

천식관리 교육 프로그램이 학령전기 아동의 천식치료 적응에 미치는 효과

임소연

백석대학교 간호학과

The Effects of an Asthma Management Education Program for Preschoolers

Yim, Soyoun

Department of Nursing Science, The Baekseok University, Cheonan, Korea

Purpose: This study was conducted to develop an asthma management education program for preschool children using Roy's adaptation theory as a framework and examining the effects of this program on adaptation to asthma treatment. **Methods:** A non-equivalent control group pre-post-test design was used with 43 preschool children diagnosed with asthma and required to be hospitalized for inhalation therapy. An intervention group (n=23) participated in the educational program and a control group (n=20) received regular treatment. The education program was conducted and evaluated from June 30 to October 31 2012, a maximum 3 times every 24 hours during hospitalization. Two nurses conducted the program using the teaching method of Gagné and Briggs; instruction design theory through questionnaires to measure perception of disease, behavior of adaptation to treatment with inhalation therapy. **Results:** Effects of asthma management education program; scores for face-pain rating decreased and time of adaptation to treatment increased significantly in the experimental group compared to the control group but no significant differences were found for perception of the disease's cause and treatment. **Conclusion:** Results indicate that the asthma management education program has positive effects on adaptation to asthma treatment of preschoolers.

Key words: Asthma, Child, Education

서 론

1. 연구의 필요성

천식은 주증상인 기침, 호흡곤란, 천명음 등이 반복적으로 발현되고, 조절되지 못하는 경우에는 증상이 심하게 악화되어 생명에 위협한 상태에 놓이게 된다[1]. 천식 유병률은 2009년 3.3%에서 2010

년 3.7%로 증가하였고, 소아청소년의 천식 유병률 중 1-5세 천식아동은 28.5%, 6-11세 천식아동은 36.8%를 차지하여[2], 천식이 주로 아동의 건강을 심각하게 위협하고 있음을 알 수 있다. 천식의 발병은 급격히 증가하는 환경오염과 식생활 및 생활환경의 변화가 관련될 뿐만 아니라, 천식 증상을 잘 조절하지 못할 경우에는 응급진료와 입원을 요하게 되는데, 이는 천식에 대한 인식 부족과 부적절한 치료를 주요 원인으로 보고되고 있다[3]. 그러므로 천식 관리를 잘

주요어: 천식, 아동, 교육

*이 논문은 제1저자 임소연의 박사학위논문 의 축약본임.

*This manuscript is a condensed form of the first author's doctoral dissertation from The Ewha Womans University of Korea.

Address reprint requests to : Yim, Soyoun

Department of Nursing Science, The Baekseok University, 76 Munam-ro, Dongnam-gu, Cheonan 330-704, Korea

Tel: +82-41-550-0722 Fax: +82-41-550-2829 E-mail: ysybest@bu.ac.kr

Received: November 5, 2013 Revised: November 19, 2013 Accepted: March 5, 2014

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

하기 위해서는 천식아동과 가족 모두의 능동적인 참여가 필수이며, 아동의 천식 관리능력을 향상시키는 것은 매우 중요하다.

천식 유병률이 높은 만 3세부터 6세까지의 학령전기 아동은 전 조작적 사고기로서 타인 생각에서 볼 수 없는 자기중심적 사고와 변환적 추리 때문에 스스로 나쁜 생각에 대한 죄의식을 가질 뿐만 아니라, 질병을 별로 생각하여 죄책감을 더 느낀다고 하였다[4]. 또한, 학령전기 아동은 불안의 시기라 불리울 정도로 동물, 소음, 어둠 뿐 아니라, 의사, 병원, 아픔에 대한 두려움이 가장 큰 시기이고[5], 가장 두려워하는 것은 새로운 상황, 새로운 것, 낯선 사람이라 보고하였다[6]. 아동의 질병인지는 인지발달과 상관관계가 있고, 특히 물리적 인과개념과 관련이 있어[7], 학령전기 아동은 논리적이기 보다는 경험적으로 이해하기 때문에 감기의 원인을 태양, 나무, 마술로 이해한다고 하였다[8]. 또한, 어렸을 때 심한 질병을 앓았던 충격적인 일들은 생물학적인 기제로 영원히 생각 되어질 수 있다는 연구 결과는[9], 평생 성장과정에 미칠 영향을 신중히 고려하게 된다. 그러므로 학령전기 아동에게 친밀감을 유발시킬 수 있는 놀이를 통한 천식관리 교육 프로그램을 개발하여 치료 과정에 적응시키면 불안을 줄여주고 질병에 대한 잘못된 죄책감을 다소 해결할 수 있다[10].

천식 증상의 적극적인 치료 방법 중 약물흡입치료는 최소량의 약물을 기도 내에 직접 전달함으로써 빠르고 정확한 약물 효과를 얻을 수 있고, 전신 부작용을 최소화 할 수 있어 중요하다. 어린 아동은 네블라이저(nebulizer) 마스크를 통해 약제를 분무상태로 만들어 주는 컴프레서 기기에 연결하여 아동의 코와 입을 통해 약물을 흡입한다[11]. 그러나 흡입을 얼마나 올바르게 사용하느냐에 따라 약물 치료 효과가 결정 되므로 올바른 흡입기 사용법에 대한 교육은 필요하다.

본 연구의 이론적 개념 틀인 Roy의 적응이론은 인간은 적응체계로서 환경과의 삶을 유지하기 위해 인지기전과 조절기전으로 적응행동을 표현한다는 것이고, 간호란 사람과 환경의 변형을 강화하고 적응능력을 확대시키는 과학 및 실무라고 정의하였다[12]. 적응이론과 학습자에게 목표를 제시 한 후, 자료를 통한 자극으로 습득을 확인하고 수행을 유도 하여 피드백을 주는 체계적인 방법인 교수학습체계 설계모형을 바탕으로[13], 학령전기 천식아동의 올바른 질병인지와 약물흡입치료의 적응을 위한 천식관리 교육 프로그램을 개발하고 수행하여 천식아동의 천식치료적응의 목표를 달성하는 방법은 아동 간호중재 과정에 의미 있는 접근이고, 삶의 질을 증진하는데 중요 역할을 할 것이 틀림없다.

이에 본 연구는 학령전기 아동의 천식관리 교육 프로그램을 개발, 적용하여 효과를 검증하고자 시도하였고, 학령전기 아동에게 천식의 질병인지 및 천식치료 적응을 증진하고, 나아가 효과적인

아동 간호를 위한 실무 중심의 간호중재 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 천식관리 교육 프로그램을 개발하고, 천식 진단을 받고 약물흡입치료를 필요로 하는 학령전기 아동에게 적용하여 천식치료 적응에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

이에 따른 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 학령전기 아동의 천식관리 교육 프로그램을 개발한다.

둘째, 개발된 천식관리 교육 프로그램의 효과를 검증한다.

3. 연구 가설

가설 1. 천식관리 교육 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비하여 질병인지 점수가 높을 것이다.

가설 2. 천식관리 교육 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비하여 약물흡입치료의 적응행동 정도가 높을 것이다.

연구 방법

1. 천식관리 교육 프로그램의 이론적 개념 틀

Roy의 적응이론에서 인간은 적응체계로서 환경과의 상호작용점이 되는 자극을 삶의 유지를 위해 조절기전 인지기의 대처과정으로 적응 정도를 행동으로 나타내고, 이들 반응은 피드백을 통해 적응정도의 여부를 결정할 수 있게 한다고 정의하였다[12]. 적응모형에서 환경은 초점자극, 관련자극, 잔여자극으로 분류하였고, 초점자극은 인간체계의 지각 내에서 내외적 자극으로 물질이나 사건으로 의식 내에 가장 많이 존재하는 것이며, 관련자극은 초점자극의 영향요인에 관련된 모든 다른 자극이며, 잔여자극은 인간체계 안이나 밖에서의 환경적 요인으로 현재 상황에 미치는 영향이 확실치 않은 것이다[12]. 그리고 대처기전은 변화하는 환경과 선천적, 후천적으로 상호작용하는 방법으로 선천적 대처과정은 유전적이거나 인종적 공통성, 자동적인 과정으로 나타나고 후천적 대처과정은 학습과 같은 전략을 통해 개발되며, 적응의 지표는 행동으로 생리적, 역할기능, 자아개념, 상호의존 적응의 4가지로 설명하였다[12].

본 연구의 이론적 개념 틀인 Roy의 적응이론을 기반으로 요구도 조사 결과에 따라 3가지 자극을 분류하고, 대처기전 중 지각정보과정, 학습, 판단 등 인지기 경로로 반응하는 천식관리 교육 프로그램을 수행하여 학령전기 아동이 질병인지와 약물흡입치료에 적응하는 과정을 도식화하면 다음과 같다(Figure 1).

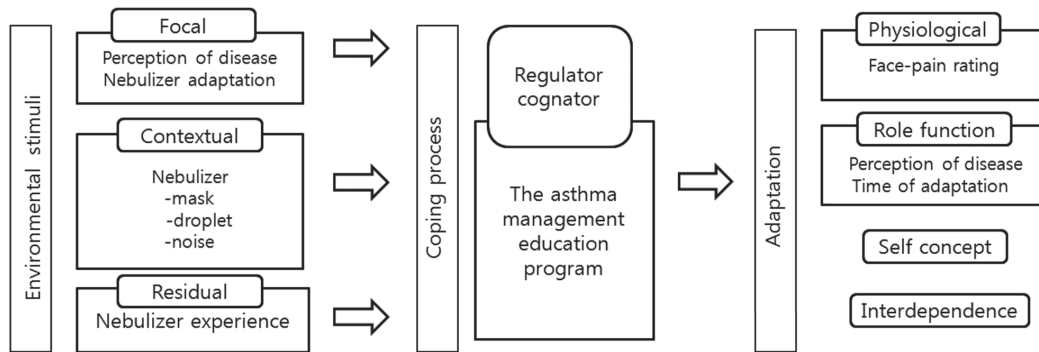


Figure 1. Theoretical framework.

2. 천식관리 교육 프로그램의 개발 방법

Gagné와 Briggs가 제시한 학습과 사고의 인지 전략을 밝힌 포괄적 교수학습체제 설계모형을 바탕으로 설계되었다[13].

1) 요구도 조사

교육 프로그램의 구성요인을 도출하기 위하여 국내 연구 32편, 국외 연구 25편의 선행 연구를 분석하고, 소아청소년과 병동 수간호사 1인과 5년 이상 소아청소년과 병동 임상경력을 가진 간호사 3인에게 학령전기 천식아동의 질병인지 및 약물흡입치료적응에 대해 개별 면담을 통해 얻은 정보를 근거로 하여 2012년 2월 7일부터 9일까지 3일간 E대학병원 내 소아청소년과 외래에서 약물흡입치료를 필요로 하는 학령전기 천식아동 13명을 대상으로 사전 요구도 조사를 실시하였다. 결과로 약물흡입치료 시 가장 두려운 점은 작동시 나는 기계 소음이 46.2%로 가장 높았고, 마스크 착용은 23%, 약물의 분무는 15.4%, 그 외 앓아 있는 것이 7.7%, 없다가 7.7%로 나타났고, 이로 인하여 교육 프로그램의 구성요인을 구체적으로 계획할 수 있었다.

2) 자원과 환경 분석

교육 프로그램의 수행은 7년의 소아청소년과 병동 임상경력과 석사학위를 소지한 이로 병동 입원 아동과 친숙하여 적극적인 상호작용으로 간호종재를 능숙하게 수행할 수 있는 2인의 연구 간호사가 담당하였고, 교육 프로그램을 중재할 장소는 대학교육기관 E 종합병원과 국민건강보험공단 I 종합병원으로 선정하였으며, 아동이 친숙한 아동 침상에서 진행하여 프로그램 효과에 대한 신뢰성을 유지할 수 있었다.

3) 학습영역 분석

요구도 조사 단계에서 도출된 천식관리 교육 프로그램의 구성요인을 인지영역과 운동영역으로 분류하였다. 인지영역은 학습자가

이전에 경험하지 않았던 상황을 자신의 지식과 기능을 사용하여 새로운 문제 상황에 적응하는 것이며, 반복적 수행으로 인한 영향도 관련이 있다[14]. 학령전기 아동의 천식관리 교육 프로그램에서 질병인지, 약물흡입치료 시 마스크 착용, 약물 분무, 기계 소음, 즐거웠던 일 회상하기 등이 포함된다. 아동은 잘 알지 못하는 부분에 적응이 더 어려우므로 학령전기 아동에게 친숙한 연구 간호사가 그림책을 통하여 즐거움과 교육적인 상호작용을 통해 질병의 원인과 증상을 이해하고 기억할 수 있게 설명해준다. 그림매체의 선택은 학령전기 아동에게 느낌이나 생각에 공감을 느끼면서 두려움을 해결하기 위한 최대 효과를 볼 수 있는 방법이기 때문이다[5]. 운동 기능 전략은 적절한 행동을 수행하기 위해 운동 연쇄들을 기억하고, 수행의 하위 단계들을 확립하거나 기억하여 손과 눈의 협응, 부분기능이 통합되어 전체기능을 구성하는 것으로[14], 학령전기 아동의 천식관리 교육 프로그램에서는 손 씻기, 바른 자세로 앉기, 큰 숨쉬기, 양치질하기를 포함한다.

4) 영역에 따른 목표수립

교수학습체제 설계모형에서 학습자에게 수업의 목표를 제시하는 목적은 수업이 끝난 후 자신이 학습한 것을 확인할 수 있고, 학습자가 지니고 있는 수업에 대한 기대에 부응하기 위해서라고 정의한다[14]. 본 연구에서는 인지영역, 운동영역에 따라 아동과 간호사의 원활한 상호작용과 매체를 통해 성취 가능한 범위 내에서 간호목표를 설정하였고, 목표 진술 시 인지전략 영역에서는 이해한다. 알 수 있다(adopt), 운동기능 영역에서는 수행하다(execute)를 사용하였다[15].

5) 수업단계 확인

교수학습체제 방법에 따라 주의력집중, 학습목표 제시, 사전지식 재생자극 및 자료제시, 학습안내 제공, 수행유도 및 피드백제공, 수행평가와 파지 및 전이의 향상의 단계에 따라 교육방법을 적용시켰다(Table 1).

Table 1. Gagné and Briggs's Nine Levels of Learning Steps

Levels	Apply (Cognitive area)
1. Gaining attention	Raising the volume of voice, gesturing for attention.
2. Informing learners of objectives	Explain to preschooler what they will learn. Explain the symptoms, cause of asthma. Explain how to keep the nebulizer mask, deep breathing. Explain when nebulizer is acting, noise happens.
3. Stimulating recall of prior learning	Encourage talking about any previous symptoms or experiences with nebulizer. For understanding, making the connection between nebulizer noise and car engine.
4. Presenting the stimulus	Organize information in an easy manner, try to use a booklet, nebulizer device and mask.
5. Providing learning guidance	Help to be more effective by including example booklet, story telling. For verifying levels of understanding, sometimes ask open questionnaires.
6. Eliciting performance	Encourage children to explain the cause of asthma and treatment, to demonstrate how to use nebulizer.
7. Providing feedback	Point out mistakes so that they can correct them.
8. Assessing performance	Questionnaires as a good way to assess new knowledge.
9. Enhancing retention and transfer	Repeated explanations from booklets is good way to ensure remembering.

6) 매체개발

(1) '숨쉬기가 편해졌어요!' 아동용 그림 책자 개발

학령전기 아동에게 친숙하고 호기심을 자극하기 위하여 '숨 쉬기가 편해졌어요!'라는 답화문 형태의 제목을 설정하였고, 연구자가 미리 구성한 학령전기 성장 발달 특성, 천식질환, 약물흡입치료 방법을 의료전문잡지의 일러스트레이터 1인과 일러스트레이터 과정생 1인에게 충분히 설명한 후 완성된 그림매체는 건강한 또래 친구에 관한 앞표지 1컷, 천식 원인과 증상에 관련된 것 2컷, 약물흡입치료방법 10컷, 색칠하기 놀이 1컷, 미로 찾기 1컷 등 총 15컷이었다. 답화문 형식의 텍스트를 포함하였고, 아동 간호학 교수 3인과 소아과 전문의 1인, 소아청소년과 간호사 3인, 10년 경력을 가진 학령전기 아동교사 2인의 의견을 참조하여 타당도 검증을 충분히 받았다.

(2) '숨쉬기가 편해졌어요!' 보호자용 도우미 북 개발

보호자용 도우미 북은 '우리 아이가 천식 이래요', '아이가 편안하게 숨 쉴 수 있도록 도와주세요', '질문 있어요', '약물흡입치료를 어떻게 사용하면 될까요?' 등 네 단락으로 교육 프로그램 과정을 효과적으로 수행하기 위한 방법과 내용으로 구성되어 있다.

7) 교사훈련

2인의 연구 간호사는 본 연구의 개념적 기틀인 Roy의 적응이론, Gagné와 Briggs의 학습이론에 따른 영역 분류 및 교수학습체계에 대해 학습한 후, 본 연구의 천식관리 교육 프로그램의 매체인 그림 책자와 보호자용 도우미 북을 이용하여 수행을 시범 훈련하였다.

8) 형성 평가

형성 평가를 위해 교육 프로그램을 수행하기 전에 미리 3명의 아

동 및 보호자에게 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 설명한 후 시범 교육을 시행하였다. 천식관리 교육 프로그램의 진행은 연구 간호사가 대상 아동 병실에서 병동 간호사와 구별하기 위하여 임상가운을 착용하였고, 교육 프로그램을 진행하는데 중간에 아동이 췌얼거림을 보여 달래는 시간까지 포함하여 대략 총 5-7분 소요되었다.

3. 천식관리 교육 프로그램 효과검증 방법

1) 연구 설계

본 연구는 천식관리 교육 프로그램을 개발하고, 천식 진단을 받고 약물흡입치료를 필요로 하는 학령전기 아동에게 적용하여 천식 치료 적응에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도한 비동등성 대조군 전후 시차 설계의(nonequivalent control group pretest-posttest design) 유사 실험 연구이다.

2) 연구 대상

연구 대상자는 2012년 6월 30일에서 10월 31일까지 서울시에 위치한 E대학병원과 경기도에 위치한 국민건강보험공단 I종합병원의 소아청소년과 외래, 응급실에서 천식 진단을 받거나 천식이 의심되어 병동에 입원한 3세에서 6세 학령전기 아동으로 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의하여 아동 혹은 보호자가 서명을 한 이를 대상으로 실시하였다. 구체적인 대상아동의 선정기준은 3세에서 6세 아동으로 설문지의 내용을 이해하고 의사소통장애가 없는 자, 천식 진단을 받거나 천식을 의심하여 입원을 필요로 하는 자, 천식 진단을 받거나 천식을 의심하여 약물흡입치료를 필요로 하는 자로 정하였다.

총 연구의 대상자 수는 학령기 아동의 입원생활 적응증진 프로그램 개발 및 효과 연구[16]와 학령 전 아동을 위한 호흡기전염병 예방프로그램의 개발 및 효과 연구 결과[17]를 참조하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .80을 정하고, G*power program 3.1.0의 Independent t-test의 검정으로 대상아동 수는 실험군, 대조군 각각 21명으로 총 42명이었다. 본 연구에서는 중도 탈락자를 예상하여 2개의 병원의 대상아동을 합하여 실험군, 대조군 각각 25명씩 총 50명을 초기 대상아동으로 선정하였으나, 중도 탈락하거나 설문지를 제출하지 않은 경우로 인하여 실험군 23명, 대조군 20명으로 총 43명이 최종 대상아동이 되었다. 본 연구에서는 실험 처치의 확산을 고려하여 2개 병원의 소아청소년과 병동에서 먼저 실험군 아동 25명에게 프로그램을 중재하여 자료 수집을 하였고, 다음으로 대조군 아동 25명에게 자료 수집을 하였다.

3) 연구 도구

(1) 질병인지

본 연구에서는 도구 개발자인 Perrin에게 2012년 8월 1일에 이메일을 통해 도구 사용에 대한 허락을 받고, Interview Questions Regarding Illness의 질병원인과 질병치료에 대한 2문항[7]의 답변을 7점 척도로 평가하였으며, 이는 학령전기 아동을 대상으로 건강과 질병인지에 관한 연구 결과를 바탕으로 하였다[18,19]. 측정된 점수는 점수가 높을수록 답변한 내용이 개념적 조작 능력이 더 발달되고 인과관계를 정확히 이해함을 의미하며, 0점은 '질문에 반응하지 않거나 무관한 답을 할 경우'이고, 1점은 '모른다'라고 답할 때, 2점은 '학습한 내용을 이해하지 못하고 단순하게 답할 경우', 3점은 '학습한 내용을 이해하지 못하고 질병에 관한 증상, 행동 상황을 구체적으로 답할 경우', 4점은 '학습한 내용을 완전히 이해하지 못하고 다양하게 인과관계를 답할 때', 5점은 '학습한 내용을 불완전하게 이해하고, 질병의 주요 원인을 사용하여 답할 때', 6점은 '학습한 내용을 완전히 이해하고, 구체적인 인과관계를 표현하여 답할 때'를 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .75$ 이다.

(2) 약물흡입치료의 적응행동 정도

본 연구에서는 약물흡입치료의 적응행동 정도를 평가하기 위하여 얼굴통증표정과 치료지속시간을 측정하였다. 얼굴통증표정은 주로 어린 아동의 불편함에 대한 표현과 정서적인 불유쾌한 경험을 측정하는 도구로 사용되고[20], 이는 정서와 관련된 전달은 얼굴 표정과 목소리 등의 비언어적 단서가 기쁨, 슬픔, 화남, 놀람, 두려움, 매우 싫음 등을 나타내는 정서로 구별하는데 매우 큰 비중을 차지하고 신뢰도가 높다는 연구 결과를 바탕으로 하였다[21]. 얼굴통증표정 척도 도구는 '찡그림이 없는 웃는 표정'인 얼굴 0점부터 '통증이

매우 심해 눈물을 흘리는 표정'인 얼굴 10점까지 구성되는 6개의 얼굴 표정그림으로 구성되어 있으며, 그 중 대상자의 얼굴표정에 해당하는 그림을 선택하는 것이다. 0점에서 10점까지 각 얼굴표정은 2점 간격으로 점수화되어 있으며, 점수가 높을수록 치료적응 정도가 어려움을 의미한다. 본 연구에서는 아동에게 척도에 대한 일관성 있는 설명을 위해, 각 얼굴 아래 0점은 '웃는 얼굴표정' 설명을 삽입하고, 이것은 '아프지 않다'를 의미하고, 2점은 '무표정'으로 '약간 아프다', 4점은 '약간 찡그린 얼굴표정'으로 '약간 심하게 아프다', 6점은 '찡그린 얼굴표정'으로 '심하게 아프다', 8점은 '매우 찡그린 얼굴표정'으로 '매우 심하게 아프다', 10점은 '울로 있는 얼굴표정'으로 '가장 심하게 아프다'를 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었다. 치료지속시간 측정은 1회 약물흡입치료를 온전히 수행하는 시간을 15분으로 정하고[22], 아동 대상자가 저항이나 거부없이 약물흡입치료를 받은 시간을 측정하였다. 1분당 1점으로 총 15점으로 구분되어 있고, 점수가 높을수록 치료에 적응시간이 높음을 의미한다.

4) 연구의 윤리적 고려

본 연구는 E대학교 연구윤리심의위원회 심의를 거쳐 승인(IRB No. 2012-03-01)을 받은 후 시행되었다. 자료 수집 전 대상아동 혹은 대상아동의 보호자에게 본 연구의 목적을 설명한 후, 자발적으로 동의 서명을 한 이를 선정하였다. 교육 프로그램을 중재 받지 못한 대조군에는 설문지 측정이 끝난 직후에 연구 간호사가 동일한 매체와 프로그램을 적용하였다. 연구의 결과는 해당 병원에 알려주고 긍정적인 효과에 대하여 병원이 원할 경우 개발된 매체를 제공하였다.

5) 자료 수집 방법 및 절차

자료 수집 기간은 2012년 6월 30일에서 10월 31일이었고, 서울시에 위치한 E대학병원과 경기도에 위치한 국민건강보험공단 I종합병원의 소아청소년과 병동에 천식을 진단받고 입원한 학령전기 아동이 대상으로 실시하였다. 실험군은 병동에 입원하여 교육 프로그램을 적용하기 전에 질병인지와 흡입용 스테로이드 혹은 지속성 β_2 항진제가 처방된 약물흡입치료의 적응행동 정도를 측정하였고, 그 이후 연구 간호사가 대략 24시간 간격으로 총 5-7분 정도 소요되는 교육 프로그램을 최대 3차에 걸쳐 중재하였으며, 매회 교육 프로그램 중재 이후에 10-15분 정도 소요되어 약물흡입치료의 적응행동 정도와 적응시간을 측정하였다. 반면, 대조군은 입원 첫날 질병인지와 스테로이드 혹은 지속성 β_2 항진제가 처방된 약물흡입치료의 적응행동 정도를 측정하였고, 교육 프로그램을 적용하지 않고 24시간 간격으로 최대 3차에 걸쳐 연구 간호사가 약물흡입치료의 적응행동 정도와 적응시간을 측정하였다.

6) 자료 분석 방법

수집된 자료는 SAS 9.2 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 중재 전 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증은 chi-square test, Wilcoxon rank-sum test를 이용하여 분석하였다. 중재 전 실험군과 대조군의 질병인지와 약물흡입치료의 적응 행동 정도에 대한 동질성 검증은 Wilcoxon rank-sum test, independent t-test를 이용하여 분석하였고, 중재 전·후의 실험군과 대조군의 집단과 시간에 따른 질병인지와 약물흡입치료의 적응 행동 정도에 대한 차이를 파악하기 위하여 반복 측정 자료의 F-test를 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1. 천식관리 교육 프로그램 개발 결과

천식관리 교육 프로그램은 아동용 그림 책자와 보호자용 도우미 북으로 개발되었다. 아동용 그림 책자는 천식의 원인과 증상, 효과적으로 약물흡입치료 방법에 적응하기 위한 구성요인을 그림매체와 담화문형식의 텍스트로 완성되었고, 보호자용 도우미 북은 Gagné와 Briggs의 9가지 교수학습체제방법(Table 1)에 따라 보호자가 아동용 그림 책자를 효과적으로 읽어줄 수 있게 구체적으로 내용

을 구성하였다.

2. 천식관리 교육 프로그램의 시행 효과

1) 제 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군간의 일반적 특성, 진단 시기, 과거약물흡입치료 정도, 교육 프로그램 전 질병인지 정도, 약물흡입치료의 적응 행동 정도, 보호자의 일반적 특성과 질병인지 정도에 유의한 차이가 없었다($p>.05$) (Table 2).

2) 가설 1

‘천식관리 교육 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비하여 질병인지 점수가 높을 것이다’ 가설 검증을 위해 질병인지는 질병원인과 질병치료로 구분하여 분석하였다. 대상자의 질병인지 점수는 실험군과 대조군에서 시점과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($p<.001$). 교육 프로그램 전·후 질병원인 인지의 점수는 실험군, 대조군 모두 유의한 차이가 있었으나($F=7.65, p=.012, F=4.73, p=.043$), 집단 간에는 유의한 차이가 없었다($F=1.98, p=.168$). 교육 프로그램 전·후 질병치료인지의 점수는 실험군과 대조군 모두 유의한 차이가 있었으나($F=19.22, p<.001, F=10.49, p=.005$), 집단 간에는 유의한 차이가 없었다($F=1.24, p=.274$) (Table 3). 따라서, 가설 1은 지지되지 않았다.

Table 2. General Characteristics and Homogeneity of Experimental and Control Groups

(N=43)

Characteristics		Categories	Exp. (n=23)	Cont. (n=20)	χ^2 or Z or t	p
			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Child	Gender	Male	14 (60.9)	9 (45.0)	1.08	.298
		Female	9 (39.1)	11 (55.0)		
	Age (year)	3-4	12 (52.2)	10 (50.0)	1.55	.671
		5-6	11 (47.8)	10 (50.0)		
	Diagnosis period	Present	14 (60.9)	8 (40.0)	2.71	.439
		Past	9 (39.1)	12 (60.0)		
	Nebulizer use	No	4 (17.4)	4 (20.0)	0.37	.985
		Yes	19 (82.6)	16 (80.0)		
Perception of disease	Cause*	3.15 \pm 0.33	2.74 \pm 0.19	0.63	.530	
	Treatment*	3.42 \pm 0.21	3.53 \pm 0.22	0.57	.571	
Treatment adaptation behavior	Faces pain rating*	5.74 \pm 0.67	6.20 \pm 0.24	0.43	.665	
	Time†	7.57 \pm 0.78	6.45 \pm 0.38	1.20	.236	
Guardian	Relation	Father	3 (13.0)	1 (5.0)	0.82	.365
		Mother	20 (87.0)	19 (95.0)		
	Age (year)	30-39	19 (82.6)	19 (95.0)	1.60	.206
		40-49	4 (17.4)	1 (5.0)		
	Education	High school	2 (8.7)	1 (5.0)	0.23	.891
		Over college	21 (91.3)	19 (95.0)		
	Perception of disease†		25.43 \pm 3.07	24.35 \pm 3.01	1.31	.189

*Wilcoxon rank-sum test; †independent t-test; Exp. = Experimental group; Cont. = Control group.

3) 가설 2

‘천식관리 교육 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비하여 약물흡입치료의 적응행동 정도가 높을 것이다.’ 가설 검증을 위해 약물흡입치료의 적응행동 정도는 얼굴통증표정과 치료지속시간으로 구분하여 분석하였다. 대상자의 약물흡입치료의 적응행동 정도는 실험군과 대조군에서 시점과 집단 간의 교호작용이 유의하였다($p < .001$). 교육 프로그램 전·후 얼굴통증표정 정도는 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 있었으며($F=28.54, p = < .001, F=16.06, p = < .001$), 집단 간에도 유의한 차이가 있었다($F=21.88, p = < .001$). 이는 실험군은 ‘심하게 아픈’ 표정에서 ‘약간 아픈’ 표정으로 변화하였고, 대조군은 ‘심하게 아픈’ 표정에서 ‘약간 심하게 아픈’ 표정으로 변함을 의미한다. 교육 프로그램 전·후 치료지속시간 점수는 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 있었으며($F=16.23, p = < .001, F=17.65, p = < .001$), 집단 간에도 유의한 차이가 있었다($F=4.62, p = .038$) (Table 3). 따라서, 가설 2는 지지되었다.

논 의

본 연구는 Roy의 적응이론을 개념적 기틀로 Gagné와 Briggs의 교수학습체제 설계모형에 따라 천식관리 교육 프로그램을 개발하고, 그 효과를 검증하고자 수행되었다. Roy의 적응이론을 적용하여 천식을 진단 받고, 무기력한 청소년을 대상으로 아동 전문 간호사가 강화(empowering)프로그램을 통해 약물치료, 신체활동, 일상생활의 적응과 효과적인 증상 조절의 결과를 보고하였는데[23], 본 연구에서도 학습에 따른 인지기 하부체계의 적응과정에서 학령전기 아동에게도 질병인지와 약물흡입치료정도에 긍정적인 효과를 나타내어 Roy의 적응이론의 근거에 다소 기여하였다고 본다.

또한, 학령전기 천식아동을 대상으로 질병인지와 효과적인 약물 흡입치료를 수행할 수 있도록 친밀감을 유발시킬 수 있는 놀이를 통한 교육 프로그램으로 그림 책자를 개발하고 효과를 검증하였

는데, 이는 그림매체가 아동에게 가장 친근한 놀이감으로 느낌이나 생각에 공감을 느끼면서 경험을 넓혀가고, 상호작용을 통하여 인지적, 사회적, 정신적 발달에 큰 영향을 준다는 연구 결과[24]와 학령전기 아동의 두려움을 해결하기 위한 최대 효과를 볼 수 있는 방법은 그 원인이 포함된 아동용 그림책을 통해 이해를 도모하는 것이 큰 도움을 줄 수 있을 뿐만 아니라, 친숙함과 이해전달을 빠르게 하는 장점이 있다는 의견[5]도 지지한다.

본 연구는 천식관리 교육 프로그램 전·후 약물흡입치료의 적응행동 정도와 치료지속시간 점수가 실험군이 대조군보다 유의하게 높은 효과가 나타났다. 약물흡입치료의 적응행동 정도를 검증하기 위하여 얼굴통증표정 척도 도구를 사용하였는데, 감정이나 치료 효과를 말로 표현하기 어려운 아동은 문화적인 차이는 다소 있으나 울음이나 찡그리는 얼굴 표정, 행동을 사정하는 얼굴통증표정 척도가 가장 정확한 방법임을 보고한 연구[25]와, 최근 뇌성마비 아동을 대상으로 주사 처치 시 음악이 불안과 통증에 미치는 영향을 얼굴통증표정 척도를 사용하여 유의한 효과를 검증한 연구와 일치한다[26]. 그리고 교육 프로그램 후에 실험군이 유의하게 높은 효과를 보인 것은 입원 환아에게 정맥주사 시 통증 및 불안을 경감시키기 위한 목적으로 교육 프로그램을 수행한 후 통증 및 불안이 감소된 연구 결과[27]와 학령기 아동을 대상으로 그림매체를 이용한 입원생활 적응증진을 위한 프로그램이 입원생활의 불균형을 최소화하고 입원의 부정적인 영향을 유의하게 감소시켰다고 보고한 연구 결과와 일치한다[16]. 그리고 학령전기 아동에게 중요하게 다루어져야 할 건강문제로 호흡기 전염병 예방 프로그램을 그림매체를 개발하여 호흡기 전염병예방에 대한 지식과 태도, 영양관리 태도에 유의한 효과를 가져 온 결과와도 같다[17]. 또한, 최근 발표된 유아에게 음악의 활용보다 그림책을 이용한 명상 프로그램이 유아의 자기 조절력 향상과 긍정적인 생각 및 주의 집중력이 높게 나타난다는 연구 결과를 본 연구는 지지한다[28].

본 연구에서 천식관리 교육 프로그램 전·후 질병인지 효과는 실

Table 3. Comparison between Experimental Group and Control Group for Perception of Disease, Treatment-Adaptation Behavior (N=43)

Variables	Groups	Adm. 1 day	Adm. 2 day	Adm. 3 day	Adm. 4 day	Time differences	Group differences
		M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD	F (p)	F (p)
Cause of disease	Exp.	3.15 ± 0.33	-	-	4.13 ± 0.37	7.65 (.012)	1.98 (.168)
	Cont.	2.74 ± 0.19	-	-	3.37 ± 0.32	4.73 (.043)	
Treatment of disease	Exp.	3.42 ± 0.21	-	-	4.95 ± 0.28	19.22 (<.001)	1.24 (.274)
	Cont.	3.53 ± 0.22	-	-	4.21 ± 0.28	10.49 (.005)	
Face-pain rating	Exp.	5.74 ± 0.67	3.57 ± 0.41	2.00 ± 0.37	1.10 ± 0.28	28.54 (<.001)	21.88 (<.001)
	Cont.	6.20 ± 0.24	5.55 ± 0.29	4.85 ± 0.24	4.03 ± 0.34	16.06 (<.001)	
Time of adaptation	Exp.	7.57 ± 0.78	9.17 ± 0.86	10.83 ± 0.83	11.79 ± 0.77	16.23 (<.001)	4.62 (.038)
	Cont.	6.45 ± 0.38	8.00 ± 0.43	8.90 ± 0.48	9.34 ± 0.47	17.65 (<.001)	

Adm. = Admission; Exp. = Experimental group (n=23); Cont. = Control group (n=20).

험군과 대조군의 집단 간에는 유의한 결과가 나타나지 않았으나, 집단별에는 유의한 결과가 나타났다. 이는 천식아동 대상의 질병인지에 대한 정도는 Piaget 인지이론을 바탕으로 연령에 따른 천식에 대한 개념적 인과관계 정도와 관련이 있고 교육 프로그램의 효과에는 유의한 차이가 없다는 연구 결과와는 일치한다[10]. 본 연구의 대상자인 학령전기 아동은 인과관계의 이해가 높은 수준의 단계는 아니지만, 실험군이 교육 프로그램 전·후에 질병인지 정도가 유의하게 높아진 결과를 나타낸 것은 행동 조절 즉 약물흡입치료 적용에 영향을 미쳤다고 볼 수 있고, 결론적으로 천식관리 교육 프로그램의 효과는 다소 유의하다고 본다. 그리고 대조군에서도 교육 프로그램 전·후에 질병인지 정도가 유의한 변화가 있는 것은, 반복 학습은 학령전기 아동의 단기 기억 전략과 이해에 도움을 준다는 연구를 지지하는 결과이다[29].

본 연구의 결과를 통해 천식관리 교육 프로그램이 가정에서도 효과적으로 활용될 수 있도록 각 기관에서는 퇴원 후 전화 혹은 e-mail을 통한 연속적인 추후 관리가 이루어져야 함을 제안하고, 천식 질환 아동의 연령에 적합한 다양한 약물흡입치료기의 효과적인 사용방법에 대한 교육 프로그램 개발의 연구가 필요하다고 생각한다.

결론

본 연구는 최근 급격히 아동 유병률이 증가하는 학령전기 천식 아동을 대상으로 천식관리 교육 프로그램을 개발하여 천식치료 적응에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도한 비동등성 대조군 전후 시차 설계의 유사 실험 연구로서 천식관리 교육 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비하여 약물흡입치료의 적응행동 정도가 높은 것으로 확인하였다. 본 연구 결과를 토대로 다양한 질병에 따른 교육 프로그램을 통한 간호중재 방법은 만성질환 아동의 자가관리능력을 증진시켜 효과적인 치료 및 건강증진에 도움을 주며, 긍정적인 삶의 질을 높여 간호실무 역할에 대한 확대와 발전에 큰 기여를 할 수 있다고 생각한다.

REFERENCES

1. Tai A, Volkmer R, Burton A. Association between asthma symptoms and obesity in preschool (4-5 year old) children. *The Journal of Asthma*. 2009;46(4):362-365. <http://dx.doi.org/10.1080/02770900902759260>
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The 5th Korea youth risk behavior web-based survey. Cheongwon: Author; 2009.
3. Peterson MG, Gaeta TJ, Birkhahn RH, Fernández JL, Mancuso CA. History of symptom triggers in patients presenting to the emergency department for asthma. *The Journal of Asthma*. 2012;49(6):629-636. <http://dx.doi.org/10.3109/02770903.2012.690480>
4. Ha YS, Lee JH, Kim HS, Park YA, Moon SY, Kim SJ, et al. *Child health Nursing*. 3rd ed. Seoul: Shinkwang Pub.; 2012.
5. Berkowitz CD. *Berkowitz's pediatrics: A primary care approach*. 4th ed. Washington, DC: American Academy of Pediatrics; 2011.
6. Bayer JK, Sanson AV, Hemphill SA. Children's moods, fears, and worries: Development of an early childhood parent questionnaire. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*. 2006;14(1):41-49. <http://dx.doi.org/10.1177/10634266060140010401>
7. Perrin EC, Gerrity PS. There's a demon in your belly: Children's understanding of illness. *Pediatrics*. 1981;67(6):841-849.
8. Bibace R, Walsh ME. Development of children's concepts of illness. *Pediatrics*. 1980;66(6):912-917.
9. Brown R, Kulik J. Flashbulb memories. *Cognition*. 1977;5(1):73-99. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(77\)90018-X](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(77)90018-X)
10. McQuaid EL, Howard K, Kopel SJ, Rosenblum K, Bibace R. Developmental concepts of asthma: Reasoning about illness and strategies for prevention. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2002;23(2):179-194. [http://dx.doi.org/10.1016/S0193-3973\(02\)00103-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0193-3973(02)00103-X)
11. Ahn HS, Hong CE. *Pediatrics*. 10th ed. Seoul: Mirae N Co. Ltd.; 2012.
12. Roy SC, Andrews HA. *Roy adaptation model*. 2nd ed. Lee KS, Kim CG, Sung MS, Lee MO, Jang HJ, Jeong GH, translator. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1999.
13. Gagné RM, Briggs LJ. *Principles of instructional design*. 2nd ed. New York, NY: Rinehart & Winston; 1979.
14. Byun YK. *Teaching-learnig method*. 2nd ed. Seoul: Hakjisa Publisher; 2005.
15. Gagné RM, Briggs LJ, Wager WW. *Principles of instructional design*. 4th ed. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers; 1992.
16. Oh J. The development of a program promoting the adjustment and its effectiveness for school aged children's hospital life. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2004;34(3):525-533.
17. Kim IO. A study on health education program development of respiratory communicable disease prevention for preschool children and the measurement of its effects. *Korean Journal of Child Health Nursing*. 2004;10(1):66-79.
18. Sung MH. A study on health/illness concepts in hospitalized preschoolers. *Korean Journal of Child Health Nursing*. 2000;6(3):291-304.
19. Vacik HW, Nagy MC, Jessee PO. Children's understanding of illness: Students' assessments. *Journal of Pediatric Nursing*. 2001;16(6):429-437. <http://dx.doi.org/10.1053/jpdn.2001.27883>
20. Wong DL, Baker CM. Pain in children: Comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing*. 1988;14(1):9-17.
21. Oh KJ, Pae DH. Recognition of emotional expression and psychosocial adjustment of children and adolescents. *The Korean Journal of Clinical Psychology*. 2002;21(3):515-532.
22. James SR, Ashwill JW. *Nursing care of children: Principles and practice*. 3rd ed. Song J, Cho KJ, Park ES, Kim M, Park HR, Shin HS, translator. St Louis, MO: Elsevier Health Sciences; 2007.
23. Hennessy-Harstad EB. Empowering adolescents with asthma to take control through adaptation. *Journal of Pediatric Health Care*. 1999;13(6 Pt 1):273-277.
24. Kim SR, Yuk GL. Joint picture book interaction in mother-child dyads and children's linguistic expression. *Korea Journal of Child Care and*

- Education. 2007;50:73-94.
25. Garra G, Singer AJ, Taira BR, Chohan J, Cardoz H, Chisena E, et al. Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Academic Emergency Medicine*. 2010;17(1):50-54. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2009.00620.x>
26. Yu H, Liu Y, Li S, Ma X. Effects of music on anxiety and pain in children with cerebral palsy receiving acupuncture: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46(11):1423-1430. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.05.007>
27. Kim MJ, Bae JH, Seo WS, Kim MY, Park SK, S PJ. An intervention study of pain reduction during IV therapy in hospitalized children. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*. 2005;12(1):92-102.
28. Park MJ, Song YS, Kim YJ. The influences of meditation program using picture books on self-regulation and aggression of young children. *The Journal of Child Education*. 2010;19(4):149-162.
29. Kim TR, Cho H, Rhee S, Bang HJ, Cho SJ, Cho SW, et al. *Developmental psychology*. Seoul: Hakjisa Publisher; 2004.