



종양전문간호사 과정생의 상급간호 실무 능력 향상을 위한 PBL 모듈의 개발과 적용

김희주¹ · 김정혜² · 박정윤² · 박정숙³ · 박은영⁴

¹가톨릭대학교 간호대학, ²울산대학교 임상전문간호학, ³계명대학교 간호대학, ⁴가천대학교 간호대학

The Development and Application of a New Problem Based Learning Module for Students in an Advanced Practice Nurse Program for Oncology

Kim, Hee-Ju¹ · Kim, Jeong Hye² · Park, Jeong Yun² · Park, Jeong-Sook³ · Park, Eun Young⁴

¹College of Nursing, Catholic University of Korea, Seoul; ²Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul; ³Keimyung University College of Nursing, Daegu;

⁴College of Nursing, Gachon University, Incheon, Korea

Purpose: The purposes of this study were to develop a problem based learning (PBL) module for cancer symptom management and oncology emergencies, and to evaluate the module after applying it for students in an advanced practice nurse program for oncology. **Methods:** This study was a methodological research project. We invited a total of 13 graduates from an advanced practice nurse program to evaluate topics for the PBL module development. Five experts developed a PBL module for a selected topic. Eight students from an advanced practice nurse program participated in the PBL learning experience and evaluated their learning experiences. **Results:** Tumor lysis syndrome, pain, disseminated intravascular coagulation and hypercalcemia were evaluated to be the most relevant and needed topics for the module. Oncology emergency PBL module-tumor lysis syndrome was developed through expert validation. Evaluation of PBL learning was 3.76 (out of 4 points) in a pilot test. **Conclusion:** The new PBL module provided a positive learning experience to students. The new PBL module can be used as the standardized clinical practice education in the oncology advanced practice nurse program and developing further PBL modules for different topics is recommended.

Key Words: Problem-Based Learning, Advanced Practice Nursing, Oncology Nursing

서론

1. 연구의 필요성

전문 분야의 지식과 기술을 바탕으로 상급간호 실무를 제공하는 것은 종양전문간호사 역할의 핵심이다. 또한, 임상현장에서 전문간호사의 업무 중 상급임상실무 영역이 자문과 협동, 교육과 상담, 리더십, 연구 영역에 비해 수행 빈도가 가장 높은 비중을 차지한다.¹⁾ 이에 전문간호사 교육과정과 방법은 상급간호 실무자를 양성하기

위해 적합하여야 한다. 한국간호교육평가원은 전문간호사를 양성하기 위한 표준 교육과정으로, 10학점의 전공이론교과를 이수하고, 동일 학점의 실습 교육을 받도록(300시간) 규정하고 있다.²⁾ 2004년 첫 전문간호사 교육과정을 시작한 이래, 교육과정과 방법은 교육기관과 전문간호사 단체의 주요이슈이었다. 특히 개선이 필요하다고 지적된 부분은 실습교육으로, 관찰위주로 진행되어 실제적인 임상상황을 이해하고 중재하는 것을 학습하는 것에서 제한점이 있다는 지적을 받아 왔다.^{3,4)} 또한, 전문간호사 교육과정의 실습지와 임상실습 지도자가 매우 다양하여⁴⁾ 실습지에서 교육의 질을 일관성 있게 보장하는 것이 현실적으로 어려운 면이 있다. 따라서, 종양 전문간호사 교육과정의 실습 교육을 위한 표준교육과정 및 교수법 개발이 필요하다.⁵⁾

학부 학생의 임상실습에서도 실습교육의 문제점이 지적되어, 이를 보완할 수 있는 다양한 교수법이 도입되어 이용되고 있다. 예를 들면, 문제중심학습(problem-based learning, PBL),⁶⁾ 시뮬레이션 실습⁷⁾ 등이 있다. 이들 교수법은 임상사례를 기반으로 한다는 점이 공통

주요어: 문제중심학습, 종양간호, 전문간호사

*This article was financially supported by the Council of Korean Oncology Nursing Society.

Address reprint requests to: Kim, Jeong Hye

Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, 88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 05505, Korea

Tel: +82-2-3010-5335 Fax: +82-2-3010-5332 E-mail: kimjh@amc.seoul.kr

Received: Aug 28, 2018 Revised: Sep 10, 2018 Accepted: Sep 16, 2018

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.

적인 특징이며, 임상시나리오 내에서 임상적 추론을 통해 문제를 확인하고, 임상적 의사결정을 통해 필요한 중재를 결정하는 과정이 포함되어 있다. 시뮬레이션 교수법은, 실제로 대상자(모형 또는 표준화 환자)에게 중재를 수행하는 부분이 포함되어 있기도 하여 다양한 술기를 학습하고, 수행도를 평가하는데 이용되기도 한다. 시나리오 기반 교수법(문제중심학습, 시뮬레이션 실습)은 이론교육과 임상 실습교육을 연계해 줄 뿐만 아니라, 주어진 시나리오에서 학생이 주도적으로 문제를 해결해야 하는 경험을 제공하기 때문에 기존의 관찰 위주의 실습을 보완해 줄 수 있다고 평가 받고 있다. 실제로 많은 연구에서, 학생들의 자신감, 의사소통 능력, 비판적 사고 능력향상에 도움이 된다는 긍정적인 평가를 받아 왔고,⁶⁻¹⁰⁾ 현재 다수의 대학의 교육과정에서 다양한 임상 주제의 학습에 활용되고 있다.

종양전문간호사 교육과정에서도 다양한 교수법이 활용되어야 하며, 특히 전문간호사가 수행하는 상급간호실무 영역의 역량을 강화하기 위한 교수법 개발 전략이 필요하다. 외국의 경우, PBL이 이론과 실무의 차이를 연계하는 것을 도울 수 있는 수업형태로 전문간호사의 교육에서 적절한 교육방법으로 제시하고 있다.⁵⁾ 최근에 시행된 체계적 문헌 고찰에 의하면, 병리학, 생물학등과 같은 기초의 과학 주제에서부터, 정신건강 의학, 소아과학 등의 임상의학에 까지, PBL을 이용한 교육을 다양하게 활용하고 있으며, 전통적인 강의법보다 학습성취도, 문제해결 능력, 사회적 기술을 높인다는 긍정적인 평가를 받고 있다.¹¹⁾ PBL 기반 학습은 일반적으로 그룹으로 진행된다. PBL 기반 학습의 핵심은 '임상적 의사결정이 필요한 문제'가 시나리오 형태로 제시된다는 점이며, 문제해결을 위해 학생들이 자료를 조사하고, 논의하는 과정이 포함되어 있다.⁶⁾ 과정을 통해 학생들은 문제해결능력과 사회적 기술을 높일 수 있는 교육경험을 할 수 있다. 이러한 경험은 상급 간호 실무제공자로서의 역할을 습득해야 하는 전문간호사에게 반드시 필요한 교육경험이라고 판단된다. 그러나 국내에서 전문간호사 교육과정생을 대상으로 한 연구는 거의 없어, 대학원생에 적합한 PBL 주제, 적합한 시나리오의 수준, 평가 방법등에 대한 자료가 없는 실정이다. 본 연구에서는 종양전문간호사의 상급간호 실무 영역에서 PBL 교육이 효과적일 것으로 판단되는 영역을 선정하고, 선정된 주제에 대한 PBL 시나리오를 개발한 과정을 소개하고, 시나리오를 학생을 대상으로 예비 적용한 결과를 보고하고자 한다. 이를 통해 PBL 모듈을 개발하는 방법론적 지식을 공유하고, 종양전문간호사 교육과정 임상실습에서 사용할 수 있는 표준화된 교육과정을 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구에서는 상급실무를 제공해야 하는 암 환자 간호 주제를 선정하여, 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈을 개발한 후 시범 적

용을 하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 종양전문간호사의 상급간호 실무 영역에서 PBL 교육이 효과적일 것으로 판단되는 영역을 선정한다.

둘째, 임상상황에 기반을 둔 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈을 개발한다.

셋째, 개발한 PBL 모듈을 시범 적용을 통해 PBL 학습효과를 평가한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 임상상황에 기반을 둔 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈을 개발하고 시범 적용하여 학습효과를 평가하고자 하는 방법론적 조사연구이다.

2. 연구참여자

임상시나리오 주제선정을 위한 설문조사 조사에 졸업생 및 수료생 13명이 참여하였다. 종양간호 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈 개발은 전문가 5명, 졸업생 및 수료생 13명의 양적, 질적 평가를 바탕으로 개발되었다. PBL 모듈 개발에 참여한 전문가 그룹은 종양전문간호사 교육과정 담당교수 3명, 전문간호경력 10년 이상의 종양전문간호사 2명으로 구성되었다. 개발된 시나리오의 시범 적용 대상자는 서울시 A 임상간호대학원 종양전문간호사 교육과정 4학기 학생 8명이었다.

3. 연구도구

1) PBL 모듈의 타당도 평가

본 연구에서 개발된 임상시나리오 타당도 평가는 PBL 모듈 개발에 참여한 전문가 그룹이 개발한 설문지로 시나리오의 학습목표 달성의 적절성 7문항, 문제해결과정의 적절성 1문항, 시나리오의 임상상황에 대한 적합성 1문항, PBL 가이드라인의 적절성 1문항으로 총 10문항으로 구성하였다. 내용 타당도 평가표(Content validity index, CVI)를 이용하여 각 문항에 대한 내용 타당도를 검증하여 각 문항의 내용과 구성에 대하여 '매우 타당하다(4점)', '타당하다(3점)', '타당하지 않다(2점)', '전혀 타당하지 않다(1점)'로 측정하여 각 내용에 대해 3점 이상으로 답한 것을 계산하여 타당도 지수를 산출하였으며 10문항 모두 CVI가 0.8 이상으로 선정되었다.

2) PBL 학습에 대한 평가

본 연구에서 사용된 PBL 학습에 대한 학습자의 평가는 Chung 등¹²⁾에 개발한 질문지를 Hwang과 Chang⁸⁾이 수정한 도구를 저자

의 허락을 받아 사용하였다. 총 10문항 4점 척도로 '매우 그렇다(4점)', '그렇다(3점)', '아니다(2점)', '전혀 아니다(1점)'이며 최저 10점에 서 최고 40점으로 점수가 높을수록 PBL 학습에 대한 평가가 긍정적인 것을 의미한다. Hwang과 Chang⁸⁾의 연구에서 Cronbach's α .75 였고 본 연구에서는 Cronbach's α .91이었다.

4. 자료분석방법

본 연구에서는 SPSS 22.0 통계 프로그램을 이용하였다. 첫째, 개발된 PBL 모듈의 타당도 평가는 전문가를 대상으로 내용 타당도 평가표를 이용하여 산출하였다. 둘째, 시범 적용에 참여한 대상자의 특성, 학습자의 PBL 학습에 대한 평가는 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.

5. 연구절차

본 연구는 기관의 임상시험심의위원회에서 개인식별정보가 최소화되어있고 대상자에게 미치는 영향이 미미한 것으로 판단되어 심의면제승인(번호: 2018-0619)을 받은 후 연구를 시작하였다. 종양 전문간호사 교육과정을 위한 PBL 모듈을 개발하고 시범 적용한 후 평가의 단계를 거쳐서 진행하였다. 시범 적용 시 대상자에게 연구 참여설명문과 동의서를 제공한 후 자발적으로 동의하도록 하였으며 설문지는 작성한 후 밀봉된 봉투에 제출하도록 하였다.

연구결과

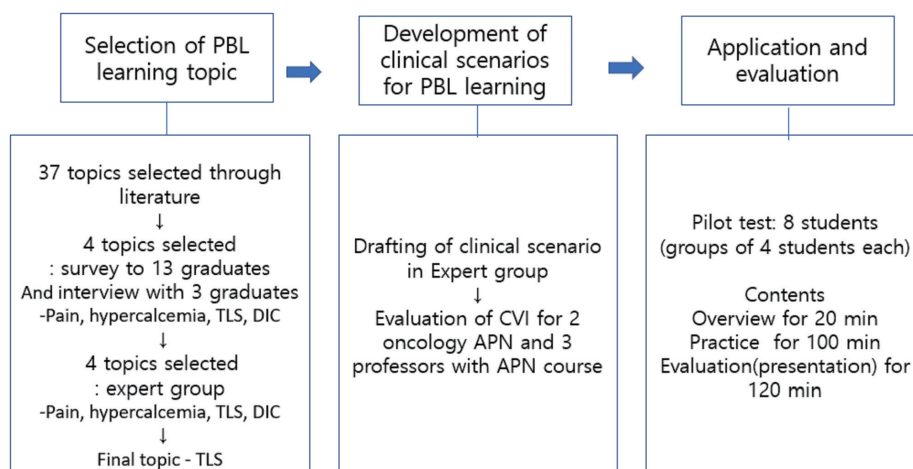
1. 종양전문간호사 교육과정 학생을 위한 PBL 학습 주제 선정

그림 1(Fig. 1)에서 임상시나리오 주제선정과정을 포함한 연구진

행과정을 제시하였다. 첫 번째 단계에서, 종양간호사 과정의 교과서, 암 환자 증상관리¹³⁾와 Cancer Nursing¹⁴⁾의 내용을 바탕으로 37개 주제를 선정하였다. 두 번째 단계에서 선정된 주제에 대해 양적, 질적 평가를 받았다. 종양전문간호사 교육과정 졸업생 및 수료생을 13명을 대상으로 설문조사를 통해, 각 주제의 필요성 정도를 평가하였다. '매우 필요하다' 4점, '필요하다' 3점, '필요하지 않다' 2점, '전혀 필요하지 않다'의 1점 척도로 설문조사 결과 종양용해증후군이 4점으로 모두 필요하다고 하였고, 통증, 고칼슘혈증 및 범발성 혈관내 응고증이 3.85점으로 높게 나타났다. 폐경증상은 2.77점, 인지장애 2.92점으로 필요성이 낮게 나타났다(Table 1). 추가적으로, 졸업생 3명을 대상으로 면담을 시행한 결과 종양용해증후군, 고칼슘혈증, 두개내압상승과 같은 종양응급에 대한 임상상황과 문제해결방법에 대한 요구도가 높게 수렴되었다. 마지막 단계에서, 전문가 그룹의 질적 평가를 통해 시나리오 주제를 선정하였다. 암 환자 증상관리는 신체적, 심리적 영적 간호 중 통증이 우선순위로 선정되었고 종양응급상황은 범발성 혈관내 응고증, 종양용해증후군, 고칼슘혈증 중 종양용해증후군이 우선순위로 선정되었다. 최종적으로 본 연구에서 종양용해증후군에 대한 시나리오를 개발하기로 결정하였다.

2. PBL 학습을 위한 임상시나리오 개발

선정된 주제에 임상시나리오 초안은 PBL 모듈 개발에 참여한 종양전문간호사 교육과정 담당교수 3명, 전문간호경력 10년 이상의 종양전문간호사 2명으로 구성된 전문가 그룹에서 실제 임상사례를 바탕으로 개발한 후 임상상황에 적합하도록 활력징후, 혈액검사결과, 영상검사와 조직검사 결과를 추가 기술하여 완성하였다.



TLS= Tumor lysis syndrome; DIC= Disseminated intravascular coagulation; CVI= Content validity index; APN= Advanced practice nurse.

Fig. 1. Research process.

Table 1. Selecting Topics for Problem Based Learning for Advanced Practice Nurse for Oncology (N=13)

No.	Item description	M ± SD
1.	Fatigue	3.08 ± 0.64
2.	Menopausal symptoms	2.77 ± 0.44
3.	Pain	3.85 ± 0.38
4.	Sleep disturbances	3.23 ± 0.60
5.	Hypersensitivity	3.77 ± 0.44
6.	Infection	3.77 ± 0.44
7.	Constipation	3.38 ± 0.65
8.	Diarrhea	3.46 ± 0.52
9.	Nausea and vomiting	3.62 ± 0.51
10.	Malignant ascites	3.15 ± 0.56
11.	Bleeding and thrombotic complication	3.54 ± 0.52
12.	Dyspnea	3.38 ± 0.51
13.	Cachexia	3.23 ± 0.44
14.	Dysphagia	3.08 ± 0.28
15.	Stomatitis	3.38 ± 0.51
16.	Xerostomia	3.00 ± 0.41
17.	Peripheral neuropathy	3.54 ± 0.66
18.	Alopecia	3.31 ± 0.63
19.	Body image disturbance	3.15 ± 0.56
20.	Sex health	3.08 ± 0.50
21.	Extravasation	3.46 ± 0.66
22.	Lymphedema	3.23 ± 0.60
23.	Organ toxicity	3.15 ± 0.56
24.	Skin toxicity (hand foot syndrome, skin rash)	3.54 ± 0.52
25.	Anxiety	3.15 ± 0.56
26.	Depression	3.15 ± 0.69
27.	Cognitive dysfunction	2.92 ± 0.49
28.	Spiritual distress	3.15 ± 0.69
29.	Symptoms of dying cancer patients	3.46 ± 0.66
30.	Increased intracranial pressure	3.77 ± 0.44
31.	Superior venacava syndrome	3.77 ± 0.44
32.	Effusions	3.00 ± 0.58
33.	Hypercalcemia	3.85 ± 0.88
34.	Disseminated intravascular coagulation	3.85 ± 0.88
35.	Tumor lysis syndrome	4.00 ± 0.00
36.	Syndrome of inappropriate secretion of anti-diuretic hormone	3.69 ± 0.48
37.	Sepsis	3.77 ± 0.44

개발된 종양용해증후군 PBL 모듈은 종양전문간호사 교육과정을 운영하고 있는 담당 교수 3명과 10년 이상의 전문간호경력을 가진 종양전문간호사 2명을 포함하여 개발에 참여하지 않은 총 5명을 전문가 집단으로 하여 내용타당도를 평가받았다. 타당도 평가 설문지 구성은 학습목표 달성의 적절성 7문항, 문제해결과정의 적절

성 1문항, 시나리오의 임상상황에 대한 적합성 1문항, PBL 가이드라인의 적절성 1문항으로 총 10문항이었다. 내용타당도 지수 산출결과 10문항 모두 .80 이상으로 적절한 것으로 판단되었다. 전문가가 주가 의견으로, 전체적으로 임상시나리오의 상황 예시가 복잡하여 관련 검사결과 중 필요한 것 위주의 내용 요약과 종양용해증후군 이외에 상대정맥증후군등과 감별할 수 있는 근거가 필요하다는 평가를 받았다. 이를 토대로 임상시나리오를 수정·보완하여 최종 종양용해증후군 PBL 모듈-종양용해증후군을 완성하였다.

또한, PBL 모듈 개발에 참여한 전문가 그룹에서 종양전문간호사 교육과정생을 위한 종양용해증후군 PBL 모듈-종양용해증후군에는 학습 목표, 참고문헌, 학습일정, 개발된 임상시나리오, 학습목표에 부합하는 문제해결을 위한 PBL 가이드라인과 평가방법에 대한 내용을 포함하도록 개발하였다. 이렇게 개발된 PBL 모듈의 구성요소는 표 2(Table 2), 임상 시나리오는 부록I(Appendix 1)에 요약 제시하였다.

3. PBL 모듈의 적용 및 평가

개발된 종양용해증후군 PBL 모듈-종양용해증후군을 임상간호대학원 종양전문간호사 교육과정 4학기생 8명을 대상으로 시범 적용하였다. 참여한 대상자의 평균 연령은 35.5세이었으며, 모두 여자이었다. 총 임상경력은 평균 11.72년, 현 부서 임상경력은 7.67년이었다. 이 대상자는 종양간호총론, 암 치료와 상급간호 교과목을 이수하고 종양의 병태생리, 진단, 치료와 증상관리, 종양용해증후군에 대하여 교육이 이루어진 상태이었다.

PBL 모듈진행은 4명씩 1조 두 개의 그룹으로 나누어 적용하였다. 진행 방법은, 도입단계에서 교수자가 임상시나리오를 포함하여 학습방법을 20분간 제시하였고, 전개단계에서 PBL 가이드라인에 따라 문제를 찾고 해결할 수 있게 90분간 조별로 자유롭게 토의하는 형식으로 진행 하였다. 조별 토론과정에 교수자가 참여하여 진행과정을 관찰하고 조원이 적극적으로 참여할 수 있는 분위기를 조성 하였다. 이후 10분간 전체를 대상으로 질의응답 시간을 가졌다. 4주 후 정리단계에서 120분 동안 조별로 발표와 토론시간을 가지고 PBL 학습과정 중 누락되거나 추가적인 부분에 대하여 교수자가 설명을 하여 총 4시간이 소요되었다. 이후 조별로 최종 보고서를 제출하고 PBL 학습에 대한 평가를 하도록 하였다.

PBL 학습 후에 학습 경험을 평가한 내용을 보면, 총 문항의 평균 3.76점(4점 만점)으로 학습경험을 긍정적으로 평가하였다. 개별 문항을 살펴보면, 평가점수가 가장 높은 항목은 '문제중심학습은 자신과 학생들 상호간의 평가기술을 증대시키는데 도움이 되었다' 3.88점, '문제중심학습은 좋은 경험이었다고 생각한다' 3.88점이었고 가장 낮은 항목은 '문제중심학습은 학생들 상호간에 가르치는 기술을 증대시키는데 도움이 되었다'가 3.63점으로 나타났다(Table 3).

Table 2. Problem based Learning Module on Tumor Lysis Syndrome: Tables of Contents

Contents	Items
Learning goal	1. Through this learning, objective and subjective data can be collected to identify the patient's problems. 2. Through this learning, physical examination can be performed to assess the patient's problem. 3. Through this learning, clinical symptoms according to the patient's problem can be explained. 4. Through this learning, diagnosis based on the patient's problem can be deduced. 5. Through this learning, intervention for prevention of patient's problem can be suggested. 6. Through this learning, therapeutic intervention to solve the patient's problem can be explained. 7. Through this learning, nursing intervention according to the patient's problem can be performed.
Clinical scenario	1. Clinical case 2. Vital sign 3. Test result: laboratory, image (Computed tomography), biopsy (Gastrofibroscopy, Bone marrow)
PBL guidelines	1. What are the problems that this patient presents? 2. What are the additional tests that need to be done to identify the patient's problem? 3. What are the additional symptoms that should be assessed to identify the patient's problem? 4. What physical assessment techniques should be used to identify the patient's problems? 5. What caused this problem for this patient? 6. What if I set up a way to prevent this problem? 7. What the treatments/interventions would you plan to solve this problem? What is the evidence for this? 8. What nursing interventions should you perform in this case?

Table 3. Evaluation of PBL Learning Outcomes

(N=8)

Items	M ± SD
1. PBL has helped to improve knowledge acquisition and learning methods (data collection, information management).	3.75 ± 0.46
2. PBL has been instrumental in promoting critical thinking and reasoning skills.	3.75 ± 0.46
3. PBL has helped to enhance the skills of self and students to evaluate each other.	3.88 ± 0.35
4. PBL has helped promote autonomous learning ability.	3.75 ± 0.46
5. PBL has helped to increase mutual teaching skills among students.	3.63 ± 0.74
6. PBL has helped students increase their ability to listen to others and cooperate with one another.	3.75 ± 0.46
7. I think PBL was a good experience.	3.88 ± 0.35
8. PBL is needed for the nursing curriculum.	3.75 ± 0.71
9. The preparation and presentation of the other students in the group helped me.	3.75 ± 0.46
10. I think learning through group activities will be helpful for clinical practice.	3.75 ± 0.46
Total	3.76 ± 0.37

PBL= problem-based learning.

평가 후 구두로 의견을 조사한 결과 PBL 학습에 대하여 주어진 임상시나리오에서 주관적인 자료를 수집하기에는 제한점이 있었고 진단과 관련된 골수 검사결과가 너무 자세히 기술되어 해석하기에 어려웠다고 이야기하였다.

논 의

임상상황을 기반으로 한 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈을 개발하고 종양전문간호사 교육과정생에게 적용하여 추후 기관별로 이루어지고 있는 임상실습 교육을 표준화하고자 하였다.

개발된 종양응급 PBL 모듈-종양응급증후군은 학습목표, 참고 문헌, 학습일정, 임상 시나리오, 평가방법등을 포함하였고 해당 분야 전문가의 내용 타당도 검증을 통하여 완성되었다. 종양 관련 강의와 실습을 이수한 종양전문간호사 교육과정생 4학기를 대상으

로 조별로 PBL 모듈을 적용한 결과 PBL 학습에 대한 평가는 평균 3.76점(4점 척도)으로 높게 나타나서 PBL 학습이 긍정적인 효과를 나타냈음을 알 수 있다. 이는 폐암 환자사례를 바탕으로 하여 PBL을 적용한 연구결과⁸⁾와 유사하였다. 하부 항목 중 'PBL은 자신과 학생들 상호간의 평가기술을 증대시키는데 도움이 되었다'와 'PBL은 좋은 경험이었다고 생각한다' 3.88점으로 나타나서 선행연구결과와^{8,9)} 유사하였다. 그룹별로 이루어져 구성원 간 서로에 대하여 배려하고 임상시나리오의 문제를 해결하기 위하여 효과적으로 의사소통을 하였음을 반영하는 결과라고 생각된다. PBL 학습은 임상상황에서 문제를 확인하고 해결해가는 과정을 구성원들과 함께 의견 교환 등 토론하는 임상추론과정을 거쳐 참여 대상자에게 긍정적으로 평가된 것으로 생각된다. 의과대학생과 간호학생을 대상으로 한 PBL 학습 모델적용에 대한 체계적 문헌과 메타분석 연구를 살펴보면, 1,057개의 연구 중 최종 21개 연구가 선정되었고 강의 기

반 방법과 PBL을 비교한 결과 PBL이 유의하게 효과적임을 보고하였고 하위그룹 분석에서도 강의기반방법과 같이 다른 학습방법과 병용한 경우와 비교하여서도 PBL 단독이 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다.¹¹⁾

간호대학원생 수업에서 PBL의 적용은 nurse practitioner가 효율적인 문제해결과정을 통해 적절한 임상결정을 하는 데에 필요한 능력을 발전시킬 수 있는 비용효과적인 방법으로 보고되었다.⁵⁾ 전문간호사는 임상실무에서 전문적인 지식과 기술을 바탕으로 환자 간호의 질 향상을 위하여 노력하고 있어 이러한 전문간호사를 육성하는 전문간호사 교육과정 수업에서 PBL 적용이 활발하게 이루어져야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 PBL에 포함된 임상시나리오 개발을 위하여 전문가 그룹의 논의를 거쳐 우선순위로 중앙응급응급후군이 선정되어 이와 관련하여 시나리오 내용을 구성하였다. 추후 중앙전문간호사 교육과정의 PBL 개발 시 중앙응급응급후군 이외에 우선순위로 논의된 증상관리인 통증, 중앙응급인 척추압박중후군의 임상시나리오 구성이 필요하다. 중앙간호부에서는 암 환자 증상관리와 중앙응급 중심으로 PBL 개발이 이루어졌지만, PBL은 다양한 주제에 적용되고 있다. 의과대학생과 소아과 교수를 대상으로 완화치료의 개념, 통증 평가, 환자의 치료적 관계 수립시의 중요한 원칙 등을 포함한 소아 완화치료 교육에 PBL을 적용한 결과 의과대학생과 소아과 교수 모두에서 소아 완화치료학습목적에 대한 자가 평가능력의 향상을 보고하였다.¹⁵⁾ 간호학생을 대상으로 윤리교육을 PBL로 적용한 연구결과에서도 강의식 교육에 비해 윤리의 부분적인 향상을 보고하였다.¹⁶⁾ 이렇듯 의학교육에서 PBL을 이용하여 임상실무 현장에서 다양한 주제의 접근이 시도될 수 있을 것으로 생각된다.

Kim과 Shin¹⁷⁾의 연구에서는 중앙간호사를 대상으로 성 건강과 관련하여 온라인 PBL (electronic-PBL, e-PBL)을 적용한 실험군에서 대조군에 비하여 성 건강 지식이 높게 나타났고, 성 건강에 대한 태도나 실무에는 차이가 없음을 보고하였다. 온라인 PBL은 시청각 자료를 이용하여 실제적이고 매력적인 시나리오를 제작하여 정보공유와 토론을 강화하고 학생들에게 정보기술 사용, 학습 책임 및 정보 접근에 대한 경험을 증가시키며 교수자는 학생의 참여 기록 및 보고를 통해 수행한 성과를 객관적으로 평가할 수 있으며 적은 수의 교수자로도 적용이 가능한 장점이 있다.¹⁸⁾ 간호사의 특성 상 교대근무가 이루어져 임상간호사를 대상으로 PBL을 적용한다면 이러한 e-PBL의 방법도 추후에는 고려할 필요가 있는 것으로 생각된다.

본 연구에서 개발된 임상시나리오를 포함한 중앙응급 PBL 모듈-중앙응급응급후군은 중앙전문간호사 교육과정생의 문제해결과정을 통한 실습에 유용할 것으로 생각되고 임상 실습이 제한된 상황

에서 교육과 임상 실무를 연계할 수 있는 적절한 교수법임을 알 수 있었다. 또한, 개발된 임상 시나리오는 실제 간호업무를 수행하고 있는 중앙간호사에게 임상상황을 이해하여 간호실무 수행능력 향상에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 본 연구는 일 교육기관에서 소수의 대상자에게 시범 적용되었고 개발된 PBL 모듈에 대한 학습평가만 이루어져 효과검증을 하지 못한 제한점을 가지고 있다. 추후 연구에서는 시나리오 운영에 대한 교수자들의 평가가 포함되어, 실제 교육적용의 적절성을 평가해 볼 필요가 있다. 또한 본 연구에서 개발된 학습목표는 중앙응급응급후군을 구체적으로 적용한 학습목표가 아니어서 제시된 학습목표의 적절성에 대한 평가가 필요하다. 그러나, PBL 시나리오 개발에서 구체적인 학습목표를 정하는 것은 개발하는 과정을 세부적으로 가이드해 주는 장점이 있는 반면, 학생들에게 너무 많은 정보를 노출하여 문제해결 과정에서 임상추론과정을 방해하는 요인이 될 수 있을 것으로 생각된다. PBL 시나리오 개발과 학습과정을 촉진하는 적절한 수준의 학습목표의 개발이 이루어져야 한다.

결론

본 연구는 중앙전문간호사 교육과정생을 위하여 임상시나리오를 포함한 PBL 모듈을 개발하여 시범 적용하고자 시도되었다. 전문가 그룹을 구성하고 PBL 구성 항목과 우선순위의 임상시나리오를 선정한 후 전문가 타당도 평가를 거쳐 중앙응급 PBL 모듈-중앙응급응급후군을 개발하였다. 개발한 PBL 모듈을 중앙전문간호사 교육과정생에게 시범 적용하였고 참여한 대상자의 자가 평가와 학습에 대한 평가가 모두 긍정적으로 높게 평가되었다.

본 연구에서 개발된 PBL 모듈을 이용하여 중앙전문간호사 교육과정에서 표준화된 임상실습 교육이 이루어지기를 기대한다. 본 연구결과를 바탕으로 첫째, 개발된 중앙응급 PBL 모듈-중앙응급응급후군 이외의 다양한 임상시나리오의 개발이 필요하고, 둘째, 시나리오 개발 시 학습목표와 교수자의 평가를 포함하여야 한다. 셋째, 임상시나리오를 바탕으로 한 PBL모듈 적용을 통한 대상자의 문제해결능력, 임상적 의사결정능력 등의 변수를 포함하는 효과 검증 연구를 제안한다.

ORCID

김희주 orcid.org/0000-0002-2127-3046

김정혜 orcid.org/0000-0001-5384-706X

박정윤 orcid.org/0000-0002-0210-8213

박정숙 orcid.org/0000-0001-8356-6998

박은영 orcid.org/0000-0003-1356-6487

REFERENCES

1. Kim MY, Choi SJ, Seol M, Kim JH, Kim HY, Byun SJ. The frequency of job performance of the Korean professional medical support staff at medical institutions over 500 beds. *J Korean Crit Care Nurs*. 2018; 11:15-27.
2. Korean Accreditation Board of Nursing Education (KR). 2017 Korean Advanced Practice Nurse Annual Report. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2017.
3. Korean Accreditation Board of Nursing (KR). Survey on the qualifying examination for advance practice nurse [Internet]. Available from: <http://www.kabon.or.kr/HyAdmin/upload/goodFile/120080306101416.pdf> [Accessed July 20, 2018].
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. Chikotas NE. Theoretical links supporting the use of problem-based learning in the education of the nurse practitioner. *Nurs Educ Perspect*. 2008;29:359-62.
6. Servant VF, Schmidt HG. Revisiting 'Foundations of problem-based learning: some explanatory notes'. *Med Educ*. 2016;50:698-701.
7. Joo GE, Sohng KY, Kim HJ. Effects of a standardized patient simulation program for nursing students on nursing competence, communication skill, self-efficacy and critical thinking ability for blood transfusion. *Korean Acad Fundam Nurs*. 2015;22:49-58.
8. Hwang SY, Chang KS. The development and implementation of problem-based learning module based on lung cancer case. *J Korean Acad Soc Nurs Educ*. 2000;6:390-405.
9. Lee SE. The development and implementation of PBL (Problem based learning) module in maternity nursing based on clinical cases. *J Korean Acad Soc Nurs Educ*. 2003;9:81-93.
10. Son YJ, Song YA, Choi EY. Effects of problem-based learning of nursing student. *J Korean Acad Fundam Nurs*. 2010;17:82-9.
11. Sayyah M, Shirbandi K, Saki-Malehi A, Rahim F. Use of a problem-based learning teaching model for undergraduate medical and nursing education: a systematic review and meta-analysis. *Adv Med Educ Pract*. 2017;8:691-700.
12. Chung IW, Shin CJ, Hahn HS, Song YJ. The Practice and evaluation of problem-based learning in college of medicine, Chungbuk national university. *Korean J Med Educ*. 1999;11:285-95.
13. Yabro CH, Gobel BH, Wujcil D. Cancer symptom management. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2013.
14. Yabro CH, Wujcil D, Gobel BH. Cancer nursing-principle and practice. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2016.
15. Moody K, McHugh M, Baker R, Cohen H, Pinto P, Deutsch S, et al. Providing pediatric palliative care education using problem-based learning. *J Palliat Med*. 2018;21:22-7.
16. Khatiban M, Falahan SN, Amini R, Farahanchi A, Soltanian A. Lecture-based versus problem-based learning in ethics education among nursing students. *Nurs Ethics*. 2018. In press.
17. Kim JH, Shin JS. Effects of an online problem-based learning program on sexual health care competencies among oncology nurses: a pilot study. *J Contin Educ Nurs*. 2014;45:393-401.
18. Musal B, Keskin O, Tuncel P. Application of an electronic problem-based learning system in undergraduate medical education program. *J Health Med Informat*. 2016;7:246.

Appendix 1. Summarized clinical scenario

1. 임상 상황

당신은 중앙전문간호사로 병동 라운딩 전 환자기록을 확인하기 위해 OO병동 간호사실에 도착하였고 이 때, 활력징후 측정을 마치고 병실에서 나오는 신규간호사를 만났다. 이 간호사는 R-hyper-CVAD (course A: cyclophosphamide, vincristine, doxorubicin, dexamethasone) 항암화학요법 1차를 2일째 투여 받고 있는 69세 남자 김 OO 환자를 담당하고 있다.

이 환자는 내원 2주 전에 종합검진을 받았고 위내시경결과 이상 소견으로 3차 종합병원 종양내과로 의뢰되었고 입원하여 시행한 검사결과 버킷림프종이 확진되었다.

2. 건강사정과 검사결과

1) 활력징후: 혈압 145/79 mmHg, 맥박 99회/분, 호흡 22회/min, 체온 37.0℃

2) 혈액검사결과

검사명	참고치	단위	항암화학요법 당일	2일째
WBC	4~10	$\times 10^3/uL$	7.0	9.0
Hb	12~16	g/dl	11.2	10.8
Hct	39~52	%	44.0	45.0
Platelet	150~350	$\times 10^3/uL$	175	185
Calcium	8.6~10.2	mg/dL	9.0	6.8
Phosphorus	2.5~4.5	mg/dL	8.1	14.2
Glucose	70~99	mg/dL	99	100
Uric acid	3~7	mg/dL	9.5	11.9
Creatinine	0.70~1.40	mg/dL	0.8	1.4
BUN	10~26	mg/dL	13	73
Sodium	135~145	mmol/L	140	135
Potassium	3.5~5.1	mmol/L	3.9	5.3

3) 복부 컴퓨터 단층촬영 결과

- (1) Probable lymphoma involvement in pancreas, both retroperitoneum, left renal pelvis and mesentery.
- (2) Long-segmental wall thickening of ileal loop, possible lymphomatous involvement.

4) 위내시경 조직검사결과

- (1) Stomach (body, lesser curvature), endoscopic biopsy:

- BURKITT LYMPHOMA.

- (2) Stomach, (antrum, greater curvature), endoscopic biopsy:

- BURKITT LYMPHOMA.

Results of immunohistochemical stainings:

CD20 (+); CD3 (-); Ki-67 labelling index (>95 %); EBV (+); CD5 (-);

CD10 (+); Bcl-6 (+); MUM-1 (-); Bcl-2 (-); CD30 (-).

5) 골수검사결과

Marrow Biopsy and Clot Section

(quality; adequate, biopsy length: 0.8 cm)

Cellularity: 40%, Fibrosis (-)

Megakaryocytes: Adequate in No. (2.0/HPF)

Nucleated cells: Hematopoietic cells

Note: No definite evidence of neoplastic lymphoid cell infiltration

*Immunohistochemistry: CD3 - positive on some T lymphoid cells (biopsy)

CD20 - positive on few B lymphoid cells

DIAGNOSIS: Bone marrow, iliac crest, right, aspiration and biopsy:

No definite evidence of BM involvement of Lymphoma