

병태생리학 사례기반학습이 간호대학생의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력에 미치는 효과

이민희 · 박명숙
건국대학교 간호학과

The Effect of Case-based Learning (CBL) on Critical Thinking Disposition, Communication Ability, Problem Solving Ability and Self-directed Learning Ability of Nursing Students in Pathophysiology Course

Min Hee Lee, Myung Sook Park
Department of Nursing, Konkuk University, Korea

Purpose: This study is a quasi-experimental study to investigate the effect of case-based learning (CBL) on critical thinking disposition, communication ability, problem solving ability and self-directed learning ability of nursing students in a pathophysiology course. **Methods:** The development of 3 CBL scenarios of pathophysiology were conducted by nursing faculties & clinical nurses before CBL began. Among the sophomore nursing students who were taking a pathophysiology course, the intervention group (n = 43) was the nursing students who hope to participate in an extra-CBL program with usual pathophysiology lessons and the control group (n = 36) was the nursing students who wanted to receive the usual pathophysiology lessons. The intervention group received additional CBL using 3 different scenarios for 1 hour per week during 4 weeks from May to June, 2016. Data were analyzed by a chi-square test, t-test and ANCOVA using SPSS WIN 18.0. **Results:** The mean score of critical thinking disposition ($F = 11.60, p = .001$), communication ability ($F = 4.24, p = .043$), and self-directed learning ability ($F = 4.75, p = .032$) were significantly higher in intervention group than those in control group. But there was no significant difference between the two groups in problem solving ability ($F = 1.59, p = .211$). **Conclusions:** The application of a CBL program during a pathophysiology course was effective in improving the critical thinking disposition, and the self-directed learning ability of sophomore nursing students.

Key Words: Pathophysiology, Case-based learning, Nursing students
국문주요어: 병태생리학, 사례기반학습, 간호대학생

서 론

1. 연구의 필요성

최근 임상현장은 급·만성질환에 대한 의학적 진단과 치료방법이 빠르게 발전하고 있으며 이에 따라 다양한 간호문제를 통합적으로

해결할 수 있는 간호사의 능력을 요구하고 있다[1]. 학부교육에서 예비간호사인 간호학생들을 대상으로 이러한 통합적 문제해결능력을 길러주기 위해 문제중심학습, 협력학습, 액션러닝[2,3], 웹기반 프로그램, 사례기반학습[4,5] 등 다양한 교수학습방법들이 시도되고 있다. 그 중에서 사례기반학습(case-based learning, CBL)은 현장 재현형

Corresponding author: Myung Sook Park

Department of Nursing, Konkuk University, 268 Chungwon-daero, Chungju-si Chungcheongbuk-do 27478, Korea
Tel: +82-43-840-3950, Fax: +82-43-840-3958, E-mail: parkms@kku.ac.kr

Received: August 5, 2016 Revised: August 20, 2016 Accepted: August 20, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

사례를 바탕으로 학습자를 능동적으로 학습에 참여시키며 문제해결에 초점을 맞춘 학습으로 학생과 교수와의 상호작용을 증진시키며 교과서와 강의실에서 배운 지식을 환자에게 적용하는 중요한 교육방법이다[4]. 의과대학 학생들을 대상으로 사례기반학습과 문제중심학습의 2가지 교수법으로 교육하였을 때 학생들은 사례기반 학습을 더 선호하였는데, 그 이유는 사례기반학습이 문제중심 학습보다 초점이 더 명확하고 임상에서 적용할 기회가 더 크다고 생각하는 것으로 나타났다[6]. 사례기반학습의 효과로 학생들의 분석력, 문제해결력, 의사결정력과 같은 고등사고능력, 유사상황에 대한 대처능력 향상, 학습에 대한 흥미와 동기향상[7,8], 의사소통능력 향상 등이 보고되었다. 국내 간호학생을 대상으로 사례기반학습을 적용한 결과 문제해결력, 내적동기, 수업만족도[9], 학습동기 및 태도, 자기효능감, 지식, 임상수행능력[5], 의사소통능력, 문제해결능력[10]과 간호수행능력[11] 향상에 효과적이었다.

그러나 이러한 선행 연구들은 대부분 임상실습을 경험하는 3~4학년 학생들을 대상으로 성인간호학실습이나 적용한 연구가 대부분이었고 임상실습전단계인 1~2학년을 대상으로 하는 경우는 드물었다. 특히 임상실습 전 단계에 학습하게 되는 기초간호학은 대상자의 병태 생리적 변화와 치료의 방향을 알고 임상에 적용할 수 있는 정확한 지식에 간호의 임상적응에 필수적인 교과목이다[12]. 그러나 방대한 개념 및 내용전달로 인해 대부분 강의중심의 교육이 이루어지고 있고 고등학교 교과과정에서 생물 및 화학을 이수하지 않는 학생들이 증가하면서 개인별 다양한 선행지식에 맞는 효과적인 학습이 어려운 상황이다[13]. 특히 병태생리학 교과내용은 단순한 이론적 지식이 아니라 간호학의 다양한 전문분야와 연계성을 가지고 실제로 적용가능하고 응용될 수 있는 지식체로 개발되어야 한다. 기초간호학 이론교과목에서 사례기반학습을 적용한 선행 연구는 인체구조와 기능[14] 교과목에 적용한 연구가 있으나 질병에 대한 비판적 사고가 필요한 병태생리학 교과목에서 적용된 연구는 없었다. 따라서 본 연구에서는 병태생리학 지식체의 통합적 학습과 습득을 위해 2학년 간호대학생들을 대상으로 사례기반 학습방법을 적용하여 교육중재의 효과를 알아보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 임상실습전단계인 간호학과 2학년 학생들을 대상으로 한 기초간호과목인 병태생리학 사례기반학습적용이 간호대학생의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력에 미치는 효과를 파악하고자 한다. 연구의 구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 사례기반학습이 간호대학생의 비판적 사고성향에 미치는 효

과를 파악한다.

- 2) 사례기반학습이 간호대학생의 의사소통능력에 미치는 효과를 파악한다.

- 3) 사례기반학습이 간호대학생의 문제해결능력에 미치는 효과를 파악한다.

- 4) 사례기반학습이 간호대학생의 자기주도적 학습능력에 미치는 효과를 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 사례기반학습(CBL)

사례기반학습이란 실제 현장과 유사하게 설정된 사례를 기초로 문제에 대한 정보를 수집하고 의견을 교환하면서 문제를 해결해가는 과정에서 학습과제나 내용을 습득하게 하는 학습방법을 말한다[15]. 본 연구에서는 의학 및 자연과학

사례학습을 위해 구축된 미국 국립 과학 분야 사례센터인 National Center for Case Study Teaching in Science의 사례구성을 참조하여 6단계로 구성된 3가지 병태생리학 학습사례를 학습에 적용한 것을 의미한다.

2) 비판적 사고 성향

개인적 또는 전문적 업무에 있어 문제해결과 의사결정을 이끌어 내기 위한 목적으로 자기 스스로 판단하는 개인적 성향으로 머리가 좋고 추론능력이 뛰어난 비판적 사고기술을 가지고 있어도 이러한 성향을 가지고 있지 않으면 그 능력이 발휘되지 않을 가능성이 높은 것을 말한다[16]. 본 연구에서는 비판적 사고의 평가도구로서 비판적 사고의 정의적 측면인 성향을 측정하기 위해 Yun [17]이 개발한 비판적 사고성향 측정도구를 사용하여 측정된 점수를 의미한다.

3) 문제해결능력

문제해결능력이란 주어진 상황을 탐색하고 이해한 후 체계적 단계에 따라 문제를 처리할 수 있는 능력으로 여기에는 많은 수의 대안들을 파생할 수 있는 능력, 이들 대안들이 가져올 결과를 예측하여 긍정적 결과를 최대화하고 부정적 결과를 최소화하는 해결책을 선택할 수 있는 능력을 말한다[18]. 본 연구에서는 한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력측정 도구 중 대학생을 대상으로 한 문제해결능력 진단지를 사용하여 측정된 점수를 의미한다.

4) 의사소통능력

의사소통능력이란 사람들 간에 언어나 다른 방법으로 그들의 의사, 정보, 감정, 태도, 개념을 전달하고 반응을 받으면서 상호간의 의

미를 공유하는 과정이다[20]. 본 연구에서는 한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력측정 도구 중 대학생을 대상으로 한 의사소통능력 진단지를 사용하여 측정된 점수를 의미한다.

5) 자기주도적 학습능력

자기주도적 학습능력이란 학습자가 스스로 학습계획을 수립하고 이를 실행하며 그 결과를 체계적으로 평가하여 성공적인 학습이 되도록 학습과정을 주도적으로 관리할 수 있는 능력을 말한다[21]. 본 연구에서는 한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력측정 도구 중 대학생을 대상으로 한 자기주도적 학습능력 진단지를 사용하여 측정된 점수를 의미한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 기초간호과목인 병태생리학 과목을 수강하는 2학년 학생들을 대상으로 강의식교수법과 사례기반학습을 병행한 경우와 강의식 교수법만을 적용하는 경우 간호대학생들의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결력, 자기주도적 학습능력에 어떤 차이가 있는지 규명하기 위해 시행된 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험 연구이다.

2. 연구대상

충청도소재 1개 4년제 간호학과에 재학 중이며 병태생리학 교과목을 수강하는 2학년 전체 학생 80명 중 본 연구 참여에 동의하는 학생을 최종 연구대상자로 선정하였다. 표본 수 산정을 위해 G-power 3.1을 이용하여 서로 다른 두 집단의 평균비교를 위한 대상자 수를 유의수준 .05, 검정력 .8, 효과크기 .7로 계산한 결과 각 그룹의 대상자 수가 34명으로 산출되었다. 연구대상자들은 연구자의 수업을 듣는 학생으로서 연구 윤리적 취약대상자에 해당하므로 연구자가 병태생리학 첫 수업 시간에 본 연구과정에 대해 자세한 서면설명서를 제공하였고 사례기반학습 참여 여부가 성적 등에 전혀 불이익을 미치지 않음을 알렸다. 교과목을 수강하는 전체학생 80명은 1개 반으로 운영되었으므로 총 4주간 총 4시간의 추가적 사례기반학습에 자발적으로 참여하기를 원하는 학생 43명은 실험군에, 추가수업에 참여하지 않고 기존의 병태생리학 강의수업에만 참여하기를 원하는 학생 37명은 대조군에 배정하였다. 이는 연구 윤리적 취약자인 학생에 대한 고려 뿐 아니라 실험군과 대조군을 각각 다른 반으로 분리하여 운영하는 경우 실험단위(반에 따른 교수자의 특성 등) 효과의 중첩위험[22]을 배제하기 위한 것이었다. 다만 동일한 수업을 받는 학생

들을 대상으로 실험을 진행하여 확산효과가 나타날 수 있음을 고려하여 사례기반학습에서 사용된 사례를 시험 등에 적용하지 않는다는 점을 대상자들에게 공지하고 사례학습자료는 수업 후 바로 수거하여 대조군학생들과 공유하지 않도록 하였다. 실험군 43명은 연구 종료시점까지 탈락이 없었으나 대조군 37명 중 1명이 학기 중간에 휴학을 하여 대조군은 총 36명이 연구에 참여하였다(탈락률: 2%).

3. 연구도구

본 연구에 앞서 비판적 사고성향을 측정하기 위해 원저자에게 이메일로 연구의 목적을 밝히고 무료로 도구를 사용할 수 있는 허락을 받았고, 의사소통능력, 문제해결력, 자기주도적 학습능력을 측정하기 위해 생애능력측정도구의 저작권이 있는 한국교육개발원에 유선으로 연구의 목적을 밝히고 도구의 사용 허락을 받았다.

1) 비판적 사고성향

Yun [17]이 개발한 비판적 사고성향 측정도구를 사용하였는데 이는 총 27문항으로 7개 영역으로 구성되어 있다. 신중성 4문항, 지적 열정/호기심 5문항, 자신감 4문항, 체계성 3문항, 지적 공정성 4문항, 건전한 회의성 4문항, 객관성 3문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지의 5점 likert 척도이다. 점수의 범위는 최저 27점에서 최고 135점으로 점수의 값이 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .75$ 이었다.

2) 의사소통능력

한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력측정도구 중 의사소통능력 진단지를 사용하였다. 해석능력, 역할수행, 자기제시능력, 목표설정능력, 메시지 전환능력의 5개의 하위요인에 대한 총 49문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점까지의 5점 likert 척도이며, 점수의 값이 높을수록 의사소통능력이 높음을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .80$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .79$ 이었다.

3) 문제해결능력

한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력측정도구 중 문제해결능력 진단지를 사용하였다. 문제해결능력은 문제명료화, 원인분석, 대안개발, 계획/실행, 수행평가의 5개의 하위요인에 대한 총 45개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점까지의 5점 likert 척도이며, 점수의 값이 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도는 Chron-

bach's $\alpha = .94$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었다.

4) 자기주도적 학습능력

한국교육개발원에서 Lee 등[19]이 개발한 생애능력 측정도구 중 자기주도 학습능력 진단지를 사용하였다. 자기주도 학습능력은 학습계획, 학습실행, 학습평가의 3개의 하위요인에 대한 총 40문항으로 구성되었으나 본 연구에서는 학습계획에 해당하는 학습욕구진단에 대한 10개의 문항을 사용하여 측정하였다. 학습욕구진단 10문항은 주도적 학습요구와 자기효능감, 과제를 해결하는 성취욕구 및 내적 또는 외적 만족을 얻으려는 행동지표가 가장 잘 드러난 항목이다. 각 문항은 '매우 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점까지의 5점 likert 척도이며, 점수의 값이 높을수록 자기주도 학습능력이 높음을 의미한다. 도구개발 당시 40문항 전체에 대한 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .93$ 이었다. 그 중에서 학습욕구진단 10개 문항에 대한 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .76$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .67$ 이었다.

4. 연구진행절차 및 자료수집 방법

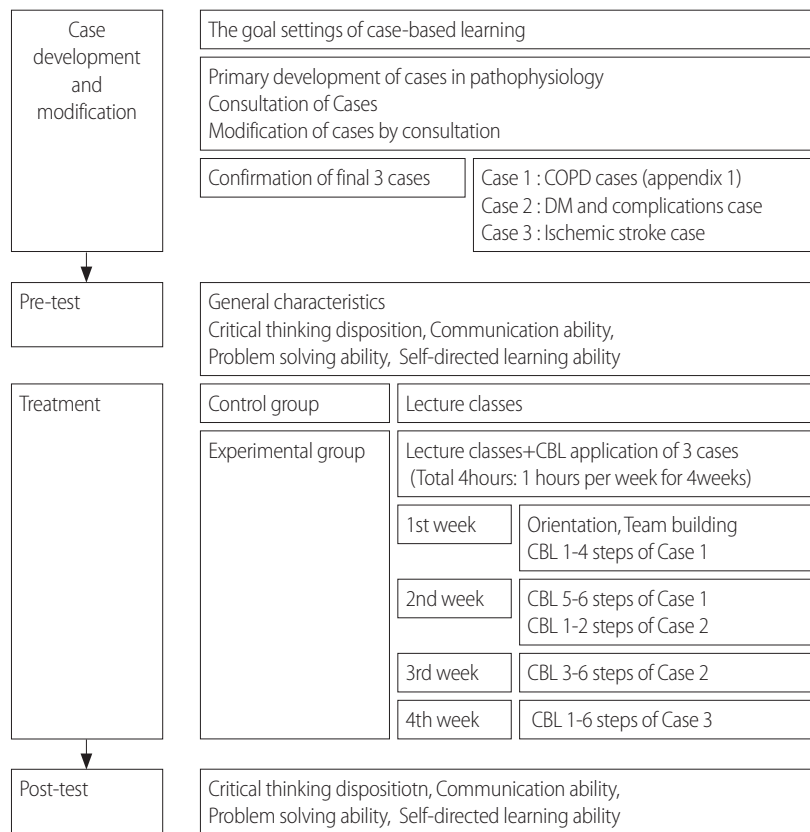
본 연구는 2016년 2월 1일부터 2016년 6월 9일까지 이루어졌으며,

사례개발, 사전조사, 4주간의 사례기반학습적용 및 사후조사과정으로 진행되었다(Figure 1). 연구기간 중 2학년 학생의 수업과목은 병태생리학, 기본간호학, 간호과정, 건강사정, 여성건강 등으로 병태생리학 이외의 다른 수업에서는 사례기반학습이 이루어지지 않았다.

1) 사례개발과정

사례학습에 사용할 사례는 병태생리학 담당 간호학과 교수 1인과 임상경력 10년 이상의 간호사 1인이 병태생리학교과목 학습 목표, 교과수업진도, 임상활용도 및 내용난이도 등을 고려하여 만성 폐색성 폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD), 당뇨병 및 합병증과 허혈성 뇌졸중의 3개로 선정하였다. 첫 번째 사례인 COPD 사례는 질병의 원인 및 증상, 특성에 대한 내용으로, 두 번째 사례는 당뇨병 및 합병증으로 당뇨의 각 유형별 발생기전과 특징 및 합병증에 대한 내용으로, 세 번째 허혈성 뇌졸중은 기전과 원인 및 증상, 특징에 대한 내용으로 구성하였다.

사례는 구성방식에 따라 기억의 구조에 중요한 영향을 미칠 수 있다[23]는 것에 근거하여 간호학에 적합한 일화로 구성하였다. 본



COPD = Chronic Obstructive Pulmonary Disease; DM = Diabetes Mellitus; CBL = Case Based Learning

Figure 1. Process of this study.

연구에서는 일화로 구성된 사례를 만들기 위해 의학 및 자연과학 분야 사례학습용으로 구축된 미국 국립 과학분야 사례센터 National Center for Case Study Teaching in Science (<http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/>)의 사례구성 방식을 참조하여 환자를 중심으로 시간의 흐름과 상태변화에 따라 각 사례를 6단계로 조직화하였다. 1단계는 Accident단계로 사건의 발생 내용에 대해, 2단계는 Check Up단계로 나타난 증상에 대해 필수적 체크 항목에 대해, 3단계는 Something's not right단계로 환자에게 보이지 않았거나 향후 나타날 의학적 증후나 증상에 대해, 4단계는 Test results단계로 결과에 대해, 5단계는 Reading단계로 검사결과 판독에 관해, 마지막 6단계는 Final Diagnosis는 최종진단에 대한 내용으로 구성하였다. 조직화된 각 사례에 대해 전문가 집단(간호학과 교수 2인, 임상간호사 3인)에게 의뢰 후 수정의견을 반영하여 최종 3개의 사례와 질문내용을 결정하였다.

2) 사전조사

병태생리학 교과목 첫 주 수업 시간에 연구에 대해 설명하고 연구 참여자 동의서를 작성하도록 하였으며, 자가 기입식 설문지를 통해 대상자의 일반적 특성 및 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결력, 자기주도적 학습능력 등을 조사하였다.

3) 사례기반학습 적용

본 연구에서 사례기반학습 적용은 간호학과 3학년 학생들을 대상으로 주 1회 매 50분간 총 3회 동안 3개의 사례를 적용하여 임상 의사결정능력 등이 향상되었다는 연구결과[6]와 주 1회 100분씩 3회에 걸쳐 3개의 사례를 적용하여 비판적 사고능력 등을 토대로 한 임상 의사결정능력 및 간호수행능력이 향상되었다는 선행연구[7]를 토대로 총 4주에 걸쳐 주당 1시간씩 총 4시간동안 제공하여 학생들의 시간적 부담을 최소화하도록 하였다.

구체적 내용으로 대조군은 강의가 배정된 시간에 강의식 수업을 들었으며 실험군은 대조군과 동일하게 강의식 수업을 듣고 중간고사가 끝난 10주부터 13주까지 총 4주간 병태생리학 강의수업 후 추가적으로 1시간씩 토론이 가능한 강의실로 장소를 옮겨 사례기반 학습에 참여하였다. 실험군의 적용시기를 10주로 정한 것은 대상자들이 사례학습 할 내용에 대한 선행지식이 습득하고 해당교과목에 대한 적응이 이루어지며 시험에 대한 부담감이 적은 중간고사와 기말고사 사이의 기간이 적절할 것으로 판단했기 때문이다.

사례기반학습 1주차에 교수자가 실험군 학생들에게 자유롭게 7-8명씩 한조가 되도록 조를 구성하게 하고 각 조별로 조장과 서기를 정하도록 하였다. 이는 모든 학생들이 토론에 참여할 수 있도록

하고 의사소통능력을 향상시키기 위해 조장과 서기는 매일 다른 학생이 할 수 있도록 제비뽑기를 하도록 하였다. 사례기반학습의 운영 과정과 절차는 들어가기, 사례제시, 사례분석, 팀별활동, 결과 발표 및 토의, 질의응답 및 마무리의 과정으로 진행하였다. 교수자는 사례기반학습 운영전반에 대한 안내를 약 10분간 실시하고 이후 첫 번째 사례(COPD)에 대해 총 6단계 질문 중 1단계를 10분간 토론하고 답을 써보도록 하였다. 이후 다시 2~4단계를 같은 방법으로 제시하여 총 30분간 사례에 대한 토론과 답을 기술하도록 하였다. 이후 20분간 각 조에서 조장과 서기가 나와 사례학습결과를 발표하도록 하였다. 첫 번째 시간에 1개 사례전체를 제시하지 않고 부분적으로만 제시한 것은 학생들이 사례학습에 대한 방법을 이해하고 잘 적용할 수 있도록 한 것이다. 사례기반학습 2주차에는 동일한 방법으로 첫 번째 사례의 5~6단계를 각각 10분씩 토론 학습하게 하고 약 10분간 발표하도록 하였다. 이후 두 번째 사례 1~2단계를 제시하여 토론하게 하였다. 사례기반학습 3주차 두 번째 사례의 3~6단계를 한 번에 제시하고 답을 토론하고 각 조별로 발표하도록 하였다. 사례기반학습 4주차는 세 번째 사례를 각각 1단계부터 6단계까지 순서대로 제시하고 토론하게 한 후 조별로 발표하도록 하는 방식으로 진행하였다.

4) 사후조사

사례기반학습 4주차가 완료된 다음 주인 14주에 실험군과 대조군 모두를 대상으로 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결력, 자기주도적 학습능력에 대해 사후 설문조사를 실시하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0프로그램을 이용하였으며 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 종속변수는 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하고, 동질성 검증은 chi-square test, t-test로 분석하였다. 본 연구의 경우 실험군과 대조군을 무작위화방법을 통해 할당한 것이 아니었기 때문에 실험 전 집단간 차이를 조정하여 실험효과를 정확하게 파악하기 위한 방법으로 실험군과 대조군의 중재 전후의 비판적 사고 성향, 의사소통능력, 문제해결력, 자기 주도적 학습능력의 차이는 공분산분석인 ANCOVA를 이용하여 사전점수를 통제한 후 두 집단을 비교하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검증

두 집단 간 일반적 특성에 대한 동질성 검증을 한 결과 실험군과

대조군의 성별($\chi^2 = 4.99, p = .025$)을 제외한 연령, 간호학과 지원동기, 전공 만족도, 학교생활 만족도, 대인관계 만족도, 전 학기 평균성적의 일반적 특성은 모두 동질 하였다. 또한 종속변수인 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력에 유의한 차이가 없었다(Table 1).

2. 사례기반학습이 간호대학생의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력에 대한 효과

공분산분석의 주요 변수 간 상호작용효과를 확인하기 위해 F검정의 결과 상호작용의 효과가 유의하지 않아 공변량의 값에 관계없이 반응변수의 차이가 일정함을 가정하였다(Table 2).

분석결과 비판적 사고성향($F = 11.60, p = .001$), 자기 주도적 학습능

력($F = 4.75, p = .032$)에서 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 증가하였다. 문제해결능력은 중재 후에 실험군이 대조군에 비해 점수상승차이가 컸으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($F = 1.59, p = .211$). 의사소통 능력은 두 군 모두 중재 전에 비해 감소하는 경향을 보였으나 실험군이 대조군에 비해 유의하게 적게 감소하였다($F = 4.24, p = .043$)(Table 3).

논 의

본 연구는 2학년 간호대학생들을 대상으로 병태생리학 사례기반학습방법을 적용하여 교육중재의 효과를 알아보고자 시도되었다. 연구 결과 주 1회 1시간씩 4주에 걸쳐 총 3개의 병태생리학사례

Table 1. Homogeneity of the Experimental and Control Groups

Characteristics	Categories	Exp (n=43)	Cont (n=36)	χ^2/t	p
		n (%) or Mean \pm SD	n (%) or Mean \pm SD		
Gender	Male	1 (2.3)	6 (16.7)	4.99	.025*
	Female	42 (97.7)	30 (83.3)		
Age (years)	< 21	4 (9.3)	3 (8.3)	0.308	.857
	21	26 (60.5)	20 (55.6)		
	≥ 22	13 (30.2)	13 (36.1)		
Motivation of nursing school admission	Employment considerations	14 (32.5)	18 (50)	6.04	.110
	Advice of others	6 (14)	8 (22.2)		
	Suitability Considerations	21 (48.8)	8 (22.2)		
	Etc.	2 (4.7)	2 (5.6)		
Satisfaction in nursing major	Very high	8 (18.6)	4 (11.1)	5.262	.154
	High	28 (65.1)	18 (50)		
	Moderate	6 (14)	12 (33.3)		
	Low	1 (2.3)	2 (5.6)		
	Very low	0 (0.0)	0 (0.0)		
Satisfaction in school life	Very high	4 (9.3)	2 (5.6)	2.074	.722
	High	25 (58.1)	17 (47.2)		
	Moderate	12 (28)	14 (38.8)		
	Low	1 (2.3)	2 (5.6)		
	Very low	1 (2.3)	1 (2.8)		
Satisfaction in interpersonal relations	Very high	8 (18.6)	4 (11.1)	6.363	.174
	High	27 (62.8)	18 (50)		
	Moderate	7 (16.3)	13 (36.1)		
	Low	1 (2.3)	0 (0.0)		
	Very low	0 (0.0)	1 (2.8)		
Grades in last semester	4.0-4.5 ($\geq A$)	15 (34.9)	6 (16.7)	5.454	.363
	3.51-3.99 (B+)	16 (37.2)	19 (52.7)		
	3.0-3.5 (B)	9 (21)	7 (19.4)		
	2.51-2.99 (C+)	1 (2.3)	2 (5.6)		
	2.0-2.5 (C)	1 (2.3)	2 (5.6)		
	1.51-1.99 ($\leq D+$)	1 (2.3)	0 (0.0)		
Critical thinking disposition		97.95 \pm 7.12	94.67 \pm 9.05	1.806	.075
Communication ability		66.37 \pm 11.94	63.50 \pm 14.68	0.959	.341
Problem solving ability		62.49 \pm 14.09	59.11 \pm 14.98	1.031	.306
Self-directed learning ability		34.42 \pm 4.37	32.47 \pm 4.72	1.901	.061

Exp = Experimental group; Cont = Control group.

를 이용한 학습이 간호대학생들의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 자기주도적 학습능력을 향상시키는데 유의한 효과가 있었으나 문제해결능력에는 효과가 없음을 알 수 있었으며 구체적인 논의사항은 다음과 같다.

비판적 사고 성향은 문제해결과 의사결정을 위해 자기 조절적 판단으로 간호 학생이 졸업 후에 효과적인 간호업무수행을 할 수 있도록 학교 교육에서 반드시 훈련되어야 할 요소이다. 본 연구에서 대조군에 비해 실험군의 비판적 사고성향점수가 통계적으로 유의하게 높았는데 이러한 결과는 문제중심학습[2], 시뮬레이션 실습, 비판적 사고향상 프로그램, 비디오 교육 프로그램, 사례중심의 역할극 적용[24-26], 통합간호 교육과정[17] 등의 방법이 학생들의 비판적 사고성향을 증진시키는데 있어 효과적이었다는 선행연구와 유사한 결과이다. 이러한 결과를 볼 때 각기 중재 방법은 다르지만 비판적 사고는 훈련이 가능하며 실질적으로 다양한 학습방법들이 연구되고 있으나 실제현장과 유사하게 설정된 사례를 단계별로 제공한 연구는 찾아보기 어렵다. 그러므로 본 연구의 결과는 사례를 제공하여 간호 대학생에게 반드시 필요한 비판적 사고성향을 증진시키기 위한 효과적인 중재임을 시사한다.

본 연구 결과, 사례기반학습이 간호대학생의 자기주도 학습능력

을 향상시키는데 유의한 효과가 있음을 확인하였다. 이러한 결과는 사례를 활용한 역할극 기반 실습교육에서 자기주도 학습능력에 효과를 나타낸 Kim과 Kim [26]의 연구와 유사한 결과이다. 자기주도적 학습은 임상문제를 해결할 수 있는 기술과 환자간호결과를 학습하는 경험을 연결시켜, 학습에 대한 혼돈과 좌절 및 불만족 등을 없애줄 수 있다. 특히 기초간호학교과목수업을 수강하는 학생들이 수업개선내용으로 수업시간의 증가, 심도 있는 학습의 필요성, 사전 학습의 필요성 등의 의견을 제시하고 있다는 점[13]을 고려해볼 때 학생들이 사례기반학습을 통해 자기주도적 학습능력이 향상될 수 있으므로 기존의 강의중심의 교육 외에 사례학습이 학생들의 학습에 대한 흥미를 유도할 수 있는 하나의 교수법이 될 수 있음을 시사한다.

본 연구대상자인 간호대학생들의 의사소통능력은 실험군 대조군 모두 중재 전에 비해 중재 후에 오히려 감소하는 경향을 보여 사례중심학습이 의사소통능력향상에 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 각종 의사소통 훈련을 비교분석한 선행연구[27]에서 이들 훈련프로그램들이 의사소통 훈련프로그램 대상자들의 변화를 가져오는 시기가 6-8주정도가 적절한 것으로 보고되어 본 연구는 중재 기간이 4주로 짧았기 때문으로 여겨진다. Goh [28]는 간호학을 전공하는 학생의 경우 저학년 일수록 스트레스 정도가 높다고 보고하였는데 본 연구의 사후 측정시기가 1학기가 끝나는 시점인 학기말로 자신감저하나 시험 준비에 대한 스트레스 등과 같은 심리적 요인이 의사소통능력을 측정하는 주관적 문항에 작용하였을 수 있을 것으로 여겨진다. 그러나 본 연구에서 의사소통능력이 실험군과 대조군 두군 모두 감소하였으나 대조군에 비해 실험군의 감소폭이 유의하게 낮은 결과를 볼 때 사례기반학습을 적용함으로써 학년말로 갈수록 감소할 수 있는 의사소통능력에 대한 주관적 자신감향상

Table 2. Analysis of Covariance for Variables

Variables	DF	Type III SS	Mean Square	F value	Pr > F
Critical thinking disposition	1	51.9054	51.9054	0.43	0.513
Communication ability	1	31.3761	31.3761	0.24	0.624
Problem solving ability	1	413.5305	413.5305	1.86	0.177
Self-directed learning ability	1	11.5098	11.5098	0.52	0.473

DF = Degrees of Freedom; SS = Sum of Squares.

Table 3. Differences in Dependent Variables between the Experimental and Control Groups

(N = 79)

Variables	Categoires	Exp (n = 43)	Cont (n = 36)	F	p
		Mean ± SD			
Critical thinking disposition	Pretest	97.95 ± 7.12	94.67 ± 9.05	11.6	.001
	Posttest	104.91 ± 11.25	95.06 ± 10.88		
	Difference	6.95 ± 12.61	0.94 ± 11.59		
Communication ability	Pretest	166.37 ± 11.94	163.50 ± 14.68	4.24	.043
	Posttest	165.93 ± 12.47	159.34 ± 11.86		
	Difference	-0.44 ± 14.53	-3.60 ± 13.43		
Problem solving ability	Pretest	162.49 ± 14.09	159.11 ± 14.98	1.59	.211
	Posttest	166.30 ± 15.52	160.43 ± 16.07		
	Difference	3.81 ± 18.83	2.11 ± 15.51		
Self-directed learning ability	Pretest	34.42 ± 4.37	32.47 ± 4.72	4.75	.032
	Posttest	35.23 ± 5.19	32.34 ± 4.25		
	Difference	0.81 ± 5.78	-0.03 ± 5.78		

Exp = Experimental group; Cont = Control group.

에 도움을 줄 수 있을 것으로 여겨진다.

또한 사례기반 학습이 간호대학생의 문제해결능력에 효과가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 간호대학생을 대상으로 전공 이론 수업에서 주 1회 2시간씩 총 12시간 동안 임상 다 빈도 사례를 적용한 결과 문제해결능력에 효과적임을 나타낸 Kim [4]의 연구와 역할극 기반 실습교육에서 간호가 필요한 상황 3개의 사례를 활용하여 주 1회씩 총 13회 제공하여 문제해결능력에 효과를 나타낸 Kim과 Kim [26]의 연구와 간호대학생을 대상으로 협동학습과 사례기반학습에서 3-4개의 사례를 이용하여 학기 동안 적용한 결과 문제해결능력이 향상됨을 보고한 Baumberger-Henry [29]의 연구와 상반된 결과이다. 이러한 결과를 볼 때 본 연구에서 3개의 사례를 주1회 1시간씩 4주간 적용한 본 연구의 증재 기간이 문제해결능력을 향상시키는데 부족하였으리라 사료된다. 그러므로 병태생리학 사례기반학습에서 간호 대학생의 문제해결능력 향상을 위해 적용 기간을 늘려 운영방안을 개발하여 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 약리학과 같은 다른 기초간호학 교과목에 사례기반학습을 적용하여 효과를 평가할 것이 필요하다고 본다. 또한 남학생이 많지 않은 간호학과 학생들의 특성을 고려하여 추후 연구에서는 성별을 고려하여 대상자를 배정할 것을 제안한다. 본 연구의 대상자들은 연구자의 수업을 듣는 학생들로서 연구 윤리적 취약대상자에 해당하므로 실험군과 대조군에 무작위 할당할 수 없어 CBL에 참여하기를 원하는 학생들을 실험군에 배정하였다. 따라서 두 군간 적극성이나 학습의욕에 차이가 있을 가능성이 있고 이러한 변수들이 종속변수에 영향을 미칠 수 있어 이를 통계적 방법으로 최대한 통제하였으나 가능한 추후 연구에서는 학교의 학제나 수강생의 규모가 유사한 두 개교의 재학생들을 대상으로 각각 실험군과 대조군에 무작위 배정하여 연구를 진행할 것을 제안한다.

결 론

본 연구는 비동등성 대조군 전후설계로 병태생리 수업을 중심으로 한 사례기반학습이 간호대학생의 비판적 사고성향, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력에 미치는 효과를 분석하여 병태생리와 같은 이론 수업에서 간호 대학생들을 위한 효과적인 교육자료 개발에 기여하고자 시도하였다. 연구 결과 주1회 1시간씩 4주에 걸쳐 총 3개의 병태생리학사례를 이용한 학습이 간호대학생들의 비판적 사고성향, 자기주도적 학습능력을 향상시키는데 유의한 효과가 있었다. 또한 의사소통능력은 감소하는 경향을 보였으나 실험군이 대조군에 비해 유의하게 적게 감소한 것을 알 수 있었다. 이와 같이 연구결과를 통하여 병태생리 교과목의 내용을 중심으

로 한 사례기반 학습이 간호 대학생의 비판적 사고성향, 자기 주도적 학습능력을 향상시킬 수 있는 효과적인 교육 증재로 사용될 수 있을 것이며 의사소통능력향상에 대해 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Distler JW. Critical thinking and clinical competence: Results of the implementation of student-centered teaching strategies in an advanced practice nurse curriculum. *Journal of Nurse Education in Practice*. 2007;7(1):53-59.
2. Yoo MR, Choi YJ, Kang MS. The effects of PBL (Problem-Based Learning) on the self-directed learning, critical thinking disposition, and problem solving process of nursing students. *Journal of Korean Fundamentals of Nursing*. 2009; 16(1):46-55.
3. Jang KS, Park SJ. Effects of action learning approaches on learning outcomes in nursing management courses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2012;18(4):442-451. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2012.18.4.442>
4. Richards PS, Inglehart MR. An interdisciplinary approach to case-based teaching: Does it create patient-centered and culturally sensitive providers? *Journal of Dental Education*. 2006; 70(3):284-291.
5. Kim HY, Kim HR. Effects of colonoscopy based simulation program on knowledge and clinical performance in nursing students. *Journal of Korean Adult Nursing*. 2015;27(2):135-145.
6. Srinivasan M, Wilkes M, Stevenson F, Nguyen T, Slavin S. Comparing problem-based learning with case-based learning: Effects of major curricular shift at two institutions. *Academic Medicine*. 2010;82(1):74-82.
7. Dietrich, JE, De Silva NK, Young AE. Reliability study for pediatric and adolescent gynecology case-based learning in resident education. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2010;23(2):102-106.
8. SaraC L, Ok A. The effects of different instructional methods on students' acquisition and retention of cardiopulmonary resuscitation skills. *Resuscitation*. 2010;81(5):555-561.
9. Kim JA. Differences of problem solving ability, intrinsic motivation, and course satisfaction in nursing students with the application of case based learning. *Journal of Korean Educational Methodology Studies*. 2015;27(1):21-37. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.78>
10. Yoo MS, Park JH, Lee SR. The effects of case-based learning using video on clinical decision making and learning motivation in undergraduate nursing students. *Korean Society of Nursing Science*. 2010;40(6):863-871. DOI: 10.4040/jkan.2010.40.6.863
11. Jeong ME, Park HS. The effects of case-based learning on clinical decision making and nursing performance in undergraduate nursing student. *Journal of Fundamentals of Nursing*. 2015;22(3):308-317. <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.3.308>
12. Seo WS. An analysis of requisite knowledge body of physiology for nursing education. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 1995;2(2): 229-237.
13. Yoo JS, Ahn JA, Yeo KS, Chu SH. Study to reorganize the course of basic nursing science in a college of nursing. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2008;10:162-169.
14. Kim NH, Park JY, Jeon SE. The effects of case-based learning (CBL) on learning

- motivation and learning satisfaction of nursing students in a human physiology course. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2015;17(1):78-87. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.78>
15. Lim YT, Ryoo WY. Case-based learning, type of case organization, reasoning, reasoning ability quotient. *Journal of Educational Information and Media*. 2009;15(2):109-131.
 16. Facione NC, Facione PA, Sanchez CA. Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: The development of the California critical thinking disposition inventory. *Journal of Nursing Education*. 1994;33(8):345-350.
 17. Yun J. Development of an Instrument for the measurement of critical thinking disposition : In Nursing [dissertation]. Seoul: Catholic University; 2004. p.1-64
 18. Heppner PP, Krauskopf CJ. An information-processing approach to personal problem solving. *Journal of The Counseling Psychologist*. 1987;15(3):371-447.
 19. Lee SJ, Jang YK, Lee HN, Park GY. A Study on the development of life-skills: communication, problem solving, and self-directed learning. Final report. Seoul: Korean Educational Development Institute; 2003 Dec. Report No.: RR2003-15-03.
 20. Kim HS. Study on development and validation of comprehensive evaluation model for educational programs: Focused on u-learning pilot school programs [dissertation]. Seoul: Seoul University; 2004. p. 1-251
 21. Lee WS, Cho KC, Yang SH, Rho YS, Lee GY. Effects of problem-based learning combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2009;16(1):64-72.
 22. Yoo JE. Misunderstandings and mis-applications on ANCOVA in educational studies. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2013;13(6): 27-49.
 23. Sternberg RJ, editor. *Thinking and problem solving*; New York: Academic Press; 1994.
 24. O HK, Jeon EY. Effects of simulation based training using post-operating rehabilitation case on learning outcomes. *Journal of Korean Rehabilitation Nursing*. 2014;17(2):90-96. <http://dx.doi.org/10.7587/kjrehn.2014.90>
 25. Yeh ML, Chen HH. Effect of educational program with intensive videodisc systems in improving critical thinking dispositions for RN-BSN students in Taiwan. *International Journal of Nursing Studies*. 2005;42(3):333-340. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2004.06.008>
 26. Kim SO, Kim SM. Effects of the role play-based practice education on nursing students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2015;17(5):2837-2848.
 27. Kruijver IP, Kerkstra A, Franche AL, Bensing JM, van de Wiel HB. Evaluation of communication training programs in nursing care: A review of literature. *Patient Education Counseling*. 2000;39(1):129-145. [http://dx.doi.org/10.1016/S0738-3991\(99\)00096-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0738-3991(99)00096-8)
 28. Goh JK. The differences of stressors at grade and ways of coping in nursing students. *Journal of Korean Academy on Communication in Healthcare*. 2010; 5(2):79-86.
 29. Baumberger-Henry M. Cooperative learning and case study: Does the combination improve student's perception of problem-solving and decision making skill? *Nurse Education Today*. 2016;25(3):238-246.