

호흡 및 심장계 영역의 문제중심학습패키지 개발과 적용

황 선 영*·장 금 성**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

지식 정보화와 대상자의 참여를 특징으로 하는 오늘날의 의료환경은 간호실무자들에게 임상수기능력의 습득만이 아닌 관련지식의 통합과 신속하고 정확한 의사결정을 요구하고 있다(Kim, 1999; Tomkins, 2001). 이러한 교육적 요구는 간호교육자들에게 질 높은 역량개발을 위한 학습 과정의 탐색에 도전을 주면서 학생들에게 질병 중심의 지식 주입만이 아닌 학습과정을 통해 사고력이 획득되는 교수방법을 찾게 하였다.

교수학습방법으로서의 문제중심학습(Problem Based Learning; PBL)은 그 자체가 대상자의 실제 문제를 중심으로 자신의 지식과 경험을 바탕으로 소그룹 협동학습을 통해 근거를 찾고 성찰적 사고를 해나가는 문제해결의 과정이다. 이러한 과정 속에서 필요한 지식, 기술 및 태도를 습득하게 되고, 실무에서의 통합적 적용을 위한 의사결정, 문제해결 및 비판적 사고능력을 함양하게 되는 것이다(Barrows, 1998; Walton & Mathews, 1989).

PBL패키지는 간호 현장의 실무상황이나 가장 근접한 상황의 실제 사례를 학생들에게 제시하여 학생들이 스스로 상황의 대처방법을 학습할 수 있도록 돕기 위해 구성

된 일련의 학습도구 모음이다(Lee & Park, 2001). 최근 국내 간호교육계에서도 학습의 효율성에 대한 성찰과 함께 학생의 사고력과 문제해결능력을 배양을 위해 PBL이 확산되고 있으며, PBL을 위한 학습도구로서의 PBL패키지가 다양한 학습영역에서 개발되어 발표되고 있다(Kang, Park, & Lee, 2001; Kim, Kang, Kim, Nam, & Park, 2000; Kim, et al., 2001). 간호교육에서 PBL적용의 효율성을 높이기 위해서는 기존의 교과목 중심의 교과과정이 아닌 간호개념 위주로 통합된 교과과정의 개발이 선행되고 학습 패키지가 다학제간의 접근을 바탕으로 개발되는 것이 가장 바람직하다(All & Havens, 1997; PROBLAC, 2000). 그러나 일부 대학을 제외하고는 교수 및 물리환경적 준비 부족 등의 현실적인 여건으로 인해 시도의 부담을 안고 있으며, 따라서 그 적용이 제한적이더라도 기존의 교과과정에서 단일 교과목 내의 개념의 통합을 통한 시도는 의미가 있을 것이다.

임상과목으로서 가장 큰 비중을 차지하는 성인간호학은 치료 및 간호정보의 빠른 변화와 대상자가 가지는 복합적인 문제로 인해 질환 중심이 아니라 임상상황을 통한 맥락적인 학습이 매우 필요하다. 학생들의 임상실습 만으로는 실습여건 등의 문제로 인해 다양한 경험을 할 수 없으며 대상자의 문제와 간호 역할을 통합적으로 바라볼 수 있는 능력이 학습과정에서 보완되어야 한다. 특

* 일리노이주립대 박사후 연구원, 전남과학대학 간호과(교신저자 E-mail: hwang4338@hanmail.net)

** 전남대학교 의과대학 간호학과, 간호과학 연구소

투고일 2004년 9월 1일 심사회의일 2004년 9월 7일 심사완료일 2004년 11월 13일

히 호흡기계와 순환계는 많은 질환과 간호중재의 개념들이 서로 연결되고 있으며, 현대사회에서 급증하고 있는 주요 건강문제들을 많이 포함하고 있다. 따라서 선행 PBL 연구에서 지각조정장애(Kim, et al., 2001)와 신경, 내분비계 영역(Jo, 2000)의 적용이 이루어졌으나 다양한 기관계(system)별로 지속적으로 패키지가 개발, 적용되어야 한다고 본다.

PBL방법의 학습효과를 간호교육에서 측정할 선행연구를 살펴보면 학습에 대한 지식, 기술 및 책임감과 태도의 향상(Arthur, 2001; Rideout, et al., 2002), 학습과정에 대한 만족도 증가(Rideout, et al., 2002), 비판적 분석, 문제해결, 자아성찰 및 지속적인 학습을 위한 동기부여(Heliker, 1994) 등에 대한 효과가 있다고 보고되었다. PBL연구논문들에 대한 메타 분석에서도 임상추론능력의 개발, 임상적 맥락에서의 지식의 구조화, 학습의 동기화 및 자율적 학습능력의 함양이 측정 가능한 학습 효과로서 PBL의 교육적 강점으로 확인되었다(Thomas, 1997). 또한 국내연구에서도 학습효과를 측정하는 연구들이 발표되고 있으나 대부분이 단일군 설계로서 대조군과의 비교를 통한 효과검증이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 성인간호학의 호흡기계와 심장계 영역을 한 학기 동안 PBL을 위한 학습 패키지로 개발하여 간호학생들에게 적용하고, 기존의 강의식 교수방법과 비교하여 학습효과로서 학습관련 지식과 학습태도 및 동기에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 이러한 연구는 PBL에 대한 이해와 적용의 근거를 확장하고, PBL의 장, 단점에 대한 경험적 토대를 마련하여 국내 여건의 적합성, 도입의 형태 및 적절한 학습영역의 선정에 있어 기초 자료가 될 것으로 본다.

2. 연구의 목적

- 호흡 및 심장계 단원의 학습내용의 분석과 개념의 통합, 그리고 실제 임상사례를 접목하여 PBL 패키지를 개발한다.
- 간호학생에게 적용한 후 지식, 학습태도 및 동기 정도에 미치는 효과를 검증한다.

3. 용어 정의

1) 문제중심학습(PBL)

PBL이란 지도교수(tutor)가 함께 하는 소그룹 수업

으로서 학생들에게 먼저 임상에서 접하게 될 상황을 제시하고 학생들 스스로가 문제에 대한 가설을 세우고 규명해나가면서 문제 해결을 위한 지식, 기술 또는 태도를 배움으로써 앞으로 이와 유사한 상황에 대처할 수 있도록 하여 지식의 습득만이 아닌 임상 추론능력의 개발 및 자율학습 능력과 태도의 함양을 목적으로 하는 학습방법이다(Walton & Mathews, 1989; Barrows, 1986). 본 연구에서는 성인간호학 교과목의 호흡 및 심장계 영역을 실제 임상상황을 바탕으로 한 7개의 학습패키지로 구성하여 7-8명씩의 5개 소그룹에 적용하고 두 명의 교수가 PBL진행 절차에 따라 토론과 학습을 진행해나가는 학습방법을 말한다.

2) 학업성취도

학업 성취란 학습의 결과로서 지식과 기능을 습득하는 과정 또는 결과를 말한다(Educational Institute of Seoul National University, 1994). 본 연구에서는 학생들이 성인간호학의 호흡 및 심장계 영역에서 PBL 또는 강의식 수업 후 이에 대한 지식을 성취한 정도로서, 간호사국가고시 문제집을 토대로 연구자가 구성한 문항으로 측정된 점수를 말한다.

3) 학습태도

학습태도란 학습 또는 공부와 관련된 습관, 신념 및 환경 등이 나타내는 행동 유형으로서 학생들이 학교환경 내에서 겪는 변화의 경험을 통해 얻는 지속적이고 규칙적인 반응 경향을 말한다(Korean Educational Development Institute, 1991). 본 연구에서는 한국 교육개발원이 개발한 학습 태도 도구를 수정 보완한 도구를 사용하여 측정된 점수를 말한다.

4) 학습 동기

학습동기란 특정한 경험 또는 목적을 향해 접근하고 회피하는 것에 대한 선택인 동시에 얼마만큼의 노력을 쏟아야 할 것인가에 대한 선택으로서 주의집중, 관련성, 자신감 및 만족감이라는 측면에서 설명되는 학습행동의 방향과 세기를 말한다(Keller, 1994). 본 연구에서는 Keller(1994)의 학습동기 측정도구를 Jang(1996)이 번안한 도구를 수정보완 사용하여 측정된 점수를 말한다.

II. 연구 방법

1. PBL 패키지의 개발

본 연구에서 사용한 PBL 패키지는 국, 내외의 간호학, 의학 및 교육공학의 PBL 관련 문헌의 고찰과 연구자의 PBL적용 경험, 발표된 PBL학습패키지 개발절차 (Lee & Park, 2001; PROBLAC, 2000) 및 패키지개발 관련 선행연구들을 종합하여 개발하였다.

- 1) 전반적 학습목표 설정: 2002년도 2학기에 배울 예정인 비, 인후계를 제외한 호흡기계와 심장계 단원의 전반적인 학습목표를 설정하였다.
- 2) 학습내용의 분석 및 개념화: 개념 위주의 통합적 학습을 위해 Korean Nurses Association(2000)에서 제시한 호흡 및 심장계 단원의 13개 중 분류 장애와, 각 중 분류별 해부생리, 건강문제 사정, 병태생리, 증상, 치료 및 간호중재의 소 분류 하 총 279개 학습목표를 분석하였다. 연관된 개념끼리 묶어 내용을 재구성하고, 9개의 핵심 간호중재를 각 학습패키지 내에서 심화시킬 수 있도록 하였다.
- 3) 학습과제 및 임상 상황의 선정 : 각 중 분류 장애 별 주요 질환과 학습목표, 관련개념을 주제별로 묶은 다음 가장 보편적이고 중요도가 높은 개념 위주로 7개의 학습과제와 임상 시나리오를 선정하였다; 천식과 COPD/ 염증성 폐질환/ 기흉과 수술/ 폐암/ 허혈성 심질환/ 울혈성 심부전/ 판막질환과 흉곽 수술.
- 4) 학습 목표의 설정 및 상황의 구성 : 각각의 PBL패키지에서 다룰 학습 목표를 개념 위주로 포괄적으로 기술하였다. 임상상황의 구성을 위해 G시에 소재한 C 대학병원의 호흡기내과, 순환기 내과, 흉부외과 병동 및 내과계 중환자실에서 입원 환자들의 시간 경과별 임상 상황을 임상 및 전자 기록지를 토대로 가안을 작성하였다. 각각의 임상 시나리오별로 간호사에게 필요한 지식, 태도 및 임상기술을 도출하였고, 임상 병리 및 진단검사 결과 등의 자료를 수집하였다. 작성한 가안은 각 시나리오를 도출한 병동의 수간호와 경력 간호사 2인으로부터 사례의 '현실성 및 정확성'에 대한 피드백을 받아 내용의 타당도를 평가하였다. 환자의 입원 경과와 시나리오의 분량에 따라 2차시 학습시간의 산출에 반영하였고, 시나리오를 학습 목표와 할당시간 및 내용의 분량에 따라 3-5개의 부분으로 구분하였다.
- 5) 보조 자료의 준비와 교수운영 지침서 작성 : 각 PBL 패키지의 학습 주제에 따라 조별 학습과 자율 학습에

서 이용할 의학 및 간호학관련 전문 서적을 3-4권씩 중복 구비하였으며, 의학 및 간호학 관련 논문 30여 개와 인터넷 자료의 목록을 만들었다. 필요한 학습 CD와 신문 기사도 준비하였다. 학습 과정에서 학습 의욕을 높일 수 있도록 개인 학습자 또는 그룹별로 어떻게 문제해결과정을 거쳐야 하는가를 교수 운영지침서에 제시하였다. 지침서에는 각 그룹의 학습진행의 동질성을 위한 표준화를 위해서 예상되는 질문에 대한 응답, 그룹 토론의 시간 및 발표 시간의 분배, 보조자료의 제시 시기, 자율학습 과제 등이 포함되었으며, 학생들의 사고와 토론을 촉진하기 위한 핵심 질문들(brain storming questions)이 기술되었다. 예를 들면, 이 환자에게서 즉시 해결되어야 할 간호 문제는? 그 이유는? 문제 해결을 위해 즉시 행해야 할 간호중재는? 그 근거는? 위의 증상들 외에 어떤 것들을 더 사정해보아야 하는가? 등이다.

- 6) 학습 패키지의 타당성 평가 및 수정보완 : 성인간호학 교수 1인과 현직 경력간호사 1인에게 내용을 평가받고, 학생 3명에게 예비조사 후 피드백을 받아 수정, 보완하였다. 각 패키지에서 다룰 학습 개념과 사례의 내용을 <Table 1>에 요약제시 하였으며, 7개의 학습패키지와 학습개념의 관계를 <Figure 1>에 제시하였다.

2. PBL 패키지의 적용

1) PBL환경의 준비

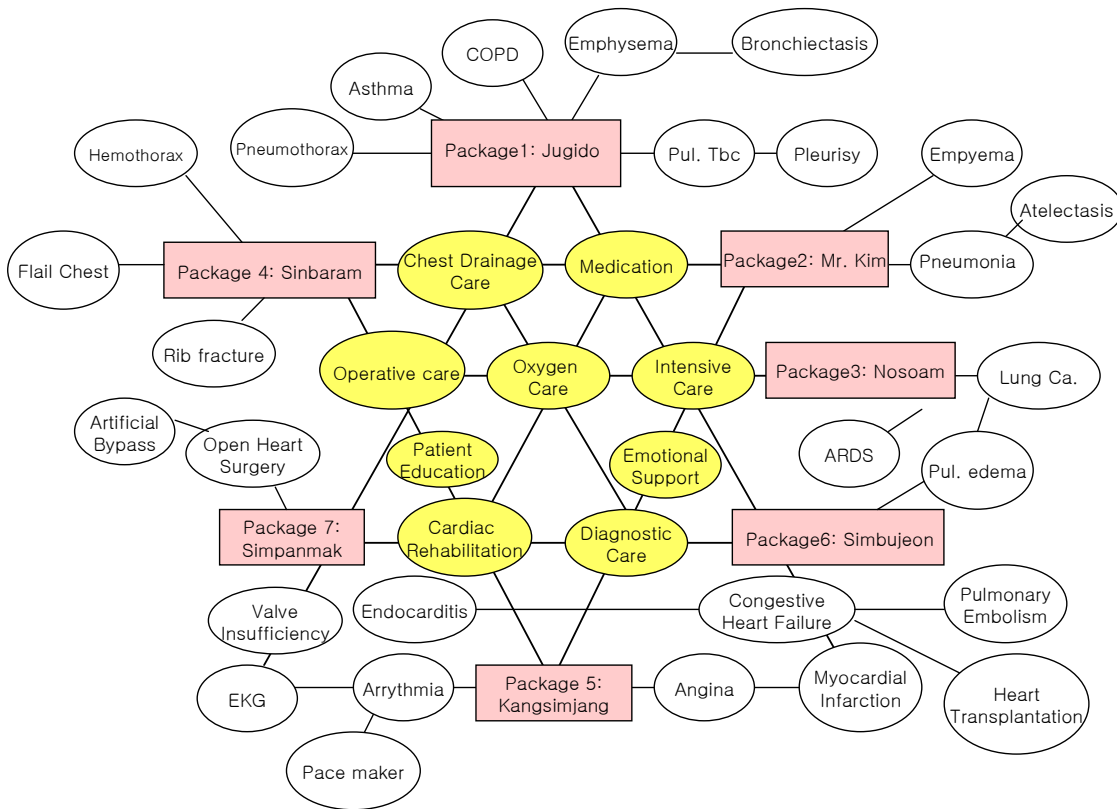
실험군인 2학년 학생 39명은 조별 학습을 위해 7-8명씩 총 5개의 조로 편성되었고, 조의 편성은 석차, 연령, 리더십 및 실습경험 병동을 고려하여 짝짓기 하였다. 조별 학습에 이용할 강의실의 확보를 위해 수업 시간을 주로 1학년 수업이 없는 오후에 편성하였으며, 한 강의실에 1-2개의 조가 배치되어 학습을 진행하였다. 또한 연구자의 연구실에 따로 공간을 마련하여 의학 및 간호학 참고서적, 약물관련 사진, 심전도학습 CD 및 의학 및 간호학 학회지 등의 50여권을 3권-4권씩 중복 비치하여 학생들이 필요할 경우 언제나 이용할 수 있도록 하였다. 자율학습 과제 수행을 위한 검색과 출력은 교내 시설내 한 곳에서 자유롭게 할 수 있도록 하였고, 연구논문의 경우엔 학생들이 적합한 연구물의 선정에 대한 안목이 없어 연구자가 학습패키지별 주제에 적합한 간호학 및 의학 연구논문들을 정리하여 알려 주거나 복사물

<Table 1> The clinical scenarios and used articles in the PBL packages

PBL packages	Summary of Situations	Example of used articles
1. Jugido's Dyspnea	A 72 years old man, who has been taking medication for 15 years due to asthma and emphysema, came to ER and complained of a dyspnea. He was diagnosed with pulmonary tuberculosis several months ago. He has been transferred to respiratory care unit and taking a chest drainage and oxygen therapy. < E.R.→ Respiratory Care Unit >	·Effect of Respiratory rehabilitation program for patients with COPD ·Health behavior and self-medication performance in patients with pul. tuberculosis
2. Mr. Kim's Agony	A 52 years old man, who came to respiratory care unit via OPD with chills, fever, productive coughing and dyspnea. Transferred to ICU because of exacerbation of his condition and has been taking tracheostomy care and ventilator therapy. < Respiratory Care Unit → I.C.U. >	·Occurrence rate of ventilator related pneumonia according to the changing cycle of ventilator tube ·An experience of ventilator wearing
3. Mr. Nosoam's crisis	A middle aged man is complaining of old cough. He was diagnosed of small cell lung cancer after diagnostic tests and took chemotherapy and radiation therapy. After 5 months of discharge, he readmitted with symptom exacerbation of terminal stage and being stayed at hospital with DNR agreement. < E.R.→ Respiratory Care Unit → Discharge → Readmission → Respiratory Care Unit >	·Recent treatment and prevention of lung cancer ·A Fatigue and self-efficacy of patients with lung cancer
4. Shinbaram's story	A high school male patient presented to ER with severe chest pain, which was occurred during physical activity. He was transferred to the chest surgery unit with a diagnosis of pneumothorax indicating an operation. He is on the chest drainage. < O.P.D. → O.R.→ Chest Surgery unit >	·Impact of the deep breathing exercise using a shout on lung function and dyspnea of patients with pneumothorax. ·Clinical investigation about patients with pneumothorax.
5. Kangsimjang's hope	A middle aged man presented to ER via ambulance with chest discomfort, who had been treated with angina 2 years ago but failed to follow up care, was diagnosed as an acute myocardial infarction. After CABG, he was transferred to ICU and being treated at cardiac care unit. < E.R. → I.C.U. → Cardiac care unit >	·Effect of cardiac rehabilitation program on the knowledge and health behavior performance of patients with myocardial infarction. ·The practice of follow up coronary angiogram.
6. Mrs. Shimbujeon's sigh	A 78 years old women, who was transferred to ER with dyspnea, abdominal distension and edema, has been admitting at cardiac care unit after diagnosis of acute myocardial infarction combined with pulmonary edema. She has been treated with paracentesis and ventilator therapy at ICU. < E.R. → I.C.U. → Cardiac care unit >	·Medication of congestive heart failure ·Medicational approaches for a severe pulmonary embolism inducing an acute heart failure
7. Mrs. Shimpanmak's suffering	A middle aged women, who had complained of short breath and fatigue, and was diagnosed as a mitral valve stenosis, is preparing an operation. She had been treated with rheumatic carditis and took a valve transplantation with an open heart surgery. < Cardiology unit → O.R. → Chest Surgery Unit >	·Effect of cardiac rehabilitation education on the anxiety, health behavior performance and quality of life in patients with valvular replacement

로 나누어주었다. PBL의 진행을 위해서는 촉진자 역할을 할 5인의 지도교수(tutor)가 필요하나 환경적 여건상 기초학 담당 교수 1인을 훈련시켜 본 연구자와 순서를 정하여 20분 간격으로 조를 돌아다니면서 그 역할을 담

당하였다. PBL 준비 모임을 통해 강의식 수업과 다른 점 및 학습 과제, 조별 토론에서의 주의사항 등에 대해 약 30분간 설명하는 기회를 가진 후 참여에 대한 동의를 구하였다. 이후 조별 명단을 불러주고 20분간 각 조별로



<Figure 1> PBL packages and main learning concepts

모여 앉아 자기 소개의 시간을 갖게 하였으며, 학습 패키지 진행 과정에서 각 조의 책임을 맡을 조장을 뽑게 하였고 1인이 계속할 것인지, 바꿀 것인지는 각 조의 자율에 맡겼다.

2) PBL 1차시

3-5부분으로 나뉘어진 임상 시나리오를 학생용 유인물로 만들어 각 조의 학생들에게 순차적으로 제시하였으며, 학생들은 시나리오 속에서 조원간의 협동 하에 단서와 문제를 찾고 문제해결을 위한 가설을 설정하고 개별 학습과제를 나누어 갖도록 하였으며, 이 과정에서 지도교수는 학생들의 사고의 촉진을 위한 질문(brain storming questions)을 활용하였다. 각 조의 조장은 이러한 진행과정을 「학습진행 보고서」에 기록하여 제출하였으며, 자율적으로 분담한 개별학습 과제를 연구자가 살펴본 후 보충할 영역에 대한 피드백을 주었다. 자율학습 과제의 해결에 그룹별 평가를 강조하여 조원으로 하여금 학습의 책임감을 갖도록 격려했다.

3) PBL 2차시

두 번째 모임에서는 조별로 학습과제를 돌아가며 발표하고 가설 확인을 위한 토론 과정을 거쳐서 학습 마무리를 하였다. 두 번째 모임은 PBL패키지의 학습개념과 분량에 따라 2시간 또는 4시간이 소요되었다. 본 연구자는 일방적인 강의는 하지 않고 활발한 토론과 그룹 역동을 유도하는 촉진자로서의 역할만을 수행하였으며, 마지막에 요약 정리를 해 준 후 학생들의 요구가 있는 경우에 피드백 형식으로 보충 설명을 하였다. 그러나 예외적으로 부정맥 부분은 내용의 특성 때문에 일단 조별로 EKG에 대한 CD를 나누어주고 노트북을 통해서 2시간 동안 협동학습을 하도록 하였으며 이후 5개조 모두를 모아 강의실에서 2시간 정도 강의를 진행하였다. 발표와 토론이 모두 끝난 후 학습에 대한 성찰의 일환으로서 개인 별로 「개인성찰일지」를 솔직하게 작성하도록 하였다. 또한 조별 협동과제로서 A4용지에 참고 서적을 보지 않고 증상, 질환, 치료 및 중재의 학습 내용을 가장 포괄적인 개념에서 시작하여 세부적인 개념으로 연결선을 이용

하여 설명적 그림으로 그려서 제출하게 하였다. 이러한 진행 과정은 나머지 PBL패키지에서 모두 동일하게 적용되었다.

3. PBL의 적용 효과

1) 연구설계

본 연구는 PBL을 적용 받은 군과 강의식 교육을 받은 군 사이에 지식과 학습태도 및 동기의 차이를 비교하는 비동등성 대조군 전후설계인 유사실험연구이다.

2) 연구대상

전남 소재 1개 3년제 대학 간호과에서 성인간호학 과목을 수강하는 2002년 2학기 현재 2학년 4개 반의 학생을 근접 모집단으로 하여 그 중 2개 반을 각각 실험군과 대조군으로 선정하였다. 연구대상 학생들은 1학년 때 해부학, 병리학, 생리학 등의 기초과목을 이수하였으며, 2학년 1학기에 성인간호학의 총론 부분을 기존의 강의식으로 배운 상태이다. 임상실습은 2002년 1월부터 광주 지역 5개 대학병원 및 종합병원에서 실험군과 대조군이 각각 2주간씩 총 4회를 경험하였으며 실습을 나간 병원과 실습병동의 환경과 조건은 동일하였다. 두 군 모두에게 연구참여에 대한 동의를 구하였으며, 사전조사에 참여한 대상자는 실험군 39명, 대조군 40명이었으나 실험군 3명, 대조군 2명이 사후조사 불참으로 탈락되었다. 나머지 실험군 1명은 중간고사 이후 입원치료를 탈락하여 최종 사후조사에서의 대상자 수는 실험군 35명, 대조군 38명이었다.

3) 연구도구

(1) 지식 측정도구

성인간호학 국가고시문제집의 호흡기계 및 심장계 영역에서 단순 암기형 지식을 묻는 5지 선다형의 객관식 20문항, 문제해결형의 지식을 묻는 객관식 12문항과 연구자가 구성한 주관식 8문항 총 40문항으로 구성하였다. 정답에 1점, 오답에 0점을 주어 40점 만점으로 하였다.

(2) 학습태도 측정도구

Korean Educational Development Institute (1991)가 개발한 학습 태도 도구를 바탕으로 연구자가 수정 보완한 16문항의 도구를 사용하여 측정하였다. '전혀 그렇지 않다' 1점, '항상 그렇다' 5점의 Likert식 5점 척도로서 점수가 높을수록 학습태도가 좋음을 의미한다.

도구의 신뢰도 Cronbach's alpha는 .84이었다.

(3) 학습 동기 측정도구

수업을 통해서 유발되는 상황 특수적인 상태로서의 사후의 학습동기를 측정하기 위하여 주의집중, 관련성, 자신감 및 만족감의 하위 범주로 구성된 Keller(1994)의 IMMS(Instructional Materials Motivation Scale)를 Jang(1996)이 번안하고 수정한 34문항 중에서 27문항을 본 연구의 특성에 맞게 어휘를 수정하여 사용하였다. '전혀 아니다' 1점, '매우 그렇다' 5점을 주어 최저 27점에서 최고 135점까지 산출되며 점수가 높을수록 학습동기가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 Jang(1996)의 연구에서 .95 이었고, 본 연구에서는 .90이었다.

4) 자료수집절차

2002년 8월 30일에 실험군 1개 반 39명과 대조군 1개 반 40명에게 지식과 학습태도에 대한 사전 조사를 시행하였으며, 학기말 고사 전 주에 각각 다른 장소에서 지식과 학습태도 및 학습동기에 대한 사후조사를 시행하였다. 실험군에서 3명, 대조군에서 2명이 사후조사에 불참하여 최종 분석에서 제외되었다.

5) 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/Win 10.0 PC+를 이용하여 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증은 χ^2 -test와 t-test로, 지식과 학습태도 및 동기의 사후 효과 검증은 t-test로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 종속변수 대한 동질성 검증

대상자의 평균 연령은 실험군이 만 21.7세, 대조군은 만 21.2세였다. 출신고교의 특성을 살펴보면 인문계 고교 졸업은 실험군이 54.3%, 대조군이 60.5%이었고, 상업계 및 실업계 고교 졸업의 경우가 실험군은 45.7%, 대조군은 39.5%로 나타났다. 그리고 실험 처치 전 2002년도 2학년 1학기의 성인간호학 교과목의 성적을 비교해 보면 실험군이 75.7점, 대조군이 75.8점이었으며, 2학년 1학기 전 교과목의 평균 학점은 실험군이 3.3점, 대조군이 3.4점이었다. 실험 전 두 집단의 일반적

및 학습 관련 특성과, 지식 및 학습태도 정도에서 유의한 차이가 나지 않아 두 집단은 동질하였다<Table 2>.

2. PBL의 학습 효과

암기형 지식의 경우 사전 조사에서 실험군이 7.84점, 대조군이 8.26점이었으나 PBL학습 후 실험군이 11.06점, 대조군 10.97점으로 실험 전보다 실험군은 3.22점 증가하였고, 대조군은 2.71점 증가하였다. 그러나 두 집단 간의 사전, 사후 점수의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($t=1.131$, $p=.133$). 문제해결형 지식의 경우 사전에 실험군이 6.23점, 대조군이 6.95점으로 차이가 없었으나, PBL학습 후 문제해결형 지식 점수는 실험군이 12.54점, 대조군이 11.85점으로 실험 전보다 실험군이 6.31점 증가하였고, 대조군은 4.90점 증가하였다. 이러한 두 군간의 사전, 사후 지식의 차이는 통계적으로

유의하였다($t=2.315$, $p=.030$)<Table 3>.

학습 태도 점수는 사전조사에서 실험군이 47.48점, 대조군이 48.92점이었으나 PBL학습 후 실험군이 54.31점, 대조군이 49.0점으로 실험 전보다 실험군은 6.83점, 대조군은 0.08점이 향상되었다. 두 집단 간의 학습태도 점수의 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=3.570$, $p=.001$). PBL학습 후 학습 동기 점수는 실험군이 평균 90.06점, 대조군이 81.34점으로 실험군이 8.72점 더 높은 점수를 얻었다. 이는 통계적으로 유의하였다($t=3.446$, $p=.001$) 학습동기의 하부 영역을 살펴보면 실험군이 대조군보다 ‘주의집중’($t=2.753$, $p=.004$), ‘관련성’($t=2.646$, $p=.005$), ‘자신감’($t=3.615$, $p=.001$) 및 ‘만족감’($t=2.526$, $p=.007$)의 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다 <Table 4>.

<Table 2> General characteristics of the subjects

Characteristics		Exp(n=35) n(%)	Cont(n=38) n(%)	t or χ^2	p
Age	20-21	25(71.4)	31(81.6)	1.051	.305
	22-28	10(28.6)	7(18.4)		
Type of high school graduated	Academic	19(54.3)	23(60.5)	.290	.590
	Vocational or Comprehensive	16(45.7)	15(39.5)		
GPA of last semester	Mean±SD	3.33±0.5	3.38±0.4	-4.910	.625
Adult-health nursing score of last semester	Mean±SD	75.71±9.7	75.79±8.4	-.035	.972

<Table 3> Comparison of knowledge between experimental and control groups

Knowledge	Group	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Memory-dependent	Exp.	7.84±1.9	11.06±2.6	3.22±2.3	1.131	.133
	Control	8.26±2.0	10.97±2.6	2.71±3.2		
Problem-solving	Exp.	6.23±1.3	12.54±2.3	6.31±2.7	2.315	.030
	Control	6.95±1.2	11.85±2.7	4.90±3.5		

<Table 4> Learning attitude and motivation of experimental and control groups

Variables	Group	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Learning Attitude	Exp.	47.48±6.6	54.31± 7.4	6.83±9.6	3.570	.001
	Control	48.92±6.5	49.00± 6.4	.08±5.4		
Learning Motivation	Exp.		90.06±10.6		3.446	.001
	Control		81.34±10.5			

IV. 논 의

1. PBL패키지의 개발과 적용

성인간호학 교과목은 대부분의 3년제 또는 4년제 대학에서 2년-3년에 걸쳐 배우며 학점이 가장 높고 암기할 분량이 많아 학생들의 부담이 많은 과목이다. 따라서 500여 쪽에 달하는 호흡기계와 심장계의 방대한 학습내용을 임상사례와 연결시켜 PBL방법으로 진행하고자 할 때 많은 심적 부담이 있었던 것이 사실이다. 그러나 학습내용의 분석과 개념들의 분류를 통해 1학년 때 이미 학습한 질병의 병태생리 부분을 자율학습으로 대체하고, 질환별로 중복 설명이 되어 있는 진단검사나 치료, 간호중재 부분을 분류하여 몇 가지 문제상황으로 함축할 수 있었다. 그리고 학생들의 동기화와 사고력 향상을 위한 촉진전략으로서 학생들의 다양한 임상실습 경험을 공유하도록 유도하고, 각 패키지의 학습을 마친 후 조별 협동을 통해 설명적 그림을 그리도록 하였다. 교수자가 창의력을 발휘한다면 다양한 촉진 전략들이 활용될 수 있을 거라 본다.

학습패키지의 구성은 PBL에서 가장 중요한 학습촉진요인으로서 본 연구에서도 평가단계를 제외하고는 Lee와 Park(2001)의 패키지 개발모형의 세부지침에 따라 패키지를 개발하였다. 평가는 개인보다는 조별 평가에 중점을 두어 협동학습을 강조하였는데, 조별 학습에서의 역동성과 과제발표, 2회의 조별 동료평가지 작성, 성찰일지와 개념도 작성, 그리고 중간 및 기말시험을 평가영역으로 선정하였다. 하지만 튜터의 부족으로 인한 한계와 학생들의 과민반응으로 인한 문제가 있어 실제적으로는 학습과정에 대한 평가가 충분치 못했다고 본다.

본 연구에서는 한 학기동안 적용을 위해 응급실-병실, 또는 응급실-중환자실-병실 등으로 진행되어 가는 복합적인 문제상황이 담긴 7개의 PBL패키지를 개발하였다. Kang 등(2001)은 기본간호학에서 한 학기동안 3개의 패키지를, Kim 등(2000)은 정신간호학에서 4개의 패키지를 개발하였으나 이는 실습이 병행되어야 하거나 성인간호처럼 개념이 복잡하지 않고 수업 시 수가 적었기 때문인 것으로 생각된다. Kim 등(2001)은 성인간호학의 '지각조정장애' 영역에서 다른 과목교수진과의 통합적 접근을 통해 응급실, 중환자실, 병실 및 가정간호의 분리된 4가지 상황을 학습패키지로 연결하였으나 대상자의 임상경과별 상황의 연결은 이루어지지 않았다. 따라서

적용할 패키지의 수는 각 수업 시 수와 교과목의 특성에 따라 달라져야 할 것으로 보이며, 모듈을 구성하고 있는 패키지들에서 다뤄야 할 학습목표 및 내용에 대한 교수의 면밀한 파악이 선행되어야 할 것이다. 본 연구자가 학습 패키지를 개발하는 과정에서 혼자 머리 속에 그렸던 상황과 일치하는 병원에서의 임상상황을 찾는 일이 쉽지 않았는데, 사례 개발의 첫 단계부터 임상전문가와 연계하여 각 사례의 범위와 다룰 학습내용에 대한 구상을 하는 것이 바람직하리라 생각한다.

학습패키지는 지식보다는 문제해결능력이 뛰어난 상황 위주로 개발되었을 때 학습이 더 효과적이다(PROBLAC, 2000). 그러나 개념이 복잡한 교과목의 특성상 지식 측면의 학습내용을 포함하는데 치중한 측면이 많았다고 보며, 실무상황에서 대상자에게 일어났던 갈등이나 문제, 그리고 해결 과정에 대한 충분한 의사소통의 기회를 실무자와 갖지 못하였다. 또한 간호실무에서의 갈등에 대한 토론 시간을 학생들에게 충분히 할애하지 못한 점이 있다. 이는 교실 안에서의 PBL적용에서 부족 되기 쉬운 문제점으로 실제 임상에서 부딪히는 문제들 즉 환자의 안전이나 시간을 다투는 문제들에 대한 학생들의 탐색이 잘 이루어지지 않는다(Price & Price, 2000)는 지적과도 일치한다.

그리고 일방적인 강의식 학습에서는 학습내용을 다 포함시키기가 쉽지만 PBL방법에서는 교과서에 나오는 모든 질환을 시나리오에 담아 낼 수 없으므로 중심 개념 위주로 시나리오를 구성하고 나머지 부수적인 개념들은 학생들의 자율학습 역량에 맡길 수밖에 없다. 이러한 문제는 실제로 수동적 학습에 길들여진 학생들에게 진행과정에서 교과서의 모든 내용을 공부하지 못하고 질환의 핵심내용의 이해 부족이라는 부담감을 갖게 하였다고 본다.

따라서 상황 중심의 토론식 학습을 위해서는 타 교과목과의 조율을 통한 학습 시간의 안배가 절대적으로 선행되어야 한다고 생각한다. 특히 임상 과목에의 PBL적용을 위해서는 내용적으로 중복이 많은 여러 교과목의 교수들과 팀을 이뤄 패키지를 개발하는 것이 좀 더 많은 시간을 간호수기와 태도 면에 치중할 수 있고 더욱 체계적이고 완성도가 높은 학습패키지를 구성할 수 있을 것이다. 이러한 한 패키지의 주제에 대해 학제간의 교류가 충분히 가능할 수 있다는 경험적 확신은 패키지를 개발하였던 Kang 등(2001)과 Kim 등(2001)의 견해와도 일치한다. 또한 바람직한 사례의 개발은 임상실무자와의 긴밀한 협조가 없이는 불가능하다고 보이며, 최근의 실

제적 임상상황과 그 변화를 알고자 하는 교수자의 자세가 무엇보다 필요할 것이다.

PBL은 원래 소그룹 토론을 위해 튜터가 계속 진행과정을 지켜보아야 하는 것이 원칙이나 본 연구에서는 환경적 제약과 교수자의 부족으로 그 원칙에 충실하지는 못하고 두 명의 교수자가 5개의 조별 토론과정에 교대로 돌아가면서 참여할 수밖에 없었다. 이로 인해 각 조의 세세한 진행과정을 완전하게 파악하는데는 부족함이 있었고 학생들의 질문에 대한 시의 적절한 응답이 만족스럽게 이루어지지 못하였다고 본다. 이러한 점이 연구과정에서 많은 학생들이 핵심을 모른다는 불안과 시험에 대한 걱정으로 이어져 피드백 형식의 설명만이 아닌 핵심 내용에 대한 교수의 요약 강의를 요구하게 되었다고 본다.

조원의 구성에 있어서 실습경험과 연령 및 리더십 등을 고려하였으나 진행과정에서 여러 마찰이 드러나 그룹 역동을 높이기 위해서는 좀 더 신중한 조의 구성이 필요하다고 보며 조장의 역할 부분에 대한 연구도 필요하다고 본다. 또한 Kim 등(2000)의 연구에서 2차 모임 때 10개 팀이 모두 발표하느라 내용을 반복해서 듣게 되고 교수가 구체적인 조언을 할 수 없었다는 평가에 따라 5개의 조가 모두 모여 과제를 발표하는 시간은 없애고 교수가 조를 돌아가면서 발표를 듣고 피드백을 주었다. 대신에 각 패키지가 끝난 후 조별 협동을 통해서 학습내용의 정리작업의 일환으로 A4 용지에 설명적 그림을 그리게 한 것이 학습내용을 상기시키는데 도움이 되었다고 판단된다.

PBL패키지의 개발과 적용의 경험을 통해 PBL방법이 임상교과목 교수에게 임상 실무의 변화에 민감하게 하며, 학생에게는 학습의 자율성과 함께 대상자의 문제를 통합적으로 보는 능력을 배양하는 등의 긍정적인 측면이 많음을 알 수 있었다. 그러나 개별 교과목에서의 PBL의 적용은 학습전략으로써 의의는 있으나 한계를 가질 수밖에 없어 학습효과의 최대화를 위해서는 타교과목 교수진과의 협의를 통한 교과목간 개념의 통합이 선행되어야 함을 확인하게 되었다.

2. PBL의 학습 효과

학업 성취도를 암기형과 문제해결형 지식의 문항으로 나누어 측정하였는데, 기초학적 지식을 묻는 문항이 많은 암기형 지식에서는 PBL방법이 기존의 강의식 수업과

비교하여 차이가 없음이 확인되었다. 문제해결형 지식의 경우에는 실험 전에는 실험군이 대조군보다 더 낮았으나 실험 후에는 실험군이 대조군 보다 유의하게 높은 차이를 보였다.

이러한 결과는 간호학부과정에서 한 학기동안 PBL을 적용 받은 학생들이 통계적으로 유의하진 않았지만 짧은 문답형 문항에서 높은 점수를 보였고, 강의식 수업을 받은 학생들은 사지선다형 문항에서 약간 높았다는 Newman(1995)의 보고와 유사하다. 그리고 4년 동안 PBL로 교육받은 간호학생들의 지식이 강의식으로 교육 받은 학생들보다 지식정도가 유의하게 높았다는 연구결과와도 일치한다(Rideout, et al., 2002). 그러나 PBL 시행 후 중간 및 기말고사 성적을 전학년도의 강의식 교육을 받은 학생들의 성적과 비교한 결과 중간고사는 유의한 차이가 없었으나 기말고사는 통계적으로 유의하게 낮았다는 Kim 등(2000)의 연구결과와는 상반된다.

또한 과거의 많은 PBL연구물에 대한 메타분석 결과를 보면 PBL 졸업생들이 국가자격시험에서 전통적 강의식 교육을 받은 졸업생들에 비해 지식점수가 동일하거나 다소 낮고 기초학에 대한 자신감도 적었다는 다소 부정적인 결과를 보이고 있다(Vernon & Blake, 1993). 따라서 지식은 연구대상자와 측정도구의 동질성이 확보되지 않은 결과이므로 비교에 무리가 있다고 보여지지만 국가면허시험을 앞둔 간호학생들에게 PBL을 적용하기 위해서는 지식 정도를 평가하는 반복연구가 계속 되어야 할 것으로 본다.

특히 짧은 문답형의 문항이 포함된 문제해결형 지식이 실험군에서 유의하게 향상된 것은 7개의 학습패키지를 진행해 가면서 단서를 찾고 원인과 결과를 연결하여 가설을 설정하고 학습 후 가설의 진위 확인과 개념도를 그리면서 학습을 성찰하는 인지적 과정의 훈련 때문인 것으로 사료된다. 이는 문제해결교과목에 PBL의 적용 후 간호학생의 문제해결능력이 유의하게 증가하였다는 Choi와 Noh(2002)의 연구결과와 일치하나 문제해결과정에 대한 특수 검사지로 측정하였다는 점에서 본 연구와는 차이가 있다. 문제해결형 문제는 지식의 기억과 이해를 바탕으로 응용, 분석, 합성, 평가 및 의사결정까지를 포함하는 가장 포괄적인 물음이다.

따라서 실무에서의 상황판단이나 간호중재를 선택하는 문제가 많은데, 실험군의 경우 상황을 중심으로 학습을 진행하고 질환마다 제시되는 간호중재를 동료들과 반복하여 토론해 가는 과정에서 기억의 보유가 촉진된 때문이

아닌가 생각된다. 실제로 관련 질환의 병동실습을 이미 돌았던 경험적 지식이 많은 학생이나 지식 욕구가 강한 학생들이 토론 과정에서 적극적으로 경험을 공유하면서 많은 학생들이 실제 임상에서의 간호중재의 적용에 자신감을 보였다. 결과적으로 문제해결형의 문항에서 유의한 차이를 보임으로써 PBL이 지식 습득에 반드시 부정적인 것은 아니라는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 주, 객관식의 문제해결형 문항에 대한 논란도 계속되고 있는 만큼 신뢰도와 타당성이 높은 문제해결형의 문항개발을 위한 교수들의 연구와 합의가 계속되어야 할 것이다.

긍정적인 학습태도와 동기는 학습자의 학업 성취도를 높이는데 필수적이다. 학습태도는 경험과 학습을 통하여 장기간에 걸쳐 형성되는 것이므로 성공적인 학습 경험은 부정적인 학습태도를 개선할 수 있을 것이다. 가설 검정 결과 학습 태도에서 실험군은 평균 54.3점으로 실험 전보다 7점이 더 증가하였으나 대조군은 49.0점으로 실험 전과 거의 변화가 없었다. 사후에만 측정된 학습 동기에서도 실험군은 90.6점, 대조군은 81.3점으로 통계적으로 유의한 차이를 보여 PBL이 학생들의 학습에 대한 태도, 동기 및 만족도를 높이는데 효과적임을 알 수 있었다.

이러한 결과는 4주 또는 12주 동안에 PBL을 적용하여 만족도를 측정된 국내의 연구결과와 일치한다(Kang, et al., 2001; Kim, et al., 2000). 4년 동안 장기간에 걸쳐서 다르게 수업을 받은 간호대학생들에 대한 연구에서도 PBL 학습자들이 강의식 학습자들보다 의사소통과 같은 지각된 임상기능과 자율적이고 독립적인 학습 등에 대한 만족도가 유의하게 증가(Rideout et al., 2002)한 결과와도 유사하다. Rideout 등(2002)의 연구에서의 만족도 측정은 38문항의 설문지로서 기대결과의 명확성, 학습량의 정도, 학생 사정, 교수의 질, 자율성의 정도 및 프로그램 성과에 대한 자가평가였으나 본 연구에서의 만족도는 학습동기 도구에 포함되어 전반적인 PBL 수업에 대한 평가에 그치고 있다. 따라서 추후 연구에서는 좀 더 만족도 평가의 범위를 넓힐 필요가 있다고 사료된다.

본 연구에서 PBL적용 후 실험군의 학습 태도와 동기가 유의하게 상승된 것은 비록 학습자들이 과도한 학습량으로 인해 부담감을 느꼈지만 인지과정의 자극과 학습에 대한 독립성 부여로 인해 흥미와 만족감이 증가되었기 때문으로 보여진다. 그러나 연구 대상자가 동일 대학의 학생들이고 연구자인 과목 담당교수가 실험처치를 수행하였으며, 기존의 강의식과는 다른 학습방법에 참여함

으로 인한 긍정적 느낌이 평가에 영향을 미쳤을 수 있다는 연구의 제한점을 가지고 있다. 따라서 반복 연구와 이러한 지각된 만족감이 임상 간호현장에서도 분명한 차이가 있게 나타나는지에 대한 추적 연구가 필요하리라고 생각한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 성인간호학 교과목의 호흡 및 심장계 영역을 12주 동안 3학점 배점의 PBL을 위한 학습패키지로 개발하고, 간호학생들에게 적용하여 지식과 학습태도 및 동기에 어떠한 영향을 미치는지 기존의 강의식 교육방법과 비교하여 검증하고자 시도되었다. 비동등성 대조군 전후설계에 의한 유사실험연구로서 본 연구는 전라남도 소재 3년제 C대학 간호과 2학년 학생을 편의 표출하여 실험군 35명, 대조군 38명을 대상으로 진행되었다.

PBL패키지 개발을 위해 호흡 및 심장계 영역의 학습 내용을 모두 분석하여 개념화를 통한 학습 과제를 선정하였다. 선정한 학습과제에 적합한 임상시나리오와 임상 자료를 C 대학병원의 호흡기내과와 순환기내과 병동, 흉부외과 및 중환자실에서 수집하고 정련하였다. 이어 교수운영지침서를 작성하고 타당성 평가 및 수정보완 과정을 거쳐 최종 7개의 학습 패키지를 개발하였다. 개발된 PBL패키지는 2002년도 2학기에 실험군에게 적용하고, 지식과 학습태도 및 동기의 변화 정도를 자가보고식 설문지를 통하여 측정하여 기존의 강의식 수업을 진행한 대조군과 비교하였다.

지식측정 도구는 간호사 국시문제집을 토대로 주관식 문항을 포함하여 구성하였고, 학습태도 측정도구는 Korean Educational Development Institute(1991)의 도구를 수정 보완하여 사전과 사후에 사용하였다. 학습 동기의 측정은 Keller(1994)의 학습 동기 측정도구를 Jang(1996)이 번안한 도구를 수정 보완하여 사후에만 사용하였다.

암기형 지식의 평균점수는 실험군 11.06점, 대조군 10.97점으로 사전 점수와의 비교에서 증가한 점수에 대한 실험군과 대조군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 문제해결형 지식의 평균 점수는 실험군이 12.54점, 대조군이 11.85점으로 실험 전보다 실험군이 6.31점, 대조군이 4.90점으로 증가하였으며 두 군간의 차이는 통계적으로 유의하였다($t=2.315$, $p=.030$). 학습태도의 평균 점수는 실험군이 54.31점, 대조군이 49.00점으로 실험 전보다 실험군은 6.83점, 대조군은 0.08점 증가하였

으며, 두 군간의 차이는 통계적으로 유의하였다 (t=3.570, p= .001). 또한 사후에만 측정하여 비교한 학습동기의 평균 점수도 실험군이 90.06점, 대조군 81.34점으로 실험군이 대조군 보다 유의하게 높았다 (t=3.446, p= .001).

이상의 연구결과는 현행 과목중심의 교과과정 내에서도 PBL의 적용이 점차 확대되어야 할 필요가 있음을 지지한다. 우선적으로 개별 교과목 내에서 반복 개념의 통합과 상황중심의 학습패키지를 개발하여 적용하고, 나아가 교수간의 협의를 통해 관련성이 높은 임상교과목간의 통합을 바탕으로 한 적용이 이루어져야 할 것이다. 본 연구결과와 제한점을 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 실험군과 대조군의 연구 시기를 달리하여 지식과 학습 태도를 비교하는 연구가 필요하다.
- 보다 장기간의 PBL 적용연구와 학습자의 특성에 따른 효과 검증이 필요하다.

References

- All, A., & Havens, R. (1997). Cognitive concept mapping : a teaching strategy for nursing. *J Adv Nurs*, 25(6), 1210-1219.
- Arthur, D. (2001). The effects of the problem-based alcohol early intervention education package on the knowledge and attitudes of students of nursing. *J Nurs Educ*, 40(2), 63-72.
- Barrows, H. S. (1998). The essentials of problem-based learning. *J Dent Educ*, 62, 630-633.
- Choi, H. J., & Noh, Y. H. (2002). The effect of Problem-based Learning on Problem-solving Process of Undergraduate Nursing Students. *J Korean Acad Nurs Educ*, 8(2), 325-334.
- Heliker, D. (1994). Meeting the challenge of the curriculum revolution: Problem-based learning in Nursing education. *J Nurs Educ*, 33, 45-47.
- Jang, H. J. (1996). *The Development and Effect of Courseware on Injection Method Education*. Unpublished Doctoral Dissertation, Ewha Women's University.
- Jo, K. H. (2000). The Perception of Student Nurse for Problem-based Learning. *J Korean Acad Nurs Educ*, 8(2), 359-375.
- Kang, K. S., Park, M. Y., & Lee, O. S. (2001). Development and Implementation of PBL module in Fundamental Nursing course, *J Korean Fund Nurs*, 8(2), 244-258.
- Keller, J. M. (1994). In C.M. Reigeluth(Ed.), *Motivational design of instruction*, Instructional design theories and models : An overview of their current status. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Association.
- Kim, A. R., Kim, Y. K., Song, Y. S., Shin, K. R., Ahn, H. J., Lee, J. S. & Jo, K. H. (2001). A Study for the Development of a Problem-based Learning Package for Patients with Perception-Adjustment Disorder. *J Korean Acad Adult Nurs*, 13(3), 385-396.
- Kim, J. J. (1999). Nursing Education Toward a New Millenium. *Nurs Inq* 8(1), 26-38.
- Kim, S. A., Kang, I. A., Kim, S., Nam, K. A., & Park, J. H.(2000). Development of a Probelm-based Learning Program in Nursing Education Curriculum, *J Korean Psychiatr Ment Health Nurs*, 9(4), 559-570.
- Korean Educational Development Institute (1991). *A study of program development for increasing thinking ability(IV)*. Seoul: Korean Educational Development Institute.
- Korean Nurses Association (2000). *Nursing Learning Goals*. Korean Nurses Association, 90-102.
- Lee, W. S., & Park, M. Y. (2001). A Study for the Developmental Procedure Model of PBL package, *J Korean Acad Nurs Educ*, 7(1), 126-142.
- Newman, M. G. (1995). *A Comparison of Nursing Students in Problem-based and the Lecture Method*. Unpublished master's thesis, University of Alberta, Edmonton, Alberta.
- Price, A., & Price, B. (2000). Problem-based learning in clinical practice facilitating critical thinking. *J Nurs Staff Dev*, 16(6),

257-264.

- PRPBLAC (2000). *PBL in Nursing. PBL Workshop Booklet*, Feb., 2000, Newcastle: The University of Newcastle.
- Rideout, E., England, V., Brown, B., Fothergill, F., Ingram, C., Benson, G., Ross, M., & Coates, A. (2002). A Comparison of Problem-based and Conventional Curricula in Nursing Education. *Adv Health Sci Educ*, 7, 3-17.
- Tompkins, C. (2001). Educating nurses for the twenty-first century. In E. Rideout(ed.), *Transforming Nursing Education Through Problem-Based Learning*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- The Educational Institute of Seoul National University (1994). Dictionary of pedagogical terms. Seoul: How
- Thomas, R. E. (1997). Problem-based learning: Measurable outcomes. *Med Educ*, 31(5), 320-329.
- Vernon, D. T., & Blake, R. L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Acad Med*, 68(7), 550-563.
- Walton, H. J., & Mathews, M. B. (1989). Essentials of problem-based learning. *Med Educ*, 23(6), 542-556.

- Abstract -

Development and Implementation of Problem-based Learning Packages on the Respiratory and Cardiac System

Seon Young Hwang**Keum Seong Jang**

Purpose: This study aimed at developing the problem-based learning packages on the respiratory and cardiac system of an adult-health nursing course, and to examine the effect of PBL on the knowledge, learning attitude and motivation in nursing students. **Method:** A total of 7 PBL packages were developed through the analysis of learning contents and integration of concepts. Clinical scenarios used in 7 PBL packages were selected and composed at a respiratory and a cardiovascular unit, a medical ICU and a chest-surgery unit of C university hospital in G-city. The PBL method was implemented 3 hours a week for 12 weeks to 35 students of an experimental group, and the conventional lecture was implemented to 38 students at C college of C province from Sept. to Dec. 2002. A pretest-posttest experimental design was used. **Result:** The PBL students (n=35) scored significantly higher knowledge than conventional students (n=38) in the area of problem solving (t=3.418, p=.001). But, there is no significant difference in the memory-dependent knowledge. Also, The level of learning attitude (t=3.570, p=.001) and learning motivation (t=3.446, p=.001) was significantly higher in PBL students. **Conclusion:** PBL method appears to be effective in improving nursing students' problem-solving knowledge and positive learning attitude and motivation.

Key word : Problem-based learning

* Post-doctoral fellow, Department of Medical-surgical Nursing, College of Nursing, University of Illinois at Chicago
** Depart of Nursing and Research Institute of Nursing, Chonnam National University