

임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심 동영상교육의 개발과 적용

김정혜¹ · 김상희² · 박은영³ · 권인각⁴

¹울산대학교 임상전문간호학 임상간호부교수, ²연세대학교 간호대학 교수, ³가천대학교 간호대학 교수, ⁴성균관대학교 임상간호대학원 교수

Development and Application of Case-based Video Education for Oncology Nursing based on Clinical Reasoning

Kim, Jeong Hye¹ · Kim, Sang Hee² · Park, Eun Young³ · Kwon, In Gak⁴

¹Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul; ²College of Nursing, Yonsei University, Seoul; ³College of Nursing, Gachon University, Incheon;

⁴Graduate School of Clinical Nursing Science, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Purpose: The purposes of this study were to develop a case-based video education program for oncology nursing based on clinical reasoning and to identify the clinical reasoning competence and satisfaction with the education of students in an oncology advanced practice nursing program after applying the video education. **Methods:** This study was a single group before and after designed experiment for identifying the clinical reasoning competence and satisfaction with education after a case-based video education program for oncology nursing based on clinical reasoning. Eight experts developed a case-based video education program based on clinical reasoning. Fifty-seven students from an oncology advanced practice nursing program participated in this education format. The clinical reasoning competence and satisfaction with education were measured with online self-reporting questionnaires. **Results:** The overall education satisfaction was 4.21 ± 0.67 points (out of 5). The clinical reasoning competence increased from 55.25 ± 6.54 points to 61.18 ± 7.13 points (out of 75) after completing the education program and there was a statistically significant difference ($t = -6.52, p < .001$). **Conclusion:** The case-based video education for oncology nursing based on clinical reasoning was effective in improving the students' clinical reasoning competence. Various education programs should be developed and applied to improve the clinical reasoning competence of students in an oncology advanced practice nursing program.

Key Words: Clinical competence, Clinical reasoning, Satisfaction, Nursing education, Advanced practice nursing

서 론

1. 연구의 필요성

전문간호사(Advanced Practice Nurse, APN)는 보건, 마취, 가정, 정신, 감염관리, 산업, 응급, 노인, 중환자, 호스피스, 종양, 아동, 임상을 포함한 13개 분야에서 활동하고 있으며¹⁾ 전문간호사가 되기 위해서는 보건복지부장관이 지정하는 교육기관에서 300시간 이

주요어: 임상역량, 임상추론, 만족도, 간호교육, 상급실무간호

*이 논문은 종양전문간호과정장협의회의 지원에 의해 이루어짐.

*This article was financially supported by the Council of Oncology Advanced Practice Nursing Program.

Address reprint requests to: Kwon, In Gak

Graduate School of Clinical Nursing Science, Sungkyunkwan University,
115 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 16419, Korea

Tel: +82-2-2148-9928 Fax: +82-2-2148-9949 E-mail: ingak.kwon@samsung.com

Received: Apr 29, 2021 Revised: May 24, 2021 Accepted: Jun 09, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

상의 실습교육을 포함한 표준교육과정을 이수하고 자격시험에 합격해야 한다.²⁾ 실습교육은 교내의 실습지에서 이루어지는 교내실습과 임상현장에서 이루어지는 임상 실습이 있다.³⁾ 전문간호사로서 역할을 수행하기 위해서는 이론적인 전문지식 습득뿐만 아니라 전문지식을 기반으로 한 임상실습은 매우 중요하다. 국내 종양전문간호사 교육기관의 실습지침서를 분석한 연구결과를 살펴보면, 한국간호교육평가원에서 제시한 종양전문간호사 표준교육과정에 따라 38개 실습교과에서 총 67개 실습지가 개발되어 운영되고 있었고, 학교별로 실습과제와 평가방법이 다양하게 나타나서 표준화된 실습교육의 필요성이 제기되었다.⁴⁾ 이후 종양전문간호교육과정에서는 임상 시나리오를 포함한 Problem based learning 모듈을 개발하여 시범 적용함으로써 표준화된 실습교육을 시도하였고 임상현장에서 문제를 확인하고 해결하는 임상추론과정을 거치므로 긍정적인 평가를 보고하였다.⁵⁾

임상추론은 간호에 있어서 환자의 정보를 수집하고 분석하여 정보의 중요성을 평가하고, 대안 행동의 가치를 평가하기 위해 공식

적, 비공식적 사고전략을 사용하는 복잡한 인지과정이고, 상황에 따라 다를 수 있어 특정 실무환경 내에서 간호에 고유한 지식을 통합할 수 있다.⁶⁾ 또한, 임상추론은 간호 실무에서 필수적인 요소로서 환자 정보를 확인하고 분석하며 의사결정을 내리는 데 사용된다.⁷⁾ 종양간호에서는 대상자나 치료, 간호의 모든 영역이 매우 복잡하여 고도의 임상추론이 필요하다.⁸⁾ 특히, 전문간호 교육과정에서는 다양한 사례를 접하고 경험하면서 하나의 술기로 지속적으로 반복하여 임상추론역량을 향상시켜야 한다.⁹⁾ 임상추론역량을 향상시키고 숙련시키기 위해서는 교육과 학습이 필요한데,¹⁰⁾ 실제적인 사례를 교육하거나¹¹⁾ 시뮬레이션 교육을 적용할 수 있으며³⁾ 온라인 플랫폼을 구축하여 임상추론모델을 기반으로 한 교육도 시도되고 있다.¹²⁾ 하지만, 이것은 학부생을 대상으로 적용되었으며 전문간호 교육과정에서는 좀 더 다양한 여러 임상사례를 접하는 것을 우선 순위로 하여 사례중심 동영상교육을 개발하고 적용하고자 하였다.

2019년 12월 중국 우한시에서 발생한 코로나바이러스 감염증-19 (Corona virus disease 19, COVID-19)가 전세계적으로 유행하여 2020년 3월 세계보건기구에서는 팬데믹 상황을 선포하였고 이로 인하여 임상실습이 중단되고 축소되어 다양한 임상사례를 접하기 어려운 상황이 되었다. 임상실습은 COVID-19의 발생 전과 비교하여 많이 변화하였고¹³⁾ 실습중심 교육이 필요한 타 전공학부에서는 원격강의 방식도 시도하고 있다.¹⁴⁾ 따라서, 임상 사례를 개발하고 공유하면서 실습교육을 강화하는 것이 더욱 중요하게 되었다. 이론교과목에서도 거리두기 단계에 따라 대면 또는 실시간, 동영상 녹화 등의 다양한 수업방법 등을 적용하고 있으며 전문간호 교육과정의 특성상 교육과정생의 근무병원이 다양하고 근무 부서에서의 COVID-19 확진자 발생으로 부서가 폐쇄되거나 자가 격리, COVID-19 환자 간호로 업무가 변경되는 등 다양한 사유로 대면수업이 어려운 상황이 많았다. 2021년 3월 25일 기준 국내 코로나바이러스감염증-19 총 누적확진자 수는 100,276명이고 6,499명이 격리 중이며 사망자는 총 1,709명으로¹⁵⁾ 1년이 지났지만, 확진자는 계속 발생하고 있다.

이에 지속되는 COVID-19 상황으로 임상실습이 축소되고 중단되어 임상실습에서 다양한 사례를 접하고 배우기 어렵게 되었다. 따라서, 본 연구에서는 종양전문간호 교육과정생을 위하여 종양 간호실무의 사례를 바탕으로 임상추론과정에 따른 동영상교육을 개발하고 실습교과목에서 활용하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구에서는 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육을 개발하고 적용하고자 하였다. 구체적인 목적은 다

음과 같다.

첫째, 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육을 개발한다.

둘째, 개발된 동영상교육을 적용한 후 교육만족도를 평가한다.

셋째, 개발된 동영상교육 적용 전·후 종양전문간호 교육과정생의 임상추론역량의 변화를 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육을 개발하고 적용하여 교육만족도와 종양전문간호 교육과정생의 임상추론역량의 변화를 확인하고자 하는 단일군전후설계이다.

2. 연구대상

연구대상은 국내 총 10개 종양전문간호 교육기관의 과정생으로 하였고 구체적인 선정기준은 종양간호총론과 상급종양간호를 이수한 후 실습교과목을 수강하고 있는 4학기 재학생 전수를 대상으로 하였으며 제외기준은 4학기 이전 과정생이나 휴학생이었다. 연구대상자의 수는 통계적 검정력 분석을 위한 프로그램인 G-power 3.1.9.2를 이용하여 paired t-test, 유의수준 .05, 효과크기 .5, 검정력 .95로 54명이 산출되어 탈락률을 고려해 4학기 재학생 전체 인원인 70명을 대상으로 연구참여를 요청하였다. 동영상 교육 적용 전 사전 조사에 62명이 참여하였고 2학기 재학중인 응답자 1명과 교육 후 사후 조사에 응답하지 않은 4명을 제외하고 57명의 자료를 최종 분석하였다.

3. 연구도구

1) 교육만족도

본 연구에서 동영상교육만족도는 인터넷기반 교육 프로그램 평가에 사용된 Jung¹⁶⁾의 도구를 허락을 받아 사용하였다. 개발된 동영상교육에 대한 내용이해도, 흥미도, 정보제공의 충실성, 지식향상, 전반적인 만족도, 실무 유용성, 추천의향의 7문항과 교육내용인 임상추론의 이해, 유방암사례, 혈액암사례, 항암제 과민반응사례, 종양응급사례에 대한 만족도 5문항으로 총 12문항으로 구성하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지의 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 교육만족도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 각 교육내용에 대한 만족도 문항을 제외한 7문항의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .92였다. 이에 추가적으로 교육 프로그램과 관련하여 의견이 있는 경우 자유롭게 기술하도록 하였다.

2) 임상추론역량

본 연구에서 임상추론역량은 Liou 등¹⁷⁾이 개발한 Nurses clinical reasoning scale (NCRS)을 Joung과 Han¹⁸⁾이 한국어판으로 개발한 간호사 임상적 추론역량 척도를 도구승인 후 사용하였다. 이 도구는 환자의 정보를 수집 및 사정하고, 간호문제를 도출하여 목표를 설정하고, 문제를 해결하는 능력을 평가하는 것이다. 본 도구는 총 15문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지의 5점 Likert 척도로 최저 15점에서 최고 75점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 임상추론역량이 높은 것을 의미한다. Liou 등¹⁷⁾의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .94였고, Joung과 Han¹⁸⁾의 한국어판 도구의 Cronbach's α 는 .93이었다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .93이었다.

3) 대상자의 특성

본 연구에서 대상자의 특성은 성별, 연령, 총 임상경력, 암 환자 간호경력을 조사하였다.

4. 연구진행절차

본 연구는 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례를 개발하고 개발한 사례를 동영상교육으로 제작하여 종양전문간호 교육과정생에게 적용하였다(Figure 1).

1) 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례 개발

종양전문간호 교육과정생을 위해 임상추론을 기반으로 한 사례중심의 동영상교육을 개발하기 위하여 종양전문간호 교육과정 담당 교수 3명, 임상추론교과목 담당 간호학 교수 1명, 전문간호경력 10년 이상의 종양전문간호사 4명으로 전문가그룹을 구성하였다. 개발할 사례 주제는 전문가그룹에서 종양전문간호 교육과정의 표준교육과정내용과 종양전문간호사 자격시험 출제기준을 바탕으로 임상현장에서 접할 수 있고 전문간호사에게 필요한 내용을 검토하여 유방암, 혈액암, 항암제 과민반응, 종양응급을 포함하여 4개 사례로 선정하였다.

선정된 주제별로 임상추론을 기반으로 한 사례 개발 전 개발자 간의 임상추론에 대한 이해도를 표준화하기 위하여 전문가그룹은 임상추론 교과목 담당교수로부터 임상추론의 정의, 임상추론 과정을 포함한 임상추론의 이해에 대한 강의를 받고 학습하였다. 이후 전문가그룹 구성원 중 종양전문간호사 4명은 실제 임상사례를 바탕으로 임상추론과정에 따른 유방암, 혈액암, 항암제 과민반응, 종양응급사례를 각각 개발하였다. 각 사례에는 임상추론의 단계에 따라 임상사례의 주관적 자료, 객관적 자료, 치료계획과 그에 대한 근거자료 및 중재과정 등을 포함하였다.

구체적으로 살펴보면 유방암 사례에서는 선행화학요법과 보조 항호르몬요법, 항암화학요법의 부작용과 관련된 사례가 포함되었는데 선행화학요법 사례에서는 유방암의 분자생물학적 분류, 유방암의 병기 및 예후, 선행화학요법의 기준 및 수술 후 병리결과에

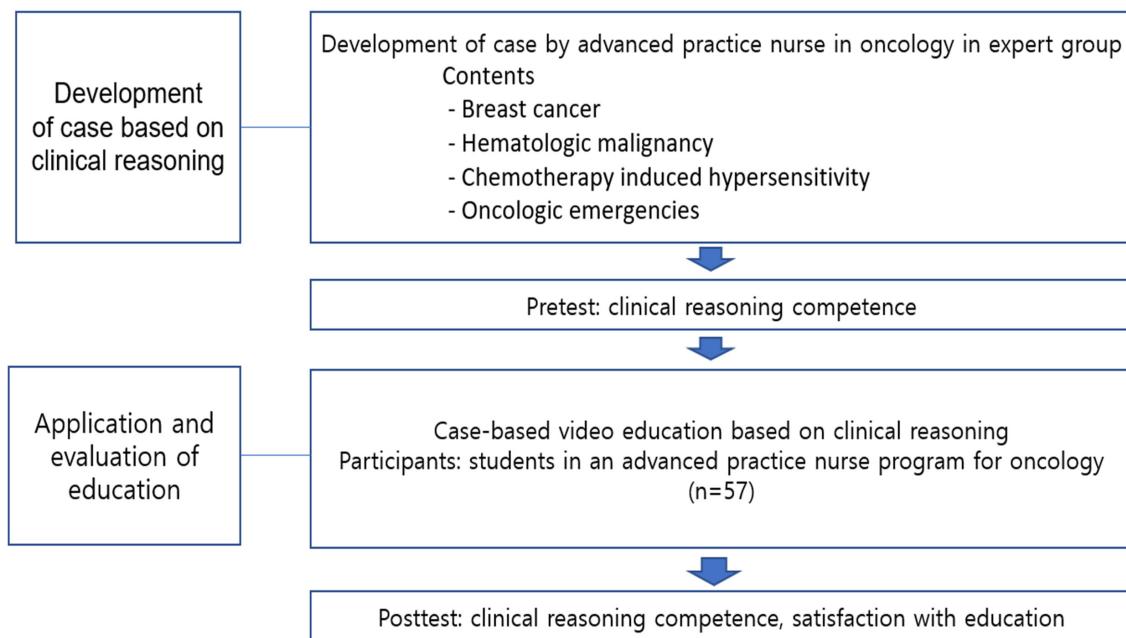


Figure 1. Research process.

따른 치료방법과 부작용관리를 제시하였다. 보조항호르몬요법 사례에서는 수술 후 유전자 분석자료와 호르몬수용체 여부에 따른 항호르몬요법의 결정 및 복용 방법, 젊은 유방암 환자의 임신에 대한 내용이 포함되었으며, 항암화학요법 부작용에서는 경련을 주호소로 응급실을 내원한 유방암 환자의 저나트륨혈증의 치료와 간호중재에 대한 내용을 포함하였다. 혈액암 사례에서는 재관해 항암화학요법을 받으면서 조혈모세포이식을 위한 의사결정과정과 골수검사 등을 포함한 조혈모세포이식을 준비하는 급성골수성백혈병 환자 사례와 조혈모세포 이식을 위해 입원한 환자의 이식과정과 이식 후 관리내용을 포함하였다. 항암제과민반응 사례에서는 과민반응을 유발하는 주요 항암제인 파클리타셀, 카보플라틴 사례를 제시하고 과민반응 발생 시 대처방법 및 전처치, 탈감작요법에 대한 내용을 포함하였다. 종양응급 사례에서는 호흡곤란과 흉통으로 내원한 비소세포폐암 환자의 상대정맥증후군의 치료와 중재, 전신 통증과 핍뇨를 주호소로 내원한 소세포폐암 환자의 척수압박증후군의 치료와 중재, 전신쇠약과 식욕부진의 악화로 내원한 신장암 환자의 고칼슘혈증의 치료와 중재 내용을 포함하였다(Table 1). 개발된 각 사례는 전문가그룹에서 내용을 검토한 후 수정·보완하여 최종 완성하였다.

2) 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육 적용

동영상교육은 임상추론 교과목 담당교수 1명과 종양전문간호사 4명이 강사로 참여하여 임상추론의 이해와 개발된 4가지 사례를 파워포인트 슬라이드 화면에 동영상 프로그램을 이용하여 녹화를 하였고 교육자료집은 파워포인트 교육자료를 활용하였다. 총

8시간 교육으로 구성하였고 제작된 동영상은 전문가그룹에서 교육내용과 교육방법을 포함하여 전반적인 평가를 하고 수정·보완하는 과정을 거쳐 동영상교육을 최종 완성하였다.

개발된 동영상교육 적용 전 4학기 종양전문간호 교육과정생을 대상으로 대상자의 특성과 임상추론역량을 온라인으로 설문조사하였다. 이후 국내 10개의 종양전문간호 교육기관에 교육 소개를 포함한 동영상 녹화자료와 자료집을 배포하여 종양전문간호 교육과정생에게 교육이 이루어지도록 하였다. 각 교육기관별로 자가학습을 하도록 한 후 퀴즈, 실무적용방안 등을 포함한 보고서 등의 평가를 시행하였다. 동영상녹화자료는 무단 배포나 불법 다운로드가 되지 않도록 경고문구를 삽입하였다.

개발된 동영상교육의 효과는 Kirkpatrick의 4단계 평가모델을 기반으로 하여 평가하였으며 이 평가모델에서 교육은 단계별 기준에 따라 평가되는데 1단계 반응(reaction), 2단계 학습(learning), 3단계 행동(behavior), 4단계 성과(results)를 제시하고 있다.¹⁹⁾ 본 연구에서는 1단계 반응평가는 개발된 동영상교육에 대한 대상자의 교육만족도를 조사하였고 2단계 학습평가는 교육 3주 후 임상추론역량을 조사하였다.

5. 자료수집방법

본 연구는 연구기관 임상연구심의위원회의 승인(IRB No. 2020-1831)을 받고 종양전문간호 교육과정생을 위한 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육을 개발하고 적용하였다. 설문조사는 COVID-19의 지속적인 발생으로 실습교과목 뿐만 아니라 이론교과목의 경우에도 대면수업을 하지 못하는 상황이

Table 1. Introduction of Education Contents

Contents	Detailed education content
Overview of clinical reasoning	<ul style="list-style-type: none"> Understanding the definition of clinical reasoning and related concepts Clinical reasoning process and application
Case review - Breast cancer	<ul style="list-style-type: none"> Neoadjuvant chemotherapy: Criteria for neoadjuvant chemotherapy based on molecular biological classification, stage and prognosis of breast cancer, decision of treatment methods after surgery based on pathological results and side effects management Hormone therapy: Decision of hormonal therapy according to the genetic data after surgery and the presence of hormone receptors, pregnancy in young breast cancer patients Treatment and intervention of hyponatremia
Case review - Hematologic malignancy	<ul style="list-style-type: none"> Preparation and decision-making process for hematopoietic stem cell transplantation in patients receiving chemotherapy Hematopoietic stem cell transplantation and management
Case review - Chemotherapy induced hypersensitivity	<ul style="list-style-type: none"> Administration of major anticancer drugs that cause hypersensitivity reactions Premedication to prevent chemotherapy induced hypersensitivity and management, desensitization
Case review - Oncologic emergencies	<ul style="list-style-type: none"> Treatment and intervention of superior vena cava syndrome in non-small cell lung cancer patients Treatment and intervention of spinal cord compression in small cell lung cancer patients Treatment and intervention of hypercalcemia in renal cancer patients

많아 온라인으로 진행하였다. 온라인 설문을 진행할 때 대상자가 연구안내문 내용을 확인하고 연구참여란에 동의한 후 설문을 작성하도록 구성하였다. 연구보조원을 통하여 각 설문을 받고 개인 식별정보를 제외한 후 책임연구자가 자료를 받아 분석하였다. 자료수집은 동영상 교육 전 2020년 12월 11일부터 12월 14일까지 사전 조사를 하였고 교육 후 2021년 1월 5일부터 1월 10일까지 사후 설문조사를 하였다.

6. 자료분석방법

본 연구는 SPSSWIN 24.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성과 동영상교육만족도는 기술통계를 이용하였다.

둘째, 개발된 동영상교육 적용 전·후 임상추론역량의 변화는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성

대상자는 총 57명이고 여자가 56명(98.2%)이었다. 평균 연령은 33.7 ± 3.97 세이고 31~35세가 28명(49.1%)으로 가장 많았다. 총 임상 경력은 10.18 ± 3.84 년이고 5~10년 미만이 30명(52.7%)으로 많았고 현 부서 경력은 평균 8.68 ± 3.88 년이고 5~10년 미만이 30명(52.7%)이었다(Table 2).

2. 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육만족도

동영상교육만족도를 살펴보면 전반적인 만족도 4.21 ± 0.67 점(5점 만점), 내용이해도 4.23 ± 0.57 점, 흥미도 4.21 ± 0.65 점, 정보제공의 충실성 4.14 ± 0.61 점, 지식향상 4.16 ± 0.59 점, 실무 유용성 4.16 ± 0.68 점, 추천의향 4.14 ± 0.61 점이었다. 각 교육내용에 대한 만족도는 임상추론의 이해 4.21 ± 0.70 점, 유방암사례 4.32 ± 0.60 점, 혈액암사례 4.18 ± 0.76 점, 항암제 과민반응사례 4.30 ± 0.57 점, 종양응급사례 4.30 ± 0.57 점으로 나타났다(Table 3). 추가적으로 교육 프로그램과 관련하여 기술한 내용은 '사례를 기반으로 설명을 해주어 이해하기 쉬웠다', '좀 더 다양한 많은 사례를 접하고 싶다'와 교육주제로 케모포트나 히크만 카테터를 포함한 중심정맥관 관리, 완화의료, 생존자 관리가 있었고 '강의 전 퀴즈를 풀고 강의를 들으면 좋을 것 같다는 교육방법에 대한 제안도 있었다.

3. 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육 전·후 임상추론역량의 변화

전·후 임상추론역량의 변화

임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육 전·후

임상추론역량의 변화를 확인한 결과 교육 전 55.25 ± 6.54 점에서 교육 후 61.18 ± 7.13 점으로 높아졌으며 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($t = -6.52, p < .001$). 항목별로 비교한 결과에서는 '나는 입원 환자의 건강 정보를 신속히 수집할 수 있다'는 항목을 제외하고 14개 항목에서 교육 전·후 임상추론역량의 유의한 차이가 있었다(Table 4).

논 의

본 연구는 지속적인 COVID-19 상황으로 인하여 전문간호 교육 과정의 임상실습이 중단되거나 축소 운영되어 다양한 임상사례를

Table 2. General Characteristics of Participants (N=57)

Variables	Categories	n (%) or M ± SD
Gender	Male	1 (1.8)
	Female	56 (98.2)
Age (year)	≤ 30	12 (21.1)
	31~35	28 (49.1)
	≥ 36	17 (29.8)
		33.74 ± 3.97
Total clinical career (year)	<5	2 (3.5)
	5~<10	30 (52.7)
	10~<15	19 (33.3)
	≥ 15	6 (10.5)
		10.18 ± 3.84
Current clinical career (year)	<5	8 (14.0)
	5~<10	30 (52.7)
	10~<15	17 (29.8)
	≥ 15	2 (3.5)
		8.68 ± 3.88

Table 3. Satisfaction with Case-based Video Education for Oncology Nursing (N=57)

Variables	M ± SD
1. I am satisfied with the overall education.	4.21 ± 0.67
2. The learning content was easily understandable.	4.23 ± 0.57
3. I was continuously interested throughout the study.	4.21 ± 0.65
4. Information that I want to know was fully provided.	4.14 ± 0.61
5. I have improved my knowledge through education.	4.16 ± 0.59
6. The program will be helpful in performing nursing duties.	4.16 ± 0.68
7. I would recommend this education to other students.	4.14 ± 0.61
8. I am satisfied with the following content.	
8-1. Overview of clinical reasoning	4.21 ± 0.70
8-2. Case review - Breast cancer	4.32 ± 0.60
8-3. Case review - Hematologic malignancy	4.18 ± 0.76
8-4. Case review - Chemotherapy induced hypersensitivity	4.30 ± 0.57
8-5. Case review - Oncologic emergencies	4.30 ± 0.60

Table 4. Comparisons of Clinical Reasoning Competence between Pretest and Posttest (N=57)

Variables	Pretest	Posttest	t	p
	M ± SD	M ± SD		
1. I know how to collect an admitted patient's health information quickly.	3.89 ± 0.82	4.09 ± 0.66	-1.96	.055
2. I can apply proper assessment skills to collect a patient's current health information.	3.61 ± 0.65	4.07 ± 0.59	-4.55	<.001
3. I can identify abnormalities from the collected patient information.	3.65 ± 0.58	4.14 ± 0.58	-6.17	<.001
4. I can identify a patient's health problems from the abnormal information collected.	3.70 ± 0.60	4.23 ± 0.57	-5.81	<.001
5. I can recognize possible early signs or symptoms when a patient's health deteriorates.	3.56 ± 0.68	4.12 ± 0.63	-5.79	<.001
6. I can explain the mechanism and development associated with the early signs or symptoms when a patient's health deteriorates.	3.44 ± 0.66	4.00 ± 0.60	-6.22	<.001
7. I can accurately prioritize and manage any identifiable patient problems.	3.74 ± 0.44	4.09 ± 0.54	-4.33	<.001
8. I can correctly explain the mechanism behind a patient's problems.	3.19 ± 0.72	3.82 ± 0.71	-5.85	<.001
9. I can set nursing goals properly for the identified patient problems.	3.74 ± 0.52	4.04 ± 0.57	-3.60	.001
10. I can provide appropriate nursing intervention for the identified patient problems.	3.82 ± 0.66	4.11 ± 0.59	-2.66	.010
11. I am knowledgeable of each nursing intervention provided.	3.81 ± 0.64	4.14 ± 0.58	-3.96	<.001
12. I can identify and communicate vital information clearly to the doctors based on the patient's current condition.	3.86 ± 0.48	4.11 ± 0.59	-2.60	.012
13. I can anticipate the prescription ordered by the doctor according to the patient information provided.	3.86 ± 0.52	4.14 ± 0.52	-3.79	<.001
14. I can accurately evaluate and identify whether a patient's condition is improved.	3.74 ± 0.58	4.05 ± 0.58	-3.62	.001
15. I know the follow-up steps to take if the patient's condition does not improve.	3.63 ± 0.67	4.04 ± 0.57	-4.18	<.001
Total	55.25 ± 6.54	61.18 ± 7.13	-6.52	<.001

접하기 어려운 종양전문간호 교육과정생을 위하여 종양간호 사례 중심의 동영상교육을 개발하여 적용하였다.

개발된 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육의 전반적인 만족도는 평균 4.21 ± 0.67 점(5점 만점)이었고 이외에 내용이해도, 흥미도, 정보제공의 충실향, 지식향상, 실무 유용성, 추천의향 모든 항목에서 4점 이상으로 높게 평가되었다. 세부 교육내용에서 유방암사례가 4.32 ± 0.60 점(5점 만점)으로 가장 높게 나타났다. 그러나 나머지 교육내용도 모두 4점 이상으로 교육만족도가 높았다. 유방암사례를 구체적으로 살펴보면, 유방암치료와 관련된 질문으로 시작하여 흥미를 유도하였으며 실제 임상사례를 중심으로 임상추론과정에 따라 National Comprehensive Cancer Network 가이드라인과 최신 저널을 근거로 하여 질문과 답을 찾아가는 과정들이 종양전문간호 교육과정생에게 환자의 치료과정과 부작용에 대한 이해를 도와 학습하는데 유용했을 것으로 생각된다.

본 연구에서 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육을 개발을 위한 전문가그룹은 교육을 담당하는 종양전문간호 교육과정 담당 교수, 임상추론교과목 담당 간호학 교수와 10년 이상의 전문간호경력을 보유하고 임상현장에서 활발하게 활동 중인 종양전문간호사로 구성하여 종양전문간호 교육과정생을 위한 사례를 개발하고 교육 프로그램을 적용하는데 효과적이었다고 생각된다. 교육 개발과정 동안 COVID-19 상황의 악화로 대면 회의나 교육을 하지 못하여 어려움이 있었지만 여러 차례 화상 회의를 통하여 임상추론과정을 이해하고 종양전문간호 교육과정생이 실습교과목에서 반드시 학습해야 하는 우선순위가 높은 사례를 개발할 수 있었다. 우선 순위 사례는 여성 암 중 발생원인 1위인 유방암, 조혈모세포이식을 하는 혈액암, 항암제 투여 후 급성부작용인 과민반응, 빠르게 판단하고 중재가 이루어져야 하는 종양응급으로 하였다.

실제적인 임상사례를 기반으로 임상추론과정에 따라 사례를 설명하고 있어 추가적인 교육 프로그램에 대한 조사에서도 주관적인 만족도를 표현하였고 추후 교육에 중심정맥관 관리, 완화의료, 생존자 관리에 대한 주제를 제안하였으며 이러한 피드백이 추후 교육 개발에 유용한 근거로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구에서 임상추론을 기반으로 한 종양간호 사례중심의 동영상교육 전·후 임상추론역량의 변화를 확인한 결과 교육 전 55.25 ± 6.54 점에서 교육 후 61.18 ± 7.13 점으로 통계적으로 유의하게 향상된 것을 확인할 수 있었다. 시뮬레이션을 적용한 임상추론 교과목의 개발과 적용 연구도 시도되고 있지만²⁰⁾ 전문간호 교육과정 생을 대상으로 한 연구가 없어 비교하기에 제한점이 있었다.

본 연구의 교육 전 임상추론역량은 평균 55.25점으로 Liou 연구¹⁷⁾에서 임상간호사를 대상으로 한 55.1점으로 유사하였으나 암 병동 간호사를 대상으로 한 연구에서는 평균 59.72점으로 나타나서²¹⁾ 차이가 있었다. 본 연구대상자는 해당 분야 임상경력이 평균 8.68년으로 임상경력이 많고 교육과정 4학기생이었지만 임상추론역량 조사가 자가보고설문 형식으로 이루어져 실제적인 역량 평가에는 제한이 있었으며 추후에는 실무에서의 변화를 파악하고 전문간호 교육과정생이나 전문간호사의 임상추론역량을 측정할 수 있는 특화된 도구의 개발이 필요할 것으로 생각된다.

Nho 연구²¹⁾에는 대상자의 28.6%가 임상추론교육을 이수하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 임상추론교육 이수여부를 조사하지는 못하였지만 본 연구의 대상자들도 사례중심의 동영상교육을 받기 전에 전문간호 교육과정을 통해 임상추론 관련 교육을 일부 받았을 것으로 여겨진다. 임상추론은 안전하고 질 높은 환자간호를 제공하기 위한 필수적인 기술이고¹⁷⁾ 간호에서 전문간호사나 숙련된 간호사에게 꼭 필요한 능력이다.¹⁰⁾ 따라서, 전문간호 교육 과정에서 임상추론역량을 향상시키기 위한 교육이 지속해서 이루어져야 한다.

임상추론역량을 항목별로 살펴보면 교육 전 '나는 입원 환자의 건강 정보를 신속히 수집할 수 있다'라는 항목이 평균 3.89점으로 가장 높게 나타났고 '나는 환자 건강 문제에 대한 원인적 기전을 정확하게 설명할 수 있다'라는 항목이 평균 3.19점으로 가장 낮게 나타났는데, Liou 연구¹⁷⁾에서도 각각 3.90점, 3.06점으로 순위가 동일하게 나타났다. Nho의 연구결과²¹⁾에서도 가장 낮은 항목의 순위는 동일하였다. '나는 환자 건강 문제에 대한 원인적 기전을 정확하게 설명할 수 있다' 항목은 사후 조사에서 점수가 향상되었지만, 여전히 점수가 가장 낮아 질병의 원인 기전에 대한 임상추론역량이 낮은 것을 확인할 수 있었다. 전문간호 교육과정에서는 병태생리학 교과목을 공통교과목으로 학습하고 있고 전공교과목에서 세부 질환별로 병태생리학 내용을 포함하고 있다. 이러한 연구결

과를 근거로 하여 교육과정에 임상현장 내용뿐만 아니라 질환의 기전을 포함한 병태생리학 내용을 강화할 필요성을 확인할 수 있었다.

대상자는 다르지만 간호학생을 대상으로 온라인 플랫폼에 구축하여 임상추론모델을 기반으로 한 Interactive Computerized Decision Support Framework (ICDSF)을 적용한 연구¹²⁾를 살펴보면, 임상시나리오를 바탕으로 하여 임상추론의 단계에 따라 환자를 사정, 단서/정보를 수집, 해석, 문제를 파악, 목표 설정, 행동을 취하고 중재를 평가, 반영하는 단계를 진행하고, 다음 단계로 진행하기 전 각 단계에서 역량을 획득하도록 구성되어 있다. 또한, 학생들이 상호작용하고 생각하며 의사결정을 내리고 반영하도록 하였으며 새로운 의미 있는 지식을 구축하는 것을 격려하고 간호사가 된 것처럼 생각하고 임상추론을 하도록 설정되어 있다. 학습 후 학생들은 ICDSF의 임상시나리오가 유익하였고 임상실무를 학습하는 데에도 실제적이고 유용하며 임상추론역량이나 문제 해결능력 함양에 매우 유용하다고 표현하였다. 본 연구는 임상추론을 기반으로 사례를 개발하여 적용하였으나 동영상교육으로 적용하여 일 방향으로 진행되어 상호작용이 이루어지지는 못하였다. 또한, 본 연구에서 개발된 동영상교육의 효과는 Kirkpatrick의 평가모델을 기반으로 하여 평가하고자 하였으나 자가보고설문을 이용해 1단계 교육만족도 평가와 2단계 임상추론역량까지는 평가하였으나 실제 임상에서의 행동 변화와 성과를 확인하기 위한 3, 4단계까지 적용하지 못한 제한점이 있다. 또한, 임상실습을 한 대조군 설정이 필요하였으나 단일군으로 이루어져 효과 평가에 한계가 있다.

하지만, 전문간호 교육기관별로 임상실습이 다양하고 COVID-19로 인하여 변화된 교육 환경에서 임상추론을 기반으로 하여 실제적인 임상사례 중심으로 교육을 개발하고 동영상으로 제작하여 적용하여 실습교과목의 표준화에 유용한 근거자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 종양전문간호 교육과정생을 대상으로 임상추론을 기반으로 한 사례중심의 동영상교육을 개발하고 적용한 결과 교육만족도가 높게 나타났고 교육 후 임상추론역량도 유의하게 향상되었다. 임상추론역량은 임상현장에서 문제를 해결하고, 정확한 판단과 합리적 결정을 위해 뒷받침되어야 하며 전문간호사에게 필수적인 역량이다. 따라서, 종양전문간호 교육과정생의 임상추론역량을 향상시키고 강화하기 위한 다양한 교육과 개발과 적용이 이루어져야 할 것이다.

ORCID

김정혜 orcid.org/0000-0001-5384-706X김상희 orcid.org/0000-0002-9806-2757박은영 orcid.org/0000-0003-1356-6487권인각 orcid.org/0000-0001-6853-6520

REFERENCES

1. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Job description for advanced practice nurses by field [Internet]. Available from: <http://www.kabone.or.kr/mainbusin/nurse04outline.do> [Accessed March 24, 2021].
2. Korean Nurses Association. Becoming an advanced practice nurse [Internet]. Available from: http://en.koreanurse.or.kr/resources/be_adv_nurse.php [Accessed October 19, 2020].
3. Kang H, Kang HY. The effects of simulation-based education on the clinical reasoning competence, clinical competence and education satisfaction. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2020;21:107-14.
4. Park JS, Park JY, Choi JY. Present condition and future direction of clinical practicum for oncology advanced practice nursing programs. *Asian Oncol Nurs*. 2015;15:276-83.
5. Kim HJ, Kim JH, Park JY, Park JS, Park EY. The development and application of a new problem based learning module for students in an advanced practice nurse program for oncology. *Asian Oncol Nurs*. 2018; 18:127-34.
6. Simmons B. Clinical reasoning: concept analysis. *J Adv Nurs*. 2010; 66:1151-8.
7. Simmons B, Lanuza D, Fonteyn M, Hicks F, Holm K. Clinical reasoning in experienced nurses. *West J Nurs Res*. 2003;25:701-19.
8. Park EY. Clinical reasoning ability of oncology nurses. *Asian Oncol Nurs*. 2014;14:265-73.
9. Committee of Internal Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine. Internal medicine casebook. 3rd ed. Seoul: Koonja Publishers; 2015.
10. Banning M. Clinical reasoning and its application to nursing: concepts and research studies. *Nurse Educ Pract*. 2008;8:177-83.
11. Kassirer JP. Teaching clinical reasoning: case-based and coached. *Acad Med*. 2010;85:1118-24.
12. Hoffman K, Dempsey J, Levett-Jones T, Noble D, Hickey N, Jeong S, et al. The design and implementation of an Interactive Computerised Decision Support Framework (ICDSF) as a strategy to improve nursing students' clinical reasoning skills. *Nurse Educ Today*. 2011;31:587-94.
13. Lee YM, Park KD, Seo JH. New paradigm of pediatric clinical clerkship during the epidemic of COVID-19. *J Korean Med Sci*. 2020;35:e344.
14. Lee UK. Effects of the difference in synchronous distance education methods in practice oriented class on learner's performance. *J Product Res*. 2020;38:137-47.
15. Central Disaster Management Headquarters. Coronavirus disease-19, Republic of Korea. Cases in Korea [Internet]. Available from: http://ncov.mohw.go.kr/tcmBoardView.do?brdId=3&brdGubun=31&dataGubun=&ncvContSeq=5021&contSeq=5021&board_id=312&gubun=ALL [Accessed March 25, 2021].
16. Jung YY. The development of a internet-based computer assisted instruction program and analysis of its educational effects on patients with coronary artery disease [dissertation]. Seoul: Seoul National Univ; 2002.
17. Liou SR, Liu HC, Tsai HM, Tsai YH, Lin YC, Chang CH, et al. The development and psychometric testing of a theory-based instrument to evaluate nurses' perception of clinical reasoning competence. *J Adv Nurs*. 2016;72:707-17.
18. Joung JW, Han JW. Validity and reliability of a Korean version of nurse clinical reasoning competence scale. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2017;18:304-10.
19. Kirkpatrick DL, Kirkpatrick JD. Evaluating training programs: the four levels. 3rd ed. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers; 2006.
20. Lee JH, Choi M. Evaluation of effects of a clinical reasoning course among undergraduate nursing students. *Korean J Adult Nurs*. 2011; 23:1-9.
21. Noh SY. The relationships among communication competence, professional autonomy, and clinical reasoning competence of oncology nurses [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans Univ; 2019.