

학령전기 입원 아동의 보호자를 위한 QR 코드를 활용한 스마트폰 기반의 흡입요법 교육 자료 개발

조유리¹ · 황희전¹ · 조은진¹ · 황윤정¹ · 현정화² · 고우리² · 최소연² · 이종란³

원광대학교 의과대학 간호학과 학사과정생¹, 원광대병원 간호부 간호사², 원광대병원 간호부 수간호사³

Development of Smart Phone-based Nebulizer Educational Material Using QR Cord for Parents of Hospitalized Preschool Children

Jo, Yuri¹ · Hwang, Heejeon¹ · Jo, Eunjin¹ · Hwang, Yunjeong¹ · Hyun, Jeonghwa² · Ko, U Ri² · Choi, So Yeon² · Lee, Chong Ran³

¹Undergraduate Course, Department of Nursing, Wonkwang University, Iksan

²Nurse, Wonkwang University Hospital, Iksan

³Head Nurse, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea

Purpose: The purpose of this study is to develop educational material for parents of hospitalized preschool children who receive nebulizer therapy treatment. The educational material is aimed at providing information on the correct use of nebulizer. **Methods:** The development of educational material was based on the ADDIE model and consists of an A4-sized leaflet and a video. **Results:** The leaflet included basic information, procedures, and cautionary information for nebulizer therapy, as well as frequently asked questions. The one minute and fifty second video is accessed via QR code and provides step-by-step instruction on nebulizer therapy. **Conclusion:** This study recommends that the educational leaflet and video developed for nebulizer therapy use be provided to parents of preschool children hospitalized in the pediatric ward.

Key Words: Education; Hospitalized Child; Nebulizers and Vaporizers

서 론

1. 연구의 필요성

아동기는 성장과 발달이 완성되지 않아 신체적 기능과 적응력이 부족한 시기이다. 또한 연령이 증가함에 따라 외부와의 접촉이 많아지고, 사회화의 과정으로 또래 집단과 자주 어울리게 되면서 질병에 노출될 위험이 더욱 증가한다[1]. 아동의 여러 질환 중 호흡기 질환은 아동기의 급성 질환 중 가장 많은 발생 빈도를 차지한다[2]. 2017년 통계에 따르면, 우리나라 14세 이

하 입원 아동의 대부분이 호흡기 질환을 원인으로 입원한 것으로 보고되고 있다[3].

과거에는 호흡기치료를 위해 경구용 약물과 주사제 약물이 많이 사용되어 왔으나, 최근에는 약물 투여방법의 발달로 인해 흡입기를 사용하는 치료법인 흡입치료가 주로 사용되고 있다. 흡입치료에서 사용되는 기기는 정량분무식 흡입기(Metered Dose Inhaler, MDI), 분말흡입기(Dry Powder Inhaler, DPI)와 연무기(nebulizer)의 3가지 형태가 있다. 그 중 연무기는 약물을 적용 부위에 직접적으로 도달시켜 약물의 효과를 높이고 약물의 잠재적인 부작용을 줄일 수 있다는 장점이 있어 천식, 만성

주요어: 교육, 입원 아동, 연무기

Corresponding author: Hwang, Heejeon

Department of Nursing, Wonkwang University, 460 Iksan-daero, Iksan 54538, Korea.

Tel: +82-63-850-6020, Fax: +82-63-850-6060, E-mail: gmlwjsrkw@naver.com

투고일: 2019년 5월 31일 / 심사완료일: 2019년 7월 15일 / 게재확정일: 2019년 7월 19일

폐질환 등 여러 호흡기 질환에서 사용되며 병원뿐만 아니라 가정에서도 사용 빈도가 증가하는 추세이다[4,5].

아동은 성장 발달의 특성상 자신에 대한 돌봄을 스스로 행할 수 없어 주 양육자에게 의존하게 된다[6,7]. 그러나 아동의 호흡기 치료를 도와주는 보호자는 아동에게 흡입기를 적용할 때 정확한 방법에 대한 교육 없이 의사나 간호사의 간단한 설명이나 흡입기에 첨부되어있는 설명서에 의존하는 경우가 많다[6]. 그로 인한 잘못된 조작이나 흡입 방법은 약물의 전달을 감소시키고 질병을 충분히 조절하지 못하게 되며, 더 나아가 무기폐, 기관지 폐렴 등 심각한 합병증으로 이어져 아동의 건강에 영향을 줄 수 있다[4,6]. 따라서 아동 호흡기 질환 발생률의 감소와 합병증의 예방을 위해서는 아동의 주 양육자를 대상으로 하는 정보 제공과 교육이 필요하다[6].

Son 등[8]은 학령전기 아동을 대상으로 동영상을 활용한 호흡기 질환 예방에 대한 교육을 시행하였고, Yi [9]는 학령전기 아동과 부모를 대상으로 포토샵과 일러스트를 활용한 그림 매체를 개발하여 호흡기 질환의 증상관리, 예방 관리, 환경위생 관리에 대한 교육을 시행하였다. 호흡기 질환으로 입원한 아동과 보호자를 대상으로 다양한 교육이 시행되었지만 Kim과 Cho [10]의 입원 아동 어머니의 간호요구에 대해 분석한 연구에 따르면, 간호사의 설명에 대한 요구도가 높고 특히 기구 작동법에 대한 교육이 충분하지 않은 것으로 보고되었다. 또한 Yoo, Kim과 Cho [11]는 입원 아동 보호자가 수행하는 치료방법이나 기구 작동법과 관련된 교육에 대해 간호사는 충분히 제공하고 있다고 자가 평가하는 반면, 보호자는 간호사의 설명이 부족하다고 인식하고 있는 실정이기 때문에 입원 아동과 보호자가 이해하기 수월하도록 치료방법이나 치료 기구 사용법에 대해 교육해야 함을 지적하였다. 이는 입원 아동의 보호자가 인식하는 교육 요구도와 실제 시행된 교육의 내용이 부합하지 않다고 해석할 수 있다. 이에, 본 연구에서는 호흡기계 질환으로 입원한 학령전기 아동의 효과적인 간호를 위하여 흡입요법에 대한 교육 자료를 개발하고자 한다.

치료방법에 대한 올바른 교육은 간호의 포괄적 수행에 있어 매우 중요한 부분으로, 실제 간호 현장에서는 리플릿과 책자, 동영상, 구두설명 등의 다양한 매체를 활용하여 교육이 시행되고 있으며 최근에는 새롭게 개발된 어플리케이션, 웹 기반 프로그램 등도 사용되고 있다[6,12-14]. 보호자 교육용 소책자, 구두설명, 전화 상담 등의 경우 제한된 시간 내에 단편적인 설명으로 보호자가 적절한 교육과 지지증재를 받기에는 부족하며, 많은 시간과 인력이 필요하고 지속적인 관리가 어렵다는 단점이 있다[15]. 반면, 동영상을 이용한 교육은 책자와 유인물

을 통한 교육에 비해 대상자의 지식 변화 및 이행 수준이 높고, 교육 만족도도 높은 것으로 나타났으며, 특히 동영상 교육 후 리플릿으로 반복해서 교육하는 경우 대상자의 수행 정도를 증진시키기에 더 효과적인 것으로 드러났다[16,17].

이러한 동영상을 구현할 수 있는 매체 중 현대인의 필수품인 스마트폰을 활용한 교육에 주목할 필요가 있다. 현재 국내 스마트폰 사용자는 4,000만 명에 이르며, 뛰어난 이동성과 편의성, 실시간성을 겸비하여 누구나 원하는 시간과 장소에서 필요한 내용을 학습할 수 있다[18]. 이를 통해 학습자 중심의 능동적인 교육이 이루어져 학습 목표를 효과적으로 달성할 수 있다[6]. 따라서 본 연구에서는 호흡기계 질환으로 입원한 학령전기 아동의 보호자를 대상으로 스마트폰 기반의 온라인 멀티미디어 교육 자료를 첨부한 흡입요법 교육용 리플릿을 개발하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 학령전기 입원 아동의 보호자를 위하여 연구 무기를 이용한 흡입요법 교육 자료를 개발하기 위함이며, 궁극적으로 입원 아동과 보호자를 대상으로 효과적인 교육을 위한 전략을 개발하는데 필요한 기초자료를 마련하기 위함이다.

연구 방법

1. 연구설계

교수체제개발은 분석(analysis), 설계(design), 개발(development), 실행(intervention), 평가(evaluation) 단계로 이루어지며(Seels & Richey, 1994), 본 연구는 ADDIE (Analysis, Design, Development, Intervention, Evaluation) 모형을 바탕으로 교육 자료를 개발하는 방법론적 연구이다.

2. 개발과정

1) 분석 단계

선행연구와 문헌을 고찰하여 환자의 보호자가 자녀에게 흡입요법을 적용할 때 나타나는 문제를 분석하였다. 연구기는 최근 주로 사용되는 호흡기치료의 방법으로, 사용량이 증가함에 따라 그에 대한 올바른 교육 및 적용법이 요구된다. 하지만 이러한 요구에 비해 적절한 정보가 제공되지 않아 호흡기치료가 비효과적으로 수행되었다[5,6]. 또한 간호사의 충분하지 않은

설명은 환아 보호자의 불안을 증가시키고, 특히 자녀의 입원 경험이 별로 없는 보호자들은 연무기를 사용하는 흡입요법을 어려워하고 자신없어 하는 것으로 나타났다[10,11]. 분석 결과 보호자는 아동에게 적용되는 호흡기치료에 대한 체계적인 교육을 필요로 한다는 것을 알 수 있었다. 이상의 선행연구와 문헌을 통해 확인한 내용을 기초로 보호자를 위한 교육 자료 개발을 기획하였다.

2) 설계 단계

본 교육 자료의 목표는 ‘보호자가 호흡기 질환을 가진 아동에게 주로 사용되는 흡입요법 중 하나인 연무기(Nebulizer)를 올바른 방법으로 사용할 수 있음’으로 설정하였다. 교육 자료의 제목은 ‘우리 아이 호흡기치료 첫 걸음’으로 정하였다. 교육하고자 하는 치료 기구는 연무기이지만, 환아 보호자가 주로 사용하는 단어를 사용함으로써 보다 이해하기 쉽고, 어렵지 않게 느껴지도록 하고자 ‘호흡기치료’라는 단어로 대신하였다. 연무기는 호흡기 질환의 치료를 위해 주로 사용되는 기구로써 약물을 가장 필요로 하는 부위에 직접적으로 도달시켜 효과를 극대화할 수 있고, 잠재적인 전신적 부작용을 최소화시킬 수 있다는 장점이 있기 때문에 일반적인 호흡기 질환을 가진 아동에게 적용할 수 있다[19].

아동의 학령전기에 발생하는 호흡기 질환은 급성감염 중 가장 높은 발생 빈도를 차지한다. 아동은 자가간호 능력이 미숙하여 많은 부분을 가까운 보호자에게 의존한다[19]. 또한 아동과 밀접한 관계가 있는 보호자의 긍정적인 정서는 아동의 불안을 줄이고 적절한 적응과 회복을 도와주는 데 있어 중요한 역할을 하기 때문에[6] 학령전기 입원아동의 보호자를 위한 교육이 필요하다. 한편, 입원 아동의 어머니를 대상으로 면담을 시행한 선행연구에 따르면 실제 어머니들은 흡입요법을 어떻게 적용하는 것인지 정확하게 몰라서 어려움을 느끼고 있다고 보고되었다[20]. 이에 호흡기계 질환으로 입원한 학령전기 아동의 어머니를 본 교육 자료의 대상자로 선정하였다. 그리고 흡입요법의 과정에 아동의 협조를 유도하기 위하여 동영상 교육의 대상은 입원 아동과 어머니로 정하였다.

분석단계에서 얻은 결과를 바탕으로 교육 자료의 내용을 연무기를 사용한 흡입요법에 대한 정보로 구성하였다. 호흡기치료에 대한 정보는 호흡기치료에 대한 개념과 치료 기구 사용 절차, 사용 시 주의 사항, 호흡기치료를 처음 적용하는 보호자들이 자주 하는 질문으로 구성하였다. 먼저 일반적으로 투약 방법으로는 주사나 경구를 통한 약물 복용에만 익숙한 보호자들에게 생소한 호흡기치료에 대한 설명을 다루었다. 치료 기구 사용

절차는 사용 준비, 사용 중, 사용 후로 크게 나누어 설명하였고, 사용 중의 내용에는 마우스피스를 적용하는 경우와 마스크를 적용하는 경우를 구분하여 구성하였다. 사용 시 주의 사항에서는 보호자들이 간과할 수 있는 내용을 다루어서 부작용을 최소화할 수 있도록 하였다. 자주 하는 질문은 입상에서 보호자들이 주로 하는 질문을 바탕으로 구성하였다. 설명 문구는 보호자의 이해를 돕기 위해 일상 언어를 사용하여 쉬운 단어로 설명하였다.

3) 개발 단계

흡입요법을 적용하는 환아의 어머니에게 정확한 내용을 보다 알기 쉽게 전달할 수 있고, 입원 아동뿐만 아니라 병원에 방문하는 아동의 보호자에게도 정보를 제공할 수 있다는 점을 고려하여 교육매체로 리플릿을 선정하였다. 또한 호흡기치료 과정을 실제 아동에게 적용하는 모습을 동영상으로 제작하여 QR (Quick Response) 코드를 통해 스마트폰을 이용하여 시청할 수 있도록 개발하였다.

리플릿은 Adobe Photoshop CS5 프로그램을 이용하여 디자인하였고 A4 크기로 3등분, 앞뒤로 하여 총 6면에 구성하였다. 바깥쪽 3면에 표지와 호흡기치료에 대한 설명과 자주하는 질문에 대한 내용 2면으로 구성하였고 표지에는 호흡기치료를 받고 있는 아동의 모습을 캐릭터화 한 일러스트를 삽입하였다. 안쪽 3면에는 사용방법에 대한 내용을 ‘사용 준비’, ‘사용 중’, ‘사용 후’로 나누어 수록하였고 동영상 QR 코드와 주의 사항에 대한 내용을 수록하였다.

소아병동 경력이 5년 이상인 간호사 5인과 아동간호학 교수 1인이 내용타당도를 검토하였고 이에 따라 수정과 보완이 이루어졌다. 그 결과 호흡기치료 전·후 손위생에 대한 내용이 추가되었고 호흡기치료 후 사용한 키트를 재사용하지 않는 것으로 수정하였다.

동영상은 소아병동 간호사의 협조를 먼저 구한 뒤 병동이 한가한 휴일 낮에 빈 병실과 흡입요법과 관련된 기구를 빌려 촬영하였다. 촬영은 본 연구진 및 소아병동 간호사, 아동 모델 및 아동의 어머니와 함께 진행하였다. 아동 모델은 만 5세 남아로 사전에 촬영의 목적 및 과정에 대해 충분히 설명하고 보호자의 동의를 얻은 뒤 진행하였다. 촬영에 대하여 아동의 원만한 협조를 위하여 실제 아동의 어머니를 섭외하였고, 이 어머니는 현재 소아병동에 재직 중인 간호사로 선정하였다. 환아 역할을 맡은 아동은 환의를 입고, 어머니의 복장은 간호사복, 흰 가운, 평상복 차림으로 총 3회에 걸쳐 촬영하였다. 촬영한 mp4 파일은 뱀믹스(Vapmix)와 곰믹스(GOM Mix) 프로그램을 통해 편집과

해설 녹음, 자막을 삽입한 후 QR 코드로 변환하여 리플릿에 삽입하였다.

4) 실행 및 평가 단계

급성 호흡기 질환으로 소아병동에 입원한 학령전기 아동의 어머니 6명을 대상으로 완성된 리플릿과 동영상을 보여주고 교육 자료에 대한 이해도와 유용성에 대해 각 문항을 5점 만점으로 평가를 실시하였다. 실제 대상자에게 본 교육 자료를 실행하고 평가한 후 수정단계를 거쳐 최종 교육 자료를 확정하였다.

연구결과

본 연구에서 개발된 교육 자료는 ‘우리 아이 호흡기치료 첫 걸음’이라는 제목의 리플릿이다. 내용은 흡입요법의 원리와 목적, 흡입요법의 절차, 자주하는 질문(구강 청결의 중요성, 환아의 자세, 재사용 가능 여부), 주의 사항(정확한 용량, 청결, 안전, 기구 점검, 부작용)으로 구성하였다. 그리고 흡입요법의 절차는 사용 준비(손 위생, 기구 준비 및 부품 연결), 사용 중(손 위생, 마우스피스·마스크 각각의 적용방법, 흡입 시간), 사용 후(구강 청결, 기구 처리 및 손 위생)로 나누어 구성하였다(Table 1). 입원 아동의 협조와 어머니의 이해를 돕기 위해 흡입요법 절차에 대한 1분 50초 분량의 동영상 QR 코드를 함께 삽입하였다.

호흡기계 질환으로 입원한 학령전기 환아의 보호자 6인에게 교육 자료를 제공한 뒤 호흡기치료 적용 과정에 대한 이해 정도를 확인하였다. 리플릿이 이해하기 쉬웠고(평균 4.17점), 리플릿을 보고 흡입요법 순서를 따라하는 것이 가능했으며(평

균 4.5점), 교육 자료에 사용된 언어가 이해하기 쉬운 것으로 나타났다(평균 4점). 동영상과 관련해서는 QR코드 사용의 난이도는 보통이었지만(평균 3.83점), 동영상의 내용은 이해하기 쉬웠고(평균 4.33점), 동영상을 보고 흡입요법을 따라하는 것은 어렵지 않은 것으로 나타났다(평균 4점). 기타 의견으로는 리플릿이 깔끔하고 필요한 정보만 제공하여 보기 좋았다는 평가가 있었다. 즉, 전반적으로 이해하기 쉽고, 유용하게 제작되었다고 답하였다.

QR 코드를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 실행 방법을 리플릿에 추가하여 최종적인 교육 자료를 완성하였다(Figure 1). 그리고 동영상을 함께 시청하는 학령전기 환아에게도 거부감을 줄이기 위해서 동영상의 어머니 복장은 평상복이 좋겠다는 의견을 반영하여 최종적으로 평상복 차림의 어머니가 등장하는 동영상으로 정하였다(Figure 2).

논 의

본 연구는 호흡기 질환으로 인해 소아병동에 입원한 학령전기 아동의 보호자를 대상으로 호흡기치료 교육 자료를 개발하기 위하여 시행되었다. 교육매체는 리플릿을 활용하였고, 호흡기치료 과정은 영상으로 촬영하여 QR 코드로 확인할 수 있도록 하였다. 본 연구의 결과를 교육자료 개발 과정을 중심으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

본 연구에서는 효율적이고 체계적으로 교육 자료를 구상하기 위해 ADDIE 모형을 사용하였다. ADDIE 모형은 다섯 가지 요소인 분석, 설계, 개발, 실행, 평가로 구성되어 있다[21]. 이 모형은 교육 자료를 개발할 때 가장 많이 활용되고 있는 모형으로서,

Table 1. Contents of the Educational Material for Respiratory Therapy

Subject	Contents
Information on nebulizer therapy	Principles of nebulizer therapy Purpose of nebulizer therapy
Procedures for nebulizer therapy	Before use: hand washing, preparing the device, and connecting the parts In use: hand washing, how to apply mouthpiece and mask, and inhalation time After use: oral cleansing, disposal of apparatus, and hand washing
Cautionary information on nebulizer therapy	Exact dosage Cleansing Safety Checking the device Side effects
Frequently asked questions related to nebulizer therapy	Importance of oral cleansing Posture of the child Reusability of used equipment

호흡기 치료란 ?

약물을 작은 입자의 형태로 기관지에 분무하여 기관지를 확장시킴으로서 기관지의 경련과 부종을 감소시키며, 기관지 분비물을 묽게 하여 배출을 돕는 치료방법입니다.

자주 하는 질문

Q1. 입은 왜 헹궈야 하나요?

A. 스테로이드제 약물(플리코트)을 사용한 후에 입을 헹구지 않으면 약이 입에 남아 입안이 하얗게 변하는 구내염이 생길 수 있어요.

Q2. 누워서 해도 되나요?

A. 누워서 해도 괜찮지만, 앉아서 하는 것이 호흡이 더 원활하기 때문에 앉은 자세가 보다 효과적이에요.

Q3. 키트를 재사용 해도 되나요?

A. 이전에는 세척하고 건조시켜 다시 사용하였지만, 세균 번식의 우려가 있어 최근에는 새로운 키트를 사용하는 것이 권장됩니다.

우리아이 호흡기치료 첫걸음



사용 준비

- 1) 물과 비누로 손을 씻습니다.
- 2) 기구의 뚜껑을 열고 전원을 연결합니다.
- 3) 튜브의 한쪽 끝을 기계의 공기 배출구에 연결합니다.
- 4) 약물 주입통에 정해진 양의 약물을 넣고 뚜껑을 닫습니다.
- 6) 마스크, 또는 마우스피스를 약물 주입통 뚜껑에 연결합니다.
- 7) 기계와 연결된 튜브를 약물 주입통 아래 부분에 연결 시킵니다.

1. QR코드 스캔 어플을 설치합니다.
2. 내이버 어플에서 검색창 옆 카메라 아이콘을 누릅니다.

사용 중

- 1) 손 위생을 실시한 후, 환아에게 마우스피스를 물리거나 마스크를 씌우고 전원을 켭니다.
- (1) 마우스피스 : 입에 꼭 물고 천천히 편하게 입으로 호흡하며 들이마시도록 합니다. 코로 흡입하면 약물이 기관지 속까지 도달하지 못하므로 효과가 떨어집니다. 또한 되도록 흡입 후에는 숨을 잠깐 참도록 하는 것이 도움이 됩니다.
- (2) 마스크 : 얼굴에 꼭 밀착시켜서 빈틈이 없이 한 뒤에 입을 벌리고 입으로 천천히 숨을 쉬도록 합니다.
- 2) 약물이 더 이상 분무되어 나오지 않을 때까지 흡입하도록 합니다.

사용 후

- 1) 전원을 끄고, 소액제가 포함된 약물인 경우, 입 주위와 입을물로 헹굽니다.
- 2) 약물 주입통과 마우스피스, 마스크, 튜브를 의료 폐기물함에 버리고 손을 씻습니다.

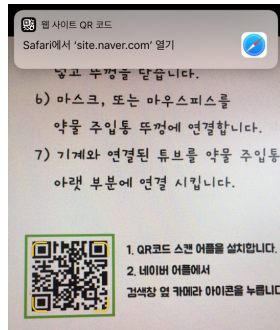
주의 사항

- 1) 정해진 용량의 약물만 투여합니다.
- 2) 약이 눈과 얼굴에 묻지 않도록 합니다. 마스크를 사용한 경우에는 눈과 얼굴을물로 씻습니다.
- 3) 네뷸라이저를 사용할 때는 환아가 혼자 있지 않도록 주의합니다.
- 4) 사용 전 키트에 균열이 있는지 확인합니다.
- 5) 네뷸라이저 치료의 부작용에 대해서는 의사선생님과 상담해야 합니다.

Figure 1. The leaflet of nebulizer educational material.

각 단계별로 지속적으로 검토하여 수정·보완이 가능하기 때문에 체계적(systematic)·체제적(systemic)·신뢰적(reliable)·순환적(iterative)·경험적(empirical)인 교육 자료를 개발할 수 있다고 평가받고 있는 모형이다[20]. 본 연구에서는 이 과정을 충실하게 따르고자 문헌 분석, 리플릿 및 동영상의 구성 내용 설계, 리플릿 개발 및 동영상 촬영의 매 단계마다 연구진과

입원 아동 간호 관련 전문가가 회의를 거쳐 내용을 검토하여 개발하였다. 또한 개발된 교육 자료는 실제 학령전기 아동의 보호자에게 적용한 후 교육 자료의 이해도와 유용성을 검토하여 최종 확정하였다. 따라서 본 연구에서 개발된 교육 자료는 체계적인 개발 단계에 따라 충실하게 개발되었다고 할 수 있다. 본 연구는 동영상을 활용하여 환자의 보호자에게 흡입요법



우리 아이 호흡기치료 첫 걸음

사용 준비



사용 중



사용 후



Figure 2. The video of nebulizer educational material.

의 절차와 방법에 대해 시범을 보여 이해도를 높이고, 리플릿의 글자를 활용하여 추가적인 정보를 제공하여 흡입요법의 교육 효과를 향상시키고자 하였다. Jeong [16]에 따르면 입원 환자를 대상으로 동영상을 이용한 입원 환자들에게 입원 생활에 대해 교육하였을 때 책자보다 환자들에게 입원 생활에 관한 내용을 효과적으로 알려주어 대상자들의 이해도와 만족도가 높았음을 보여주었다고 보고하여 본 연구결과를 지지하고 있다. Kim 등[22]의 논문에 따르면 간호사와 환자군 모두 책자만 사

용하는 교육방법에 대한 선호도는 매우 낮았으나, 영상매체와 책자를 함께 제공하는 것에 대한 선호도는 높았다는 것을 보여주었다. 이용자들이 영상매체를 시청 시 따로 정리할 필요 없이 책자를 참고하며 사용할 수 있어 대상자의 요구에 더욱 적합하다고 하여 본 연구결과를 지지하였다. 또한 Kang과 Song [17]에 따르면 입원한 노인 환자들에게 낙상 교육 시 기존의 획일화된 설명식 표준입원교육을 실시한 대조군보다 영상매체로 교육을 받은 제 1 중재군과 영상매체 교육 후 리플릿을 통해 반복

교육을 실시한 제 2 중재군에서 낙상태도 점수가 높았다고 보고해 본 연구결과를 뒷받침한다. 이러한 연구결과들을 통하여 리플릿과 동영상은 함께 사용하는 본 연구의 교육방법은 호흡기치료방법에 대한 이해도를 높일 수 있었다고 생각한다.

본 연구는 QR 코드를 활용하여 스마트폰을 통한 교육 제공을 통해 시간과 장소의 제약 없이 누구나 교육 자료를 확인할 수 있도록 하여 접근성을 높이고자 노력하였다. 최근 보편화되어 활용도가 높은 스마트폰을 이용한 교육은 어디에서나 누구든지 장소와 시간의 제약 없이 접근하기 쉽다는 장점이 있다 [23]. Choi [20]의 연구에서도 무선인터넷을 기반으로 한 여러 가지 스마트기기들이 대중화되고 있는 현대에 단순 통신이나 오락적인 면뿐 아니라 교육적 면에서도 다양한 연령대의 모바일 교육이 의미 있음을 시사하고 있어 본 연구를 지지하였다. 실제로, 본 연구에서 입원 아동 어머니에게 본 교육 자료를 적용해보았을 때, 교육 자료의 접근성과 용이성이 높은 수준이며, 본 연구에서 개발한 교육 자료를 보고 흡입요법을 순서에 따라 수행하는 것이 수월했다는 평가가 나타났다. 따라서 아동이 입원하는 병동 내에서 지면을 이용한 정보 제공과 함께 스마트폰을 이용한 교육자료 제공이 대상자의 접근성을 높였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서 개발한 교육 자료의 대상은 학령전기 아동의 보호자인 어머니이다. 학령전기 아동의 어머니가 흡입요법을 시행할 때 어려움이 없도록 소아 병동에서 근무한 경험이 있는 간호사가 출연하여 정확한 술기를 시범보임으로써 교육의 효과와 영상의 이해도를 높이고자 교육 영상을 촬영하였다. 본 연구의 실제 입원 아동 어머니의 교육 자료 평가에서도 동영상이 이해하기 쉬웠고, 영상을 보며 쉽게 흡입요법의 순서에 따라 수행할 수 있었음을 확인하였다. 임상현장에서는 간호사에 의한 교육이 이루어지고 있지만, 환자 어머니 입장에서는 질적으로 불충분한 교육이므로 비효과적인 간호교육이 이루어지고 있는 실정이다[10,11]. 자녀에게 흡입요법을 시행하는 것이 낯선 어머니는 흡입요법의 기구, 약물, 절차, 아동의 반응 등에 대해 간호사가 자세하게 설명해주기를 원한다[10,24]. 특히 흡입요법의 절차에 대해서 환자 어머니가 이해하기 쉽고 따라 하기 용이하면서 반복 학습이 가능한 영상을 이용한 교육을 제공하는 것은 간호사의 업무 강도를 줄이고, 환자 어머니의 간호 만족도를 높일 수 있는 전략이 될 수 있다고 생각한다. 따라서 향후 간호술기와 관련하여 환자나 보호자를 대상으로 교육할 때에 실제 수행 과정을 동영상으로 교육하는 것이 도움이 될 것이라 생각한다.

또한, 동영상에 출연하는 흡입요법의 대상자는 시범을 보인

간호사의 실제 자녀인 만 5세 아동을 대상으로 촬영하였다. 전 조각기에 해당하는 학령전기 아동은 자기중심적으로 사고를 하거나 직관적으로 사고하는 특징이 있기 때문에 실제 기구를 보여주거나 시범을 보이며 교육하는 것이 효과적이다[19]. 그러므로 보호자가 비협조적인 자녀를 대상으로 흡입요법을 적용할 때 아동에게 제작된 동영상을 보여줌으로써 치료의 효과를 높일 수 있을 것이다. 동영상 촬영 환경은 최대한 실제 치료 환경과 유사하도록 조성하기 위하여, 실제 아동 병동 내 병실에서 아동은 환아복을 착용하고, 간호사는 일상복을 착용하여 입원 중 일상적인 이미지를 제공하였다. Son 등[8]은 호흡기 질환으로 입원한 학령전기 아동을 대상으로 동영상을 활용한 멀티미디어 교육을 제공하였을 때, 아동의 호흡기 질환 예방 지식, 호흡기 질환 예방 행위, 호흡기 질환 예방에 대한 활동에서 유의한 효과가 있음을 보고하였다. 본 연구에서도 학령전기 입원 아동이 동영상을 통해 또래 아동이 호흡기치료를 적용하는 모습을 관찰하고, 실제 흡입치료에서도 모방할 수 있도록 하여 익숙하지 않은 치료과정에 대한 두려움과 불안이 감소시켜 치료에 협조적인 태도를 보이는 데에 도움이 되었다고 생각한다. 이는 결과적으로 증진된 치료 효과를 기대할 수 있을 것이라 기대한다.

아동 간호의 철학은 환자와 가족 중심 간호에 있다[19]. 본 연구는 의료진 입장에서 필요한 교육이 아니라 입원 아동과 보호자 입장에서 필요한 내용을 교육 주제로 삼았다는 것에 의의가 있다고 할 수 있다. 또한 호흡기질환을 가지고 소아병동에 입원한 환자의 보호자인 어머니를 대상으로 본 연구에서 개발된 교육 자료를 적용한 후 평가를 실시하고, 그 결과를 반영하여 QR 코드를 실행하는 방법에 대한 내용을 리플릿에 추가하여 최종 교육 자료를 완성하는 단계를 거쳤다. 이는 교육 자료 개발 과정에 환자와 가족이 참여하여 함께 협력하면서 개발하였기 때문에 아동 간호의 철학적 기반을 바탕으로 개발하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

한편, 본 연구는 스마트폰 기반의 온라인 멀티미디어 교육 방식을 채택하였으므로 스마트기기를 사용하지 않거나 사용이 미숙한 보호자들은 동영상 시청이 원활하지 않다는 한계점이 있다. 따라서 본 교육 자료를 처음 적용할 때에는 QR 코드 사용법에 대해 보호자와 함께 시행해 보는 것이 필요하다. 또한 본 교육 자료는 학령전기 아동의 보호자를 대상으로 개발되었으므로 모든 입원 아동의 보호자에게 적용하는 것은 한계점이 있으며, 학령전기 아동의 수준에 맞게 용어와 내용을 수정한 교육자료를 개발하여 교육한다면 아동이 스스로 이를 활용하여 올바른 치료가 이루어질 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서는

교육 자료를 개발하는 것에 초점을 맞추어 효과 검정과 만족도 조사는 이루어지지 않았다. 따라서 교육매체의 효과 검정과 만족도 조사를 포함한 추후 연구를 제안한다.

결론 및 제언

본 연구는 학령전기 입원 아동의 보호자를 위한 흡입요법 교육 자료를 개발하기 위해 시행된 방법론적 연구이다. 본 연구에서 개발된 교육 자료인 ‘우리 아이 호흡기치료 첫 걸음’은 ADDIE 모형을 기틀로 두어 충실히 각 단계에 따라 개발하였다. 교육매체는 리플릿을 활용하였고, QR 코드를 활용한 흡입요법 절차의 동영상 삽입하여 교육의 이해도와 유용성을 높인 교육 자료를 개발하였다. 특히 흡입요법의 절차를 그대로 따라할 수 있도록 동영상을 촬영하였으며, 환자의 보호자가 수시로 확인할 수 있도록 QR 코드를 사용한 점은 본 연구의 강점이라고 생각한다. 입원 아동의 간호에서는 보호자의 적극적인 협조가 필요하므로, 향후 흡입요법이 낫선 입원 아동과 보호자를 대상으로 흡입요법에 대한 교육을 제공할 때에 본 연구에서 개발된 교육 자료가 유용하게 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

REFERENCES

- Park MK, Ko YS, Park KI. Knowledge and practice level of infection management for child guardians with respiratory infection after H1N1 diffusion. *Child Health Nursing Research*. 2011;17(1):1-9. <https://doi.org/10.4094/jkachn.2011.17.1.1>
- Ahn HS, Shin HY. *Hongchangui pediatrics*. Seoul: Miraen; 2016. p. 670-852.
- Health Insurance Review & Assessment Service, Healthcare Bigdata Hub (n.d.). High frequency disease statistics. Retrieved October 3, 2018, from <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfo.do>
- Choi EJ, Yun HJ, An HS, Lee JS, Jung JA. The evaluation of an education program for using an inhaler devices in childhood asthma. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 2011;21(2): 108-114.
- Park SH, Kim YD, Yoon HS, Kim YK. A survey of home nebulizer use and its contamination in asthmatic children. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2007;27(1):50-56.
- Lee JM. Application and evaluation of nebulizer therapy education program for parents with respiratory disease children [master thesis]. Chuncheon: Hallym University; 2016.
- Park JM, Kim SM, Lim HS. Study on nebulizer design by applying service design methodology. *Journal of Korea Design Knowledge*. 2015;33:295-303.
- Son JY, Park YH, Park MH, Son ES, Park JY, Kim SH. The effects of multimedia educational program on knowledge and behaviors of preschool children in preventing respiratory disorders. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2008;14(1):173-185.
- Yi KM. Effects of information on management practices for children suffering from respiratory communicable diseases. *Child Health Nursing Research*. 2008;15(3):291-298.
- Kim YY, Cho H. A convergence study on nursing needs of hospitalized children's mothers and quality of care in pediatric unit. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2017;8(10): 155-169. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.10.155>
- Yoo SY, Kim YY, Cho H. Comparison of the quality of nursing care as perceived by pediatric nurses and mothers of hospitalized children. *Child Health Nursing Research*. 2018;24(4): 373-382. <https://doi.org/10.4094/chnr.2018.24.4.373>
- Jang GJ, Jang SY, Hong YR. The effects of mother-infant interaction program on breast-feeding rate, infant temperament and maternal self-esteem. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*. 2018;29(1):141-151. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2018.29.1.141>
- Kim CG, Park HA. Development and evaluation of a web-based education program to prevent secondary stroke. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(1):47-60. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.47>
- Noh SH, Park JS. Development of postoperative self care mobile app for kidney transplantation patients. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(12):316-326. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.12.316>
- Kim JS, Shin HS. Effects of a discharge education program using on-line community for parents of premature infants. *Child Health Nursing Research*. 2010;16(4):344-351.
- Jeong HC. The effect of in-patient guide movie and booklet programs on understanding of hospital life and satisfaction with the programs. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2008;14(1):45-50.
- Kang YO, Song RY. Effects of fall prevention education program on attitudes, prevention behaviors, and satisfaction among elderly inpatients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(1):49-59. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.1.49>
- Choi MH, Song JA. Effects of video assisted education using smartphone on bowel preparation for colonoscopy. *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2017;24(1): 60-71. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.1.60>
- Ha YS, Lee JH, Kim HS, Kim SH, Kim SJ, Kim YY, et al. *Child & adolescent nursing I, II*. Seoul: Shinkwang Publishing Company; 2019.
- Choi JH. The effects of ADDIE model-based safety education using multimedia on early childhood's knowledge and attitude toward safety education [master thesis]. Busan: Dong-A

- University; 2018.
21. Seels B, Richey R. Instructional technology: the definition and domains of the field. Washington DC: Association for Educational Communications and Technology; 1994.
 22. Kim YM, Kim MY, Kwon WK, Kim HS, Park SH, Chun MS, et al. Effects of a discharge education program using computerized animation video for post-operative colon cancer patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2013;16(1):37-46. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2013.37>
 23. Juarascio AS, Manasse SM, Goldstein SP, Forman EM, Butryn ML. Review of smartphone applications for the treatment of eating disorders. *European Eating Disorders Review*. 2015;23(1):1-11. <https://doi.org/10.1002/erv.2327>
 24. Cho H, Oh J, Jung D. Development of an instrument to measure the quality of care through patients' eyes for hospitalized child. *Child Health Nursing Research*. 2015;21(2):131-140. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.2.131>