

웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램 개발

신해원* · 홍해숙**

- Abstract -

Key words : web-based instruction, nursing education, cardiopulmonary resuscitation

Development of cardiopulmonary resuscitation nursing education program of web-based instruction

Sin, Hae Won* and Hong, Hae Sook**

The purpose of this study is to develop and evaluate a web-based instruction Program(WBI) to help nurses improving their knowledge and skill of cardiopulmonary resuscitation.

Using the model of web-based instruction(WBI) program designed by Rhu(1999), this study was carried out during February-April 2002 in five different steps: analysis, design, data collection and reconstruction, programming and publishing, and evaluation.

The results of the study were as follows:

1) The goal of this program was focused on improving accuracy of knowledge and skills of cardiopulmonary resuscitation. The program texts consists of the concepts and importances of cardiopulmonary resuscitation(CPR), basic life support(BLS), advanced cardiac life support(ACLS), treatment of CPR, nursing care after CPR treatment. And in the file making step, photographs, drawings and image files were collected and edited by web-editor(Namo), scanner and Adobe photoshop program. Then, the files were modified and posted on the web by file transfer protocol(FTP). Finally, the program was demonstrated and once again revised by the result, and then completed.

* RN, Kyungpook National University Hospital

** Professor, Department of Nursing, School of Medicine, Kyungpook National University

2) For the evaluation of the program, 36 nurses who in K university hospital located in D city, and related questionnaire were distributed to them as well. Higher scores were given by the nurses in its learning contents with $4.2 \pm .67$, and in its structuring and interaction of the program with $4.0 \pm .79$, and also in its satisfactory of the program with $4.2 \pm .58$ respectively.

In conclusion, if the contents of this WBI educational program upgrade further based upon analysis and applying of the results the program evaluation, it is considered as an effective tool to implement for continuing education as life-long educational system for nurses.

- 요약문 -

주개념 : 웹 기반 교육, 간호교육, 심폐소생술

웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램 개발

신해원 · 홍해숙

본 연구는 임상간호사의 심폐소생술에 대한 지식과 기술을 향상시키기 위해 웹 기반의 교육 프로그램을 개발하고 평가하는 데 목적이 있다. 2002년 2월 1일부터 4월 30일의 기간동안 류세양(1999)이 수정한 프로그램 개발과정에 의해 분석, 설계, 자료수집 및 개발, 프로그래밍 및 구현, 평가를 거쳐 웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램을 개발하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 본 프로그램은 심폐소생술의 의의와 중요성, 기본심폐소생술, 장기심폐소생술, 소생술 후 간호를 학습내용으로 하여 텍스트 자료, 사진, 그림, 동영상 자료 등을 나모 웹 에디터, 스캐너, Adobe photoshop 등을 이용하여 인터넷 파일 제작과 이미지 수정단계를 거쳐 FTP(File Transfer Protocol)을 이용하여 웹에 올리고 시범운영을 통해 최종 수정하여 완성된 프로그램이 개발되었다.

2) 평가단계에서는 D시내에 소재한 K대학병원에 근무하는 간호사 36명을 임의표출하여 프로그램을 사용한 후의 반응을 조사하였다. 이에 대한 결과는 다음과 같다.

학습교재 관련특성의 평점은 $4.2 \pm .67$ 점, 학습 시스템 관련특성의 평점은 $4.0 \pm .79$ 점, 학습자 만족도 관련특성에 대한 반응에서 학습자의 만족도는 $4.2 \pm .58$ 점, 다른 교육 프로그램의 개발필요성은 $4.3 \pm .62$ 점을 얻어 총평점은 $4.1 \pm .45$ 점이었다. 특히, 멀티미디어 자료의 적절성은 $4.3 \pm .68$ 점, 다른 교육 프로그램의 개발필요성은 $4.3 \pm .62$ 점이었고, 화면구성과 배색의 적절성에서 $3.8 \pm .81$ 점, 화면크기와 글자크기의 적절성에서 $3.7 \pm .81$ 점이었다.

이상의 결과를 볼 때 프로그램 평가에 대한 분석작업을 거쳐 교육 프로그램의 지속적인 업데이트 작업이 이루어진다면 본 웹 기반의 간호교육 프로그램이 간호사들의 계속교육과 평생교육에 활용될 수 있는 효과적인 교육 프로그램이 될 수 있으리라 사료된다.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

21세기 지식정보화시대를 살아가면서 하루가 다르게 증가하고 있는 전문지식과 급격히 변화하는 보건의료 환경 속에서 간호사의 지식과 교육에 대한 요구가 증가하고 있다.

현재 임상에서 간호사의 교육은 보수교육과 각 병원마다 실시하고 있는 직무교육의 형태로 이루어지고 있으며, 이러한 방식은 간호사들의 정해진 근무일정, 교육시간과 교육장소의 제한으로 많은 어려움을 겪고 있다(박, 조 및 김, 1998).

또한, 같은 내용의 강의를 여러 차례 되풀이함으로써 효율성이 떨어지고 강의에 열의가 적으므로, 간호사들의 학습에 대한 욕구를 충족시키지 못할 뿐 아니라 질적인 교육이 이루어지지 않고 있어서, 간호사들에게 새로운 지식을 습득하도록 하기 위해서는 역부족인 상태라고 할 수 있다(박, 1997).

최근 정보통신과 컴퓨터 기술의 급속한 발전으로 인해 인터넷 이용의 보편화, 사용의 용이성, 매체의 다양성으로 기존의 교육형태와 다르게 인터넷으로 세계 여러 곳에 분산된 정보를 쉽게 입수할 수 있게 되면서, 최신의 방대하고 다양한 교육 자료를 빠르게 전달받을 수 있게 되었다.

웹 기반 교육(Web-Based Instruction : WBI)은 멀티미디어를 이용한 학습효과의 증대, 많은 다른 학습자들과의 정보교환 및 상호작용, 학습자의 특성에 맞춘 개별학습의 기능, 학습자에게 피드백을 제공할 수 있는 다양한 기능 등, 보다 풍부한 학습환경을 제공하고 있다.

최근에 생활수준 향상으로 식생활 습관이 변화되면서 심장질환이나 고혈압 같은 심장기능을 저하하거나 소실되는 질병발생률이 증가하고 있는 추세이다.

특히 임상에서 심정지 환자를 처음 목격하는 사람은 대부분 간호사이다. 간호사는 심폐소생술팀이 도착하기 전 기본심폐소생술을 실시할 수 있

어야 하고(Shepherd, 1995), 심폐소생술팀이 도착하고 난 후에는 원활한 전문심폐소생술이 이루어질 수 있도록 전문심폐소생술에 대한 정확한 지식과 기술을 습득하여야 한다.

그러므로 간호사는 심폐소생술을 빠른 시간 내에 정확히 실시할 수 있도록 하기 위해 계속 교육과 반복교육이 요구되고 있으며, 이를 위한 효율적인 교육방법이 필요하다고 사료된다.

따라서, 본 연구자는 심폐소생술을 학습내용으로 학습자 중심의 교육이며, 평생학습체계의 하나로, 시간과 장소의 구애를 받지 않는 웹 기반의 교육 프로그램을 개발하여 간호사들의 임상실무 능력향상에 도움이 되고자 이 연구를 시도하였다.

1.2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램을 개발하고 그 프로그램에 대한 평가를 하는 데 있다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 심폐소생술 간호교육 내용을 중심으로 웹 기반의 간호교육 프로그램을 개발한다.
- 2) 웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램에 대한 학습교재 관련특성, 시스템 관련특성, 학습자의 만족도 관련특성에 대해 평가를 한다.

1.3. 용어의 정의

(1) 웹 기반 간호교육

웹을 이용한 새로운 간호교수 모형으로, 특정한 방법 또는 미리 계획된 방법으로서 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위해 의도적으로 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이다(정, 1999).

(2) 심폐소생술

심장과 폐의 기능이 갑자기 저하되거나 소실되어 더 이상 생명유지에 필요한 기능을 하지 못하게 되었을 때, 일시적으로 생명유지에 필요한 산소를 공급하고 혈류를 관류시키기 위해 인공호흡법

이나 흉부압박법을 적용하는 기술이다(윤, 2000).

2. 문헌고찰

2.1. 웹 기반의 간호교육

교육환경에서의 컴퓨터 활용은 1960년대부터 시작되었으며, 1970년대 이후부터 컴퓨터를 이용한 학습과 전통적인 교실수업의 학습을 비교하는 연구들이 진행되었다(원, 1997).

웹 기반 교육은 시간적·공간적 제한을 받지 않고 진행할 수 있다는 커다란 장점이 있다. 뿐만 아니라, 멀티미디어를 이용한 다양한 교재를 구축함으로써 학습동기를 유발할 수 있어 학습성적을 높일 수 있고, 학습자의 특성에 맞추어진 개별학습이 가능하며, 능동적인 학습환경을 제공한다. 또한, 전자우편이나 게시판 등의 기능을 활용하여 상호 정보교환 및 피드백이 제공될 수 있어 학습자에게 보다 풍부한 학습환경을 제공할 수 있다(이, 1997 ; 백, 1998).

그러나 반대로 단점도 갖고 있는데, 우선 가장 큰 단점으로는 초기에 비용과 제작기간이 많이 소요된다는 것이다. 그리고 학습자의 정보검색능력이 요구되고, 학습자의 지식적인 면의 향상은 쉽게 이루어질 수 있으나 기술적인 면의 향상을 요구하는 학습내용의 경우 연습환경 제공의 어려움으로 인해 효과를 기대하기 어려운 점이 있다(임, 2001).

이러한 단점에도 불구하고 웹 기반의 원격교육은 학습자로 하여금 자기주도적인 학습활동을 통하여 지식체를 강화시킬 수 있는 역동적이고 생산적인 학습활동의 장으로써 교육의 효율성을 높이며, 시간과 장소의 구애를 받지 않아 계속교육과 평생학습체계를 구현할 수 있는 교육방법이라고 할 수 있다(문, 2001).

학습성취도에 대한 연구에서 전통적인 강의나 텍스트 수업에 비해 CAI를 적용한 경우에서 학습성취의 상승을 나타내는 연구결과가 있고(류, 1999 ;

박 등, 1998 ; 정, 2000), 기존의 학습형태와 동등한 결과를 나타낸 연구결과도 있다. 또 어떤 연구에서는 오히려 CAI가 전통적인 수업방식보다 낮은 학업성취도를 나타낸 결과도 있다(Schmidt, Arndt, Gsston, Miller, 1991 ; Gilbert, Kolacz, 1993 ; Napholz, McCanse, 1994).

국내에서 웹을 이용한 간호교육 프로그램 개발 연구로는 개심술 후 간호를 중심으로 웹 기반의 간호사 교육 프로그램 개발연구(류, 1999), 웹을 이용한 간호사의 투약과오 예방 프로그램 개발연구(최, 1999), 수술실 신규 간호사를 위한 멀티미디어 교육 프로그램 개발연구(안, 2000), 웹 기반의 혈액투석 환자간호 교육 프로그램 개발과 효과 연구(정, 2000), 신규 간호사의 전산교육 과정에서 웹 기반 학습지원 프로그램 개발과 효과에 대한 연구(문, 2001) 등이 시도되었다. 그러나 웹을 이용한 원격교육 프로그램의 개발과 그 효과에 대한 연구가 부족한 실정이다.

2.2. 심폐소생술

생활수준의 향상으로 식생활 습관이 변화되어 심장질환이나 고혈압 같은 심정지를 유발할 수 있는 질병의 발생률이 증가하고 있다.

병원에서 심정지 환자를 처음 목격하는 사람은 간호사이므로, 간호사는 심폐소생술팀이 도착하기 전 기본심폐소생술을 실시할 수 있어야 하고(Shepherd, 1995), 심폐소생술팀이 도착하고 난 후에는 원활한 전문심폐소생술이 이루어질 수 있도록 전문심폐소생술에 대한 정확한 지식과 기술을 습득해야 한다.

심폐소생술의 교육은 실습교육시간의 확대, 정기적 교육과, 1년 이내의 재교육 프로그램 등의 적절한 교육 프로그램이 교육의 효율성을 높인다고 하였다(백, 2000). 심폐소생술의 정확도와 그 정확도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 심폐소생술의 정확도는 반복적 교육을 통해 증가하고, 재교육 시기의 간격이 3개월일 때 가장 효과적이다(이, 최, 정, 1996).

간호사는 학교에서 이론적 교육 외에 임상실습을 거쳐 실무에 임하게 되지만, 신규 간호사들은 응급간호나 심폐소생술 상황에 부딪혔을 때 두려움과 당황스러움을 느끼게 되어 신속하게 심폐소생술을 이행할 수 없게 된다. 신규 간호사의 실무 오리엔테이션에서 가장 중요하게 인식하고 교육의 필요성을 느끼는 교육주제는 응급간호와 심폐소생술인 것으로 나타났다(이, 1995).

이처럼 심폐소생술은 의료인으로서 간호사가 기본적으로 알아야 할 항목이고, 효율적이고 반복적인 교육을 통해 임상실무에서 효과적으로 실시할 수 있어야 된다.

3. 연구방법

3.1. 연구설계 : 프로그램 개발과정

본 연구에서는 교수개발에 일반적으로 적용되는 교수설계 모델인 IDS(Instructional Systems Development)모델과 원격교육으로서 웹의 장점을 살릴 수 있는 모델로서 장경자(1998)가 제시한 WBI(Web-Based Instruction) 개발과정 모형을 근간으로 하여, 류세양(1999)이 수정한 프로그램 개발과정에 의해 분석, 설계, 자료수집 및 개발, 프로그래밍 및 구현, 평가의 5단계를 따랐다.

3.2. 연구절차

1) 분석단계

(1) 프로그램의 목적설정

본 웹 기반의 간호교육 프로그램의 목적은 임상간호사가 심정지 환자를 발견하여 심폐소생술을 실시하는 과정 동안 필요한 정확한 지식습득과 효율적인 기술적용을 하는 데 있다.

(2) 학습목표 설정

문헌고찰을 통해 프로그램의 학습목적에 달성

하기 위한 학습내용을 분석하고, 이에 따른 각각의 학습목표를 제시하였다.

(3) 학습내용의 분석 및 결정

현재 국내 병원에서 임상간호사의 심폐소생술 교육에 활용하고 있는 교재 및 매뉴얼 5종, 국내외 단행본 10종의 문헌을 고찰하여 학습내용의 범위와 깊이를 선정하고 학습내용을 구성한 후, 이를 전문가(응급의학과 교수 1인, 간호학 교수 1인, 응급실 수간호사 1인, 병동 수간호사 1인, 경력간호사 1인)에게 검정을 받았다

2) 설계단계

(1) 프로그램 유형의 선정

본 웹 기반의 간호교육 프로그램은 학습내용의 전과정을 웹 문서로 작성되었으며, 학습자로 하여금 웹을 통해 전달되는 학습내용을 학습자 자신의 인지과정과 학습요구에 따라 자율학습 형태로 설계하였다.

(2) 학습내용 흐름도 작성

각 단위의 구조화된 구성요소들의 순서 및 논리를 시각적으로 표시하였고, 각 개념들간의 모든 관련성을 찾아 서로 연결하였다.

(3) 스토리 보드 작성

본 교육 프로그램의 실제개발에 필요한 정확한 내용과, 멀티미디어 자료를 컴퓨터 화면 하나하나에 어떻게 배치할 것인가를 결정하여 스토리 보드를 작성하였다.

3) 자료수집 및 개발단계

선정된 학습내용을 스토리 보드에 설계된 화면에 따라 재구성하기 위해 텍스트 자료와 그래픽, 음향 등의 멀티미디어 자료를 수집·개발하였다.

4) 프로그래밍 및 구현단계

나모 웹에디터 3.0, Adobe photoshop 6.0 등을

이용하여 인터넷 파일 제작과 이미지 수정의 단계를 거쳐 프로그램 작성하였으며, FTP(File Transfer Protocol)을 이용하여 웹에 올리고 시범운영을 통해 최종 수정단계를 거쳐 완성된 웹을 개발하였다.

5) 평가단계

(1) 평가대상

D시내에 소재한 K대학병원에 근무하고 있는 간호사를 임의표출로 선정하였다. 임의표출 대상자는 36명이다.

(2) 평가도구

웹 기반 CAI를 위한 평가지(<http://parsons.ab.umd.edu/journal/v1n1/ts12/Evaluation2.html>)와, 국내선행 연구를 참고로 본 연구자가 개발한 28문항의 질문지를 간호학 교수 2인의 자문을 받아 수정보완한 후 사용하였다.

(3) 평가자료 수집기간 및 방법

본 연구의 평가조사기간은 2002년 4월 20일부터 4월 30일이며, 간호사들에게 인터넷상의 본 교육 프로그램에 접속하도록 하였다. 간호사에게 개

별학습할 수 있도록 한 후 설문지를 배부하였다.

4. 연구결과

본 연구의 웹 기반의 간호교육 프로그램은 앞서 제시한 분석, 설계, 자료수집 및 개발, 프로그래밍 및 구현, 평가의 5단계를 거쳐 2002년 2월 1일부터 4월 30일까지 개발하였다.

4.1. 프로그램 개발

웹에 구현된 간호교육 프로그램의 화면을 살펴보면 다음과 같다.

1) 초기화면

초기화면은 '웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램'이라는 주제를 알리는 제목이 제시되고, 학습자의 흥미와 호기심을 자극하여 상상력을 고취시키고 학습에 대한 도전감을 갖도록 화면이 애니메이션이 되도록 하였다(그림 1).

2) 본화면

처음 열리는 본화면은 학습에 들어가기 전 학



그림 1. 초기화면

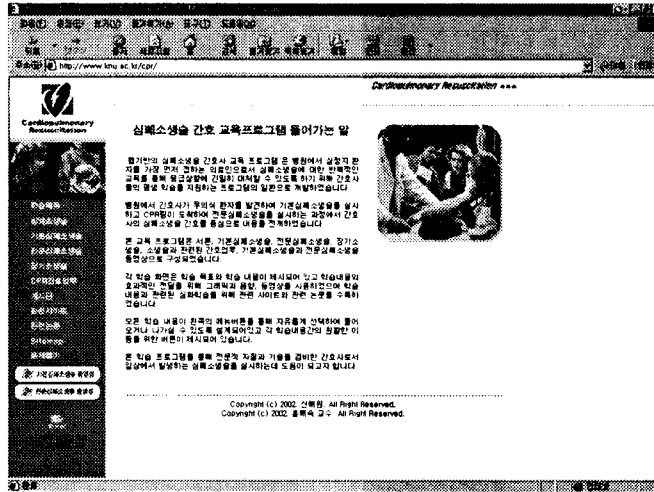


그림 2. 본 화면

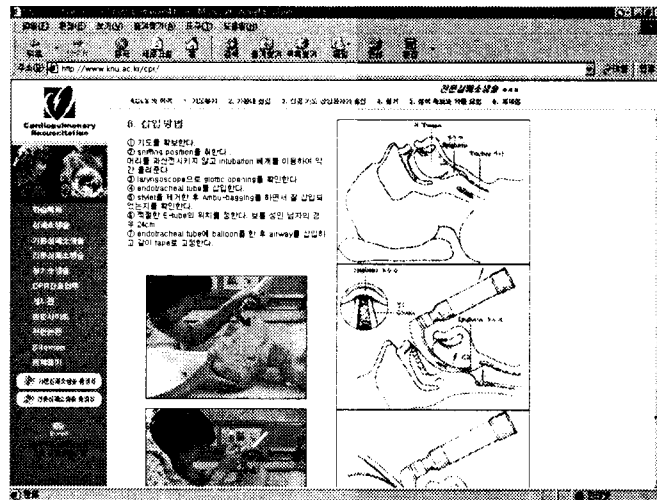


그림 3. 학습내용 메뉴영역 화면

습의 목적과 학습안내가 제시되어 학습 프로그램의 구성과 학습방법에 대한 안내를 받을 수 있도록 하였다(그림 2).

본화면은 3개의 프레임으로 나뉘어졌는데, 첫째, 왼쪽 프레임은 학습내용메뉴와 게시판, 관련 사이트, 관련논문 등의 관련메뉴로 구성하는 메뉴영역, 둘째, 위쪽 프레임은 학습주제와 관련된 소재목들로 각 학습내용을 위한 메뉴영역, 셋째, 오

른쪽 프레임은 선택한 학습내용이 전개되는 영역으로 구성하였다(그림 3).

3) 동영상 화면

학습내용을 모의영상 현장으로 구체적으로 적용하는 화면을 보여줌으로서 학습자의 학습내용에 대한 회상을 자극하고 학습내용의 순서를 효율적으로 정리할 수 있게 해 주며, 실제영상에서 적용

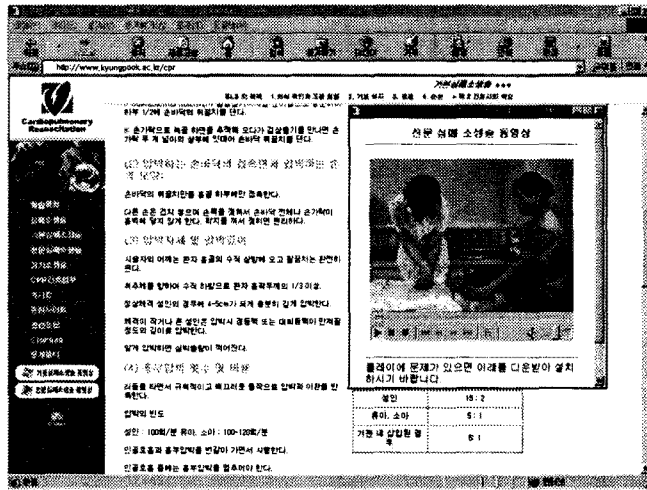


그림 4. 동영상 화면

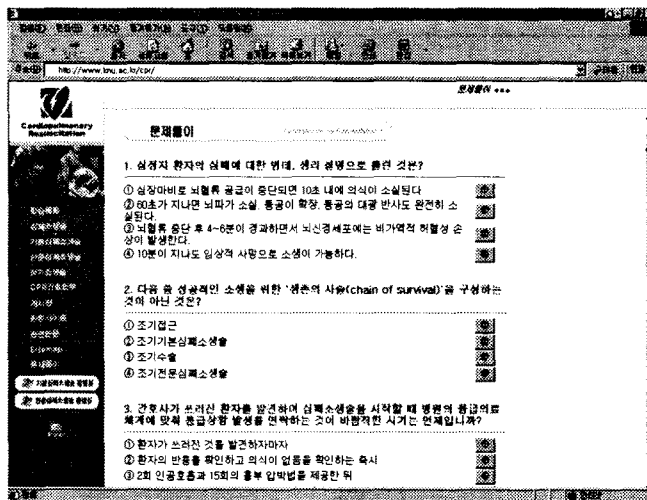


그림 5. 문제풀이 화면

가능성을 높여준다. 또한, 학습자의 선택적 지각을 위하여 동영상의 반복학습을 자유롭게 조절할 수 있도록 하였다(그림 4).

시키기 위해서 하나의 문제에 대한 정답을 선택하였을 때 정답을 확인하고 합리적 근거가 되는 자세한 설명을 볼 수 있도록 하였다(그림 5).

4) 문제풀이 화면

학습한 내용에 대한 평가를 위해 문제를 풀 수 있도록 하였고, 학습자의 지식이나 만족감을 증대

5) 관련 사이트

간호학회, 간호대학, 정보검색을 위한 학술정보 검색 사이트, 심폐소생술 관련 사이트, 다른 의학

강의 등의 웹사이트를 제시하여 학습자들에게 최신정보를 제공할 수 있도록 하였다.

6) 관련논문

심폐소생술에 대한 관련논문뿐만 아니라, 국내와 국외의 CAI와 WBI의 프로그램 개발과 그 효과에 대한 논문을 수록하였다.

7) 게시판과 사이트 맵

학습자들은 게시판을 통하여 학습내용이나 시스템 관련 문제에 대한 안전을 제시할 수 있으며, 연구자에게 질문에 대한 답을 얻을 수 있도록 하였다. 이것은 학습자와 교수자의 상호작용뿐만 아니라 학습자간의 상호작용을 증진할 수 있는 기회를 제공하였다. 사이트 맵을 통해 학습자가 학습도중 길을 잃지 않도록 하였으며, 전체 학습내용에 대한 개요를 얻을 수 있도록 하였다.

4.2. 프로그램 평가

1) 대상자의 일반적 특성

본 연구의 웹 기반의 간호교육 프로그램을 사용한 대상자의 일반적인 특징은 <표 1>과 같다. 대상자의 근무병동은 내과병동 10명(27.8%), 외과병동 10명(27.8%), 특수병동 16명(44.4%)이었다.

대상자의 총 임상경력은 평균 9년 3개월이고 최하 2개월, 최고 25년이었다. 학력은 전문대학 졸업 14명(38.9%), 간호학과 졸업 12명(33.3%), 대학원

재학 7명(19.4%), 대학원 졸업 3명(9.0%)이었다.

2) 대상자의 컴퓨터와 인터넷 사용수준 특성

대상자들의 컴퓨터와 인터넷의 사용수준 특성은 <표 2>와 같다. 컴퓨터 사용기간은 4년 이상 16명(44.4%), 1년 이상 2년 미만 7명(19.4%), 2년 이상 3년 미만 6명(16.7%), 3년 이상 4년 미만 6명(16.7%), 1년 미만 1명(2.8%)의 순이었다. 컴퓨터의 사용가능한 항목은 인터넷 자료검색 32명(88.9%), E-mail 30명(83.3%), 워드 프로세싱(MS word, 한글, 훈민정음 등) 28명(77.8%), PC 통신 17명(47.2%), 게임 14명(38.9%), 파워포인트 13명(36.1%), 엑셀 10명(27.8%), 인터넷 도서검색(MEDLINE 등) 10명(27.8%), 홈페이지 작성 1명(2.8%)의 순이었다.

컴퓨터의 사용빈도를 보면 불규칙적으로 사용한다 20명(55.6%), 하루에 한 번 이상 사용한다 13명(36.1%), 1주일에 한 번 이상 사용한다 3명(8.3%)의 순이었다.

웹브라우저 사용경험은 사용해 본 적이 있다 16명(44.4%), 자주 이용한다 10명(27.8%), 한번도 사용해 본 적이 없다 10명(27.8%)의 순이었다. 인터넷을 통한 학습경험 있다 20명(55.6%), 없다 16명(44.4%)이었다.

3) 대상자의 웹 기반 교육 프로그램 사용 후 반응

본 웹 기반의 교육프로그램을 사용한 후 대상

표 1. 대상자의 일반적인 특성

(N=36)

특성	구 분	실수(명)	백분율 (%)
근무병동	내과 병동	10	27.8
	외과 병동	10	27.8
	특수병동	16	44.4
학력	전문대학 졸업	14	38.9
	간호학과	12	33.3
	대학원 재학	7	19.4
	대학원 졸업	3	9.0

표 2. 대상자의 컴퓨터와 인터넷의 사용수준 특성

(N=36)

특 성	구 분	실수(명)	백분율(%)
컴퓨터 사용기간	1년 미만	1	2.8
	1년 이상 2년 미만	7	19.4
	2년 이상 3년 미만	6	16.7
	3년 이상 4년 미만	6	16.7
	4년 이상	16	44.4
사용가능한 컴퓨터 기능	워드 프로세싱	28	77.8
	엑셀	10	27.8
	파워포인트	13	36.1
	인터넷 자료검색	32	88.9
	인터넷 도서검색	10	27.8
	홈페이지 작성	1	2.8
	E-mail	30	83.3
	게임	14	38.9
	PC 통신	17	47.2
	해당 없음	0	0.0
컴퓨터의 사용빈도	하루에 한 번 이상	13	36.1
	1주일에 한 번 이상	3	8.3
	불규칙적	20	55.6
웹브라우저 사용경험	자주 이용한다	10	27.8
	사용해 본 적이 있다	16	44.4
	한 번도 사용해 본 적이 없다	10	27.8
인터넷을 통한 학습경험	있다	20	55.6
	없다	16	44.4

자들의 반응은 <표 3>과 같다.

(1) 학습교재 관련특성

학습교재와 관련되어 학습전략의 적절성에 대한 학습자들의 반응은 웹 기반 학습법과 기존의 강의식 학습법의 비교하여 나타난 것으로 “본 학습 프로그램은 강의식 학습에 비해 더 이해에 도움이 되었습니까?”에 4.19점, “본 학습 프로그램은 강의식 학습에 비해 더 집중이 잘 되었습니까?”에 4.16점, “본 학습 프로그램은 강의식 학습에 비해 사용이 용이하였습니까?”에 4.11점, “본 학습 프로그램은 강의식 학습에 비해 더 재미있었습니까?”에서 4.16점으로 얻어, 전체평점이 4.16점으로 웹

기반 학습교재에 대한 반응이 비교적 높은 점수를 얻었다.

학습내용의 적합성에 대한 학습자의 반응에서는 “학습목표가 명확히 제시되었다고 생각하십니까?”에서 4.22점, “학습내용이 정확히 제시되었다고 생각하십니까?”에서 4.19점, “학습내용의 설명이 이해하기 쉬웠습니까?”에서 4.14점, “학습내용이 논리적으로 구성되었다고 생각하십니까?”에서 4.27점, “학습자가 기대하는 학습내용과 일치하였습니까?”에서 4.19점을 얻어서, 전체평점이 4.20점으로 나타났다. 학습교재 관련특성에 대한 학습전략의 적절성과 학습내용의 적합성에 대한 학습자의 반응은 총 평점 4.18점으로, 비교적 높은 점수

표 3. 프로그램 사용 후 대상자의 반응

(N=36)

항 목	평점	표준편차
학습교재 관련특성	4.18	.67
1) 학습전략의 적절성	4.16	.70
인터넷학습과 강의실 학습의 이해력 비교	4.19	.61
인터넷학습과 강의실 학습의 집중력 비교	4.16	.76
인터넷학습과 강의실 학습의 사용용이성 비교	4.11	.73
인터넷학습과 강의실 학습의 재미 비교	4.16	.72
2) 학습내용의 적합성	4.20	.64
학습목표의 정확성	4.22	.62
학습내용의 정확성	4.19	.65
학습내용의 이해정도	4.27	.63
학습내용의 논리성	4.19	.69
학습자가 기대하는 학습내용과의 일치성	4.22	.65
시스템 관련특성	4.01	.79
1) 화면구성	3.99	.72
화면구성의 일관성	4.22	.62
학습안내의 적절성	3.80	.71
화면구성과 배색의 적절성	3.80	.81
화면크기와 글자크기의 적절성	3.69	.81
멀티미디어 자료의 적절성	4.25	.68
2) 시스템 상호작용	4.04	.87
게시판의 안내제시	3.83	.86
관련 사이트와 관련논문의 제시	4.14	.75
옳거나 틀린 답에 대한 피드백 제시	4.16	1.01
학습자 만족도 관련특성		
웹 기반의 교육 프로그램에 대한 만족여부	4.22	.58
다른 교육 프로그램의 개발필요성	4.33	.62
총평점	4.13	.45

를 얻었다.

(2) 학습 시스템 관련특성

학습 시스템 관련특성에 대한 반응은 화면구성과 시스템 상호작용에 대한 반응을 살펴보면 다음과 같다.

화면구성에서 “전체적인 일관성이 유지되었습니까?” 4.22점, “학습에 대한 안내가 분명히 제

시되었습니까?”에서 3.80점, “화면의 구성과 배색이 적절하였습니까?”에서 3.80점, “학습내용의 화면크기와 글자크기가 적절하였습니까?”에서 3.69점, “멀티미디어적 요소가 적절하였습니까?”에서 4.25점을 얻어서 전체평점은 3.99점으로 나타났다.

시스템 상호작용에 대한 반응 중 “게시판의 기능이 제시되어 있습니까?”에서 3.83점, “관련 사이트와 관련논문이 제시되어 있습니까?”에서 4.14점,

“옳거나 틀린 답에 대한 피드백이 제시되어 있습니까?”에서 4.16점을 얻어, 전체평점은 4.04점으로 나타나 비교적 높은 점수를 얻었다. 학습 시스템 관련특성의 총 평점은 4.01점으로 비교적 높은 점수를 얻었으나, 화면구성과 관련된 반응의 평점은 관련특성에 대한 반응 중 가장 낮은 점수를 얻었다.

(3) 학습자 만족도 관련특성

학습자 만족도 관련특성에 대한 반응은 다음과 같다. “학습 프로그램에 대한 당신의 전반적인 만족도는?”에서 4.22점을 얻었으며, 다른 교육 프로그램의 개발필요성에서 4.33점을 얻어 비교적 높은 점수를 얻었다.

학습교재 관련특성, 학습 시스템 관련특성, 학습자 만족도 관련특성의 총 평점은 4.13점으로 비교적 높은 점수를 얻었다.

(4) 프로그램 개선을 위한 학습자의 의견

학습내용 면에서는 실제 임상상황과 관련된 구체적이고 세부적인 내용의 제시, 실제 심폐소생술이 시행되어지는 사례를 가지고 학습할 수 있는 다양한 사례의 추가, 심폐소생술에 대한 최신정보를 얻을 수 있는 코너가 따로 마련되었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

그리고 방문자 확인을 통한 방문자 관리로 체계적인 학습관리를 하도록 하면 좋겠다는 의견과, 자료실 코너를 만들어서 좀더 다양한 자료를 얻을 수 있었으면 좋겠다는 의견이 수렴되었다.

5. 논의

본 연구는 심폐소생술을 중심으로 웹 기반의 교육 프로그램을 개발하여 임상실무 현장에 직접 적용가능하도록 하므로써 간호사들의 임상실무 능력향상에 도움되고자 이 연구를 시도하였다.

본 연구의 프로그램 개발은 교수개발에 일반적으로 적용되는 교수설계 모델인 IDS(Instructional

Systems Development)모델과, 원격교육으로서 웹의 장점을 살릴 수 있는 모델로 장경자(1998)가 제시한 WBI(Web-Based Instruction) 개발과정 모형을 근간으로 하여 류세양(1999)이 수정한 프로그램 개발과정에 의해 분석, 설계, 자료수집 및 개발, 프로그래밍 및 구현, 평가의 5단계를 거쳤다.

정(2000)은 웹 기반의 교육 프로그램을 개발하고, 교육 프로그램을 제공받은 군과 제공받지 않은 군에서의 혈액투석 환자간호에 대한 지식을 비교하여 효율적 교육 프로그램이었다는 결과를 보고하고 있으나, 본 연구에서는 프로그램에 대한 평가만 이루어졌으므로 본 교육 프로그램을 실제 임상간호사들에게 적용하여 실험군과 대조군을 두어 본 교육 프로그램의 학습효과를 검증하는 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구의 평가단계 중 학습목표의 명확성, 학습내용의 논리성과 프로그램에 대한 전반적인 만족도에서 비교적 높은 점수를 얻은 것은 이(1999)와 정(2000)의 연구에서 웹 기반의 학습 프로그램이 학습자 만족도에 영향을 주는 요인에 대한 요인으로, 학습목표의 명확성, 학습내용의 논리성에서 긍정적으로 응답한 경우 학습자의 만족도가 높았다는 연구결과와 일치한다.

따라서, 교육 프로그램 개발에 있어 학습목표와 내용의 정확성과 논리성이 중요한 요소로서 최신의 정확한 내용을 학습할 수 있도록 하기 위해 학습내용에 대한 지속적인 수정 및 보안과 업그레이드 작업이 필요할 것으로 사료된다.

Thede, Taft, Coelling(1994)과 Khoiny(1995)는 컴퓨터 보조학습의 효과에 영향을 미치는 요인으로, 학습 프로그램의 질과 관련하여 화면 디자인의 효과를 지적하였다. 또 Squires(1996)는 웹 기반의 원격교육 프로그램의 효과를 높이기 위해서는 인터넷을 처음으로 접해 보는 학습자도 쉽고 흥미 있게 학습을 할 수 있도록 화면구성이나 노드간의 이동이 자유롭도록 구성을 해야 한다고 하였다.

프로그램의 평가단계 중 학습안내, 화면구성 및 배색과 화면, 글자크기의 적절성에서 류(1999)는

개심술 후 간호를 중심으로 한 간호사 교육 프로그램 개발에서 4.5점, 3.9점, 4.1점 얻었다고 보고하였고, 안 등(2000)은 수술실 신규간호사를 위한 멀티미디어 교육 프로그램 개발연구에서는 4.2점, 4.5점, 4.3점의 점수를 얻었다고 보고하였다.

이에 비해 본 연구에서는 3.8점, 3.8점, 3.6점의 낮은 점수를 얻었다. 따라서, 본 프로그램의 학습 안내에 대한 보안과, 화면구성과 배색 및 글자크기에 대한 수정이 필요하다고 생각된다.

Ross(2001)의 상처간호에 대한 프로그램 개발 연구에서 멀티미디어를 이용한 간호교육 프로그램이 효율적이었고 간호사를 대상으로 한 프로그램의 만족도 조사에서 높은 점수를 얻었다고 보고하고 있으며, 안 등(2000)의 수술실 신규 간호사를 위한 멀티미디어 교육 프로그램 개발연구에서 전문가 평가단의 만족도 조사결과 4.3점의 점수를 얻었다고 보고하고 있다.

본 연구의 임상간호사를 대상으로 한 프로그램의 전반적인 만족도 조사에서 4.2점의 비교적 높은 점수를 얻었는데, 이는

첫째, 임상간호 실무에 반드시 필요한 심폐소생술 내용으로 정확성·논리성이 적절하였으며,

둘째, 자율학습의 프로그램 유형으로 학습자가 자신의 인지과정과 학습요구에 따라 능동적으로 참여할 수 있도록 할 수 있는 하이퍼텍스트와 하이퍼링크 기능을 사용하여 자신의 능력에 맞게 학습진도를 조절할 수 있으며,

셋째, 다양한 멀티미디어의 사용으로 학습의 흥미를 자극시키며,

넷째, 전자우편이나 게시판을 통해 궁금한 사항을 질문할 수 있으며,

다섯째, 다른 유용한 간호관련 교육 웹사이트를 하이퍼링크 해 놓은 장점들이 있었기 때문이라 생각된다.

또한, 본 연구에서 다른 교육 프로그램의 개발 필요성에 대한 질문에서는 4.3점의 높은 점수를 얻었다. 이는 인터넷상에서 멀티미디어를 이용한 간호사 보수교육 프로그램 개발연구에서, 프로그램을 동료나 후배에게 추천하겠느냐는 질문에 그

렇다고 대답한 경우가 66.7%로, 긍정적이었다는 연구결과(박, 1998)와 인터넷 기반의 원격교육 시스템 운영평가 연구에서 대상자의 76.2%가 다른 과목에도 이 시스템을 추천하겠다는 연구(이, 1999)의 결과와 일치하였다.

따라서, 임상간호 분야에서 웹 기반의 다양한 학습 프로그램의 개발과 연구가 계속되어야 할 것으로 생각되며, 앞으로 간호사의 보수교육에 웹 기반의 교육 시스템을 활용할 수 있으리라 생각된다.

본 연구의 프로그램 개선을 위한 의견으로 좀더 다양한 멀티미디어의 제시, 실제 임상상황과 관련된 구체적이고 세부적인 내용과 실제 심폐소생술이 시행되어지는 임상현장의 사례를 가지고 학습할 수 있는 다양한 사례가 추가되었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

또한, 방문자 확인에 대한 의견이 있었으며, 학습자들을 체계적으로 관리할 수 있는 데이터 베이스를 통하여 더욱 체계적이고 효과적인 학습이 이루어질 수 있는 프로그램이 될 수 있으리라 생각된다.

본 연구에서는 학습자와 교수자와의 상호작용을 위해 게시판이 제시되어 있지만, 앞으로는 학습자, 교수자, 학습자들 상호간의 더욱 활발한 상호작용을 유도할 수 있는 실시간 학습, 온라인 시험, 진도관리, 토론방 등의 다양한 기능을 갖춘 프로그램이 개발되어야 한다고 생각한다.

따라서, 학습자들의 학습에 대한 흥미유지와 동기유발을 위해서는 최신의 다양한 멀티미디어 자료를 활용하여야 할 것으로 생각되며, 본 프로그램의 지속적인 업그레이드 작업을 통해 수정·보완해야 할 것으로 사료된다.

본 교육 프로그램은 임상실무 현장에 있는 간호사를 대상으로, 간호사로서 기본적으로 갖추어야 할 심폐소생술을 중심으로 실제 적용가능한 학습내용을 다루었다는 데 의의가 있으며, 지속적인 업그레이드 작업을 통해 학습자의 학습욕구를 만족시킬 수 있는 교육 프로그램의 일환으로 자리잡아 임상간호사들의 계속교육에 활용될 수 있

으리라 사료된다.

6. 결론

본 연구는 임상간호사의 전문적 자질과 임상실무 능력을 향상시키기 위해 2002년 2월 1일부터 4월 30일까지 류세양(1999)이 수정한 프로그램 개발과정에 의해 분석, 설계, 자료수집 및 개발, 프로그래밍 및 구현, 평가를 거쳐 웹 기반의 심폐소생술 간호교육 프로그램을 개발하여 평가했다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 본 프로그램은 심폐소생술의 의의와 중요성, 기본심폐소생술, 장기심폐소생술, 소생술 후 간호를 학습내용으로 하여 텍스트 자료, 사진, 그림, 동영상 자료 등을 나모 웹 에디터, 스캐너, Adobe photoshop 등을 이용하여 인터넷 파일제작과 이미지 수정단계를 거쳐 FTP(File Transfer Protocol)을 이용하여 웹에 올리고, 시범운영을 통해 최종 수정하여 완성된 프로그램이 개발되었다.

2) 평가단계에서는 D시내에 소재한 K대학병원 에 근무하는 간호사 36명을 임의표출하여 프로그램을 사용한 후의 반응을 조사하였다. 이에 대한 결과는 다음과 같다.

학습교재 관련특성의 평점은 $4.2 \pm .67$ 점, 학습시스템 관련특성의 평점은 $4.0 \pm .79$ 점, 학습자 만족도 관련특성에 대한 반응에서 학습자의 만족도는 $4.2 \pm .58$ 점, 다른 교육 프로그램의 개발필요성은 $4.3 \pm .62$ 점을 얻어, 총 평점은 $4.1 \pm .45$ 점이었다.

특히 멀티미디어 자료의 적절성은 $4.3 \pm .68$ 점, 다른 교육 프로그램의 개발필요성은 $4.3 \pm .62$ 점이었고, 화면 구성과 배색의 적절성에서 $3.8 \pm .81$ 점, 화면크기와 글자크기의 적절성에서 $3.7 \pm .81$ 점이었다.

이상의 결과를 볼 때 프로그램 평가에 대한 분석작업을 거쳐 교육 프로그램의 지속적인 업그레이드 작업이 이루어진다면 본 웹 기반의 간호교육 프로그램이 간호사들의 계속교육과 평생교육에 활용될 수 있는 효과적인 교육 프로그램이 될 수 있으리라 사료된다.

참고문헌

- 류세양(1999). 웹 기반의 간호사 교육 프로그램 개발 — 개심술 후 간호를 중심으로. 전남대학교 석사학위 논문
- 문원희(2001). 웹 기반 학습지원 프로그램 개발과 효과 분석 — 신규간호사 전산교육을 중심으로. 대한간호학회 간호행정학회 총회 및 동계학술세미나
- 박숙경(1997). 간호사 교육을 위한 심폐소생술 코스웨어 개발. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문
- 박현애, 조인숙, 김정은(1998). 인터넷상에서 멀티미디어를 이용한 간호사 보수교육 프로그램 개발. 대한의료정보학회지, 4(2), 59-68
- 백미례(2000). 최초 반응자를 대상으로 한 심폐소생술 교육결과의 분석. 한국응급구조학회논문집, 4(4), 83-94
- 백영균(1998). 웹 기반 수업의 구성과 그 논의점들. 서울 : 교육과학사
- 안인숙 외 5인(2000). 수술실 신규 간호사를 위한 멀티미디어 교육 프로그램을 개발. 대한의료정보학회지, 6(4), 73-82

- 유지수(1994). 심혈관계 건강사정 코스웨어. 대한의료정보학회 8차 추계학술대회지
- 유지수, 박지원(1995). 컴퓨터학습을 위한 프로그램 개발 — 포타습 코스웨어 —. 대한의료정보학회지, 2(1), 75-85
- 윤여규 외 3인(2001). 생명유지술. 서울 : 서울대학교 출판부
- 이은경(1999). 인터넷기반의 원격교육시스템 운영 평가. 연세대학교 석사학위 논문
- 이승환, 최옥경, 정구영(1996). 병원전 응급처치의 시행정도와 정확도. 대한응급의학회지, 7(1), 69-73.
- 이정애(1995). 일부병원의 신규간호사 오리엔테이션에 관한 조사연구. 간호행정학회지, 3(1), 83-92
- 이정숙(1997). 월드 와이드 웹(Web)을 활용한 멀티미디어 코스웨어의 설계 및 구현-데이터 통신 교과목을 중심으로. 홍익대학교 교육대학원 석사학위 논문
- 임옥순(2001). 웹 기반 간호사 교육 프로그램 개발 및 평가 — 특수진단검사 간호를 중심으로. 한양대학교 행정대학원 석사학위 논문
- 장경자(1998). 웹 활용 학습(Web-Based Instruction)자료 개발과 학교 적용. 충북대학교 대학원 석사학위 논문
- 장희정(1996). 주사방법 교육을 위한 코스웨어 개발 및 효과. 이화여자대학교 박사학위 논문
- 정인성(1999). 원격교육의 이해. 서울 : 교육과학사
- 정현정(2000). 웹 기반의 원격교육시스템을 이용한 혈액투석 환자간호 교육 프로그램 개발과 효과에 관한 연구. 간호학탐구, 9(1), 146-166
- 최원자(1999). 웹을 이용한 간호사의 투약과오 예방 프로그램 개발. 간호학논문집, 13(2), 164-173
- Anne Shepherd(1995). Resuscitation training. Postgraduate Medical Journal, 71(833), 143-145
- Gilbert, Kolacz(1993). Effectiveness of computer assisted instruction and small-group review in teaching clinical calculation. Computers in Nursing, 11(2), 72-77
- Khoiny, F. E.(1995). Factors that contribute to computer-assisted instruction effectiveness. Computers in Nursing, 13(4), 165-168
- Napholz, L., McCause, R.(1994). Interactive video instruction increases efficiency in cognitive learning in a baccalaureate nursing education program. Computers in Nursing, 12(3), 149-153
- Ross, G. C., Tuovinen, J. E.(2001). Deep versus surface learning with multimedia in nursing education development and evaluation of Wound Care. Computers in nursing, 19(5), 13-23
- Schmidt, S. M., Arndt, M. J., Gsston, S., Miller, B. J.(1991). The effectiveness of computer-managed lecture in achievement outcomes. Computers in nursing, 9(4), 159-163
- Thede, K. S., Taft, S., Coelling, H.(1994). CAI-A learner's viewpoint. J. Nursing Education, 33(7), 299-305