

웹기반 사례중심 심폐응급간호 학습 프로그램 개발

김은정¹ · 황선영²

조선대학교병원 응급의료센터 간호사¹, 조선대학교 의과대학 간호학과 조교수²

Development of Web-based Learning Program on Cardiopulmonary Emergency Care Focused on Clinical Scenarios

Kim, Eun Jung¹ · Hwang, Seon Young²

¹Staff Nurse, Emergency Department, Chosun University Hospital,

²Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University

Purpose: This study was conducted to develop a Web-based learning program on cardiopulmonary emergency care for clinical nurses and to evaluate learners' responses. **Methods:** Based on the assessment of learning needs of clinical nurses, a total of three self-directed learning modules were developed according to the procedure of the ADDIE (assessment, design, development, implementation, & evaluation) model. **Results:** Each learning module included the emergency treatments and drugs used in the real patients' situations with cardiopulmonary crisis, which had been adopted from the emergency department of a C University hospital located in G-city. Real video clips for endotracheal intubation and ACLS (advanced cardiac life support) were developed with the help of the staff of the department of emergency medicine using a human simulator, SimMan[®]. The program published on the Web was evaluated by 20 clinical nurses who are working in the emergency department and wards of a C-University hospital. About 80% of the respondents were satisfied with the program contents, design, and learning strategy. **Conclusions:** Web-based learning programs on cardiopulmonary emergency care are needed for clinical nurses as educational material for staff education to increase their knowledge for making immediate clinical decisions and in giving skilled care in emergency situations.

Key Words : Computer-assisted instruction, Emergency care, Advanced cardiac life support, Nursing education

서론

1. 연구의 필요성

현대사회는 그 복잡성으로 인해 응급의료에 대한 수요가 급증하는 추세이며, 위기 상황에 있는 환자에게 신속하고 정확한 응급의료서비스의 제공과 응급의료의 질적 수준의 향상이 절실히 필요하다 (Suh & Kim, 1998). 응급의료서비스 분야는 그 특성상 다른 병동과 구별되는 지식과 기술을

요구하는 특수한 분야로서, 환자 상태가 위급하기 때문에 간호사의 신속한 판단과 우선순위의 결정이 필요하다. 특히 응급상황에서의 간호사의 신속한 처치와 간호는 환자의 사망률과 예후에 중요한 영향을 미치므로 간호사의 숙련된 간호 제공은 무엇보다 중요하다 (Kang, Lee, & Lee, 2001; Kim, Lee, & Kim, 1994; Um, 1996).

이러한 응급 상황에 빈번히 노출되는 간호사들, 특히 중환자실이나 응급실 간호사의 경우 응급 상황에서의 부적응과 부담감이 커질 수 있으며, 만성적으로 지속되면 신체적,

주요어 : 컴퓨터기반학습, 응급간호, 전문심폐소생술, 간호교육

Address reprint requests to : Hwang, Seon Young, Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University, 375 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea. Tel: 82-62-230-7637, Fax: 82-62-230-7637, E-mail: seon9772@chosun.ac.kr

- 본 연구는 2009년도 조선대학교 대학원 간호학과 석사학위논문 의 일부임.

투고일 2010년 1월 11일 / 수정일 2010년 2월 20일 / 게재확정일 2010년 2월 22일

정신적 소진 상태에 빠질 수 있다. 이러한 소진감은 환자 간호에서 실수를 유발할 수 있으며, 근무 불만족으로 이어져 간호업무의 효율성과 생산성이 저하될 수 있다. 선행연구에서 응급실 간호사들이 일반 병동 간호사들보다 훨씬 더 직무 스트레스를 많이 느끼고 직무 만족도도 낮은 것으로 나타났으며 (Byun & Hong, 2002), 근무 중에 이러한 스트레스를 많이 받는 경우 간호업무수행 정도가 낮은 것으로 보고되었다 (Park & Go, 1998). 이러한 부적응과 부담감은 응급 상황에 대한 대처 능력의 부족으로 인한 당황감에서 올 수 있으며, 따라서 이러한 부담감을 줄이기 위해서 응급 실뿐만이 아닌 병동 간호사들에게 응급상황에서 대처할 수 있는 응급간호에 대한 계속 교육이 필요하다.

많은 선행연구에서 임상간호사들이 심폐소생술 등의 응급상황에 대한 부담감과 함께 가장 원하는 실무관련 보수교육의 내용으로 '응급간호'와 '심폐소생술'을 선호하였다 (Bae, 2005; Kim, 2001; Lee, 2005). 또한 6개 종합병원 138명의 신규간호사 대상의 직무분석에서도 가장 긴급성이 높은 직무로 심폐응급간호가 제시되었다 (Kang et al., 2001). 우리나라에서 심장질환에 의한 사망자가 지난 10년 동안 8.1% 증가하여 암과 뇌혈관질환에 이어 3위를 차지하고 있으며, 호흡기계통질환으로 인한 사망자도 6% 증가하였다 (Korea National Statistical Office, 2008). 이러한 심장 및 호흡기 관련 사망률의 증가는 관상동맥질환이나 만성폐색성폐질환의 증가로 인한 응급상황의 증가를 반증하며, 임상간호사들이 전문심폐소생술이나 호흡곤란에 대한 응급간호의 숙련이 필요함을 말해준다고 할 수 있다.

웹기반 교육 (Web-based instruction)은 학습자 중심의 적극적이고 능동적인 양방향적 교수-학습 활동을 지원하고 시공간의 제약을 벗어난 교육을 할 수 있어 교육장소로의 이동 비용이 절감되며 평생 학습체제를 구현할 수 있다. 또한 개별 학습자들을 위한 맞춤형 학습이 가능하고, 학습 내용의 수정 및 보완이 용이하여 비용과 효과 면에서 많은 장점이 있으며 (Lee, 2002; Lim, 1998), 텍스트와 영상, 동영상 소리 등을 포함하는 다양한 자료들의 활용으로 교수자와 학습자 사이의 상호작용을 극대화시킬 수 있다.

현재 임상간호사를 위한 재교육의 형태는 보수교육과 간호협회가 인정하는 각 병원 주도의 직무교육으로 이루어지고 있는데, 이러한 교육의 약 80%가 대부분 강의식 교육방법에 의존하고 있으며 (Lee, 2005), 간호사들의 교대근무, 교육시간과 교육장소의 제한으로 많은 어려움을 겪고 있다 (Park, Jo, & Kim, 1998). 따라서 임상간호사들이 부담감을

느끼는 응급상황의 이해와 대처능력 향상을 위한 응급간호 학습을 웹기반 교육 프로그램의 형태로 제공하는 것은 정보화 시대의 간호사를 위한 효과적인 교육 방법이라고 생각된다. 웹기반 교육 프로그램을 통해 학습자에게는 다양한 정보 공유 및 시공간의 제약이 없는 자기 주도적인 학습 기회를 제공하며, 병원 측면에서는 교육비용이 감소될 수 있을 것이다. 또한 선행연구에서 응급간호 중 기본심폐소생술에 대한 웹기반 프로그램이 개발되었으나 학습자들은 실제 사례를 통한 학습을 요구한 것으로 나타났으며 (Sin & Hong, 2002), 임상 간호사들의 숙련이 절대적으로 필요한 전문심폐소생술 (advanced cardiac life support, ACLS)에 대한 웹기반 학습 프로그램은 개발되지 않았다. 임상 맥락에서 자기 주도적인 학습 전략을 사용할 때 간호실무자들의 인지적 임상추론능력은 향상될 수 있다 (Kuiper & Pesut, 2004). 또한 실제 임상상황과 유사하게 웹기반 학습이 이루어질 때 실무지식의 습득이 더욱 효율적으로 이루어지는 것으로 나타났다 (Tait, Tait, Thornton, & Edwards, 2008). 따라서 ACLS를 포함하는 응급간호에 대한 간호사 직무교육을 기존의 강의식 방법이 아닌 실제 환자의 사례를 중심으로 자율적 반복학습이 가능한 웹기반 학습으로 개발한다면 학습의 효과가 극대화될 수 있을 것으로 본다.

이에 본 연구는 응급간호 학습에 대한 간호사들의 요구도를 파악하여 실제 임상사례를 바탕으로 한 심장 및 호흡기계 응급간호 학습 프로그램을 개발하고, 간호사들의 자기 주도적 학습 증대 및 임상 실무의 활용에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

임상간호사들에게 심장 및 호흡기계 응급상황에 대한 이해와 대처 능력 향상을 위해 실제 임상 사례를 중심으로 자기 주도적 학습이 가능한 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램을 개발하고, 이에 대한 학습자의 반응을 평가하고자 함이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 임상 간호사들의 심장 및 호흡기계 응급상황에서의 응급간호역량 향상을 위한 웹기반 학습 프로그램을 개발하고 학습자의 반응을 평가하는 방법론적 연구이다.

2. 연구진행

웹기반 심폐응급간호학습 프로그램의 개발을 위해 교수 체제개발의 ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation) 모형의 5단계에 따라 연구를 진행하였다.

1) 분석 단계: 학습 요구도 조사

(1) 연구대상자

광주광역시내 일 대학병원 응급실에서 현재 근무하고 있는 임상간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자 20명을 대상으로 응급간호 학습에 관한 요구도를 사전에 조사하였다.

(2) 연구도구

문헌고찰을 통하여 본 연구자가 개발한 도구를 간호학교수 1인과 응급실 수간호사 1인, 응급실 간호사 1인의 자문을 받아 도구의 타당도를 검증한 후 사용하였다. 일반적 대상자 특성과 응급 상황에서의 필요한 교육, 응급약물에 관한 지식 정도로 문항을 구성하였고, 질문에 수기로 기록할 수 있도록 하였으며, 기타 의견을 적을 수 있는 개방형 질문을 포함하였다.

2) 설계 단계: 학습내용 구성

(1) 웹기반 응급간호학습 프로그램의 학습목적 설정

문헌 고찰과 교육 요구도 조사결과를 토대로 학습목적 설정하였다.

- 실제 심장 및 호흡기계의 응급 상황의 이해
- 실제 응급 상황에서 사용하는 응급약물의 이해
- 실제 응급 상황에서의 응급 간호절차에 대한 이해

(2) 응급간호 학습내용

사전 학습요구도 조사 결과 가장 필요하다고 응답한 응급약물과 ACLS, 제세동기 사용 등의 학습을 포함하는 내용으로 구성하기로 하고, 이에 부합하는 세 가지의 실제 환자 사례를 C대학병원 내 전자 의무기록지 분석을 통해 선택하였다. 세 가지의 사례는 다음과 같다.

- 호흡곤란을 주호소로 응급실로 내원한 만성폐쇄성 호흡기질환 (chronic obstructive pulmonary disease) 진

단명으로 응급처치 후 호전되어 중환자실로 전실된 71세 남성 환자

- 흉통과 호흡곤란을 주호소로 내원하여 급성심근경색증 (non-ST elevation myocardial infarction) 진단을 받고 제세동과 ACLS를 포함한 응급처치를 받았으나 사망한 78세의 남성 환자
- 기면상태의 의식과 복통을 주 호소로 내원하여 패혈증 진단으로 제세동을 포함 하지 않은 ACLS를 받았으나 사망한 74세 여성 환자

이러한 세 가지의 환자 사례를 중심으로 실제 간호를 수행했던 저자가 시간의 경과별로 간호중재와 치료과정을 포함하는 스토리보드를 일차 작성하였다. 이 세 상황에서 시행된 실제 간호중재를 근거로 교육내용을 주제별로 분류하고 세부적 내용을 정리한 후, 연구자 간 논의를 통해 스토리보드에 대한 수정보완을 하였으며 최종 학습내용을 확정하여 정리하였다. 또한 본 내용의 학습 전 선행학습을 위한 문제와 학습을 마친 후 스스로 학습평가를 해 볼 수 있도록 평가문항을 삽입하였다. 그리고 학습자들에게 현실감을 주기 위하여 이 세 가지 상황을 human simulator를 활용하여 동영상으로 제작하기로 하고 응급의학과 교수진과 협력하여 시나리오를 구성, 촬영하기로 하였다.

3) 개발 단계: 웹기반 학습 프로그램 개발 및 구현

확정된 심폐응급간호 관련 학습 내용을 웹 전문 제작사의 웹프로그래머와 논의를 거친 후 여러 차례의 수정 및 보완을 거쳐 임상간호사를 위한 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램을 개발하고 구현하였다. 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램은 총 3개의 학습모듈로 구성되어 있으며, 각각의 모듈을 통하여 응급상황과 응급간호, 응급 약물 등을 학습할 수 있도록 구성하였다. 본 프로그램을 이용하여 학습목표에 달성하는데 소요된 학습시간은 각 모듈 별로 약 40분 정도였으며, 3개의 모듈을 모두 학습하고 학습평가를 통하여 문제풀이까지 할 경우, 약 2시간 30분 정도가 소요되었다.

4) 수행 및 평가 단계 : 전문가 및 학습자 평가

일차적으로 개발된 학습 프로그램의 평가를 위한 전문가 집단으로서 응급의학과 교수 1인, 응급의학과 전공의 1인, 응급실 수간호사 1인, 간호학 교수 1인, 응급실 경력간호사 1인의 총 5인이 개발된 교육 프로그램에 대한 평가를 하고 프로그램 구성에 대한 수정 보완을 하였다. 또한 웹에 구현

된 학습 프로그램을 Lim (2001)의 도구를 수정 보완한 도구로 일 대학병원 응급실 현직 간호사 또는 응급실 경력이 있는 간호사 20명이 접속하도록 하여 학습자의 반응을 조사하였다. 평가 단계에 참여한 간호사들 중 10명은 사전요구도 조사에 참여한 대상자들과 동일하였다. Lim (2001)의 도구는 5점 Likert 척도의 총 16문항으로서 학습 프로그램의 내용 구성에 대한 4문항, 설계에 대한 5문항, 학습전략에 대한 6문항, 그리고 주관적 만족도를 묻는 1문항으로 구성되었다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

5) 웹기반 학습 프로그램 확정

전문가 평가에 의한 프로그램의 수정, 보완 후 최종적으로 임상간호사를 위한 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램을 개발 및 구현하였다.

연구결과

임상간호사를 위한 웹기반 심폐응급간호학습 프로그램은 2008년 8월부터 2008년 11월까지 웹기반 멀티미디어 콘텐츠 개발 절차인 분석, 설계, 개발, 평가 및 프로그래밍 구현 단계를 거쳐 최종 개발되었다.

1. 응급간호 학습 프로그램 개발

웹에 구현된 응급간호학습 프로그램의 화면을 살펴보면 다음과 같다.

1) 초기화면

초기 화면은 좌측 상단에 '웹기반 심폐응급간호 학습'이라는 제목을 아이콘과 함께 제시하였다. 우측 하단에는 학습자들이 익혀야 할 학습목표를 제시하였고 구체적인 학습 목표는 다음과 같다.

- 실제 심장 및 호흡기계의 응급상황을 이해할 수 있다.
- 실제 응급상황에서 쓰는 응급 약물들을 알고 설명할 수 있다.
- 실제 응급상황에서의 응급간호절차를 알고 설명할 수 있다.

초기화면의 위쪽에 학습모듈 1, 모듈 2, 모듈 3의 메뉴를 만들어 학습자가 선택할 수 있도록 하였으며, 학습자의 흥미와 호기심을 자극하기 위하여 중앙에 모듈 1, 모듈 2, 모듈 3을 플래시를 이용하여 움직이도록 구성하여, 메뉴와 마찬가지로 클릭할 수 있도록 하였다 (Figure 1). 각각의 학습모듈은 실제 환자의 상황에서 사용된 응급약물과 응급처치 및 간호에 대한 학습으로 구성 되었으며, 각 학습모듈에서 포함하고 있는 학습내용은 다음과 같다 (Table 1).

2) 본 화면

본 화면은 2개의 프레임으로 나뉘어졌는데, 왼쪽 프레임은 학습을 할 수 있는 메뉴와 각각의 학습모듈을 한 눈에 볼 수 있고, 학습 자료를 다운받을 수 있도록 파일을 올려놓았다. 또한 학습 자료로 더 보충할 수 있는 자료를 구성하였다. 나눔터를 통하여 학습자들이 학습내용이나 시스템 관련 문제에 대한 의견을 제시할 수 있으며, 연구자에게 질문에 대한 답을 얻을 수 있도록 하였다. 이것은 학습자와 교수



Figure 1. The main screen of Web-based emergency care learning program.

Table 1. Learning Contents of Each Learning Module

Contents	Module 1 Sumchanei	Module 2 Simnanhei	Module 3 Simjeongji
	71 yr, male c/c: dyspnea COPD, Pul. edema	78 yr, male c/c: chest pain, dyspnea AMI	74 yr, female c/c: drowsy, abdominal pain Sepsis
Emergency drugs	○	○	○
Central venous pressure		○	○
Intubation & extubation	○		
Arterial blood gas analysis	○	○	○
Assisting defibrillator use		○	
Oxygenation	○	○	○
Nebulizer therapy	○		
Ventilator therapy	○		
Basic life support & advanced cardiac life support		○	○
Video clips with SimMan [®]	○	○	○

C/C=chief complaint; COPD=chronic obstructive pulmonary disease; AMI=acute myocardial infarction.

자의 상호작용뿐 만 아니라 학습자간의 상호작용을 증진 할 수 있는 기회를 제공하였다. 관련 사이트는 간호학회, 정보 검색을 위한 학술 정보 검색 사이트 등의 웹사이트를 제시 하여 학습자들에게 최신정보를 제공할 수 있도록 하였다.

모듈 1 숨차네는 71세 남자 환자로 호흡곤란을 주 호소로 내원하여 산소요법과 기관내삽관술로 치료한 환자이며, 모듈 2 심난해는 급성심근경색 환자로 호흡곤란과 흉통을 주 호소로 내원하여 기관내삽관술과 ACLS, 제세동기를 사용한 환자이다. 모듈 3 심정지는 의식저하와 복통을 주 호소로 내원한 74세 여자 환자로 기관내삽관술과 ACLS를 시행한 환자로 구성되어 있다. 각 학습 모듈은 다음과 같은 내용으로 구성되어 있다.

(1) 상황설명

하나의 학습모듈을 클릭하여 들어가면, 실제 환자 상황 설명을 통해 환자의 과거력, 흡연음주 유무, 입원이나 수술력, 환자 내원 시 활력징후 등에 대한 정보를 알 수 있도록 하였으며, 의학적 진단명을 제시하였다.

(2) 선행학습

본 학습에 들어가기 전 환자 상황을 잘 이해하도록 하기 위해서 환자의 질환에 대해 먼저 문제를 풀어볼 수 있도록 하여, 학습자의 지식 정도를 스스로 알 수 있도록 하였다. 각

각의 질문에 답을 한 후 확인 버튼을 누르면 정답이 나타나도록 구성하였다 (Figure 2).

(3) 간호기록

상황설명에서 보여준 환자의 상태에 따라 실제 어떻게 처치와 응급간호가 시행되었는지 간호기록을 통하여 시간경과별로 알 수 있도록 나타내었다. 간호기록에서 빨간색과 파란색으로 표기되어 있는 부분은 약물이나 처치에 해당하는 부분으로 클릭하면 pop-up 창이 뜨면서 사진과 함께 더욱 자세한 내용을 알 수 있도록 구성하였다 (Figure 3 & 4).

(4) 의사진료지침서

실제 의사진료지침서를 제시하여 그 모듈의 환자 상황에 따른 의사진료지침서를 직접 볼 수 있게 하였다.

(5) 검사결과

모듈에서 환자의 의미 있는 혈액검사결과를 참고 수치와 함께 시간대별로 구성하여 환자의 처치에 따른 환자 상태를 알 수 있도록 제시하였다.

(6) 간호상황 동영상

학습모듈의 환자 상황을 간호기록에 근거하여 모의임상 현장에서 구체적으로 적용하는 화면을 보여줌으로써 학습

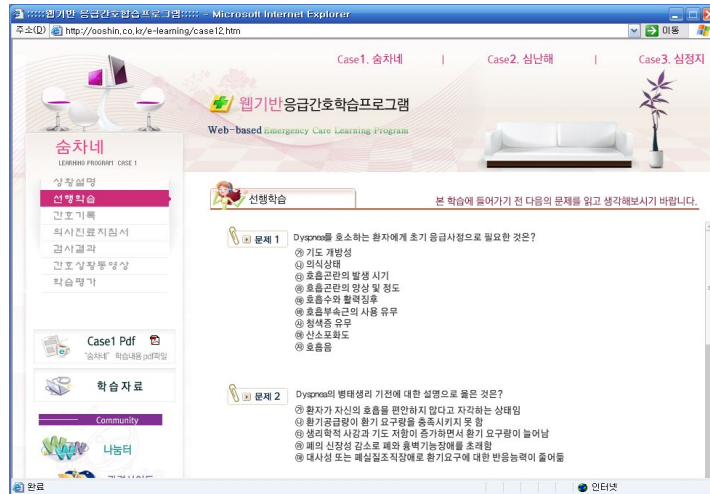


Figure 2. Preceding learning questions on learning module 1.



Figure 3. Nursing records on learning module 1.

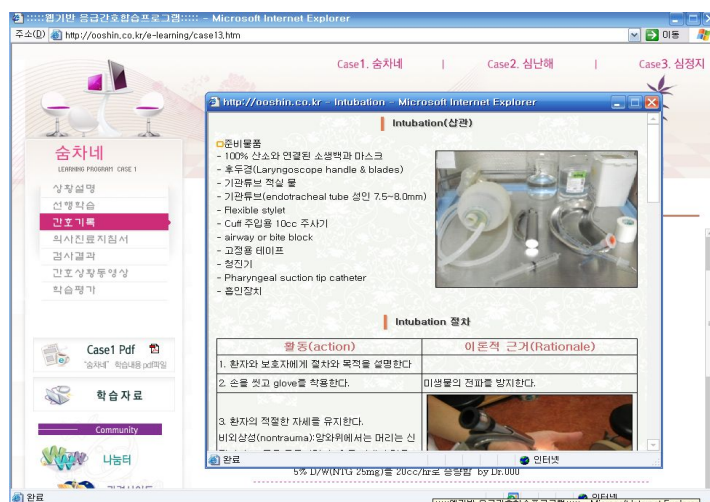


Figure 4. A pop-up screen on nursing procedure and emergency drugs.

자의 학습내용에 대한 회상을 자극하고 학습내용의 순서를 효율적으로 정리할 수 있게 해주어 실제 임상에서 적용 가능성을 높일 수 있도록 구성하였다. 학습자에게 응급상황에 대한 현실감을 높이기 위해 실제 호흡기 및 순환기관 관련 환자사례를 중심으로 구성된 시나리오를 바탕으로 human Simulator인 SimMan[®]을 활용하여 응급의학과 전공의 1인, 본 연구자를 포함한 응급실 간호사 2인, 응급구조사 1인이 참여하여 동영상을 촬영하였다. 촬영된 동영상은 편집과정을 거쳐 응급간호 학습 프로그램에 삽입되었다 (Figure 5).

(7) 형성평가

학습한 내용에 대한 평가를 위해 문제를 풀 수 있도록 하였고, 선행학습과 마찬가지로 모든 문제를 풀 후에 정답을

볼 수 있도록 하였다. 학습자의 지식이나 만족감을 증대시키기 위해서 하나의 문제에 대한 정답을 선택하였을 때 정답을 확인하고 합리적 근거가 되는 자세한 설명을 볼 수 있도록 하였다 (Figure 6).

3) 학습자료

각각의 모듈에서 제시된 간호중재나 응급약물에 대한 학습자료를 파워포인트 파일로 올려놓아서 학습자가 필요에 따라서 출력하여 서면으로 학습할 수 있도록 구성하였다.

4) 나눔터

학습자들은 나눔터를 통하여 학습내용이나 시스템 관련 문제에 대한 안건을 제시할 수 있다. 또한 학습자와 학습자



Figure 5. A video clip on the ACLS using SimMan[®].

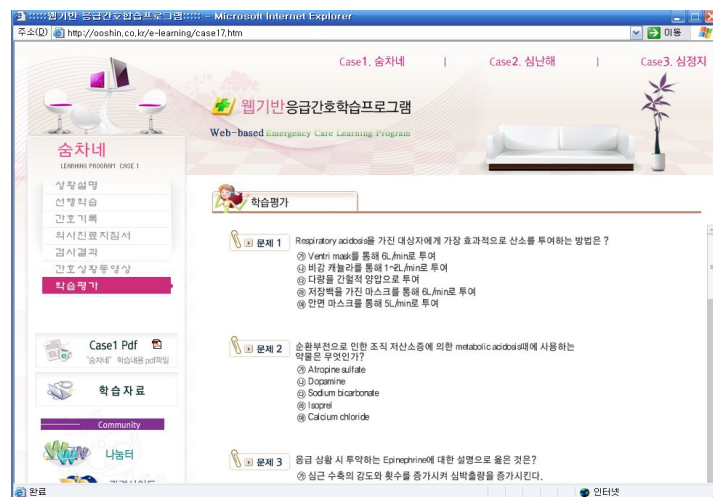


Figure 6. Learning appraisal questions on learning module 1.

간, 학습자와 프로그램 운영자간의 학습과 관련된 문의나 정보 등을 제공할 수 있도록 함으로써, 운영자와 학습자 간의 상호작용을 증진할 수 있는 기회를 제공하였다.

5) 관련사이트

응급간호와 관련된 사이트, 응급의학과 관련된 사이트, 정보검색을 위한 학술정보검색 사이트 등을 제시하여 필요시 대상자들에게 링크하여 도움이 되도록 하였다.

2. 학습 프로그램에 대한 학습자 반응

개발된 웹기반 학습 프로그램에 대한 학습자 평가를 보기 위해 Lim (2001)의 도구를 수정 보완한 도구를 이용하여 2008년 11월 광주광역시 일 대학병원 응급실 및 응급실 유 경험 간호사 20명을 대상으로 웹기반 학습 프로그램의 반응을 조사하였다. 대상자들은 25세에서 45세까지 평균 32세이었고 평균 5.8년 정도의 임상경험을 가지고 있었다. 평가도구는 학습 프로그램의 내용과 설계, 구성에 대한 5점 척도의 총 16문항으로 구성되었으며 그 결과 웹기반 학습 프로그램의 내용은 대상자의 80.4%, 프로그램의 설계는 79%, 학습 전략에 대한 구성은 84.4%의 간호사들이 대체적으로 개발된 학습 프로그램에 대해 '만족한다' 또는 '매우 만족한다'로 응답하였다. 학습 프로그램에 대한 수정 또는 보완 사항에 대한 주관식 문항에서는 간호기록지에서의 잘못된 표기, 약물관련 학습내용에서 잘못 명기된 부분에 대한 지적이 있었으며 이를 수정 보완하였다. 또한 향후 더 개발되기 원하는 이러닝 학습 등에 대한 자유로운 의견이 서술되었다.

논 의

현재 우리의 간호 교육과 실무현장에서 학생과 간호사들의 학습역량 증진을 위한 웹기반 학습 프로그램이 꾸준히 개발, 적용되어 오고 있다. 또한 학습의 긍정적 효과를 검증하는 연구결과물들이 계속 증가하고 있다. 하지만 임상시나리오를 바탕으로 한 웹기반 학습 프로그램의 개발은 활발하지 않아 본 연구에서는 실제 응급 환자상황 중심의 학습 프로그램 개발로 현실감을 높여 임상간호사들의 응급간호역량 강화에 도움을 주고자 하였다. 본 연구를 위한 사전 학습 요구도 조사에서 나타난 인공기도삽관술, 심폐소생술, 응급약물에 대한 효율적 학습을 위해 실제 만성폐질환으로

호흡곤란을 호소하였던 환자와 ACLS를 받은 환자의 사례를 응급실 의무기록지 검토를 통해 선택하였으며, 이를 토대로 학습 프로그램을 구성하였다. 하지만, ACLS가 포함된 두가지 사례의 경우 시행된 치료와 간호중재가 표준화된 프로토콜과 다른 부분도 있어 이는 수정을 하였다.

웹기반 학습 프로그램의 장점 중 하나가 학습자가 시간과 공간의 제약을 받지 않는다는 것과 학습자가 쉽고 흥미 있게 학습할 수 있도록 하는 화면의 구성이나 동영상 등의 매체 삽입이라고 볼 수 있다. 본 연구자는 실제 응급실에서 이루어지는 응급상황을 시뮬레이터를 활용하여 동영상으로 촬영하였으며 학습자들이 직접 간호활동을 볼 수 있도록 하였다. 기관내 삽관과 ACLS가 시행되는 응급상황의 경우 의료진과의 긴밀한 협조가 필수적이므로 본 연구를 위해 먼저 응급의학과와 의사소통을 통해 연구의 목적과 연출할 시나리오에 대한 숙지를 하도록 하였다. 응급의학과 소속 교수 2인과 간호사 2인이 실제 환자의 상황을 연출해 주었으며, 그러한 실제 응급상황의 현실감으로 인해 학습자의 만족도가 높았다고 본다. 특히 human simulator인 SimMan[®]을 활용하여 동영상을 구성함으로써, 실제 임상상황 속에서 응급간호 절차를 이해할 수 있도록 하였다. 응급 약물의 경우에는 약물의 단편적인 학습이 아니라 실제 환자의 시간 경과별 간호 기록지를 중심으로 학습하도록 하였고, 약물의 학습을 원할 때는 클릭을 하여 팝업창으로 통해 약물 사진과 함께 약물에 대한 설명을 읽어 볼 수 있도록 구성하였다. 기존의 간호사 대상 복막투석 (Yoo & Mun, 2001)과 수술실 간호 (An et al., 2000)에 대한 웹기반 교육 프로그램에 대한 연구에서는 이러한 동영상이 사용되지 않았다. 하지만, 현실감이 높을 때 웹기반 학습의 효과, 즉 간호사들의 임상상황을 이해하는 능력과 임상상황의 적응력이 올라가므로 실제 상황 중심의 동영상을 활용한 웹기반 프로그램의 개발이 지속되어야 한다고 본다.

Kim 등 (2004)은 신입간호사를 위한 웹기반 학습 프로그램의 적용 효과로써 발령 전 이러한 시공간의 제약이 없는 전자교과서를 활용한 학습을 미리 경험함으로써 발령 전이라도 직원으로서의 소속감 및 자부심이 증진되었다고 보고 하였다. 또한 신입간호사의 임상실무 적응에도 많은 도움이 될 것으로 예상하였다. 따라서 본 연구를 통해 개발된 웹기반 학습 프로그램은 경력간호사뿐만 아니라 신규 또는 예비 간호사의 심폐응급간호에 대한 실무이해와 능력 배양을 위한 교육을 위해 도움이 될 것으로 본다.

특히 간호사를 위한 교육 프로그램은 대상자의 학습요구

와 임상실무에서의 필요성을 반영한 웹기반 학습 프로그램의 형태가 바람직하다고 하였으므로 (Kim et al., 2004), 응급간호교육 프로그램 개발에 대한 본 연구는 사전 학습요구도 조사로 나타난 심폐소생술관련 응급간호에 대한 높은 요구를 시의 적절하게 잘 반영하였다고 사료된다. 기존에 응급간호영역에서 웹기반 프로그램들이 개발되긴 하였으나 간호사나 응급간호사를 위한 기본심폐소생술 (Basic Life Support)에 국한되었고 (Lee, Kim, Kim, & Go, 2002; Sin & Hong, 2002), ACLS나 응급약물 학습을 위한 프로그램은 아직 보고되지 않았다. 따라서 병원 내 의료진으로서 반드시 숙지하고 있어야 할 응급상황대처에 대한 학습은 응급실 간호사뿐만 아니라 병동 또는 외래근무 간호사들에게도 교육적 효과가 클 것으로 사료된다.

웹기반 교육 프로그램이 일회성 교육으로 끝나지 않고 지속적으로 운영되도록 교육 프로그램의 지속적인 모니터링과 관리할 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 많은 연구들이 연구자들의 연구목적에 의해 일회성으로 개발되고 이후 관리상으로 이유 등으로 활용되고 있지 못하는 경우가 빈번하다 (Nam, 2003). 따라서 본 연구자는 개발된 학습 프로그램이 지속적으로 병원 내에서 이용될 수 있도록 교육 담당 간호부와 의사소통을 해 왔으며 향후 신규 또는 재직 간호사의 계속 교육용으로 활용하려고 한다.

본 연구를 통해 개발된 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램에 대한 만족도는 프로그램의 내용, 설계 및 전략에서 비교적 높은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 실제 실무상황을 반영한 때문이라고 보며 삼부 교대로 인한 집단 교육이 쉽지 않은 간호사들의 현실을 감안할 때 웹기반 교육이 효과적인 방안이라는 기대를 가지게 한다. 또한 개발된 프로그램을 응급실이나 병동 간호사들의 심폐 응급간호 역량 강화를 위해 직무교육용으로 활용하면 바람직하리라고 본다.

그러나 소수의 학습자를 대상으로 프로그램 사용 후의 반응을 측정하였고 연구자와 면식이 있는 동일 병원의 간호사를 대상으로 평가하였으므로 향후 학습대상을 확대 적용할 필요가 있고 대조군과의 비교를 통한 학습 프로그램의 효과 검증도 필요하다고 본다. 본 연구에서 개발된 웹기반 응급간호 학습 프로그램은 심장 및 호흡기계의 일부 응급상황만으로 학습내용이 제한되었고, 약물중독이나 외상 등의 응급상황에 대한 학습은 포함시키지 못하였다. 또한 시간상의 이유로 '나눔터'를 이용한 교수자와 학습자의 상호작용을 시도하지 못하였으며, 응급처치에 대한 표준화된 프로토콜을 재현하기 위해 노력하였으나 일 대학병원의 처치상황 중

심이므로 다른 병원의 상황과 부합하지 않을 수도 있다는 제한점을 가진다. 타 병원의 간호사 대상으로 적용 후 평가를 받아볼 필요가 있으며, 타 병원으로의 확대 적용하는 데는 신중을 기해야 한다고 본다.

결론 및 제언

본 연구는 임상간호사들의 심장 및 호흡기계 응급상황에서의 간호 향상을 위해 실제 환자사례 중심의 웹기반 심폐응급간호 학습 프로그램을 개발하고 그 반응을 평가하기 위함이다. 웹기반 응급간호학습 프로그램의 개발은 2008년 8월부터 2008년 11월까지 G시 일 대학병원 간호사들 대상의 학습요구도 사정을 바탕으로 기관내관 삽입술과 전문심폐소생술 등을 학습하는 총 3개의 실제 사례 중심의 학습모듈을 개발하였다. 실제 환자의 응급간호 상황을 시간 경과별 간호기록지를 중심으로 응급처치와 간호중재 및 응급약물을 자가 학습할 수 있도록 구성하였고, 각 학습 모듈에는 선행학습과 사후 학습평가를 위한 문항이 포함되었다. 또한 응급의료팀의 도움을 받아 Human simulator인 SimMan[®]을 활용하여 세 가지 사례에 대한 실제 간호상황을 동영상으로 촬영하여 학습의 흥미와 현실감을 높였다. 최종 개발된 학습 프로그램은 웹에 구현되었으며, 학습자 평가를 위해 2008년 11월 광주광역시의 일 대학병원 간호사 20명을 대상으로 Lim (2001)의 도구를 수정 보완하여 반응을 평가하였다. 학습자의 80% 이상이 웹기반 학습 프로그램 내용, 설계 및 전략에 대해서 대체적으로 만족하는 것으로 나타났다. 개발된 웹기반 학습 프로그램을 병원 내 직무 교육용으로 활용한다면 응급실이나 중환자실 간호사, 신규 간호사, 또는 일반 병동 간호사들의 응급상황 대처 능력 향상에 많은 도움을 줄 것으로 사료된다. 이에 본 연구결과를 토대로 다음을 제언한다.

첫째, 본 연구에서는 소수 학습자들의 반응만을 조사하였는데 추후 많은 대상자를 대상으로 만족도를 조사해야 할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 개발된 학습 프로그램의 효과를 검증하기 위해 유사실험설계에 의한 연구가 필요하다.

REFERENCES

- An, I. S., Jun, S. Y., Lee, K. H., Jung, S. K., Kim, K. A., & Park, J. S. (2000). Development of the multimedia program for

- newly employed nurses in operating rooms. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 6(4), 73-82.
- Bae, J. O. (2005). *In-service education required by nurses working in the general hospital*. Unpublished master's thesis, Aju University, Seoul.
- Byun, K. J., & Hong, H. S. (2002). Work stress and job satisfaction of nurses working in emergency room and in admission ward. *Kyoungbuk Nursing Science Journal*, 6(2), 1-22.
- Kang, I. H., Lee, E. J., & Lee, K. J. (2001). Determination the nursing student's clinical competency based on new nurses' job analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 7(3), 497-510
- Kim, H. J., Lee, H. R., & Kim, G. B. (1995). Work analysis of emergency room nurse. *Journal of Nurses Academic Society*, 25(4), 709-728.
- Kim, J. A. (2001). The development and effectiveness of Web-based continuing nurse education program. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 7(2), 361-375.
- Kim, S. U., & Ju, S. J. (2007). The study of e-learning status in nursing student. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 12(1), 86-94.
- Kim, S. Y., Choi, S. S., Kim, Y. H., Gwank, W. H., Kim, M. S., & Hyung, M. S. (2004). The development and application of e-learning orientation program for new nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing*, 10(1), 97-109.
- Korea National Statistical Office (2008). *Cause of death statistics in 2007*. Republic of Korea: National Statistical Office.
- Kuiper, R. A., & Pesut, D. J. (2004). Promoting cognitive and metacognitive reflective reasoning skills in nursing practice: self-regulated learning theory. *Journal of Advanced Nursing*, 45(4), 381-391.
- Lee, I. S. (2002). *e-learning: New paradigm of cyber space*. Seoul: Muneumsa.
- Lee, Y. J. (2005). *The research of the reality and recognition relayed to inservice education of the nurse*. Unpublished master's thesis, Andong University, Andong.
- Lee, Y. H., Kim, T. M., Kim, H. S., & Go, J. M. (2002). A study on e-learning multimedia contents develop focus basic resuscitation. *Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, 6(6), 65-72.
- Lim, J. H. (1998). Use of internet in elementary schools. *Journal of Elementary Education*, 12(2), 39-54.
- Lim, O. S. (2001). *The development and evaluation of Web-based education program for nurses: The care on special diagnostic test*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Nam, S. C. (2003). An evaluation of the effectiveness of the Web-based education program for nurses in general hospitals. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 6, 123-137.
- Park, C. H., & Go, H. J. (1998). The relationship between job stress and nursing performance of emergency room nurses. *Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 11(1), 146-157.
- Park, H. A., Jo, I. S., & Kim, J. E. (1998). Development of the in-service education program for nurses on the internet using multimedia teaching materials. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 4(2), 59-68.
- Sin, H. W., & Hong, H. S. (2002). Development of cardiopulmonary resuscitation nursing education program of Web-based instruction. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 4(1), 26-39.
- Suh, H. W., & Kim, K. J. (1998). A study of triage nurse systems in the emergency department. *Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 10(1), 184-197.
- Tait, M., Tait, D., Thornton, F., & Edwards, M. (2008). Development and evaluation of a critical care e-learning scenario. *Nurse Education Today*, 28(8), 970-980.
- Um, A. H. (1996). Nursing care need of patients nursing care in the emergency department. *Journal of Korean Academic Society of Emergency Nursing*, 5, 22-45.
- Yoo, J. S., & Mun, S. M. (2001). Development and evaluation of the effectiveness of a Web-based learning system program for nursing education on peritoneal dialysis. *Yonsei Journal of Medical Education*, 3(2), 35-43.