Report No.: ISSN 2005-3662.
- Gortmarker S, Maclean WE, Perrin CB, Perrin JM. Psychological adjustment of children with asthma: Effect of illness severity and recent stressful life events. *Journal of Pediatric Psychology*. 1992;17(2):159-171. <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/17.2.159>
- Lim JY, Chung SM, Choung JT. The role of patient and parents education in the management of pediatric asthma. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 2000;10(1):51-60.
- Rachelefsky GS. Improving patient adherence: the asthma template. *Pediatric Asthma & Allergy Immunology*. 2007;20(3):146-156. <http://dx.doi.org/10.1089/pai.2007.012>
- Park SH. Bronchial asthma. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. 1995;42(5):635-643.
- Park BH. Relationship between self care (health promoting behavior, self efficacy, drug compliance) and fatigue in pulmonary tuberculosis patients [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2007. p. 1-56.
- Levin LS. Patient education and self-care: How do they differ?. *Nursing Outlook*. 1978;26(1):170-175.
- Marlow DR. Textbook of pediatric nursing. 6th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1988. p. 1-1316.
- Orem D. Nursing: Concepts of practice. 5th ed. Missouri: St. Louis, Mosby; 1995. p. 1-478.
- Campbell AL. Relationships between family environment variables and self-management practices of 8 to 12-year-old children with asthma [dissertation]. Atlanta: Georgia State University; 1997. p. 1-209.
- Spencer GA, Atav S, Johnston Y, Harrigan JF. Managing childhood asthma: the effectiveness of the open airways for schools program. *Family & Community Health*. 2000;23(2):20-30. <http://dx.doi.org/10.1097/00003727-200007000-00005>
- Yoon JK, Chung SM, Choung JT. A model of education program for childhood asthma. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 1997; 7(1):69-81.
- Cho SH, Kim YK, Chang YS, Kim SS, Min KU, Kim YY. Asthma insights and reality in Korea. *The Korean Journal of Medicine*. 2006; 70(1):69-77.
- Yun HJ, Kim YJ, Park UM, Lee YS. The effects of integrated and specific treatment program on the knowledge and health control execution of asthma patients' mothers and their pulmonary function. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2007;13(3):135-144.
- Yoon YM. Effect of an asthma camp program on self care behavior of asthmatic children [dissertation]. Seoul: Korea University; 2001. p. 1-116.
- Choi IS, Yu BK, Byeon JH, La KS, Song DJ, Yu Y, et al. Development of family board game for asthma education and evaluation of its educational effect. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 2009; 19(2): 115-124.
- Hong YS, Jeon YH, Yang HJ, Pyun BY. Usefulness of education using asthma game in children with asthma. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2009;29(4):262-268.
- Yim SY. The effects of an asthma management education program for preschoolers. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(2):189-197. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2014.44.2.189>
- Ministry of Health & Welfare, University of Chung-Ang School of Medicine. The development community based strategy for the prevention and management of asthma and atopic eczema. Gyeonggido: Ministry of Health & Welfare; 2008. p. 2-273.
- Lee HR. Update in asthma management. *Korean Journal of Pediatrics*.

- 2006;49(6):581-588.
23. Kim KM, Jee YK. Update on the management of bronchial asthma. *The Korean Journal of Medicine*. 2010;78(6):697-702.
24. Yoon SJ. A study on research methodology and long term planning regarding estimating of economic burden of major diseases in Korea. Research Report. Seoul: University of Korea School of Preventive medicine, 2009 October. Report No.: 2008-E-00388-00.
25. Korea Center for Disease Control & Prevention. Report Material of Korea Center for Disease Control & Prevention [Internet]. Newswire; 2013 [cited 2013 May 7]. Available from: <http://www.newswire.co.kr/?md=A10&act=article&n?>
26. Clinic Research Center for Chronic Obstructive Airway Disease, The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology. Korean asthma management guideline for adults. Revisal Seoul: Clinic Research Center for Chronic Obstructive Airway Disease; 2011. p. 1-112.
27. Woo SH, Kim KH. Knowledge related to disease, awareness and practice of inhaler use in asthmatic patients. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*. 2008;15(4):418-427.
28. Cho MH, Kwon IS. Relationship of knowledge and practical will to practice of cancer prevention lifestyle by late school-aged children. *Journal of Korean Academy Child Health Nursing*. 2010;16(4):259-267.
29. Yoon HS, Kim JB, Chun JH. Oral health knowledge and practice of school children in the upper grades in a WHO healthy city, Changwon. *Journal of Korean Academy Dental Hygiene Education*. 2010; 10(1):51-64.