

## 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램 개발

최영순<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>강릉아산병원 간호부

# The Development of Web-Based Ventilator Management Education Program

Young-Soon Choi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>GangNeung Asan Hospital, GangNeung

**요 약** 본 이 연구는 간호현장의 간호요구를 반영한 웹기반의 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 개발하여 간호업무에 도움을 주기 위한 것이다. 교육프로그램은 ISD 모델 구축과정인 분석, 설계, 개발, 운영, 평가의 방법으로 개발되었다. 교육프로그램 개발은 2011년 4월부터 7월까지이며, 자료분석은 SPSS 18.0을 이용하였다. 분석단계에서 문헌고찰과 요구도분석, 내용분석, 학습자분석, 기술 및 환경분석 등이 실시되었다. 이 과정에서 인공호흡실무에 대한 교육요구가 높았고 대상자의 다수는 30세 이하로 3년 미만의 중환자실 경력을 보이는 것으로 조사되었다. 설계단계에서는 내용전문가 집단이 제공한 콘텐츠 교육내용을 프로그램 전문가와의 협의를 통해 정보설계, 상호작용설계, 동기설계가 시행되었다. 또한, 학습자가 학습해야 할 학습단원의 정보를 구분하여 구성하고, 각 주제 단원마다 그래픽, 음성, 동영상을 삽입하여 교육의 효과를 증진할 수 있도록 구성하였다. 그리고, 교수자와 학습자간 상호작용을 돕기 위한 다양한 방법을 포함하여 설계하였다. 개발단계에서는 이야기 전개도를 작성하고 관련문헌과 자료 검토를 통해 자료를 수집하여 통합 제작하였다. 운영 및 평가단계에서는 개발된 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 실행하고, 전문가와 대상자로부터 교육프로그램을 평가한 후 평가결과를 바탕으로 내용을 수정·보완하였다. 본 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램은 프로그램 구축단계에서 간호실무의 다양한 요구를 반영하여 개발되어 간호업무 향상에 기여할 것으로 사료된다.

**Abstract** This research is to develop the Web-Based Ventilator Management Education Program that reflects the needs of nursing site nursing which is intended to help nursing duties. ISD model-building process has been developed for the analysis, design, development, operation, and evaluation of methods. The education program was developed from April to July 2011, and SPSS 18.0 was used for data analysis. The analysis stage, document review and requirement analysis, content analysis, learner analysis, technology and environment analysis have been executed. Through the processes, higher education requirements for the practical ventilator, a large number of subjects under the age of 30, and the career of less than 3 years of ICU were searched. At the design stage, the education content that was presented by the content expert group was executed in information design, mutual interaction design, synchronization design through discussion with program experts. At the development stage, author made the story flow and gathered data and integrated it through the review of related document and data. At the operation and evaluation stage, author executed the developed program and revised and supplemented it on the basis of the evaluation results through the experts and subjects evaluation. The Web-Based Ventilator Management Education Program could contribute to the improvement of nursing because the program has been developed to reflect the diverse needs of nursing practice in the process of building program.

**Key Words** : Education Program, Ventilator, Web

\*Corresponding Author : Young-Soon Choi

Tel: +82-10-9955-4705 email: ysc615@hanmail.net

접수일 12년 10월 15일

수정일 (1차 12년 10월 31일, 2차 12년 11월 06일)

게재확정일 12년 11월 08일

## 1. 서론

최근 인터넷이 정보제공의 주요수단으로 등장하고 있으며, 보건의료정보 제공에서도 인터넷이 건강정보를 제공하는 중요한 통로로 활용되고 있다[1]. 특히 웹을 이용한 교육은 여러 가지 제약으로 인해 학습기회를 갖지 못했던 사람들에게 학습의 가능성을 열어주며, 활발한 상호작용과 상호교류를 가능하게 하며, 새로운 정보와 지식을 생성하고 확장한다[2].

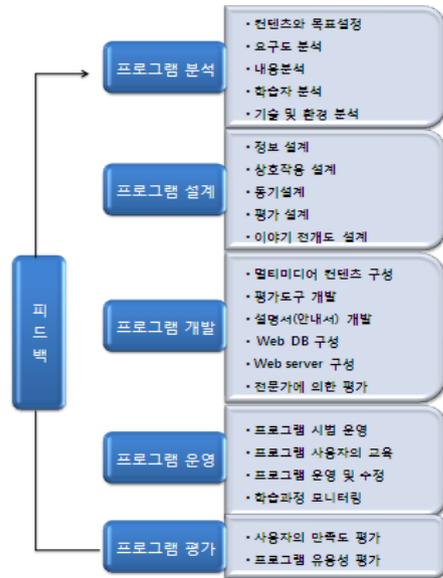
웹기반 교육은 인터넷에 접속할 수 있는 환경만 갖추어진다면 언제 어디서나 학습이 가능하다. 이것은 기존의 면대면 교육이 학습자들로 하여금 교육이 이루어지는 장소에 모이게 하는데 비해 교육 자체를 학습자들이 있는 곳으로 가져다주는 교육시스템이라는 점[2]에서 기존의 한계를 극복하는 매우 큰 장점을 지닌다. 우리나라에서는 1990년부터 웹기반 간호사 교육프로그램이 본격적으로 개발되었으며[3], 웹기반을 통한 간호교육은 전통적인 학습방법을 통해서 획득할 수 있었던 학습성과는 물론 학습자에게 시간과 장소에 구애받지 않는 학습기회를 부여하여[4], 3교대 근무로 정기적인 시간에 교육을 받지 못하는 간호사들에게 시간적·공간적 접근성을 높여주며 자기주도적 학습을 가능하게 하고, 지속적인 교육이 가능하여 직무향상을 위한 유익한 교육방법이 될 수 있다[5].

인공호흡기는 중환자실에서 생명연장과 치료의 보조 수단으로 사용되고 있으며[6, 7], 의료장비의 다양화로 인공호흡기 또한 새로운 기능을 보여주는 다양한 기종의 인공호흡기가 도입되고 있다. 그러나 실제로 간호사들에게 실시되는 교육프로그램은 간호실무나 개인차가 고려되지 않는 지면이나 강의에 의한 집단 대상의 획일화된 교육이 대부분이다[8]. 이에 간호실무를 고려하고 웹기반 교육의 장점을 최대한 살린 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 통해 간호사의 자기학습과 계속교육 요구에 부응하고, 시간적·공간적 제한을 극복할 수 있는 능동적·자율적 학습환경을 제공할 필요가 있다.

이에 본 연구는 간호현장의 간호요구를 반영한 웹기반의 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 개발하여 간호사의 간호업무에 도움을 주기 위해 연구를 실시하였다.

## 2. 연구방법

웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램 개발은 2011년 4월 1일부터 7월 17일까지 ISD(Instructional System Design) 모델에 따라 개발하였다[그림 1].



[그림 1] 프로그램 개발 절차

[Fig. 1] Program Development Procedures

### 2.1 분석단계

교육프로그램 체계의 첫 번째 단계로서 문헌고찰과 요구도분석, 내용분석, 학습자분석, 기술 및 환경분석 등의 내용을 포함하였다.

#### 2.1.1 요구도 분석

요구분석을 위해 본 연구자가 연구의 목적과 임상 상황에 맞게 문헌고찰과 해당분야의 경험을 통해 작성한 후 내용타당도를 검증받은 후 수정·보완하여 사용하였다. 총 20문항으로 구성되었으며, 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .87$ 이었다.

간호사들의 인공호흡관리 교육요구를 분석하기 위해 G병원 중환자실, 응급실, 병동에 근무하는 간호사 중 병원경력이 5년 미만인 간호사 45명을 임의표집하여 연구의 목적과 방법을 설명하고 2011년 4월 20일부터 4월 30일까지 설문지 조사법으로 자료를 수집하였다.

먼저 해당 기관 간호부의 동의와 간호사에게 연구의 필요성과 방법을 설명하고 구두동의를 득한 후 설문지를 배부하여 회수하였다. 총 45부 배부하여, 회수율은 100%였으나 설문문항 체크가 완전하지 않은 설문지 4부를 제외하고 총 41부를 분석하였다.

#### 2.1.2 내용 분석

교육내용은 본 연구자가 주제 영역을 설정하고 그에

따라 목표를 수립한 후 내용전문가 집단에 의뢰하여 수정·보완하였다. 내용전문가는 호흡기내과 교수 1인, 간호학과 교수 1인, 간호학 박사과정생 1인, 호흡전문간호사 1인, 수간호사 3인, 임상간호사 3인으로 구성되었다

### 2.1.3 학습자 분석

병원 경력이 5년 이하의 간호사 중 41명을 임의표집하여 관련 특성을 조사하였다.

### 2.1.4 기술 및 환경분석

내용전문가와 G병원 홈페이지를 개발하여 담당하고 있는 관리자 1인, 전문개발업체의 홈페이지 개발과 운영에 경험이 있는 전문가 1인의 프로그램개발자에 의해 하드웨어와 소프트웨어 등 기술적인 부분을 점검하였다.

## 2.2 설계단계

본 프로그램은 웹을 이용하여 대상자에게 인공호흡관리 정보를 제공하고 관리자에게 피드백하여 상호작용하는 소프트웨어로서 내용전문가들이 제공한 콘텐츠 교육 내용을 기반으로 프로그램 전문가와의 협의를 통해 정보 설계, 상호작용 설계, 동기설계 과정으로 시행하였다.

## 2.3 개발단계

설계단계의 계획대로 이야기 전개도를 작성하고 이에 따라 웹페이지 화면의 구성요소를 작성하였다.

## 2.4 운영단계

교육프로그램 개발자로 부터 개발된 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 직접 시범운영하는 과정이다.

## 2.5 평가단계

전문가와 대상자로부터 개발된 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램의 운영 후 주관적으로 인지하는 전반적인 이용에 관한 상황을 평가하는 것이다. 2011년 7월 8일부터 7월 17일까지 10일 동안의 실시하였으며, 전문가와 대상자 각 10인을 대상으로 실시하였으며, 평가결과에 근거하여 프로그램 내용을 수정·보완하였다.

전문가 평가는 10인의 내용전문가를 대상으로 실시하였으며, 평가 도구는 건강정보 웹 사이트 평가기준 도구를 수정·보완한 도구를 사용하였으며[9], 본 도구의 신뢰도 Cronbach' s  $\alpha$  = .82로 나타났다.

대상자 평가는 Doll 등이 개발하고[10], Kim 등이 수정·보완한[11] 시스템 만족도 조사도구를 수정·보완하여 사용하였다. 총 16문항으로 구성되며, 도구의 신뢰도

Cronbach' s  $\alpha$  = .86으로 나타났다. 동영상 평가는 비디오 프로그램 평가 도구를 이용하였으며[12], 이 도구의 신뢰도는 Cronbach' s  $\alpha$  = .70으로 나타났다.

## 2.6 자료수집방법

수집된 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 통계를 처리하였다. 대상자의 일반적 특성 중 일반적인 사항, 소프트웨어 사용에 대한 전문가와 대상군의 평가는 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 분석단계

간호사들의 인공호흡관리 교육요구도와 내용분석을 Likert 4점 척도로 측정하였다. ‘인공호흡기 모드의 적응증과 작동, 장·단점’이 3.73점, ‘인공호흡기 적용(Setting)에 관한 내용’이 3.76점, ‘인공호흡기 작동 시 감시해야 할 지표’가 3.71점으로 나타났으며, ‘인공호흡기 회로의 소독 및 교환’ 문항의 2.98점을 제외하고 모든 문항에서 3.29점(82.25%) 이상의 결과를 보였다.

학습자의 특성을 살펴보면, 연령은 25세-30세가 22명(53.7%)으로 가장 높게 나타났고, 근무부서는 중환자실이 25명(61.0%)으로 높게 나타났으며, 중환자실 경력은 1년 미만인 20명(48.8%)으로 가장 많았으며, 병원경력 3년 미만인 16명(39.0%)으로 가장 많은 것으로 나타났다.

인터넷 사용 경험(사용 년 수)은 3년 이상이 40명(97.6%)으로 가장 높았고, 일일 인터넷 이용 시간은 1시간 이하가 20명(48.8%)으로 가장 많았으며, 인터넷 이용 빈도는 하루 한번 이상이 23명(56.1%)으로 가장 많았다.

이러한 결과로 볼 때 프로그램 접속대상자는 연령이 30세 이하로 1년 미만 중환자실 경력과 3년 미만의 병원 경력을 보이며, 3년 이상의 컴퓨터와 인터넷을 사용한 경험이 있고, 일일 1회 이상 인터넷에 접속하며, 매회 1시간 이하로 인터넷을 사용하는 것으로 조사되어, 어느 정도의 컴퓨터 활용능력을 가지고 있다고 예측될 수 있어 웹기반 교육프로그램 적용이 가능하리라 판단되었다.

## 3.2 설계단계

### 3.2.1 정보설계

교육프로그램은 학습자가 학습해야 할 학습단원의 정보를 구분하여 구성되도록 설계하였다. 일단 대상자가 접속하면 동시에 주 화면에서는 강좌와 관련된 설명을 하고, 팝업창을 통해 프로그램에 대한 교육 시 주의사항과

교육자의 연락처를 공지하여 교육자와 의사소통이 가능하도록 하였다.

또한 교육프로그램의 상단에는 강의소개, 강의신청, 나의 공부방, 동영상 문제해결과 게시판 선택을 위한 메뉴항목을 만들어서 대상자가 쉽게 각 항목을 선택할 수 있게 구성하였다. 첫 화면에서 직접 학습내용에 연결될 수 있도록 하여 학습내용 접근성을 높이도록 설계하였다. 그리고 주제별로 학습자료방을 두어 한글파일이나 파워포인트로 작성된 콘텐츠 학습 자료파일을 다운로드와 인쇄가 가능하도록 구성하였다. 컴퓨터 활용 능력 면에서 미숙한 학습자를 위해 내용 검색기능과 각 주제영역별로 학습목표 아래 목차를 제시하였으며, 각 주제 단원마다 그래픽, 음성, 동영상을 삽입하여 교육의 효과를 증진할 수 있도록 구성하였다.

### 3.2.2 상호작용설계

학습자와 학습내용간 상호작용 이외에, 교수자와 학습자간 상호작용을 돕기 위해 ‘1:1 상담 문의’, ‘강좌 문의’, ‘선생님께 문의기능’, ‘메일’, ‘회원 SMS 발송’ 등을 통해 학습자는 교육자에게 직접 질문을 하여 교육에 대한 이해를 도울 수 있도록 하였으며, 강좌평이나 동영상 강좌평에서의 학습자의 의견은 추후 교육프로그램 수정 시 반영되도록 설계하였다.

### 3.2.3 동기설계

학습초기의 동기유발을 위해 웹페이지 시작 시 팝업창을 통해 학습자들을 위한 교육프로그램 이용안내서를 첨부하였으며, 또한 학습과정 동안 지속적으로 회원관리 부분에서 학습자의 교육과정을 모니터링하여 학습자별로 교육수강에 대한 격려와 변경사항을 알리는 문자를 수시로 발송하였으며, 학습자질문을 해결하도록 하였다.

### 3.2.4 평가단계

평가단계에서는 학습내용에 대해 온라인 시험을 실시하는 기능을 중심으로 현재 학습자의 각 단원별로 학습 진행상황, 컴퓨터 접속횟수와 단원별 접속횟수, 각 접속자 통계, 접속자 검색, 출결관리 등의 평가가 가능하도록 교육프로그램을 설계하였다.

### 3.3 개발단계

관련 문헌과 자료들의 검토를 통해 자료들을 수집하고, 자료들을 본 연구의 제작도구로 실제 통합제작 하였다.

#### 3.3.1 텍스트자료 구성형식: HTML (Hyper-Text Markup Language)

(1) 개발용 하드웨어(H/W) 서버환경

- System : Linux
- Server API : Localhost via UNIX socket
- Language : PHP 5.2.5
- DB : UTF-8 Unicode MYSQL 5.0

(2) 웹개발 소프트웨어(S/W) 도구

- HTML/PHP Editor : Namoweb editor FX, Adobe Dreamweaver CS5.5 에디트 플러스,
- Graphic Tool : Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop CS
- 동영상 편집도구 : 다음인코더, 곰인코더

#### 3.3.2 스토리 전개도

기술 및 환경분석에서 구성된 내용전문가, 교육프로그램 개발자의 회의와 교육자를 중심으로 학습화면에 따른 이야기 전개도를 작성하였다.

#### 3.3.3 웹기반 교육프로그램 초안평가를 위한 자료 수집

제작된 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램은 중환자실 경력 10년 이상인 임상전문간호사 3인에게 학습목표에 따른 각 단원별 학습내용이 적절한 지에 대해 의견을 수렴하여 프로그램을 수정·보완하였다.

#### 3.3.4 제작시행 : 녹음과 동영상 제작 과정

본 교육프로그램은 중환자 간호의 주요한 분야로 전문성우가 녹음할 경우 학습자에게 실무관련 교육내용을 충분히 전달하는데 한계점을 갖는다. 이에 교육효과를 증진시키기 위해 해당 분야의 실무전문가가 교육내용을 직접 녹음하는 것이 효과적이라는 판단에 따라 녹음하였으며, 여러 번의 목소리 톤에 대한 연습과 실제 녹음을 통해서 확인한 후 녹음상태가 원활하지 않거나 적절치 않는 내용과 어색한 부분은 다시 재녹음하거나 동영상을 다시 제작하였다. 학습내용은 녹음한 음성파일을 중심으로 내용전문가가 작성한 파워포인트의 내용과 비교하여 수정·보완하였다.

#### 3.3.5 화면제작 과정

본 연구를 위해 제작된 콘텐츠는 PPT 학습내용과 음성이 동시에 나오는 방법을 선택하여 프로토타입으로 제작한 후 해당 내용을 검토하여 작업을 진행하였다. 학습

메인화면은 화면설계와 이야기 전개도에 맞게 제작하였다. 또한 문서와 이미지 작업은 파워포인트 프로그램을 이용하여 제작하였으며, 학습자의 교육 흥미를 높이기 위해 이미지는 음성이나 글씨에 맞추어 다이나믹하게 보이도록 제작하였다.

교육프로그램 제작에서 텍스트는 학습자의 다양한 컴퓨터 환경을 고려하여 제작된 글씨체가 변경되지 않도록 제작하였으며, 밝고 따뜻한 느낌을 주는 색상과 글씨체를 선택하여 제작하였고, 학습과정은 학습자가 학습단원별로 학습이 이루어질 수 있게 설계하였다.

### 3.4 운영단계

운영단계는 교육프로그램 개발자로부터 개발된 교육 프로그램을 직접 실행하는 과정이다. 해당 교육프로그램을 전문가와 대상자 각 10인을 대상으로 2011년 7월 1일부터 7월 7일까지 7일 동안 <http://ventedu.org> 사이트를 통해 운영되었다[그림 2].



[그림 2] 교육프로그램 웹 사이트  
[Fig. 2] Education Program Web site

### 3.5 평가단계

전문가의 평가 결과는 4점 만점에 총 평균 3.86±.271점으로 전반적으로 높은 점수를 보였다. 이 중 유용성 부분의 4개 항목에서 4.00±.000점으로 가장 높은 점수를 나타냈다. 반면 ‘다양한 정보를 제공하고 있다’, ‘간호사가 이해하기에 적절한 수준이다’가 3.60±.516점으로 가장 낮은 점수를 나타내었다[표 1].

전문가의 인공호흡관리 웹사이트 속성에 대한 평가 결과는 4점 만점에 총 평균 3.80±.218점으로 나타났으며 이 중 사이트 명, 내용의 전문성, 링크 사이트, 사용법/도움말, 적용프로그램, 자료접근의 비용, 그래픽, 네비게이션 등의 8개 항목에서 4.00±.000점으로 가장 높은 점수를 나타냈으며, 반면 사이트 맵 사용의 용이성 부분에서 3.10±.316점으로 가장 낮은 점수를 나타내었다[표 2].

상자의 웹기반 프로그램 평가 결과, 4점 만점에 평균 3.91±0.27점을 보였으며, 이 중 ‘운영자의 연락처가 명시되어 있다’가 4.00±0.00점으로 가장 높은 점수를 보였으며, 반면 ‘프로그램 구성이 사용하기 편리하게 되어 있다’가 3.63±0.49점으로 가장 낮은 점수를 보였다[표 3].

[표 1] 전문가의 프로그램 평가 결과 (N=10)

[Table 1] Expert Program Evaluation Results

영역	세부내용	M±SD(점)
정확성	의학교과서에 실려 있거나 상응하는 정도의 확고히 정립된 정확한 정보이다.	3.80±.422
	내용이 의학적으로 타당하지 않거나, 틀린 내용이 없다.	3.90±.316
	의학적으로 오류임이 밝혀진 정보가 없다.	3.90±.316
	판단의 근거가 없거나 검증이 불가능한 정보가 없다.	3.90±.316
유익성	간호사에게 건강에 유익한 정보가 포함되어 있다.	3.80±.422
	지나치게 과장된 내용이 포함되지 않았다.	3.90±.316
	개인 건강상 위해를 가져올 수 있는 내용이 포함되지 않았다.	4.00±.000
	명시적으로 유해한 행위를 유도하는 내용이 포함되지 않았다.	4.00±.000
이해가능성	사회적으로 유해한 행위를 유도하는 내용이 포함되지 않았다.	4.00±.000
	경제적 손실을 초래할 수 있는 내용이 포함되지 않았다.	4.00±.000
	간호사가 이해하기에 적절한 수준이다.	3.60±.516
	쉽고 공식적인 의학용어의 사용으로 간호사가 이해하기 쉽다.	3.70±.483
	다양한 정보를 제공하고 있다.	3.60±.516
	<b>평균</b>	<b>3.86±.271</b>

[표 2] 전문가의 웹 사이트 속성에 관한 평가 결과

[Table 2] Evaluation Expert Web sites on the Property (N=10)

영역	항목	M±SD
목적성	목적제시	3.80±.421
	사이트 명	4.00±.000
	URL/Domain	3.80±.421
신뢰성	저자 표시	3.90±.316
	내용의 전문성	4.00±.000
	정보내용의 제한점 명시	3.20±.421
상호작용성	의견수렴기전	3.90±.316
	의견처리	3.80±.421
최신성	처음 제작일 표시	3.50±.527
	링크 사이트	4.00±.000
사용용이성	사이트 맵	3.10±.316
	사용법/도움말	4.00±.000
	위치 표시	3.90±.316
기능성	적용프로그램	4.00±.000
	자료의 접근성	3.90±.316
	자료접근의 비용	4.00±.000
	표현성	3.90±.316
디자인	배치	3.60±.516
	그래픽	4.00±.000
	네비게이션	4.00±.000
비밀보장성	개인정보보호기전	3.50±.527
	<b>평균</b>	<b>3.80±.218</b>

[표 3] 대상자의 웹기반 프로그램 평가

[Table 3] Subjects of a Web-based Program Evaluation (N=10)

영역	항목	M±SD
시스템 효율성	접속이 용이하다.	3.88±0.33
	정보검색이 빠르다.	3.90±0.30
시스템 편리성	운영자의 연락처가 명시되어 있다.	4.00±0.00
	프로그램 구성이 사용하기 편리하게 되어 있다.	3.63±0.49
정보의 적합성	프로그램 사용 시 친근감을 느낀다.	3.91±0.29
	정보의 내용이 정확하다.	3.96±0.21
	정보의 내용이 충분하다.	3.95±0.23
	제공되는 정보가 명확하다.	3.95±0.23
	간호사에게 꼭 필요한 내용으로 구성되어 있다.	3.97±0.18
	제공되는 정보가 믿을 수 있는 것이다.	3.93±0.25
	제공되는 정보가 최신의 것이다.	3.82±0.38
	정보의 내용이 상세하다.	3.90±0.30
정보의 유용성	정보가 일목요연하게 되어 있다.	3.90±0.30
	간호사의 인공호흡기와 관련된 많은 정보이다.	3.92±0.27
	인공호흡관리에 유용하게 사용되는 정보이다.	3.99±0.11
	제공된 정보가 이해하기 쉽다.	3.90±0.30
평균		3.91±0.03

웹기반 동영상 프로그램 평가결과를 분석한 결과, 4점 만점에 총 평균 3.76±0.40점으로 전반적으로 높은 점수를 보였다. 이 중 ‘알고 싶어 하는 내용이 충분이 제공되었다’가 3.95±0.23점으로 가장 높은 점수를 나타냈으며, 반면 ‘인공호흡관리에 대한 관심이 높아졌다’가 3.56±0.50점으로 가장 낮은 점수를 나타내었다[표 4].

[표 4] 대상자 웹기반 동영상 프로그램 평가

[Table 4] Subjects of a Web-based Video Program Evaluation (N=10)

동영상 평가분항	M±SD
1 내용이 이해하기 쉬웠다.	3.79±0.41
2 흥미가 있었다.	3.69±0.46
3 알고 싶어 하는 내용이 충분이 제공되었다.	3.95±0.23
4 인공호흡관리에 대한 관심이 높아졌다.	3.56±0.50
5 이 동영상을 시청 후 혼자서도 할 수 있겠다.	3.79±0.41
6 상영시간은 적절했다.	3.66±0.48
7 사용된 화면들은 적절하다고 생각한다.	3.63±0.49
8 화면의 질이 좋다.	3.85±0.36
9 음향의 질이 좋다.	3.93±0.25
평균	3.76±0.40

#### 4. 고찰

중환자의 인공호흡관리에 대한 체계화되고 질적인 간 호를 위해 접근이 쉽고 다양한 정보를 접할 수 있는 웹기

반의 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램 개발이 필요하다. 본 연구는 프로그램을 개발하기 위해 사용자 요구조사를 실시하고 선행연구 고찰 및 관련 사이트 분석과정을 거친 후 프로그램을 개발하였다.

교육프로그램의 개발은 ISD (Instructional System Design) 모델에 따라 개발되었다. ISD 모델은 개별학습자에게 유용하며, 수업이 학습자들이 배워야 할 기술들에 초점을 맞추어 학습을 진행하는 프로그램에 적절하여 [13], 본 연구는 인공호흡관리에 대한 기술과 개별능력이 고려될 필요가 있어 ISD 모델을 적용하여 개발되었다[3, 8, 14].

프로그램 구성내용은 간호사가 인공호흡관리를 시행할 때 필요한 교육요구를 파악하여, 요구가 높았던 인공호흡기 모드(mode)의 적응증과 작동, 이탈(wearing)에 관한 내용, 인공호흡기 작동 시 감시해야 할 지표 등에 중점을 두고 콘텐츠를 개발하여 프로그램의 유용성을 높이 고자 하였다. 한편 인공호흡 관련 국내 웹사이트나 교육 프로그램이 거의 부재한 상황이어서 기존의 문헌고찰, 관련 학회에서 시행되는 인공호흡관리 교육자료, 의료기관의 간호사 교육자료를 참조하여 프로그램을 개발하였으며[8, 15], 정보의 출처를 명시하여 이용자가 신뢰할 수 있는 프로그램을 개발하고자 하였다. 또한 학습자들이 교육내용에 대한 부족을 경험하지 않도록 하기 위해 자료 수집과 내용전문가의 협조를 통하여 교육 콘텐츠의 내용을 분석하였다. 또한 학습 자료가 충분하도록 제공하였으며, 그림, 사진, 동영상 등의 자료를 첨부하였고, 특히 인공호흡기 조작 등의 실기 영역의 경우 인공호흡기 조작의 단계별 설명과 함께 자세한 동영상을 활용하여 쉽게 이해 할 수 있도록 하였으며, 어려운 의학용어 등을 수정하여 정보전달의 효율성을 높이고자 하였다.

프로그램의 구성 시 교육 후 학습자의 교육에 대한 효과를 알아보기 위해 사전테스트-교육실시-사후테스트 형식을 적용하였다. 이는 Jeong[6], Choi[2]의 연구에서 프로그램 평가와 학습자의 학습능력을 향상시키는 방법으로 효과적이라 보고되어 본 연구에서도 적용하였다. 교수자와 학습자간의 상호작용 및 커뮤니케이션의 효과를 높이기 위해 ‘1:1 상담 문의’, ‘강좌 문의’, ‘선생님께 문의 기능’, ‘메일’, ‘회원 SMS 발송’을 통해 학습자와 교수자가 효과적인 상호작용을 강화할 수 있도록 설계하였다. Kim 은 강의관련 부분에 ‘강좌문의’, ‘선생님께 문의’, ‘강좌평’ 등을 통해 학습내용에 대한 학습자의 궁금증을 해결하도록 하여[14] 학습자의 프로그램 만족도를 높이도록 하였다. 본 연구에서도 이러한 방법을 적용하였으며, 강의내용 및 방법에 대해서도 즉각적이고 직접적인 평가와 개선이 가능하도록 설계하였다. 교육프로그램의

교육시간은 중환자 간호교육이나 신입간호사 교육시의 인공호흡관리에 대한 강의식 교육이 대체로 2시간 동안 진행되는 것을 기준으로 하여 2시간으로 하였으며, 본 연구에서는 대상자의 프로그램 이수시간을 조사할 수 있도록 하여 대상자의 계속교육에 대한 진행 상황을 확인할 수 있도록 하였다.

프로그램에 대한 전문가 평가를 살펴보면 웹기반 ‘인공호흡관리’ 프로그램의 구성요소의 정확성, 유익성, 이해가능성 및 웹사이트 속성에 대한 평가에서 전반적으로 높은 결과를 보였다. 대상자 평가의 의견을 종합해 보면, 편리성에 대한 요구가 높은 것으로 판단되어 회원가입을 간편하게 수정하였으며, 메인화면에서 교육내용을 확인하고 접속이 가능하도록 하였다. 또한 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램 후 느낀 점에 대해 개방형 질문을 실시하였는데 ‘실무를 이해하는 데 도움이 되었다’, ‘사진과 동영상 많이 이해에 도움이 되었다’, ‘원할 때 자유롭게 학습할 수 있어서 좋았다’의 긍정적인 답변과 ‘교육을 진행하기가 어렵다(나의 의지 부족)’이라는 부정적인 답변이 있었다. 이는 웹기반 교육이 실무와 반복학습에 도움이 된다는 것과 웹기반 교육의 효과를 높이기 위해서는 교육대상자의 참여의지에 의한 자기주도적 학습이 필수적이라는 교육특징을 반영한 결과라 할 수 있을 것이다.

일회성이 아닌 적용 후의 지속적인 관심과 흥미를 유도하기 위해 학습 시 인공호흡관리에 대한 교육의 필요성과 목적에 대한 자세한 설명과 함께 대상자의 교육요구를 주기적으로 조사하여 프로그램을 지속적으로 개선한다면 인공호흡관리에 대한 대상자의 관심을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 간호현장의 간호요구를 반영한 웹기반의 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 개발하여 간호사의 간호업무에 도움을 주기 위한 것이다.

교육프로그램은 ISD 모델 구축과정인 분석, 설계, 개발, 운영, 평가의 방법으로 개발되었다. 분석단계에서 문헌고찰과 요구도분석, 내용분석, 학습자분석, 기술 및 환경분석 등이 실시되었다. 설계단계에서는 내용전문가 집단이 제공한 콘텐츠 교육내용을 프로그램 전문가와의 협의를 통해 정보설계, 상호작용설계, 동기설계가 시행되었다. 개발단계에서는 이야기 전개도를 작성하고 관련문헌과 자료의 검토를 통해 자료를 수집하여 통합 제작하였다. 그 후 운영 및 평가단계에서는 개발된 ‘인공호흡관리’

교육프로그램을 직접 실행하고, 전문가와 대상자로부터 교육프로그램을 평가한 후 평가결과를 바탕으로 내용을 수정·보완하였다.

이와 같은 결과, 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램은 프로그램 구축단계에서 간호실무의 다양한 요구를 반영하여 개발되어 간호업무향상에 기여할 수 있을 것이다. 또한 간호사 업무 특성상 3교대 근무로 정기적인 시간에 교육을 접하기 어려운 간호사에게 더욱 효과적인 교육 대안으로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

추후 개발된 웹기반 ‘인공호흡관리’ 교육프로그램을 간호사에게 적용하여 프로그램의 효과를 평가하는 연구가 필요하다. 또한 일회성의 교육프로그램 개발이 아니라 지속적인 모니터링 활동을 통해 교육프로그램을 개선하고 활용하는 것이 필요하며 이에 대한 효과를 검증하는 연구 시도를 제언한다.

## References

- [1] S. J. Kwon, "Practical Study of Web-based Education Sites Analysis and Effective Application", Kongju National University, Master's thesis, 2003.
- [2] S. K. Lee, "Nursing education theory presentation", Korea Research Institute for Vocational, 2008.
- [3] I. S. Jeon, "Nursing Hemodialysis patients" the development of web-based education program", Ewha Woman's University, Doctoral dissertation, 2010.
- [4] E. S. Jeong, et al., "Development and Effect Analysis of Web-Based Instruction Program on Safety for Sixth Grade Elementary School Students", Journal of Korean Academy of Nursing, 34(3), pp. 485-494, 2004.
- [5] H. J. Jeong, "Hemodialysis Nursing Education Program Using Web-based Learning System", Journal of nursing query. 9(1), pp. 146-166, 2000.
- [6] S. C. Bourke, "Noninvasive ventilation in ALS; indication and effect on Quality of life", Neurology, 122: 61(2), 171-177, 2003.
- [7] J. Timothy, Do. Barreiri, & J. David, (2007). "Noninvasive ventilation. Critical care clinics", 201-222.
- [8] J. S. Choi, "Development and evaluation of web-based, blood-borne infection control program", Seoul National University, Doctoral dissertation, 2007.
- [9] S. W. Kang, "Development of a health information Web site evaluation tool for diabetes mellitus", Yonsei University, Master's thesis, 2004.
- [10] W. J. Doll, & G. Torkzadeh., "The Measurement of

- End-User Computing Satisfaction", MIS Quarterly, 12(2), 1988.
- [11] S. S. Kim, et al., "A Study on the User's Satisfaction of Agriculture Information System", Agro Informatics Journal, 1(1), pp 1-11, 1999.
- [12] H. J. Bak, "Development of Educational Video Program on Women's Urinary Incontinence : Pelvic Floor Muscle Exercise", Ewha Woman's University, Doctoral dissertation, 2001.
- [13] J. L. Ha, "Implementation of the ISD Model for a Figure Study", Jeonbuk National University, Master's thesis, 2006.
- [14] J. A. Kim, "The Development and Effectiveness of Web-based continuing Nurse Education Program", The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society, 7(2), pp 361-375, 2001.
- [15] Y. B. Kim, "Study of the medical personnel on the Status of Needle Stick Injuries", Journal of Korean Academy of Nursing, 26(3), pp. 605-622, 1996.

---

최 영 순(Young-Soon Choi)

[정회원]



- 2000년 8월 : 관동대학교 교육대학원 간호학과 간호교육전공(교육학석사)
- 2012년 2월 : 강원대학교 대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2012년 2월 ~ 현재 : 관동대학교 외래강사
- 1990년 3월 ~ 현재 : 서울아산병원 간호사, 강릉아산병원 팀장

<관심분야>

성인간호, 중환자간호, 간호관리