

정형도수물리치료의 문제중심학습 모형에 관한 고찰

김호봉, 방상분

제주한라대학교

A Study on Problem-based Learning Model of Orthopedic Manual Physical Therapy

Ho-bong Kim, Sang-bun Bang

Dept. of Physical Therapy, Cheju Halla University

Key Words:

Problem based learning, Orthopedic manual physical therapy, Clinical case, Group discussion, Evaluation

ABSTRACT

Background: The purpose of this study was to develop a problem-based learning model for orthopedic manual physical therapy. A problem-based learning (PBL) model for orthopedic manual physical therapy developed from PBL module of Jeju C university (Halla-Newcastle PBL Center). A summary of this study is as follows: 1) PBL model is comprised of a class of 30 students, operated small group as of 4~5 students. 2) PBL is suggested a scenario of clinical case, induced variety reaction through group discussion and presentation. 3) PBL is occurred wide variety learning through group work activity and self-directed learning. 4) The tutor as a facilitator is played a guide for group discussion, work activity and team learning. 5) The evaluation for PBL is performed such as student self-evaluation, group activity evaluation, individual presentation, and practice. This model is considered wide variety learning through team learning and self-directed learning by clinical reasoning and problem solving for musculoskeletal clinical case. We suggest problem based learning for the education of orthopedic manual physical therapy in which the learners are very interested in and has the effective outcome.

I. 서론

오늘날 학문은 매우 세분화 되면서 복잡하고 다양한 양상을 띠고 있으며 물리치료 분야에서도 이와 같은 현상이 나타나면서 학습에 대한 양적 질적 향상을 추구하고 있는 실정이다. 특히 우리나라에서 정형도수물리치료는 대부분의 대학 및 대학원에서 주요한 임상과목으로 가르치고 있으며 학습형태는 일반적으로 주제중심학습법(subject-based learning, SBL)으로 대집단을 대상으로 한 교수에 의한 강의식(주입식) 방법이며 학습평가에서 결과를 중시하는 형태의 학습법이라 할 수 있다. 이러한 SBL은 많은 지식을 전달할 수는 있지만 학습자의 수동적인 지식습득이 될 수 있으며, 단일 교과 중심적이고, 결과 위주의 평가로 이루어지며 실무 적응능력

이 미흡한 결과를 초래할 수가 있다. 이에 반해 문제중심학습(problem-based learning, PBL)은 실제 직면한 환자의 문제를 가지고 학습자 스스로가 환자의 문제를 파악하고 자율학습을 통해 습득한 지식, 기술, 태도 등을 그 문제에 논리적으로 적용하여 문제를 해결해 가는 학습방법으로 장차 유사한 환자 상황에 대처할 수 있도록 하는 능동적인 학습방법이다(Walton과 Mathews, 1989)라고 하였듯이 PBL은 학습자로 하여금 실제 현장을 반영하는 "상황"에 직면하게 하여 문제점을 발견하고 그 해결책을 통하여 필요한 지식, 기술, 태도 등을 숙달하여 임상 실제 상황에 대처할 수 있도록 하는 학습방법인 것이다.

PBL방법은 경험을 바탕으로 하는 교수-학습 모형의 필요성이 대두되면서 발생하게 되었는데 캐나다의 McMaster 대학교의 문제해결 프로그램(McMaster Problem Solving)인 MPS 모델(이우숙 등, 2005)과 후주의 Newcastle 대학교의 PROBLARC(Problem Based

교신저자: 김호봉(제주한라대학교, pthobong@chu.ac.kr)
 논문접수일: 2012.10.26, 논문수정일: 2012.11.18,
 게재확정일: 2012.11.28

Learning Assessment and Research Center) 모델이 대표적이다. PBL은 교과과정의 디자인임과 동시에 교육전략이며 높은 단계의 사고력과 학문의 지식과 기술을 촉진적으로 발전시키는 학습방법(PROBLARC, 2000)이라고 하였으며, 이러한 PBL학습방법의 적용원칙은 교과내용에 현장의 실제상황이 사용되어야 하고, 문제해결, 분석, 의사결정, 비판적 사고 등의 사고력에 초점을 맞추어야 하며, 교과의 간학문적 지식, 기술, 태도의 통합이 필요하고, 학습자의 자율적이며 평생학습 기술을 개발하는 것이어야 하고, 소그룹 형태로 정보가 서로 공유되어야 한다고 하였다(이우숙 등, 2001). 그러므로 PBL은 학습자로 하여금 팀 학습(team learning)을 통한 자기주도적 학습이며 문제해결(resolve a problem) 능력을 배양하는 것이다. 따라서 문제중심학습은 학습자의 능동적인 학습과 통합교과적이며 학습과정을 중시하고 실제와 유사한 경험을 통해 실무 적응능력을 탁월하게 향상시킬 수 있다는 것이다. 이러한 학습방법은 환자를 평가하고 처치하는데 이용되는 인지과정(cognitive process)이나 사고와 관련되는 임상추론(clinical reasoning)과 같은 맥락이라고 할 수 있다(박승규 등, 2012; Jones, 1992).

이에 본 연구는 정형도수물리치료 과목에 대한 효과적인 학습방법으로 임상사례를 통한 그룹토론과 발표, 과제활동, 강의 및 실습으로 이루어지는 PBL 모형을 제시하고자 한다.

II. 정형도수물리치료 PBL 학습모형

1. 정형도수물리치료 교과목 개념화

본 연구는 물리치료과 정형도수물리치료학 과목으로 3학년(졸업반)에 배정하고 두 학기 과정의 기존의 교과내용을 개념화하여 PBL 모듈을 개발하고 학습에 실제 적용한 과정을 서술한 연구이다.

1) 교과목 학습모형 검정

제주특별자치도 C대학 물리치료과 학생 50명을 대상으로 2011년도 1, 2학기 각 15주간 학습개념 도출 및 시나리오 개발 등의 학습모형에 따라 진행하였다.

PBL 모형절차는 정형도수물리치료 PBL 패키지(김호봉, 2008) 내용을 토대로 '학습개념'을 도출한 후 임상상황 재현을 위한 자료를 수집하여 상황을 선택한 뒤, '학습목표'를 설정하였다. 이를 토대로 '시나리오'를 구성하고 학습해야하는 내용 중 토론수업에서 학습해야할 부분과 실습에서 학습해야할 부분, 보충강의 등이 필요

한 부분을 세분화하였다. 이는 C대학 내 한라·뉴캐슬 PBL 교육연구원에서 제시한 PBL 모듈을 근거로 물리치료 현장실무에 적합한 학습모형을 개발한 것으로 한라·뉴캐슬 PBL 교육연구원에서 3차례의 검증 절차를 거쳐 PBL 학습모형으로써 타당도를 검증받았고, 또한 임상가로 하여금 수행할 수 있는 정도인지에 대한 타당성도 검증받았다.

2) 교과목 내용의 개념화

교과목에 대한 전체 내용은 정형도수물리치료 과목에 대한 개념을 간략하게 서술하고 도해로 제시한다(Fig 1). 기본개념은 정형도수물리치료에 대한 역사를 이해하도록 하고, 근육-신경-결합조직에 대한 역학적 특성, 활액관절의 역학적 구조, 역학수용기, 염증과정, 관절운동학, 볼록-오목법칙, 수동-저항 운동검사, 관절놀이검사, 연부조직가동법, 심부마찰마사지기법, 관절가동기법 및 도수교정기법 등을 학습하도록 계획한다. 그리고 상지, 하지 및 척추의 다양한 근골격 질환에 대해 임상사례를 통한 환자-고객 관리 형식인 검진-평가-진단-예후-중재의 절차에 따라 환자기록을 SOAP 기록체계(김승준 등, 2008)로 학습할 수 있도록 구성한다.

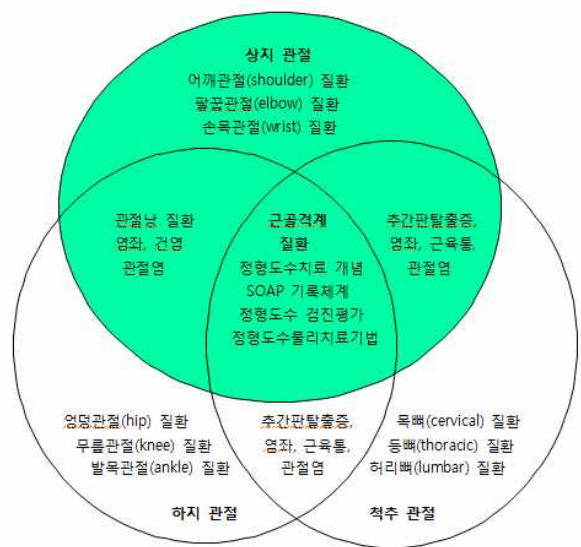


Fig 1. Orthopedic manual physical therapy concept illustration

2. 교과목의 학습내용 및 학습계획

1) 학습내용

정형도수물리치료의 주요 '학습내용'은 기본개념에 대해 '그룹토론'을 통한 학습 동기유발로 시작한다. 핵심적인 내용에 대해서는 교수강의로 학습하도록 하고,

인체 근골격계의 중심이 되는 각 관절에 따라 어깨관절, 팔꿈치관절, 손목관절, 엉덩관절, 무릎관절, 발목관절, 목뼈, 등뼈, 허리뼈 등에 대하여 각각 해부-생리-역학을 바탕으로 필수적인 학습내용이 포함되도록 한다. 그런 다음 각 관절 부위에 따른 검진-평가-진단-예후-중재에 대한 세부적인 내용이 포함되도록 한다.

2) 학습계획

정형도수물리치료에 대한 '학습계획'은 기초과목과 임상실습을 경험한 3(4)학년에 배정하고 두 학기 동안 각각 3학점 3시간(주당)을 기본으로 하여 한 학기는 정형도수물리치료 개론과 상지의 어깨관절, 팔꿈치관절, 손목관절을 각각 모듈(module)로 구성하여 '패키지 1'에서 학습하도록 하고, 나머지 한 학기는 하지의 엉덩관절, 무릎관절, 발목관절, 목뼈, 등뼈, 허리뼈에 대하여 각각 모듈로 구성하여 '패키지 2'에서 학습할 수 있도록 계획한다. 각 패키지는 각각의 모듈 형태로 임상사례를 시나리오화 하여 토론-발표(30%), 강의(30%), 실습(40%) 형태로 구성한다. 한 모듈을 2주간에 걸쳐서 진행하도록 하고 '실습계획'은 각 모듈마다 핵심적인 검진방법과 정형도수물리치료방법에 대해 시범과 동영상을 통해 반복 실습하도록 계획한다. PBL 학습을 위한 토론-발표-과제활동 등을 효과적으로 운영하기 위해 한 학급을 30명 내외로 해서 4~5명이 한 조가 되도록 하고 조이름, 조장, 총무, 서기 등의 역할 분담을 하도록 해서 모든 조별활동과 팀 학습이 자율적으로 이루어지도록 한다.

3. 교과목 학습목표 및 참고문헌

교과목의 '학습목표'는 각각의 패키지별로 주요개념과 각 모듈에서의 핵심적인 검진방법과 정형도수물리치료 기법에 대한 내용을 포괄적으로 제시하고 패키지 수업 첫 시간에 소개한다. 특히 전공학습 내용뿐만 아니라 토론-발표 및 과제수행 등의 학습 진행과정이 포함되도록 한다. 교과목의 '참고문헌'은 각각의 패키지마다 구체적으로 주교재와 부교재 및 참고사이트, 임상현장 실무의 의료기관 등을 제시하여 그룹토론 및 과제활동에서 효과적으로 활용할 수 있도록 구성한다.

4. 정형도수물리치료의 임상사례 PBL 적용

1) 시나리오 및 문제해결 접근방법

임상사례에 대한 '시나리오'는 근골격계 질환의 각 관절에 따른 임상사례의 스토리를 구성하여 임상실제상황을 기본 바탕으로 해서 함축적으로 제시한다. 예로,

35세 사무직 여자 환자로 오른쪽 엉덩관절 부위에 통증이 있으며, 서서 걸을 때는 통증이 완화되고 앉아 있을 때는 통증이 증가하여 사무직 업무에 어려움을 겪는 문제를 가지고 물리치료를 찾아왔다 이러한 임상사례를 가지고 물리치료실에 방문하는 실제 환자의 시나리오 형태로 구성한다. 문제해결 접근방법은 임상에서 많이 적용하고 있는 SOAP(subjective, objective, assessment, plan) 기록체계로 임상 의사결정을 해나가도록 구성한다. 첫째, 이 환자에서 문제점이 무엇인지? 둘째, 주관적인 단락에 해당하는 부분은 무엇인지? 셋째, 객관적인 부분에 있어서 계통관찰과 검사와 측정에 대한 내용은 무엇인지? 넷째, 평가단락에서는 물리치료적인 진단과 예후에 대한 내용을 추론하도록 하고 치료계획으로는 장-단기 목표를 설정한다. 다섯째, 정형도수치료적 중재계획으로 접근하고, 마지막으로 치료사로서 좀 더 알아야 할 것으로 무엇이 있는지에 대한 문제해결 접근방법으로 구성한다(Fig 1).

2) 그룹토론-발표

'그룹토론'은 4~5명으로 구성된 4~5개조가 그룹을 지어 둘러앉아 그룹토론 내용 작성지 양식을 각 조별로 한 장씩 배포하여 사용한다(Table 1). 주당 3시간 기준인 경우 각 사례마다 2시간 배정하여 문제해결 접근방법 순서에 따라 시나리오와 물리치료 의뢰지 및 추가자료 등을 참고로 해서 임상추론식으로 토론해 나가도록 한다. 첫째, 환자의 문제점에 대해서 이 환자가 가장 고통스러워하는 것, 불편해하는 것 등이 무엇인지에 대해 토론한다. 둘째, '주관적 단락'에 대해서는 환자의 병력으로 이름, 성별, 나이, 직업, 진단, 건강상태, 술, 담배, 약물복용, 생활양식, 집안상태, 스포츠 활동, 발병날짜, 주소, 환자가 말하는 기능적 문제, 통증, 과거병력, 가족력, 사회력, 환자의 희망사항, 의학적 고려사항 등에 대해 토론한다. 셋째, '객관적 단락'에 대해서는 계통관찰 및 검사와 측정으로 근골격계, 신경근계, 심폐혈관계, 외피계에 대해 관찰하고 관절가동범위, 근력, 감각, 반사, 근지구력, 근긴장도, 자세, 이동, 보행, 생체징후, 부종, 피부상태, 정신상태, 특수검사, 방사선촬영(X-ray), 컴퓨터단층촬영(CT), 자기공명영상(MRI), 근전도(EMG), 심전도(EKG) 등의 검사 및 측정 내용에 대해 토론한다. 넷째, '평가단락'에 대해서는 물리치료적 진단과 예후 및 장단기 계획을 토론하며 계통관찰 및 검사와 측정에서 나온 결과를 평가하여 물리치료적 진단을 내리고 예후를 설정함으로써 장단기 목표를 설정할 수 있도록 토론한다. 다섯째, '물리치료중재'는 치료부위, 치료종류, 치료회수, 치료장소, 치료의 진전, 재평가계획, 퇴원계

획, 환자와 가족교육, 기타 정보제공 등에 대해 토론한다. 마지막으로 치료사로서 좀 더 알아야 할 것에 대해서는 유사한 각 사례의 환자를 성공적으로 잘 관리하기 위해서 범위를 좀 더 확장하여 지식, 기술, 태도(행동)적인 측면에서 더 알아야 할 내용에 대해 토론하게 해서 전체적으로 종합한 후 주요 내용을 주제로 뽑아서 조별 과제로 부여한다.

Table 1. Written paper of group discussion

그룹토론 내용 작성지 [학생용-예시]	
학년도	물리치료(학)과
학년	반
구분	토론 내용
환자의 문제점?	
주관적 단락:	
객관적 단락:	systems review tests & measures
평가단락:	PT-diagnosis prognosis plan for care LIG- STG-
물리치료중재?	
더 알아야 할 것?	

3) 그룹토론-발표 진행가이드

그룹토론-발표에 대한 '진행가이드'는 튜터(tutor)가 PBL수업 진행을 위한 순서를 시간배정에 따라 진행해 나갈 수 있도록 계획한다(Table 2). 그룹토론은 문제해결 접근방법 순서에 따라 시나리오, 물리치료 의뢰지 및 추가자료를 참고로 해서 튜터가 진행을 가이드 해 나가도록 한다. 각 모듈의 사례에서 문제해결 접근방법의 순서에 따라 진행해 나가는데, 먼저 이 '환자의 문제점'을 잘 파악하여 추론하고 검정해 나갈 수 있도록 한다. '그룹토론'은 조별로 자유롭게 다양한 의견이 많이 나올 수 있도록 토론 분위기를 잘 조성하는 것이 중요하다. 특히 그룹토론에서는 토론의 기본원칙을 잘 지키도록 한다. 첫째, 상대방의 의견을 비판하지 않는다. 둘째, 어떠한 의견이라도 전부 받아들인다. 셋째, 상대의 의견을 잘 경청한다. 넷째, 모든 조원이 자유롭게 토론에 함께 참여한다. 튜터는 학습의 촉진자로서 조별토론

과정에서 그룹토론이 잘 진행되지 않는 조가 있는지를 살피면서 필요시에 도움을 제공하면서 토론을 활성화 시키는 가이드 역할을 한다.

4) 그룹토론 예견반응

그룹토론의 '예견반응'은 토론에서 나올 수 있다고 예상되는 모든 내용을 튜터가 미리 예견하여 작성해 놓는다(Table 3). 조별로 '문제해결 접근방법'의 각각의 내용을 순서에 따라 시나리오, 물리치료 의뢰지 및 추가자료를 토대로 해서 그룹토론을 통해 나올 수 있다고 생각되는 다양한 내용을 미리 예견하여 폭넓게 요약 정리해 놓는다. 따라서 각 모듈마다 임상현장실무자에게 조언을 얻어 예견반응에 대한 다양한 내용이 충분히 확보될 수 있도록 한다. 그리하여 각 모듈의 사례에 대한 토론에서 문제점을 파악하고 임상적으로 추론하고 검정해 나가는 과정에서 미리 예상해 놓은 예견반응 내용들이 그룹토론을 통해서 다양하게 도출될 수 있도록 유도해 나간다.

Table 2. Group discussion-announced progress guide

그룹토론-발표 진행가이드 [예시]		Week 1 토론 1	
교수가이드(Instructional Guide)		소요시간	총시간
1. 출석확인하고, 정형도수물리치료 package 개요, 학습목표, timetable 등에 대한 오리엔테이션을 간단히 설명(10분)한다		10분	10분
2. Part 1 시나리오와 참고자료 1을 읽어보고 문제해결접근법 1,2를 조별토론 및 작성(10분)하고 조별발표(10분)한다. * 이 환자의 문제점과 주관적 단락에 대해 제시된 참고자료 1,2를 활용하여 토론해 보도록 한다.		20분	30분
3. 문제점근거방법 3을 조별토론 및 작성(10분)하고 조별발표(10분)한다. * 이 환자의 객관적 단락에 대해 토론해보도록 한다.		20분	50분
4. 문제해결접근법 4를 조별 토론 및 작성(10분)하고 조별 발표(10분)한다. * 이 환자의 평가단락에 대해 토론하도록 유도한다.		20분	70분
5. 문제해결접근법 5를 조별 토론 및 작성(10분)하고 조별 발표(10분)한다. (추가자료 제시) * 이 환자에 대한 증례로 정형도수물리치료방법과 그 근거에 대해 토론하도록 한다.		20분	90분
6. 접근방식 6번은 조별 토론하도록 하고 전체의견을 수렴한다. ※ 조별 과제		10분	100분
① hip arthritis ② piriformis syndrome ③ hip muscles contracture ④ buttock sign ⑤ hip joint mobilization ⑥ DFM(deep friction massage)			

5) 사례의 기초지식 강의

각 모듈의 사례에 대한 학습은 2주간에 걸쳐 진행하는데 1주차 강의는 1시간 배정하여 사례와 관련되는 기초지식과 검진 및 중재방법에 대한 핵심 원리를 설명하고 그룹토론-발표에서 도출되지 않은 미진한 부분을 중심으로 튜터가 보충 정리하여 강의한다.

6) 과제활동 및 발표

과제활동은 각 모듈의 사례에 대한 그룹토론-발표를 통해 나온 다양한 내용에 대해 학습한 후 마지막으로 물리치료사로서 이러한 각 사례의 유사한 환자의 문제를 잘 해결하기 위해 좀 더 확장하여 알아야 할 부분에 대해 지식, 기술, 태도적인 측면에서 다시 그룹토론하게 한 후 전체 조의 것을 수합하고 대표적인 주요 내용을 선별하여 조별 과제로 배당하여 다음 주 시간까지 각 조원들이 함께 준비할 수 있도록 한다. '과제활동'은 매우 중요한 과정으로 조별로 도서관 등에서 함께 자료를 찾고 토의하고 정리하면서 팀 학습이 극대화 될 수 있도록 유도한다. 따라서 과제를 준비하는 과정에서 조원 각자의 역할, 그룹토의, 교수지도 등의 활동에 대한 기록을 하게하고 과제와 함께 제출하도록 해서 과제활동에 대한 지속적인 모니터링을 한다. 과제작성 완성 후 자료는 전체가 공유할 수 있도록 미리 유인물로 전체 학습자에게 제공하고 과제 요약에 대한 발표는 당일 튜터가 조원 중 누구든 지명하여도 발표할 수 있게끔 준비하게 하고 1시간 내에 전체 조가 발표할 수 있도록 한다. 조별 각 주제에 대한 발표에서 내용이 미진한 부분에 대해서는 튜터가 보충 강의를 제공한다.

Table 3. Group discussion predict reaction

학년도		물리치료(학)과		정형도수물리치료학	
학번	반	조	조원이름	조원이름	조원이름
그룹토론 예견반응 (교수참고용-예시)					
구분		토론 내용			
환자의 문제점?	1. Rt Hip Pain, 중등도, 다리쪽 통증, 앉아 있을 때 불편				
주관적 단락:	1. 35세 여자, 사무직, 오른쪽 무릎 디리, 2. Rt leg pain 3. 통증없이 자유롭게 사회활동 희망				
객관적 단락:	systems review 1. 신장 155cm, 체중 45kg, 혈압은 120/70mmHg, 맥박은 65bpm 2. 피부상태는 양호 tests & measures 1. AROM(hip): (O) 내회전-LQM 2. PROM(hip): (O) 내회전-LQM 3. Resistive(hip): (O) 외회전-SPF				
평가단락:	PT-diagnosis 1. (O) hip intaxation limitation 2. (O) hip ext,rotator contracture(piriformis syn?) prognosis 1. 재활장재력 양호 2. 예상기간: 4주 3. 예후에 영향을 주는 요소: 직업 4. 사회활동 참여 스포츠 활동 plan for care LTG- 1. 1개월 내 자유롭게 보행 및 사무직을 수행한다. 2. 1개월 내 통증없이 사회활동 참여 STG- 1. 1주내 통증(6/10-8/10)을 조절한다. 2. 2주내 (O) hip ROM을 완전 회복시킨다.				
물리치료중재?	1. DFM(deep friction massage): 무작예방, 통증완화, ROM회복 2. MET(muscle energy technique): 이완,신장, ROM회복, 근극완화 3. MFR(myofascial release): 근막이완, 통증완화, ROM회복				
더 알아야 할 것?	1. hip arthritis 2. piriformis syndrome 3. hip muscles contracture 4. buttock sign 5. hip joint mobilization 6. DFM(deep friction massage)				

7) 실습계획

정형도수물리치료에 대한 '실습계획'은 과제발표 후

2시간 동안 각 모듈의 사례에 대한 핵심적인 검진방법과 정형도수물리치료 기법에 대해 집중적으로 시범 및 동영상 통해 2명씩 짝을 지어 반복 실습하도록 한다. 또한 실습관련 동영상은 학교 홈페이지의 웹사이트에 올려놓고 학습자 개인이 스스로 언제든지 자율적으로 학습할 수 있도록 관련자료를 제공한다.

5. 정형도수물리치료의 PBL 평가방법

1) 그룹토론-발표 및 과제 평가

그룹토론 및 과제 평가는 종합적으로 다면평가가 될 수 있도록 구성한다. 기본적으로 중간고사-기말고사는 패키지의 주요내용을 중심으로 평가하고 각 모듈의 사례에 대한 그룹토론 과정과 발표, 과제활동과 내용은 그룹별로 평가에 반영한다. 그룹활동으로 작성한 과제에 대한 발표는 조원 중에서 지명하여 발표하게 하고 개인별로 평가하여 반영하도록 한다(Table 4).

Table 4. Assessment paper of each Project-announced-group-individual

학년도		물리치료과		정형도수물리치료학	
학번	반	조	조원이름	조원이름	조원이름
과제/발표/그룹/개인별 활동평가표 (예시)					
정형도수물리치료 Package					
분야	제시점수	세부내용	매점	총점	
과제 및 내용	4	• 과제 및 발표의 내용 초점이 정확했는지? • 과제 및 발표의 내용에 중요한 정보가 나타나었는지? • 앞에서 학습한 내용을 다시 문제 상황에 적용하였는지?	*	*	
과제 (그룹)	5	• 과제 양식이 규정에 맞게 정리되었는지? • 과제가 간략명료하게 요약 되어있는지? • 참고문헌 제시가 적절했는지? • 다른 조의 과제내용을 충분히 이해하고 수업에 임하였는지?	그룹	5	
발표 (개인)	10	• 발표자가 내용을 충분히 이해하고 있는지? • 발표자는 다양한 발표방법으로 표출적인 발표를 하였는지? • 발표자의 태도가 적절했는지? • 발표시간을 준수했는지? • 발표자의 구성원들은 발표내용을 충분히 이해하고 있는지? • 다른 조의 발표내용을 충분히 이해하고 있는지? • 학습의 필요성을 인식하였는지?	개인	10	
그룹 활동 (그룹/개인별 참여도)	5	• 다양하고 적절한 자료수집 방법을 사용하였는지? • 모든 조원들이 활동하여 진행하고 각 조원들의 역할이 제시되었는지? • 담당교수의 그룹별 지도를 충분히 받았는지? • 내용정리 후 발표 전 그룹모임 및 발표 리허설(rehearsal)을 하였는지?	그룹	5	

Feedback :

년 월 일
담당교수 : 0.0.0

2) 자가평가 및 종합실기평가

학생자가평가는 개인 스스로의 학습정도를 점검하고 확인할 수 있도록 하는데 SOAP체계의 기록방법, 병력 청취방법, 정형도수검진방법, 정형도수물리치료 방법에 대해 필수적으로 알아야할 핵심적인 내용을 중심으로 세부항목이 만들어진 학생자가평가표를 활용한다(Table 5). 종합실기평가는 개인별로 실기학습에 대한 능력을

평가할 수 있도록 각 모듈의 사례에 따른 핵심적인 검진방법과 정형도수물리치료 기법들에 대한 세부항목으로 만들어져 있는 각각의 정형도수물리치료 실습 평가표를 활용한다(Table 6). 종합실기에 대한 평가등급은 A(우수), B(만족), C(부족) 등급으로 나누어 개인별로 평가한다. 또한 '종합실기평가'에서는 임상현장 실무자를 초빙하여 평가하거나 또는 임상현장의 실무자에게 학습자를 직접 보내어 평가받게 할 수도 있다.

Table 5. Student self-assessment table

학병자가평가표 (예시)						
정형도수물리치료 Package						
오른쪽에 제시된 다섯 가지 기준을 참조하여 자신의 학습정도를 5점에서 1점까지 점수로 표시하십시오.		5 = 매우 그렇다 4 = 그렇다 3 = 그저 그렇다 2 = 그렇지 않다 1 = 매우 그렇지 않다				
Criteria	Standards	5	4	3	2	1
SOAP 체계의 기록방법	1. S 항목의 내용을 기록할 수 있다. 2. O 항목의 내용을 기록할 수 있다. 3. A 항목의 내용을 기록할 수 있다. 4. P 항목의 내용을 기록할 수 있다.					
병력청취 방법	1. 병력의 기본 종류를 설명할 수 있다. 2. 관련통을 설명할 수 있다. 3. 가족력, 사회력, 과거병력을 질문할 수 있다. 4. 의학적인 고려사항을 질문할 수 있다.					
정형도수물리치료 검진방법	1. 객관적인 검사내용을 설명할 수 있다. 2. 수동검사 방법을 적용할 수 있다. 3. 저항검사 방법을 적용할 수 있다. 4. 하지의 각 관절을 검사할 수 있다. 5. 척추의 각 부위를 검사할 수 있다.					
정형도수물리치료 방법	1. 심부마찰마사지(DFM)를 적용할 수 있다. 2. 관절가동 기법(mobilization)을 적용할 수 있다. 3. 도수교정 기법(manipulation)을 적용할 수 있다. 4. 근에너지 기법(MET)을 적용할 수 있다.					
Process	1. 그룹토론과 실습에 능동적으로 참여할 수 있다. 2. 시나리오 내용을 토론하고 실습할 수 있다. 3. 과제의 발표 내용을 이해할 수 있다.					

Table 6. Overall practical check list

정형도수물리치료 실습 평가표 (예시)					
성명 :	학과(학년) :	평가수준 : A:우수 B:만족 C:부족			
학년 :	평가 날짜 :	평가자 : 학교/임상			
CHU-OMPT competence : 영달관절 정형도수물리치료(치료)		CHU-OMPT Level			
영역 1 : 심부마찰마사지(DFM) 기법 내용		A	B	C	비고
1	장요근(iliopsoas)에 DFM을 한다.				
2	장내전근(adductor longus)에 DFM을 한다.				
3	대퇴직근(rectus femoris)에 DFM을 한다.				
4	슬관절(hamstrings)에 DFM을 한다.				
5	미상근(piriformis)에 DFM을 한다.				
영역 2 : 관절가동(mobilization) 기법 내용					
6	엉덩관절 견인(hip traction)을 한다.				
7	대퇴골두 외측 활주(lateral glide)를 한다.				
8	대퇴골두 전방 활주(ventral glide)를 한다.				
9	대퇴골두 후방 활주(dorsal glide)를 한다.				
영역 3 : 도수교정(manipulation) 기법 내용					
10	엉덩관절 유리체(loose body)에 도수교정을 한다.				
영역 4 : 근에너지(muscle energy) 기법 내용					
11	외전(abduction) 제한에 대한 MET를 한다.				
12	내전(adduction) 제한에 MET를 한다.				
13	굴곡(flexion) 제한에 MET를 한다.				
14	신전(extension) 제한에 MET를 한다.				
15	내-외회전(int & ext rotation) 제한에 대한 MET를 한다.				
영역 5 : 관절낭 결련에 대한 신장(stretching) 기법 내용					
16	관절낭 파열에 대한 도수 신장기법을 한다.				

III. PBL 학습모형의 이론적 고찰

최근에 간호보건교육 영역에서 PBL방법에 대한 관심이 날로 증대되고 있으며 이에 따라 각 대학에서는 교수학습방법의 필요성에 따라 교수학습센터 등을 통한 다양한 강의법 개발에 대한 연구가 이루어지고 있다(장명희와 권성연, 2007). PBL수업이 기존강의실 수업에서 지식의 기억을 강조하는 것(Benzur 등, 1999)과는 달리 문제해결을 학습하고 발견할 수 있도록 하는 방법을 교육하는 것을 포함하므로(Biley와 Smith, 1999) PBL 방법을 교육에 적용한 경우, PBL 학습 후 학습관련 분야의 간호보건지식과 실무기술에 흥미를 갖게 된 것으로 나타났다는 연구(Happell, 1998)와, 임상상황을 반영한 PBL이 학생들의 임상실습에 대한 기대와 임상 추론능력을 촉진시킨 것으로 나타났다는 연구보고가 있다(Cooke와 Moyle, 2002). 또한 PBL은 학생들이 소그룹 학습을 통해 문제를 분석하고 설명하여 임상적 현상의 원리와 기전을 이해하는 학습과정으로 보았으며(Schmidt, 1993), PBL은 제시된 환자의 문제를 이용하여 문제해결과 자율학습의 기술을 배우기 위해 특별히 고안된 교수 학습방법(teaching-learning method)이라고 하였다(Barrows, 1986). 이와 같이 일반적으로 PBL학습은 사례연구, 문제해결, 소그룹 토의학습, 활동적이고 자율적인 학습 등을 중심으로 하는 학습방법임을 강조한 반면에 호주 뉴캐슬 대학교의 PROBLARC(Problem Based Learning Assessment and Research Center)은 "PBL은 교과과정 디자인임과 동시에 교육 전략이며, 높은 단계의 사고력과 학문의 지식과 기술을 촉진적으로 발전시키는 방법이다"라고 정의하였다(PROBLARC, 2000). 이처럼 PROBLARC이 PBL을 교육 전략일 뿐만 아니라 교과과정 디자인임을 강조한 이유는 통합된 교과과정이 없는 진정한 의미의 PBL형식의 교육이 불가능하다는 견해에서 나온 것이라 볼 수 있다(Little, 2000).

김희순(1997)은 PBL을 소개하며 학습효과와 평가방법에 관하여 논하였는데 특히 PBL의 핵심은 주어진 임상상황을 해결하는 과정에서 어떻게 학생들이 사고력을 발전시키는지에 대한 비평적 추론모델(Critical Reasoning Model)에 대해 소개하였다. 비평적 추론모델은 학생들이 임상에서 정확하고 효과적이며, 능률적으로 이유를 찾아가는 전반적인 능력을 향상시키는 과정으로 학생들은 이를 통해 논리적이고 점진적인 발전을 하게 됨을 강조하였다. 또한 최희정(2004)은 PBL이 간호학생의 메타인지의 증진과 문제해결 과정에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였고, 정복례 등(1997)은 PBL에서 교수와

학생의 역할 변화에 관해 논하였는데, 교수의 역할로는 교육과정 개발, 교수학습안 작성, 학습평가, 촉진자 역할 등을 제시하고 이에 대해 설명하였다. 학생의 역할에 있어서는 무엇보다도 소그룹 회의와 자율학습에서 능동적인 학습 태도를 지닐 수 있도록 동기부여가 중요함을 강조하였다. 김용진 등(2000), 이무상 등(1997)의 연구에서도 PBL에서 학습을 유발하는 학습촉진 요인 중 상황을 가장 중요한 요소로 제시하면서 학습자료 개발에 많은 투자를 할 것을 강조하였으며, 김용진 등(2000)은 패키지에 증례(시나리오), 참고자료, 내용의 요약, 학습목표, 진행요령 등을 포함할 것을 주장하였다. 이 연구에서 패키지의 개발절차는 제시하지 않았으나 각 구성요소에 대해 구체적으로 설명함으로 패키지 작성과 운영에서 고려해야 할 사항을 제시하였다. 그러나 특히 시나리오에 관한 설명은 의학교육의 특성에 적합하도록 서술되어 간호 상황의 시나리오 작성과는 차이를 보여주고 있다. 이종태 등(1998)은 뉴캐슬 의대의 모듈을 원형으로 4개의 모듈을 개발하고 2주 동안 적용하여 평가하였다. 프로그램의 평가는 설문조사 방법을 이용하여 학생들은 PBL적용에 대해 전반적으로 만족하였고 특히 소그룹 형태의 교수의 직접적 지도에 대해 가장 높은 만족도를 보였다. 교수들은 계획, 실행, 평가단계에 직접 참여함으로써 PBL교육에 대한 자신감을 얻는데 큰 도움이 되었다고 보고하였다. Barrow와 Myers(1993)의 모형은 이후에 PBL연구에 많은 영향을 주었으며, 소집단 학생과 튜터(tutor)로 구성하고, 실제 혹은 가상 환자의 증상을 듣고 학생들은 환자의 병을 진단하고 처방을 내리기 위해 각자 역할 분담하여 자료를 수집하고 연구한다. 집단 협동학습을 통하여 자료의 유용성을 평가하고, 문제점을 찾아 반복과정을 거친다. 김동헌 등(1999)은 PBL문제개발의 절차를 11단계로 구분하여 기술하였으나 절차만 나열하였고, 이우숙 등(2001)은 PBL패키지 개발절차를 13단계로 제시한 모형을 정립하였다. 황선영과 장금선(2000)은 폐암환자 사례를 바탕으로 한 PBL모듈을 개발하고 2학년 간호대학생 14명을 대상으로 적용하고 평가하였으며, 임상사례를 포함한 잘 구조화된 학습모듈의 개발이 시급하다고 제안하였다. 내용으로는 학습영역 선정, 사례수집/목표설정, 시나리오 구성, 모듈의 완성 등 4단계로 구분하였고 모듈의 구성요소로는 시나리오, 참고자료, 학습목표, 진행요령 지침 등을 포함하였다. 이 모듈은 3일간 토의-자율학습-토의 순으로 적용된 것으로, 각각 15주씩 두 학기동안 과목을 적용한 본 연구와는 상이하다 할 수 있다.

현재 간호보건 교육의 많은 부분은 아직도 환경이나 시간적, 교수인력 등의 여러 가지 이유로 인해 전통적

인 학습방법을 고수하고 있는 실정이다. 면허를 받고 졸업을 했음에도 불구하고 임상현장에서는 실무능력의 부족으로 인하여 많은 시간과 노력을 들여 신규사원 오리엔테이션과 교육을 실시하고 있는 현실이며, 대처능력 부족에 대한 지적이 계속되고 있는 실정이다(Greenwood, 2000; 강기선 등, 2001). 능력을 고양하기 위해 학생이 학습을 주도하는 자율적인 분위기 속에서 문제해결능력을 키울 수 있는 새로운 교수법에 대한 요구도가 증가되었다.

최근 교과과정에서도 임상적 상황 하에 유용한 지식을 구축하며 임상적 추론과정을 개발하고 자율학습능력과 태도를 함양시키려는 목적으로 PBL과 관련된 많은 연구가 시행되고 있으며, 또한 이를 기존의 강의식 학습방법의 단점을 보완할 수 있는 하나의 대안으로 보고 있다(Barrow, 1986). 강기선 등(2001)과 이우숙과 박미영(2001)의 연구에서 PBL 학습방법을 적용해서 교과목을 개발하여 적용한 바 있는데 이는 본 모듈 적용과 유사하다고 할 수 있다. 그러나 김선아 등(2000)의 연구는 청소년 간호학 과목에 PBL학습방법을 일부분 학생에게만 적용하여 적용한 학생집단과 비적용한 학생집단간의 비교를 하였고 본 연구는 3학년 학생을 대상으로 두 학기동안 정형도수치료 과목을 적용한 점이 다르다 할 수 있다.

제주한라대학 간호과의 모형은 호주 뉴캐슬 대학교의 PROBLARC과 연계한 한라·뉴캐슬 PBL 교육연구원에서 제시한 PBL 모듈을 근거로 개발되어졌으며, 내용은 학생역할, 교수역할이 있고 PBL 패키지 진행과정은 시나리오 및 문제해결접근 방법, 그룹토론 및 발표 등의 토론식 수업과 학습자 예견반응과 타임테이블 등 교수운영지침서 활용, 실습 및 보충강의, 학생자가평가 등으로 구성되었는데 본 연구 모듈 적용은 이와 유사한 학습방법으로 정형도수물리치료 PBL패키지(김호봉, 2008) 내용을 토대로 체계적으로 활용한 총체적 PBL모듈을 적용하였다.

최근에는 PBL 관련 논문이 의학과 간호학에서 활발히 발표되고 있으며 이에 대한 관심도가 높아짐에 따라 PBL 패키지 개발 절차 모형 연구도 꾸준히 발표되고 있고 그 필요성과 타당성에 대한 인식이 증가되고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 현재 물리치료 분야에서는 아직도 PBL 교육이나 모듈을 개발하여 적용하는 곳은 극히 미미한 추세라 할 수 있다.

물리치료사 국가시험 유형문제도 2014년도부터 기존에 익숙한 암기 위주의 문제나 단순한 객관식 문제에서 문제해결형의 문제로 변화되어가고 있음에 하루빨리 물리치료 학교교육에서 PBL방법 도입이 폭넓게 적용되어

져야 하며, 임상에서의 문제해결능력이 자연스럽게 이루어질 수 있도록 이에 따른 모듈개발 역시 활발히 이루어져야한다고 생각되어진다. 현대는 지식정보화사회로서 사회적 패러다임이 점점 변화하고 있는 추세이다. 물리치료과 학생들을 비롯한 개개인 학습자들의 학습욕구도 끊임없이 변화하고 있다. 이에 종전의 교수자 중심의 수업방식에서 탈피하여 학생 중심적이고 자기 주도적인 학습이 가능한 문제중심 학습방법으로 수업전략을 포괄적으로 도입할 필요가 있다고 사료된다.

따라서 본 연구에서는 임상사례를 중심으로 한 정형도수물리치료 PBL모듈을 개발하고 시범적으로 적용하여 살펴봄으로써 차후 개선된 학습방안을 마련하고 또 앞으로 물리치료영역의 폭넓은 PBL 방법 적용을 통한 적극적인 활성화를 도모하는 교육현장 연구로서의 의미를 갖고자 한다.

IV. 결론

본 연구는 근골격계 질환의 정형도수물리치료학 과목에 대한 효과적인 학습방법으로 PBL 모형을 제시하였다. 따라서 정형도수물리치료의 PBL 모형을 요약하면 다음과 같다.

1. PBL모형은 한 학급을 30명 정도로 구성하고 4~5명씩 소그룹을 만들어 운영한다.
2. 임상사례의 시나리오와 관련 자료를 제시하고 그룹별 토론-발표를 통한 다양한 학습반응을 유도해 낸다.
3. PBL은 그룹별 과제활동을 통한 팀 학습과 자기주도의 폭넓은 학습이 이루어지도록 한다.
4. 튜터는 촉진자로서 그룹별 토론과 과제활동 및 팀 학습에 대한 가이드 역할을 한다.
5. PBL에 대한 평가는 다면평가로 '학생자가평가'와 그룹활동 과정에 대한 '그룹평가'와 '개인발표' 및 '실기평가'로 이루어지도록 한다.

이상의 내용으로 정형도수물리치료에 대한 PBL 모형은 근골격계 질환의 다양한 임상사례에 대한 임상추론과 문제해결 중심으로 팀 학습과 자기주도 학습을 유도하며 폭넓은 학습방법이 된다고 사료된다. 따라서 향후 많은 대학에서 이와 같은 PBL 모형을 적용함으로써 보다 흥미있고 효율적인 학습 효과가 이루어질 것이라고 확신한다.

참고 문헌

강기선, 박미영, 이우숙. 기본간호학 PBL 모듈(Module)

개발 및 적용의 일예. 기본간호학회지. 2001;8(2):245-257.

김동헌, 정진섭, 정대수. 문제중심학습을 대비한 교안개발. 한국교육과학회지. 1999;11(1):17-23.

김선아, 강인애, 김소야자 등. 문제중심학습방법을 적용한 청소년 간호학 교과목 개발. 정신간호학회지. 2000;9(4):559-570.

김승준, 김용남, 김태열 등. 임상기록(개정3판): 영문출판사. 2008.

김용진, 강복수, 이충기 등. PBL의 이론과 실제. 한국의학교육학회지. 2000;12(1):1-14.

김호봉. 정형도수치료 PBL 패키지(2): 제주한라대학. 2008.

김희순. 문제중심학습법: 간호교육에 있어서의 새로운 학습방법. 1997;3:26-33.

박승규, 권용현, 김경윤 등. 임상의사결정. 아카데미, 2012.

이무상, 이종태, 이수곤 등. 문제중심학습에서 교수와 학생의 역할. 한국의학교육학회지. 1997;9(2):173-197.

이우숙, 권인수, 김경덕 등. 문제중심학습의 원리: 현문사. 2005.

이우숙, 박미영. PBL 패키지(Learning Package) 개발절차 모형에 관한 연구. 한국간호교육학회지. 2001;7(1):126-142.

이종태, 최장석, 김상호 등. 인제의과대학에서 PBL 교육의 경험과 자체평가. 한국교육과학회지. 1998;10(2):351-362.

장명희와 권성연. 전문대학의 교수 학습방법 우수 사례 분석 및 시사점. 직업교육연구. 2007;26(1):158-179.

정복례, 이가인, 김경혜. 문제중심학습에서 교수와 학생의 역할. 한국간호교육학회지. 1997;3(2):207-213.

최희정. 문제중심학습이 간호학생의 비판적 사고, 메타인지 및 문제해결과정에 미치는 영향. 대한간호학회지. 2004;34(5):712-721.

황선영, 장금선. 폐암환자 사례를 바탕으로 한 PBL모듈의 개발과 적용. 한국간호교육학회지. 2000;6(2):390-405.

Barrows, HS. A taxonomy of problem-based learning

- method. *Med Educ.* 1986;20(6):481-486.
- Barrows H, Myers A. Problem-based learning in secondary schools. Unpublished monograph Springfield, IL. Problem-based learning institute. Lanphier school and Southern Illinois University Medical School. 1993.
- Benzur H, Yagil D, Spizter A. Evaluation of an innovative curriculum. *Nursing education in the next century. J Adv Nurs.* 1999;30(6):1432-1440.
- Biley FC, Smith KL. Making sense of problem based learning. The perception and experiences of undergraduate nursing students. *J Adv Nurs.* 1999;30(5):1205-1212.
- Cooke M, Moyle K. Students' evaluation of problem-based learning. *Nurse Educ Today.* 2002;22(4):330-339.
- Greenwood F. Critique of the graduate nurse. An international perspective. *Nurse Educ Today.* 2000;20:17-23.
- Happell B. Problem-based learning. Providing hope for psychiatric nursing. *Nurse Educ Today.* 1998;18(5):362-367.
- Jones MA. Clinical reasoning in manual therapy. *Phys Ther.* 1992;72(12):43-52.
- Little, P. PBL in Nursing Workshop. 21st-25th February. 2000.
- PROBLARC. PBL in Nursing. PBL workshop booklet. 21st-25th February 2000. Newcastle: The University of Newcastle, 2000.
- Schmidt HG. Foundation of problem-based learning. Some explanatory notes. *Med Educ.* 1993;24:422.
- Walton HJ, Mathews MB. Essentials of problem based learning. *Med Educ.* 1989;23:542.