

항암화학요법을 받는 환자를 위한 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 효과: 예비연구

하부영¹⁾ · 이인숙²⁾ · 정선경³⁾ · 장춘선⁴⁾

서론

연구의 필요성

암은 우리나라 사망 원인의 1위로[1] 암으로 인한 사망률 또한 지속해서 증가하고 있는 추세이며[2], 지속적인 관리가 필요한 만성질환의 하나로 분류되고 있다[3]. 항암제를 이용한 전신적 치료방법인 항암화학요법(chemotherapy)은 암 치료방법 중 50% 이상을 차지하는 치료방법으로써 가장 보편적으로 사용되며, 일차적인 암 또는 전이된 암의 치료에 가장 많이 이용되고 있다[4,5]. 대부분의 암치료 방법으로 적용되고 있는 항암화학요법은 암의 재발 위험을 감소시키고 생존율을 증가시켜 왔으나 다양한 부작용을 초래한다. 항암제가 작용하는 대사경로는 암세포에만 특이한 것이 아니라 정상 세포에서도 같기 때문에 항암제 투여에 따른 정상 조직의 손상과 기능이상 등의 부작용들이 불가피하게 나타나고 있다[6]. 이러한 항암화학요법의 가장 흔한 부작용 중 하나는 골수기능 억제이다[6].

골수기능 억제로 유발되는 호중구감소증은 그 자체로 감염의 위험인자가 되고 호중구감소증의 정도, 속도와 지속 정도에 따라 감염의 위험률은 증가하는데, 호중구감소증은 항암화학요법 후 7~10일 사이에 가장 많이 발생하며 감염으로 인한 암 환자 사망의 주요 원인이 되고 있다[7]. 따라서 감염예방을 위한 활동은 항암화학요법을 받는 암 환자 간호에 있어 무엇보다도 우선시 되어야 할 영역이라 할 수 있다[8]. 특히 항암화학요법을 받

은 환자들은 항암화학요법 후 7~10일 사이의 호중구감소증 기간 동안 감염의 위험성이 상당히 높아질 수 있으므로 환자 스스로 감염예방을 위한 자가관리를 철저히 실천하여야 하며[9], 무엇보다도 감염예방을 위해 스스로 자가관리를 하는 것이 매우 중요하다.

교육은 암 환자가 자가간호를 잘 할 수 있도록 중재하는 방법 중 가장 보편적으로 활용되고 있는 방법이다. 특히 항암화학요법을 받는 암 환자들은 치료와 동반된 신체적 부작용을 경험하게 되므로 이러한 문제를 해결할 수 있도록 치료 초기에 항암화학요법 관리교육을 제공해야 한다. 따라서 1차 항암화학요법 시기에서부터 항암화학요법의 치료와 주요 부작용 및 대처방법에 대해서 교육이 필요하다. 2015년 11월부터 암 환자에 대한 교육 및 상담에 영양 급여가 적용됨에 따라[10] 일부 병원에서는 의사, 간호사, 영양사, 약사 등 관련분야 전문인력으로 교육팀을 운영하며 환자들에게 항암화학요법 관리에 대한 다양한 정보를 제공하고 있다. 그러나 한정된 시간 안에 많은 정보를 일방적으로 제공함에 따라 환자들은 교육에 대해서 충분히 이해하지 못하며, 기존에 제공되는 항암화학요법 환자를 위한 교육은 소책자 등을 이용하여 간호사가 설명하는 방식으로 많이 이루어지고 있다[11]. 또한 교육자의 역량에 따라 교육의 질적인 차이, 교육 내용의 누락, 정보 제공자의 감정 개입, 간호사의 주기적인 업무 부담이라는 한계가 있으며, 환자 교육을 위한 시간과 장소, 그리고 교육자의 준비가 필요하다[11].

교육 자료의 종류에 따라 대상자의 기억력이 달라질 수 있는

주요어 : 암환자, 항암화학요법, 감염예방, 교육 프로그램

1) 삼성창원병원 간호부, 간호사(<https://orcid.org/0000-0001-5288-247x>)

2) 창원대학교 간호학과, 부교수(교신저자 E-mail: dobest75@changwon.ac.kr) (<https://orcid.org/0000-0001-6090-7999>)

3) 삼성창원병원 간호부, 간호사(<https://orcid.org/0000-0001-7483-4356>)

4) 삼성창원병원 간호부, 간호사(<https://orcid.org/0000-0001-8712-2438>)

투고일: 2020년 11월 14일 수정일: 2020년 11월 26일 게재확정일: 2020년 12월 3일

데, 가령 소책자는 10%를 기억하고 사진이나 그림은 30%, 동영상이나 비디오는 50%를 기억할 수 있다고 한다[12]. 또한 소책자와 같은 활자 매체보다는 동영상을 통한 멀티미디어 교육이 더 효과적이라는 보고[13-16]들이 있으므로 환자교육에 있어서도 이러한 멀티미디어 교육을 활용할 필요가 있다. 더욱이 근래에는 정보통신 분야 기술의 발달로 교육방법에 있어 스마트폰, 스마트 TV, 태블릿 PC 등을 다양하게 사용하고 있으며, 특히 동영상과 SNS를 기반으로 하는 교육프로그램은 언제 어디서든지 서비스에 접속하여 정보를 공유하고 상담하면서 관리가 이루어질 수 있어 효과적이며, 시간과 공간적인 면에서도 효율성이 크다[16]. 그뿐만 아니라 사용자가 장소를 이동 중이거나 컴퓨터를 이용할 수 없는 상황에서도 필요로 하는 정보를 즉시 얻을 수 있는 큰 장점이 있다[17].

따라서 본 연구에서는 웹기반의 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 개발하여 항암화학요법을 받는 환자들의 감염예방 자가관리를 위한 교육을 수행하고자 하였다. 웹기반의 동영상 교육프로그램은 교육제공자가 시공간적으로 대상자와 함께 있지 않아도 되므로 간호인력의 시간적 노고를 줄일 수 있는 장점이 있을 뿐만 아니라 반복 재생과 속도 조절이 가능하고, 장소에 제한 없이 시청 가능한 장점을 갖고 있으므로 간호 실무에서 유용하게 활용할 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 항암화학요법을 받는 암 환자들을 위한 웹기반의 동영상 감염예방 자가관리 프로그램을 개발하고 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식과 감염예방 자가관리 행위에 대한 효과를 평가하였다.

자기효능감이란 자신의 행동을 얼마나 잘 조절하고 스스로 이 행할 수 있는가에 대한 개인의 판단으로 특정한 결과를 얻고자 하는 행동을 성공적으로 이루어낼 수 있는 개인의 신념과 자신감이다[18]. 이러한 자기효능감은 건강 행위를 예측하는 중요한 변인으로 받아들여져 왔으며[19] 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 감염예방 행위에 있어서도 간접적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다[8]. 이렇듯 자기효능감은 건강행위와 관련된 중요한 변인으로써 프로그램의 효과로 파악될 필요가 있다. 또한 본 연구에서의 프로그램이 감염예방 자가관리를 위한 교육을 통한 중재이므로 프로그램의 효과로서 일차적으로 감염예방 지식을 살펴볼 필요가 있으며, 이를 통한 감염예방 자가관리 행위가 실질적으로 증가 되는지를 살펴볼 필요가 있다.

연구 목적 및 연구가설

본 연구는 항암화학요법을 받는 환자에게 발생 가능한 감염을 예방하기 위해 감염예방 자가관리 교육프로그램을 웹기반 동영상으로 개발하고 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식과 감염예방 자가관리 행위에 대한 효과를 검증하여 간호 임상현장에서의 적용 가능성을 확인하고자 한다. 웹기반 동영상 감염예방 자가관리

교육프로그램의 효과를 파악하기 위한 연구가설은 다음과 같다.

- 가설 1: 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자기효능감이 증가할 것이다.
- 가설 2: 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 지식이 증가할 것이다.
- 가설 3: 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자가관리 행위가 증가할 것이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 항암화학요법을 받는 암환자들의 감염예방 활동을 강화하기 위한 목적으로 웹기반의 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 개발한 후 프로그램의 예비 효과를 평가하고자 수행된 단일군 전후 원시실험설계 연구이다.

연구 대상

본 연구의 필요한 대상자 수는 G*power 3.1.9.2 program을 이용하여 유의수준(α) 0.10(단측검정), 검정력 (1- β)은 80%, 효과크기 $d=0.5$ (중간효과크기)의 수준에서 one-group의 평균차이 검정을 위한 대상자 수를 산출한 결과 27명으로 산출되었다. 10% 정도의 탈락률을 고려하여 30명을 연구대상자 선정기준에 따라 편의표집하였다. 구체적인 연구대상자 선정기준은 병식이 있는 만 19세 이상의 의사소통이 가능한 1차 항암요법을 받는 암 환자로, 교육프로그램 내용을 보고 듣고 설문지 읽는 능력에 장애가 없으며, 자가간호 수행에 지장을 주는 합병증을 동반하지 않고, 본 연구목적을 이해하고 참여에 서면 동의한 자로 하였다.

연구 도구

● 감염예방 자기효능감

감염예방 자기효능감은 Kim [20]이 암 환자의 자기효능감을 측정하기 위해 사용한 문항을 사용하였다. 이 도구는 건강조절 효능감 5문항과 어려움 극복 효능감 5문항으로 구성되어 있으며, ‘매우 그렇다’ 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점의 Likert 5점 척도이다. 점수가 높을수록 감염예방 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim [20]의 연구에서는 Cronbach’s $\alpha = 0.74\sim 0.84$ 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach’s $\alpha = 0.89\sim 0.90$ 이었다.

● 감염예방 지식

감염예방 지식은 Park과 Park [21]이 암환자용으로 개발된 감

염예방 지식 척도를 수정·보완하여 정리한 총 7개 영역의 감염 예방 지식을 측정하는 22문항의 도구를 이용하였다. 각 문항은 ‘맞다’, ‘아니다’로 분류하여 표시한 후 정답이면 1점, 오답이면 0점으로 산출하고, 점수가 높을수록 감염예방 지식정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Park과 Park [21]의 연구에서 신뢰도 KR-20 (Kuder Richardson-20)은 0.78이었다. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α 는 0.88~0.80이었다.

● 감염예방 자가관리 행위

감염예방 자가관리 행위는 Kim [22]이 혈액종양내과 환자의 감염예방 자가간호 수행을 측정하기 위해 손씻기, 구강관리, 식이관리, 피부와 점막 통합성 유지, 일상생활 활동관리, 감염징후 관찰하기, 잠재적 감염원에 대한 회피의 총 7개 영역으로 구성된 도구를 이용하였다. 이 도구는 7개 영역의 총 37문항으로 ‘매우 그렇다’ 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점의 Likert 5점 척도이다. 점수가 높을수록 감염예방 자가관리 행위를 잘하는 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim [22]의 연구에서 Cronbach's α 는 0.78이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α 는 0.93~0.84이었다.

웹 기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램

항암화학요법을 받는 암 환자들의 감염예방을 위한 지식과 감염예방 자가관리 행위 증진을 위하여 종양내과 전문의 2인과 중앙전문간호사 2인, 항암병동 수간호사 1인과 간호대학 교수 1인이 참여하여 항암화학요법을 받는 암 환자를 위한 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 내용을 설계하고 개발하였다. 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 개발을 위해 교수설계과정의 기본모형인 분석(analysis), 설계(design), 개발(development), 시행(implementation), 평가(evaluation)의 ADDIE 모형에 기반하여[23] 다음의 절차에 따라 항암화학요법을 받는 암환자를 위한 감염예방 자가관리 증진을 위한 웹기반의 동영상 콘텐츠를 계획하고 개발하였다. ADDIE 모형은 오랜 시간에 걸쳐 개발되고 정교화 되어 활용되고 있는 것으로 효과적이고 체계적인 교육을 계획하기 위한 모형으로 많이 사용되고 있다[24]. ADDIE 모형을 활용하여 프로그램을 개발할 경우 프로그램의 목적과 취지에 따라 ADDIE 모형의 절차를 적용하여 프로그램을 개발함으로써 체계적이면서도 효과적인 프로그램을 설계할 수 있다[24].

● 요구분석(Analysis)

분석단계는 학습내용을 정의하는 과정으로 요구분석, 학습자 분석, 환경분석, 그리고 직무 및 과제분석 등을 통해 학습과 관련된 요인들을 분석하는 것이다[24]. 본 연구에서는 항암화학요

법 치료 중 감염예방 관리를 위해 필요한 내용을 확인하고자 KCDC (Korea Center for Disease Control and Prevention) [25]의 의료관련감염 표준예방지침과 암환자 증상관리[26], 혈액종양내과 환자의 감염예방 자가간호 수행[22] 등에 대한 문헌고찰을 수행하였고, 연구자가 현장에서 만나는 항암화학요법을 처음 시행하는 환자들과의 면담내용을 바탕으로 항암화학요법을 시작하는 환자들이 감염예방 관리를 위해 배우고 싶은 내용들을 확인하여 교육에 필요한 내용들을 정리하였다. 이후 S대학교 병원에 내원하는 암 환자 중 1차 항암화학요법을 시작하는 10명 정도의 환자들을 대상으로 감염예방 자가관리와 관련한 교육의 필요성에 대한 요구도를 면담에서 질문하여 확인하였는데, 그 결과 Kim [22]이 혈액종양내과 환자의 감염예방 자가간호 수행을 위한 항목(손씻기, 구강관리, 식이관리, 피부와 점막 통합성 유지, 일상생활 활동관리, 감염징후 관찰하기, 잠재적 감염원에 대한 회피)에 대한 교육의 필요성이 있음을 확인하였다.

● 설계(Design)

설계단계는 분석과정에서 나온 결과를 종합하는 과정으로써 교육과 훈련의 구체적인 명세서다. 수행목표를 명세화하고, 평가 도구를 설계하며, 프로그램의 구조화와 계열화를 완성하고 교수 전략의 수립과 교수매체의 선정 등이 설계과정에서 완성된다 [24].

스마트폰이나 태블릿이 보편화 되어 있는 현실을 고려하여 웹기반의 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램으로 내용을 구성하였다. 내용은 감염 예방 자가관리 도구를 바탕으로 KCDC [25]의 의료관련감염 표준예방지침과 암환자 증상관리[27]의 내용을 근거로 하여 환자가 이해하기 쉽도록 대본을 구성한 후 이를 프레젠테이션 화면을 구성하였다. 구체적인 감염예방 자가관리를 위한 교육 내용은 손씻기, 구강간호, 식이관리, 피부와 점막 통합성 유지, 일상생활 활동관리, 감염징후 관찰하기, 잠재적 감염원에 대한 회피에 대한 총 7항목으로 구성하였으며, 일차적으로 연구자들이 교육 자료를 직접 제작한 후 S 대학병원 종양 전문 간호사 2인과 간호학 교수 1인, 교육수간호사 1인에게 내용 타당도를 확인받았다. 이후 7항목의 감염예방 자가관리를 위한 교육내용에 대해 연구자가 스마트폰을 이용하여 실제 환자가 입원해서 생활하는 병동에서 손 위생 장면과 가글 장면을 촬영하고 각 영상 장면마다 환자와 보호자가 이해하기 쉽도록 자막과 그림을 삽입하여 프레젠테이션을 제작하였다.

● 개발(Development)

개발단계는 설계단계에서 결정된 설계 명세서에 따라 실제 수업에서 사용할 교수자료나 교육프로그램을 실제로 개발하고 제작하는 단계이다. 이 단계에서는 먼저 교수자료나 교육프로그램의 초안(draft) 또는 시제품(prototype)을 개발하고 pilot test를 통

해 평가해 보고 수정이 필요한 부분을 찾아 개선하여 수업 현장에서 활용될 최종적인 산출물을 개발하는 과정을 포함한다[24].

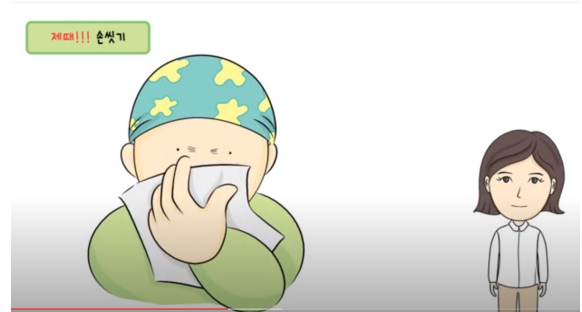
본 연구에서는 초기 구성된 프레젠테이션 화면을 바탕으로 모든 사진자료와 그림자료들에 대해 저작권의 문제가 발생하지 않도록 전문 삽화전문가가 직접 해당내용을 일러스트레이션하여 이미지화 하였다. 또한, 프레젠테이션 화면과 대본 내용에 근거하여 일러스트레이터가 간호사와 의사 캐리커처를 개발하여 간호사와 의사 캐리커처가 설명하는 방식으로 제작하였으며, 애니메이션 화면에 목소리 등의 음원을 넣는 더빙(dubbing) 작업과 자막과 그림을 삽입하여 완료한 후 최종 플래시 동영상으로 제작하였다(Figure 1).

각 주제별 도입부 20~25초와 마무리 영상 10~15초는 간호사와 의사 캐리커처가 설명하는 방식으로 구성하였고, 각 주제별 교육의 구성도 간호사의 캐리커처가 교육을 설명하는 방식으로 구성하였다. 주제별 도입부와 마무리 영상을 제외하면 실제적인 교육내용은 주제별로 5분 이내이며, 총 25분 정도의 동영상이다.

구체적 내용은 먼저 항암화학요법 시 감염예방 필요성에 대한 이론적 내용을 5분 6초로 구성하였고, 손씻기는 4분 39초 분량으로 손을 씻지 않으면 생기는 세균의 증가, 손을 씻는 시기, 잘 씻기지 않는 손 부위, 손씻기 방법에 대해 구성하였다. 구강관리는 5분 39초 분량으로 항암화학요법 시 면역기능 저하로 생기는 구내염의 빈번한 발생 정도, 구내염 관찰 방법, 구강 흡수제 중



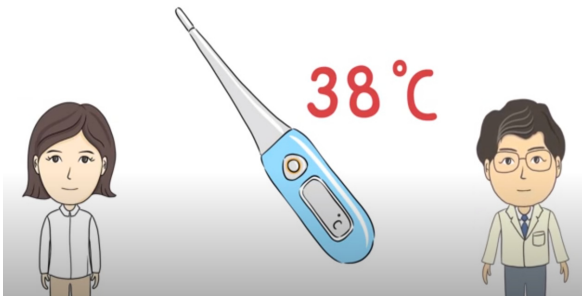
<The Necessity of infection prevention>



<Hand washing>



<Oral care>



<Observing symptoms of infection and avoiding potential infectious agents>



<Diet management for infection prevention, skin care, and daily life activities>

(Figure 1) Video screen: web-based video self-management education program.

류, 시행 시기 및 방법, 구내염 예방 방법, 증상관리 방법에 대해 구성하였으며, 식이관리와 피부관리 및 일상생활 관리는 5분 30초 분량의 영상으로 구성되었다. 식이관리에서는 규칙적인 식사 필요성, 충분한 수분 섭취, 양질의 단백질 섭취, 야채, 과일 섭취 및 제한 식이에 대해 구성하였다. 피부와 점막 통합성 유지에서는 피부의 역할, 항암화학요법 시 피부에 생기는 증상 및 대처 방법, 샤워와 보습제 사용, 배변 후 항문세척, 외상주의 및 상처 소독에 대해 구성하였고, 일상생활 관리에서는 규칙적인 생활 및 운동 및 가능한 운동, 피로 시 충분한 휴식과 수면의 필요성, 운동을 제한하는 상황, 필요한 예방접종과 불가능한 예방접종에 대해 구성하였다. 잠재적 감염원에 대한 회피에서는 환자가 자주 접하는 장소 및 물품의 청결 유지, 먼지 나는 환경을 피하기, 애완동물 접촉 후 손씻기, 실내에 식물이나 꽃 두지 않기로 구성하였고, 마지막으로 잠재적 감염원에 대한 관리는 5분 24초의 분량으로 감염징후 관찰에서 38도 이상 발열이 병원을 방문하기, 그 외 병원을 방문해야 하는 증상에 대해 구성하였다(Table 1).

이후 개발된 최종 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램에 대해 혈액종양내과 전문의 2인, 종양전문간호사 2인, 간호학 교수 1인, 교육 수간호사 1인에게 사용자 인터페이스와 교육내용, 시스템과 활용 용이성에 대해 내용타당도(Content validity index, CVI)를 검증받았으며, 결과 CVI는 0.83~1.0로 타당도가 확보되었다. 개발이 완료된 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램은 해당 병원의 Youtube 채널 (<https://www.youtube.com/c/msTVGood/videos>)에 게시하여 환자들이 자유롭게 이용할 수 있도록 하였으며, 대상자가 반복해서 보고자 하는 장면이나 이해가 어려운 장면에 대해 화면을 일시 정지하거나 반복 재생이 가능하도록 하였다.

● 실행(Implementation)

실행단계는 개발단계에서 완성된 최종 산출물인 교수자료나

교육프로그램을 실제 현장에서 적용하는 것으로 개발된 교육프로그램이 교육과정 속에 설치되어 계속 유지될 수 있도록 관리하는 활동이 필요하다[24]. 본 연구에서 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램은 1차 항암화학요법을 받기 위해 입원 또는 외래를 방문한 첫날 대상자에게 제공되었다. 교육은 종양 전문간호사가 연구용 태블릿을 활용하여 혈액종양내과 외래의 환자상담실에서 개별적으로 수행하였다.

구체적인 교육방법은 먼저 항암화학요법에 대한 일상적인 교육(항암화학요법 치료의 목적, 방법, 주요 부작용과 대처방법, 치료주기, 일정, 식이교육에 대해 설명하는 교육을 실시하고 소책자 교육자료 제공)을 제공하고 난 후 연구용 태블릿을 이용하여 25분 정도의 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 활용하여 교육을 수행하였다. 이때 종양전문간호사는 각 주제별로 순차적으로 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육을 수행하였고, 이해가 어려운 부분은 추가로 설명을 하였다. 이후 제작된 교육프로그램의 URL (Uniform Resource Locator)을 제공하여 대상자가 입원해서 항암화학요법을 받는 동안이나 퇴원 후 가정에서도 필요 시 언제든지 반복적으로 활용하여 동영상 자기학습이 가능하도록 하였다.

● 평가(Evaluation)

평가단계는 교육프로그램을 실제 교육현장에 투입하여 실행된 교수자료나 교육프로그램의 효과성과 효율성을 평가하는 것이다 [23]. 본 연구에서는 개발된 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램에 대해 실행해보고 효과평가를 위해 단일군 원시 실험설계를 이용하여 연구를 수행하였다.

자료 수집 방법

중재적용 기간은 2018년 7월 16일부터 12월 3일까지로 C시에

<Table 1> Contents of Web-Based Video Self-Management Education Program for Infection Control of Cancer Patients Receiving Chemotherapy

Session	Contents	Education	
		Time (min:sec)	Method
The necessity of infection prevention		5:06	Text and image, voice narration
Self-management behaviors of infection prevention	Hand washing	4:39	Text and image, voice narration
	Oral care	5:39	Text and image, voice narration
	Diet management for infection prevention		
	Skin care	5:30	Text and image, voice narration
	Daily life activities		
	Observing symptoms of infection	5:24	Text and image, voice narration
	Avoiding potential infectious agents		

소재한 일개 대학병원에서 1차 항암화학요법을 받기 위해 입원 또는 외래를 방문한 암 환자 중 대상자 선정기준에 맞는 환자를 대상으로 수행하였다. 본 연구의 목적과 방법에 대한 설명을 듣고 자발적 연구 참여에 서면 동의한 자를 30명을 대상으로 하였으며, 이 중 7명이 불성실한 답변 및 개인적인 사정으로 연구 종료 시까지 참여하지 못하여 최종 23명이 본 연구에 참여하였다.

● 사전조사

사전조사는 1차 항암화학요법을 받기 위해 입원 또는 외래를 방문한 첫날 암 환자를 대상으로 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 전에 이루어졌다. 연구자가 대상자들에게 연구의 목적과 방법에 관해서 설명하였으며, 자발적 참여에 대한 동의를 받은 후 일반적 특성과 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식, 감염예방 자가관리 행위에 대한 설문지를 이용하여 조사하였다. 설문지 작성은 자가응답하도록 하였으며, 소요시간은 약 10~15분이었다. 도움이 필요한 환자들에게는 연구자와 연구보조원이 직접 읽어주어 작성하였다.

● 사후조사

사후조사는 2차 항암화학요법을 받기 위해 입원 또는 외래를 방문한 첫날 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식, 감염예방 자가관리 행위에 대해 설문지를 통해 실시하였다. 대상자들은 1차 항암화학요법을 위해 병원을 방문한 첫날 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 이용하여 교육을 받고 이후 병실에서 항암화학요법을 받는 동안이나 퇴원 후 가정에서도 필요시 언제든지 반복적으로 활용하여 웹기반 동영상의 자가학습이 가능하였다. 사후조사에 참여한 대상자의 항암화학요법 기간은 1~3일이었으며, 1차 항암화학요법 시행 후 3주 뒤 2차 항암화학요법이 시행되었다. 즉 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 3주 후 사후조사가 실시되었으며, 사전조사와 마찬가지로 도움이 필요한 환자들에게는 연구자와 연구보조원이 직접 읽어주어 작성하였다.

윤리적 고려

자료수집에 앞서 S대학교 병원의 생명윤리위원회 연구승인을 받았으며(2018-04-009-001), 본 연구 절차에 대해 병원의 간호부와 혈액종양내과 교수로부터 연구목적과 방법 및 진행절차에 관해 설명하여 허락을 받았다. 연구자와 연구보조원은 대상자에게 연구목적, 내용, 응답의 익명성 및 설문지의 목적이 연구용으로만 사용됨을 충분히 설명하였다. 연구에 참여하기를 자발적으로 동의하고 서면동의서를 작성한 대상자를 대상으로 연구를 진행하였다. 언제든지 중도에 참여를 중단할 수 있으며, 참여를 중단한다고 해도 어떠한 불이익도 없으며 철회한 경우 작성한 설문지

는 즉시 폐기·처분됨을 설명하였다. 또한, 연구 진행 중 모든 사항에 대해서는 비밀을 보장하여 진행하였다.

자료 분석 방법

동영상 프로그램의 효과를 검증하기 위해 수집된 자료는 IBM사의 SPSS/WIN 25.0 Program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 효과평가 변수의 정규성을 확인하기 위해 Shapiro-Wilk test를 통해 정규성을 검정하였으며, 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식, 감염예방 자가관리 행위의 사전점수의 Shapiro-Wilk test 결과 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났다($p < .05$). 따라서 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램의 효과평가의 가설 검정을 위해 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식, 감염예방 자가관리 행위의 사전점수와 사후점수의 차이를 비모수 검정 방법인 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 검정하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성 및 암관련 특성

본 연구의 대상자의 일반적 특성을 분석한 결과(Table 2), 대상자의 성별은 남자가 56.5%로 많았으며, 나이는 평균 55.96세이었다. 배우자가 있는 경우가 73.9%로 많았으며, 교육수준의 경우 고등학교 졸업이 43.5%로 많았고, 월수입은 200만원 미만이 60.9%로 많았다. 암치료로 인한 경제적인 부담은 보통이 60.9%, 높음이 34.8%, 낮음이 4.3%였으며, 직업은 없는 경우가 60.9%로 많았고, 암의 가족력은 없는 경우가 60.9%였다. 암의 종류는 유방암 21.7%, 위장관계통의 암이 34.8%, 기타 암이 43.5%였다.

가설검정

가설검정 결과, 감염예방 자기효능감은 사전점수와 사후점수 간에 차이가 없는 것으로 나타났으며, 감염예방 지식과 감염예방 자가관리 행위는 사전점수와 사후점수 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 3).

● 감염예방 자기효능감

감염예방 자기효능감 점수는 사전 평균 41.22±4.92점이었고, 사후 평균 42.65±4.49점으로 나타났으며(Mean difference= 1.43), 사후점수가 사전점수보다 더 높았으나 통계적으로 유의하지는

않았다($Z=-1.70, p=.090$). 따라서 ‘웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자기효능감이 상승할 것이다’의 가설 1은 기각되었다.

● 감염예방 지식

감염예방 지식은 사전 감염예방 지식 점수 평균 11.73 ± 5.45 점, 사후 감염예방 지식 점수 평균 18.17 ± 3.38 점으로 나타나(Mean difference=6.44) 프로그램 적용 후 감염예방 지식 점수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다($Z=4.02, p<.001$). 따라서 ‘웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염

<Table 2> Demographic Characteristics of Subjects (N=23)

Variable	Categories	n (%)	Mean±SD
Gender	Male	13 (56.5)	
	Female	10 (43.5)	
Age (year)	<50	5 (21.7)	55.96±8.07
	50~59	10 (43.5)	
	≥60	8 (34.8)	
Having a spouse	None	6 (26.1)	
	Yes	17 (73.9)	
Education	≤Middle school	9 (39.1)	
	High school	10 (43.5)	
	≥Bachelor's degree	4 (17.4)	
Monthly incomes (10,000 KW)	<200	14 (60.9)	
	200~399	6 (26.1)	
	≥400	3 (13.0)	
Economic burden	Low	1 (4.3)	
	Moderate	14 (60.9)	
	High	8 (34.8)	
Employment	Unemployed	14 (60.9)	
	On leave	2 (8.7)	
	Employed	7 (30.4)	
Family history of cancer	None	14 (60.9)	
	Yes	9 (39.1)	
Type of cancer	Breast cancer	5 (21.7)	
	GI cancer (stomach, colone)	8 (34.8)	
	Etc.	10 (43.5)	

KW=Korean won; GI=gastrointestinal.

<Table 3> Difference between Pre-test and Post-test (N=23)

Variable	Pre-test	Post-test	Z [†]	p
	Mean±SD	Mean±SD		
KIP	11.73±5.45	18.17±3.38	-4.02	<.001
SEIP	41.22±4.92	42.65±4.49	-1.70	.090
SMBIP	130.74±16.58	142.57±18.29	-2.83	.005
Hand washing	15.35±2.48	16.35±2.06	-2.24	.025
Oral care	17.30±3.13	19.70±5.64	-2.13	.033
Diet management	14.65±2.46	15.39±2.52	-1.75	.079
Skin care	22.35±3.51	23.57±4.30	-2.27	.023
Activity	20.65±3.17	22.87±3.24	-2.30	.022
Infection control	15.74±2.51	17.83±3.02	-3.02	.003
Avoiding crowd	24.70±4.83	26.87±6.17	-2.00	.045

KIP=knowledge of infection prevention; SEIP=self-efficacy for infection prevention; SMBIP=self-management behavior for infection prevention.

[†] Wilcoxon signed rank test.

예방 지식이 상승할 것이다'의 가설 2는 지지되었다.

● 감염예방 자가관리 행위

감염예방 자가관리 행위 점수는 사전점수 평균 130.74±16.58 점, 사후점수 평균 142.57±18.29점으로(Mean difference=11.83) 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자가관리 행위 점수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다($Z=2.83, p=.005$). 따라서 '웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자가관리 행위가 상승할 것이다'의 가설 3은 지지되었다.

또한 감염예방 자가관리 행위의 하부영역별 사전점수와 사후점수의 차이를 분석한 결과, 손씻기($Z=2.24, p=.025$), 구강관리($Z=2.13, p=.033$), 피부점막 통합성 유지($Z=2.27, p=.023$), 일상생활 활동관리($Z=2.30, p=.022$), 감염징후 관찰($Z=3.02, p=.003$), 잠재적 감염원 회피($Z=2.00, p=.045$)는 사후점수가 사전점수보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 식이관리($Z=1.75, p=.079$)는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

논 의

암은 우리나라 사망 원인 1위의 질환인 가운데[1] 항암화학요법은 주요한 암 치료방법으로 항암화학요법을 받는 환자들은 건강한 성인들과 다르게 감염에 취약한 상태에 놓이게 된다. 따라서 이들을 대상으로 감염예방을 위한 자가관리 역량을 높이기 위한 프로그램이 필요하다. 이에 본 연구는 기존의 교육책자를 이용한 설명식의 교육에서 탈피하여 대상자들이 원하는 시간과 장소에서 자유롭게 반복적으로 활용할 수 있도록 웹기반의 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 개발하였으며, 그 효과를 확인하기 위해 단일군 전후 원시실험설계를 통한 예비연구를 수행하였다.

연구결과, 감염예방 자기효능감 점수는 사후점수가 사전점수보다 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않아 가설 1은 기각되었다. 이는 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램이 감염예방 자기효능감을 실질적으로 증가시키지는 못했음을 의미한다. 하지만, 항암화학요법을 받는 유방암환자들의 감염예방 행위에 있어 극복력을 매개로 감염예방 행위에 간접적인 영향을 미치는 것으로 보고되어[8] 본 연구의 결과와는 차이가 있었다. 자기효능감이란 개인의 신념에 해당하는 변수로써[18] 단기간에 변화될 수 있는 개념이 아님에도 불구하고 본 연구에서 25분 정도의 1회기 단기교육을 시행하고 자기효능감에 대한 변화를 확인한 점은 무리가 있었다고 생각된다. 또한 1회기의 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 제공한 이후에는 별도의 모니터링이나 중재가 이루어지지 않고 대상자 스스로 필요하면 동영상을 통해 자가학습하도록 하여 감염예방 자기효능감에

대한 효과가 없었던 것으로 생각된다.

한편, Cha 등[27]이 자기효능 증진 프로그램의 효과에 대한 메타분석을 시행한 결과, 교육적 중재를 제공하여 자기효능감을 증가시키고자 할 때는 대상자들이 적극적으로 성취경험의 기회를 가질 수 있도록 개발되어야 한다고 하였으며, 프로그램 제공 시간이 900분 이상인 경우 그리고 교육적 중재보다는 운동중재가 자기효능감 증진에 더 효과적이라고 하였다[27]. 따라서 대상자들의 자기효능감을 증가시키기 위한 프로그램을 개발할 때는 단순한 지식제공 중심의 교육중재가 아닌 성취경험의 기회를 가질 수 있도록 직접 수행해 보고 참여하며 코칭이나 상담 등을 제공하는 교육전략이 필요하다.

감염예방 지식은 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 지식 점수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나 가설 2는 지지되었다. 암 환자들을 대상으로 한 대부분 교육프로그램에서 지식은 유의하게 증가하는 것으로 보고되므로[15,21,28] 본 연구에서 제공된 프로그램이 기본적인 교육프로그램으로써 지식을 제공하고 관리방법을 알려주는 것이므로 지식 점수가 향상된다는 것은 당연한 결과일 수 있다. 환자교육은 대상자의 지식증가와 더불어 건강회복을 위한 자가 간호행위에 긍정적인 영향을 주는 효율적이고 필수적인 간호중재법이라고 하였다[29]. 따라서 연구의 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 통해 감염예방에 대한 지식이 향상됨에 따라 대상자들의 감염예방 자가관리 행위도 잘 수행할 수 있을 것으로 유추할 수 있다.

Lee [15]의 연구결과 항암화학요법에 대한 암 환자 교육 시 소책자를 이용한 군과 멀티미디어를 이용한 군 모두에서 자가간호지식이 향상되었으며, 환자교육 방법에 따른 소책자군과 멀티미디어군을 비교 시 자가간호지식은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 교육방법에 따른 지식의 차이는 없는 것으로 보고되었다. 그러나 교육자료의 종류에 따라 소책자를 이용한 교육의 경우 교육내용의 10%를 기억하며, 사진이나 그림을 이용한 교육의 경우 교육내용의 30%를, 동영상이나 비디오를 이용한 교육의 경우 교육내용의 50%를 기억할 수 있는 것으로 알려져 있다[12]. 즉, 소책자와 같은 활자 매체보다는 동영상을 통한 멀티미디어 교육이 더 효과적이라고 보고되므로[13-16] 환자교육에 있어서도 이러한 멀티미디어 교육을 널리 활용할 필요가 있을 것이다.

감염예방 자가관리 행위 점수는 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 감염예방 자가관리 행위 점수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나 가설 3은 지지되었다. 이는 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램이 감염예방 자가관리 행위를 증진시키는데 효과가 있음을 의미한다. 감염예방 자가관리 행위의 하부영역별 효과를 살펴보면, 손씻기, 구강관리, 피부점막 통합성 유지, 일상생활 활동관리, 감염징후

관찰, 잠재적 감염원 회피는 사후점수가 사전점수보다 통계적으로 유의하게 증가되었으나 식이관리는 유의한 차이가 없으므로 나타났다. 이는 식이관리의 경우 균형 잡힌 식사와 익힌 음식 섭취 등의 다소 알기 쉬운 내용으로 구성되었으므로 교육프로그램으로 인한 효과가 없었던 것으로 생각할 수 있다.

다양한 연구들에서 교육프로그램의 적용이 환자들의 자가관리 행위를 증진시키는 것으로 보고하였다. 즉 항암화학요법에 대한 개별교육[28], 항암화학요법을 받는 암 환자들의 감염예방 자가관리를 위한 스마트폰 앱을 활용한 프로그램[21], 소책자와 멀티미디어 교육[15]을 시행한 결과 환자들의 자가간호 수행정도가 증가되는 것으로 보고되어 본 연구 결과를 지지하였다.

특히 Lee[15]의 연구결과 소책자를 통한 교육방법보다는 멀티미디어를 이용한 교육방법이 환자의 자가관리 행위를 높이는 데 더 효과적인 것으로 나타났으며, Basch 등[29]이 암환자들에게 웹기반의 자가 증상 보고 시스템(Self-Reporting Symptoms) 개발하여 환자들이 집이나 외래 방문 중에 태블릿 컴퓨터나 키오스크를 이용하도록 한 결과, 증상악화 정도와 건강관련 삶의 질, 응급실 방문횟수, 그리고 생존기간도 유의하게 증가시키는 것으로 보고되어 웹기반 프로그램의 효과를 입증하였다. 이는 본 연구에서 개발한 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램도 항암화학요법을 받는 암환자들의 감염예방 자가관리 행위를 증진시키는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각할 수 있다. 본 연구의 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램은 항암화학요법을 받는 환자에게 의료인이 시간을 내어 개별 혹은 소집단 교육을 시행한 것이 아니라, 환자들이 시간과 장소에 구애받지 않고 모바일폰이나 태블릿, PC 등을 통해 자유롭게 활용할 수 있도록 하였고 환자의 흥미와 필요성에 따라 반복 학습이 가능하도록 하였으므로 실제 환자교육에서 다양하게 활용할 수 있을 것이다.

본 연구는 항암화학요법을 받는 암 환자의 감염예방을 위한 자가관리의 핵심주제를 웹기반에서 만화 이미지로 구현하고 이를 오디오와 플래시로 제작하여 환자들에게 친근하고 흥미를 주도록 설계하였다는데 의의가 있으며, 단일군 전후 원시실험설계를 통해 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램의 효과를 검증하여 임상실무에서의 환자교육 적용가능성을 확인한데 그 의의가 있다.

다만, 일개 병원의 대상자만 연구에 포함시켜 단일군 전후 원시실험설계를 활용하였으므로 프로그램의 효과를 일반화하기에는 어려움이 있다. 또한 질병의 종류나 연령, 중증도에 따라 사후조사 기간이 모든 대상자마다 같지는 않아 외생변수로 작용할 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 이러한 요인들을 통제하고 대조군을 두어 비교·검증하는 연구가 필요하다. 그뿐만 아니라 본 연구에서는 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 개발을 위해 교수설계모형인 ADDIE모형을 기반으로 하였으나, 요

구분석과정에서 요구분석, 학습자분석, 환경 분석, 그리고 직무 및 과제분석 등을 통해 학습과 관련된 요인들을 분석하는[22] 엄격한 방법들이 적용되지는 않았으므로 추후 연구에서는 대상자들의 실질적인 교육요구도를 확인하기 위한 조사연구 등이 필요하다. 그리고 본 연구에서 개발된 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램은 25분정도의 1회기 단기 교육으로 개발되어 자기효능감을 증가시키는 데는 한계가 있었다. 따라서 추후 연구에서는 자기효능감 증진을 위해 개발된 본 교육프로그램과 함께 대상자의 성취경험을 증진시킬 수 있는 다양한 방법을 함께 개발·적용할 필요가 있으며, 주기적인 반복교육을 통해 대상자들의 감염예방 자기효능감이나 지식, 감염예방 자가관리 행위 증진에 기여할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 항암화학요법을 받은 암 환자들을 대상으로 웹기반으로 감염예방 자가관리를 위한 동영상 교육프로그램을 개발하여 감염예방 자기효능감, 감염예방 지식, 감염예방 자가관리 행위에 관한 효과를 살펴보았다. 연구 결과, 감염예방 지식과 감염예방 자가관리 행위의 경우 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램 적용 후 점수가 통계적으로 유의하게 높아지는 것으로 나타나 본 프로그램의 간호실무 현장에서 적용가능성을 확인하였다. 본 연구는 단일군 전후 원시실험설계를 통해 프로그램의 효과를 살펴본 예비연구이므로 연구결과 외적타당도가 확보되지 않아 일반화에는 제한이 있다. 따라서 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 개발된 항암화학요법을 받는 환자를 위한 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 활용하여 무작위 대조군 사전-사후 설계를 통한 효과 검증 연구를 제언한다. 둘째, 본 연구에서 개발된 항암화학요법을 받는 환자를 위한 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램의 효과의 지속성을 확인하는 반복시차설계를 통한 연구를 제언한다. 셋째, 본 연구에서 개발된 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램을 주기적으로 대상자에게 반복교육을 시행하고 그 효과를 파악하는 연구를 제언한다. 넷째, 자기효능감 증진을 위해 본 연구에서 개발된 웹기반 동영상 감염예방 자가관리 교육프로그램과 함께 대상자의 성취경험을 증진시킬 수 있는 코칭이나 상담 등 다양한 방법을 함께 개발·적용할 필요가 있다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

References

1. Statistics Korea. Cause-of-death statistics in 2018 in the Republic of Korea [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2019 [cited 2020 May 17]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTI_TLE&parmTabId=M_01_01&statId=1999038&themaId=F#SelectStatsBoxDiv
2. Korea Central Cancer Registry, National Cancer Center. Annual report of cancer statistics in Korea in 2017 [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2019 [cited 2020 May 17]. Available from: <https://ncc.re.kr/cancerStatsView.ncc?bbsnum=518&searchKey=total&searchValue=&pageNum=1>
3. Oh PJ, Choi HJ. The effect of patient education interventions on distress, self-care knowledge and self-care behavior of oncology patients: a meta-analysis. *Asian Oncology Nursing*. 2012;12(4):257-266. <https://doi.org/10.5388/aon.2012.12.4.257>
4. Seo JY, Yi M. Distress and quality of life in cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Oncology Nursing*. 2015;15(1):18-27. <https://doi.org/10.5388/aon.2015.15.1.18>
5. Kim KY, Lee SH, Oh PJ. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and depression in cancer patients. *Asian Oncology Nursing*. 2015;15(3):149-155. <https://doi.org/10.5388/aon.2015.15.3.149>
6. Park JG, Park CI, Kim NK, Bang YJ, Ha SH, Kang SB, et al. *Oncology*. Seoul: Ilchokak; 2003. p. 128-138, 911-939.
7. Dale DC, McCarter GC, Crawford J, Lyman GH. Myelotoxicity and dose intensity of chemotherapy: reporting practices from randomized clinical trials. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2003;1(3):440-454. <https://doi.org/10.6004/jncn.2003.0038>
8. Yang JH, Kim OS. The structural equation model on resilience of breast cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2016;46(3):327-337. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.3.327>
9. National Comprehensive Cancer Network. Prevention and treatment of cancer-related infections [Internet]. PA: National Comprehensive Cancer Network; 2016 [cited 2016 April 09]. Available from: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/infections.pdf
10. Ministry of Health and Welfare. Ministry of health and welfare notice: details on the standards and methods for application of medical care benefits [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2015 [cited 2020 November 24]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb0406vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406&CONT_SEQ=327621&page=1
11. Jeong HY, Kwon MS. The effects on self-care knowledge and performance in the individualized education for chemotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2008;8(1):8-16.
12. Jeong HC, Seong KM, Jeon MY. The effect of a hospital life guidance movie for elderly in-patients. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(2):142-148.
13. Kang MS, Shon KH, Lee GN. Effects of a program using video-audio media on knowledge level and compliance of sick role for patients undergoing coronary angiography. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2011;17(1):100-109.
14. Jung MY, Hong IK, Noh HY, Park HS, Son JM, Kim JH, et al. Effects of video-based information provision on anxiety and education satisfaction of thyroid cancer patients undergoing radioiodine treatment. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(1):11-20. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2015.21.1.11>
15. Lee SH. The effect of teaching methods on self-care knowledge and performance in patients with cancer [master's thesis]. Seoul: Yonsei university; 2004. p. 16-32.
16. Kwon GA, Jeong GJ, Park JM, Jung MK, Seo HJ, Kim JY, et al. Development of navigation program for cancer patients using mobile application. *Quality Improvement in Health Care*. 2015;21(2):28-38. <https://doi.org/10.14371/QIH.2015.21.2.28>
17. Krebs P, Prochaska JO, Rossi JS. A meta-analysis of computer-tailored interventions for health behavior change. *Preventive Medicine*. 2010;51(3):214-221. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.06.004>
18. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 1977;84:191-215. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
19. Lee R, Kim SH, Lee KS, Seo MK. Development and validation of self-efficacy scale for self-management of breast cancer (SESSM-B). *Journal of Korean Academy Nursing*. 2012;42(3):385-395. <http://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.385>
20. Kim JH. The influence of self-efficacy and social support on life-satisfaction: comparative analysis of cancer patients and hospital employees [master's thesis]. Incheon: Inha university; 2008. p. 32-34, 57.
21. Park SW, Park JS. Development and evaluation of an infection prevention self-care application for cancer patients with chemotherapy. *Asian Oncology Nursing*. 2016;16(4):197-207. <https://doi.org/10.5388/aon.2016.16.4.197>
22. Kim JY. The effects of infection prevention education on self-care performance and infection occurrence in cancer patients undergoing chemotherapy [master's thesis]. Daegu: Keimyung University; 2011. p. 13-30.
23. Dick W, Carey L, Carey JO. *The systematic design of instruction*. 6th ed. Boston: Pearson, Allyn & Bacon; 2005. p. 1-15.
24. Park SI, Lim C, Lee JK, Choi J. *Educational engineering understanding of educational methods*. 5th ed. Paju: Kyoyookbook; 2015. p. 93-127.
25. Korea Center for Disease Control and Prevention (KCDC). Guidelines for prevention and control of Healthcare associated infections [Internet]. Chungbuk: KCDC; 2017 [cited 2017 November 15]. Available from: <http://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20507020000&bid=0019>
26. Yarbrough CH, Wujcik D, Gobel BH. *Cancer symptom management*. 4th ed. Kim YH, Kwon IK, Kim JH, Park JY,

- Seoul MM, Jeon MH, et al, translators. Seoul: Fomurse; 2015. p.131-157.
27. Cha BK, Chang HK, Sohn JN. A meta-analysis of the effects of a self-efficacy promoting program. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2004;34(6):934-944. <https://doi.org/10.4040/jkan.2004.34.6.934>
28. Kim EM, Wang MJ. The effects of individual education on self-care knowledge and performance for breast cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of East-West Nursing Research*. 2012;18(1):1-8. <https://doi.org/10.14370/JEWN.2012.18.1.001>
29. Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2016;34(6): 557-65. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.63.0830>

Effect of Web-Based Video Self-Management Education Program for Infection Prevention in Patients with Cancer Receiving Chemotherapy: A Preliminary Study

Ha, Boo-Young¹⁾ · Lee, Insook²⁾ · Jeong, Seon-Gyeong¹⁾ · Jang, Chun-sun³⁾

1) Korean Oncology Advanced Nurse, Department of Nursing, Sungkyunkwan University Samsung Changwon Hospital, Changwon

2) Associate Professor, Department of Nursing, Changwon National University, Changwon

3) Unit Manager, Department of Nursing, Sungkyunkwan University Samsung Changwon Hospital, Changwon

Purpose: The aim of this study was to examine the preliminary effects of applying a developed web-based video education program in patients with cancer receiving chemotherapy. **Methods:** A one-group pre-post test design was used. The web-based video education program to prevent infection consisted of 5 subjects. The program was confirmed to be valid by an expert group of doctors and nurses. Convenience sampling of 23 subjects was performed to evaluate the effectiveness of the web-based video education program. Data were analyzed based on nonparametric statistics using SPSS 25.0 software. **Results:** Per the results of the study, knowledge and self-management behavior of infection prevention significantly improved after application of the program; however, there was no significant difference in self-efficacy. **Conclusion:** It was confirmed that the web-based video education program is effective to improve the knowledge and self-management behavior of infection prevention. However, as a preliminary study, this study did not have external validity. Therefore, it is necessary to verify the effectiveness of the program through randomized controlled trials and confirm the true infection prevention effect that was not considered in this research design.

Keywords: Cancer patient; Chemotherapy; Education; Infection prevention; Video program

• Address reprint requests to : Lee Insook

Department of Nursing, Changwon National University

20 Changwon daehak-ro, Uichang-gu, Changwon, Gyeongnam, 51140, Korea.

Tel: 82-55-213-3570 Fax: 82-55-213-3579 E-mail: dobest75@changwon.ac.kr; dobest75@gmail.com