



## One Instructor에 의해 진행된 Modified Problem-Based Learning 교육기법 평가

김현아\*

아주대학교 약학대학

(2013년 7월 26일 접수 · 2013년 9월 16일 수정 · 2013년 9월 17일 승인)

### Evaluation of Modified Problem-Based Learning Facilitated by One Instructor

Hyunah Kim\*

College of Pharmacy, Ajou University, Woncheon-Dong, Yeong-tong Gu, Suwon 443-749, Korea

(Received July 26, 2013 · Revised September 16, 2013 · Accepted September 17, 2013)

**Background:** Problem-based learning (PBL) has introduced as an important part of pharmacy education in Korea as it is effective method to help students gain and apply knowledge with development of problem-solving, critical-thinking, and decision-making skills. In order to provide the effective PBL, a number of trained facilitators and suitable PBL rooms are required. However, these become a barrier in Korea as most pharmacy schools have one or two faculty members who majored in clinical pharmacy. **Objective:** This study was performed to implement and evaluate a modified PBL in gastrointestinal (GI) pharmacotherapy class facilitated by one instructor. **Methods:** A general information of traditional PBL for 6 hours through 3 days is introduced before initiating GI pharmacotherapy class. After 3 hour-GI pharmacotherapy classes for 6 weeks, modified PBL was implemented with one instructor to facilitate PBL for four small groups with 19 pharmacy students simultaneously. Modified PBL was incorporated with weekly mini-case discussion and presentation. **Results:** Students completed 15-question survey to evaluate modified PBL course, student performance, group performance, and facilitator performance. Eighty-four percent of students answered modified PBL was helpful to understand what they have learned. Mean score in group performance was higher than that of individual performance during modified PBL course. Overall, students reported modified PBL was useful in knowledge building. **Conclusion:** Modified PBL model without individual group facilitators in one classroom helped students to achieve self-directed, independent learning skills in an interactive and engaging environment.

□ Key words - Modified problem-based learning, One facilitator

약학대학 6년제 학제 개편에 따라 기초 과학 중심의 교육에서 탈피하여, 실제 환자의 약물 요법에 적용할 수 있고, 약물 및 약물사용 관련 문제점을 해결할 수 있는 보다 실질적이고 종합적인 임상약료 중심의 교육비중이 높아졌으며, 그 중요성이 강조되고 있다. 기존에 교실에서 배운 지식과 이론을 졸업 후 다양한 임상약료 환경에서 다양한 환자에게 적용하기 위하여는 여러 환자의 사례연구를 통한 문제해결 능력을 배양하는 것이 매우 중요하다.

Problem-based learning (PBL: 문제중심학습)이란 학생들에게 수업과 관련한 실질적인 문제를 제시하고 학생들의 개별

학습과 협동 과정을 통하여 해결 방안을 만들어는 과정이 학습으로 이루어지는 교육기법이다.<sup>1)</sup> 이미 미국의 약학대학에서 일반적으로 실행되고 있으며,<sup>2-4)</sup> 우리나라의 경우 의과대학에서 PBL 교육기법을 활용하고 있다. PBL 교육기법은 가장 혁신적인 교육기법 중 하나로 평가되고 있으며, 학생들에게 문제해결 능력 및 비판적 사고능력, 의사결정 기술을 발전시킴으로써 지식의 응용력을 배양시키는데 효과적으로 보고되었다.<sup>5,6)</sup>

PBL 수업에서는 facilitator의 역할이 매우 중요하다. Traditional PBL 수업에서는 학생들을 4-6명의 소집단으로 구성하고 환자사례를 제시하여 이와 관련한 토의, 토론이 진행된다. 일반적으로 한 명의 facilitator가 한 개의 소집단을 담당하고 수업의 모든 과정을 평가하고 모니터링하는 방식으로 진행된다. 따라서 각 소집단을 담당하는 facilitator는 특별한 훈련을 받은 PBL 수업방식에 익숙해야 한다. 또한 학생들이 특정한 learning objectives를 도출하고 자가주도적 학습

Correspondence to : Hyunah Kim

College of Pharmacy, Ajou University  
5 Woncheon-Dong, Yeong-tong Gu, Suwon  
443-749, Korea  
Tel: +82-31-219-3453, Fax: +82-31-219-3435  
E-mail: [hyunah@ajou.ac.kr](mailto:hyunah@ajou.ac.kr)

을 통한 learning issues를 찾아냄으로써, 약료현장에서 발생하는 실질적인 문제들과 그 해결책을 찾기 위한 활발한 토의, 토론을 진행할 수 있는 교육환경을 조성해줄 수 있는 역할을 수행해야 한다.<sup>7)</sup>

현재 우리나라 약학대학에서도 PBL 교육기법을 활용한 임상약료 교육이 시도되고 있다.<sup>8)</sup> 그러나 현실적으로 우리나라 약학대학에서 traditional PBL 수업을 진행하기에는 한계점이 많은 것이 사실이다. 가장 큰 문제점은 facilitator의 부족이다. 우리나라 약학대학의 한 학년 학생수가 30명~120명임을 고려하고, 학생 6명당 1명의 facilitator 필요하다 가정 시 traditional PBL 수업을 위한 facilitator는 5명~20명이 필요하다. 또한 traditional PBL 수업에서는 각 소집단을 각각의 독립된 공간에서 진행하도록 되어 있는데 이 또한 현실적으로 실행되기 힘든 요소이기도 하다.

Traditional PBL 수업을 진행하는데 있어 이와 같은 여러 장애물 때문에 우리나라 특성에 맞는 modified PBL 교육방법의 필요성이 제기되었다. 현실적으로 우리나라 약학대학에서는 임상약학 전공교원이 1~2명뿐이므로, 각 소집단에 대한 facilitator를 통한 traditional PBL 수업을 진행하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 모든 소집단에 대하여 한 명의 facilitator가 PBL 수업을 진행하는 modified PBL 수업 모델을 실행하였고 이와 관련한 참여 학생들의 설문평가를 분석하였다. 이는 향후 우리나라의 임상약료 교육실정에 맞는 적절한 PBL 교육모델을 개발하고 발전시켜 나가는데 도움을 줄 것이다.

## 연구방법

본 연구는 아주대학교 약학대학 4학년 학생 19명을 대상으로 2012년 2학기에 진행하였다. 학생들은 ‘소화기질환 약물치료학’ 수업이 시작하기 전인 2012년 1학기 traditional PBL 수업과 관련한 오리엔테이션을 1주일에 1회, 2시간씩 총 3회 교육을 받았다. 총 6시간의 traditional PBL 수업은 교육학을 전공한 PBL 전문가에 의해 진행되어 생소한 교육 기법에 대하여 학생들이 익숙해질 수 있는 기회를 제공하였다. 이어 학생들은 2012년 2학기 “소화기질환 약물치료학” 과목을 매주 수강하였으며 수업이 끝난 후 관련 주제의 modified PBL 수업을 진행하였다. “소화기질환 약물치료학”은 매주 3시간씩, 총 6주 진행이 되었으며, 7주차에 modified PBL 수업을 3시간동안 진행하였다. Modified PBL 수업을 진행하기 전 학생들은 환자 사례에 대한 토론 및 발표에 익숙할 수 있도록 매주 mini-case discussion 및 presentation을 시행하였다.

2012년 2학기에 진행된 modified PBL 수업은 소화기질환 약물치료학을 가르친 동일한 1명의 교원에 의하여 진행되었다. Modified PBL 수업을 진행한 교원은 미국에서 PBL 교육기법을 활용한 수업을 직접 수강하였으며, 2012년 1학기

학생들과 함께 총 6시간의 PBL 수업 오리엔테이션을 받았으므로 PBL 수업에 익숙한 facilitator라고 할 수 있다. 학생들은 각 4-5명의 소집단으로 분류되었으며 4개의 소집단에 대한 4명의 facilitator 대신 1명의 facilitator가 PBL 수업을 모두 지도하는 방식으로 진행하였다.

효과적인 PBL 수업을 진행하기 위하여 담당 facilitator는 교과목의 학습목표에 따른 PBL 수업의 구체적 목표를 환자 사례에 대한 약물관련 문제점 도출 및 해결로 제시하였다. 이와 관련한 PBL 수업에 활용할 환자사례에 기반한 “문제”와, 수업 시 학생들이 활용할 수 있는 다양한 정보원을 제시하였다. PBL 수업 중 facilitator는 학생의 역할에 대한 체크 리스트를 활용하여 효과적인 수업이 진행되었는지를 평가하고, 주어진 문제를 해결하기 위한 효율적 시간관리 및 이용에 대하여 강조하였다. 팀 학습과정 중 다양한 상호작용을 활성화 시킴으로써 협동 학습의 강화, 자기주도적 학습자세를 통한 효과적인 개인 학습전략의 수립 및 이와 관련한 자기 성찰적 사고와 활동 등을 권장함으로써, 학습과정 관리자로서의 역할을 수행하였다.

학생들은 시간적 경과에 따라 진행된 환자사례를 제공받았다. 학생들의 PBL 활동은 환자사례를 기반으로, PBL과 S.O.A.P. (Subjective, Objective, Assessment, Plan) 형식이 서로 연결되어 진행되었다. 먼저 기존의 PBL 형식에 맞추어 환자사례 내용을 facts, hypothesis, learning issues로 분류하였고 이는 다시 S.O.A.P 형식에 따라 토론하였다. 예를 들어, 환자의 chief complaints 및 laboratory finding은 PBL 형식에서 facts로 분류하되, S.O.A.P 작성시 Subjective 또는 Objective로 분류할 수 있도록 하였다. 약물요법의 Plan 부분은 치료의 목표, 비약물요법, 약물요법, 약물치료의 모니터링 등으로 분류하여 토의하였다. 각 그룹내의 토의토론과 SOAP 노트 작성을 마친 후에는 각 그룹별 발표가 진행되어, 다시 다른 그룹들과의 토론을 진행하였다.

Modified PBL 수업 이후 학생들의 학습과정에 대한 설문 조사를 실시하였다. 평가 항목은 교육학을 전공한 PBL 교육 전문가에 의하여 만들어진 총 15개의 문항을 사용하였다.<sup>9)</sup> Modified PBL 수업과 관련한 평가 뿐 아니라 개별활동 및 그룹활동의 평가, facilitator의 평가, 전반적 평가 등의 내용이 포함되어 있었다. 문항의 내용은 다음과 같다.

### 1) Modified PBL 수업 관련

문항1. PBL 활동은 과목의 주요 내용을 이해하는데 도움이 되었다.

문항2. PBL 활동은 과목의 주요 내용을 실제로 활용하는데 도움이 되었다.

문항3. PBL 활동은 이 분야의 전문성을 갖게 하는데 도움이 되었다.

문항4. PBL 활동은 과목에 대한 거시적 안목을 형성하는데 도움이 되었다.

- 문항5. PBL 활동을 통해 해결한 문제의 개수는 적절하였다.  
 문항6. PBL 활동을 통해 해결한 문제의 난이도는 적절하였다.
- 2) Modified PBL 개별 활동 관련  
 문항7. PBL 활동에서 그룹 활동은 나의 성장(학습 및 리더십 등)에 도움이 되었다.  
 문항8. PBL 활동에서 발표는 나의 성장(발표능력 및 리더십 등)에 도움이 되었다.  
 문항9. PBL 활동에서 성찰일지 작성은 학습에 도움이 되었다.
- 3) Modified PBL 그룹 활동 관련  
 문항10. 우리 수업의 그룹 구성방식은 적절하였다.  
 문항11. 우리 수업의 그룹 활동방식은 적절하였다.
- 4) Modified PBL Facilitator 관련  
 문항12. PBL 활동에서 교수자의 피드백 내용과 제공시기, 방법이 적절하였다.  
 문항13. 그룹 활동 시 교수자의 개입(질문, 설명, 피드백 제공)은 적절하였다.
- 5) 전반적 평가  
 문항14. 전반적으로 PBL 활동이 학습에 도움이 되었다.  
 문항15. PBL로 운영되는 이 강좌는 다른 학습자들에게 추천할 만하다.

## 연구결과

2012년 1학기 총 20명의 약학대학 학생들은, 약물치료학 수업을 수강하기 이전 PBL 교육 전문가에게 traditional PBL 관련 총 6시간의 교육을 받았다. 이들에게 수업 만족도와 관련한 설문조사를 실행하였으며, 총 14명의 학생이 참여하였다. “교육 내용이 유용하다”는 질문에 대한 평균 점수는 3.43이었다(5: 매우 그렇다, 4: 그렇다, 3: 보통이다, 2: 그렇지 않다, 1: 전혀 그렇지 않다). 8명(57.14%)의 학생만이 교육내용의 유용성에 대하여 동의한다고 대답하였다.

2012년 2학기 소화기질환 약물치료학 수업을 수강한 후 modified PBL 수업을 실행한 약학대학 학생은 모두 19명이었다. 이들의 평균나이는 만 24.7세이며, 남자 11명(57.9%), 여자 8명(42.1%)이었다. 19명의 학생이 모두 설문조사에 참여하였다. 5개 분야(modified PBL 수업, 개별활동, 그룹활동, facilitator 평가, 전반적 평가)에 대한 전체 15개의 설문결과 Table 1에 나타나 있다.

### Modified PBL 수업 관련

총 6개의 문항이 설문에 사용되었으며, 각 문항의 답변점수는 평균 3.89에서 4.06이었다(5: 매우 그렇다, 4: 그렇다, 3: 보통이다, 2: 그렇지 않다, 1: 전혀 그렇지 않다). 이는 traditional PBL 후 실시한 수업만족도 평균점수인 3.43보다 높은 점수였다. 특히 ‘문항 1. PBL 활동이 과목의 주요 내용

을 이해하는데 도움이 되었다’와 ‘문항 2. PBL 활동은 과목의 주요 내용을 실제로 활용하는데 도움을 주었다’라는 문항에는 19명 중 단 1명의 학생만이 ‘동의하지 않는다’라고 대답하였으며 각각 16명(84.2%, 문항1)과 15명(78.9%, 문항2)의 학생이 동의한다고 대답하여 PBL 활동에 긍정적인 평가를 나타냈다.

### Modified PBL 개별 활동 관련

총 3개의 문항이 설문에 사용되었으며, 각 문항의 답변점수는 평균 3.6에서 3.8이었다. 특히 ‘문항7. PBL 활동에서 그룹활동 나의 성장(학습 및 리더십 등)에 도움이 되었다’와 ‘문항8. PBL 활동에서 발표는 나의 성장(발표능력 및 리더십 등)에 도움이 되었다’라는 문항에는 19명 중 단 1명의 학생만이 ‘동의하지 않는다’라고 대답하였다.

### Modified PBL 그룹 활동 관련

총 2개의 문항이 설문에 사용되었으며, 각 문항의 답변점수는 평균 4.16이었다. Modified PBL 수업 시 그룹 구성방식(문항10)이나 그룹 활동방식(문항11)의 적절성에 대하여 ‘동의하지 않는다’라고 대답한 학생은 없었으며 각각 79%, 84%의 학생이 동의한다고 대답하였다.

### Modified PBL facilitator 관련

총 2개의 문항이 설문에 사용되었으며, 각 문항의 답변점수는 평균 3.89에서 4.05이었다. Modified PBL 수업 시 facilitator의 피드백(문항12) 및 개입(문항13)의 적절성에 대하여 ‘동의하지 않는다’라고 대답한 학생은 없었으며 각각 73.68%, 79%의 학생이 동의한다고 대답하였다.

### 전반적 평가

총 2개의 문항이 설문에 사용되었으며, 각 문항의 답변점수는 평균 3.79에서 3.89이었다. 특히 ‘문항14. 전반적으로 PBL 활동이 학습에 도움이 되었다’라는 문항에 84.21%가 동의한다고 대답하여 전반적인 PBL 활동에 긍정적인 평가를 나타냈다.

## 고찰

약물치료학을 포함한 임상약학 교과목의 교육목적은 실제 다양하고 복잡한 임상약료 환경에서 환자를 중심으로 한 최적의 약물요법을 제공하는 것이다. 따라서 일방적인 강의중심의 교육에서 탈피하여 적극적으로 학생들의 참여를 유도하고 학생들의 문제 해결 능력 및 비판적 사고능력을 배양시킬 수 있는 PBL 교육기법의 활용이 임상약료 교과과정의 중요한 분야로써 강조되고 있다. 그러나 우리나라의 경우 임상약학 교육이 아직 초기 단계로서 PBL 수업을 실행하기에 제한이 많은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 현 시점에서 우리나라 실정에 맞는 modified PBL 교육의 실행을 시도하

**Table 1. Evaluations of Modified Problem-Based Learning (PBL).**

	5 (Strongly agree)	4 (Agree)	3 (No preference)	2 (Disagree)	1 (Strongly disagree)	Average Score
Evaluation on Modified PBL						
1. PBL was helpful to understand what you have learned.	4 (21.05%)	12 (63.16%)	2 (10.53%)	1 (5.26%)	0 (0%)	4.0
2. PBL was helpful to apply the knowledge.	5 (26.32%)	10 (52.63%)	3 (15.79%)	1 (5.26%)	0 (0%)	4.0
3. PBL was helpful to gain professional knowledge in pharmacotherapy.	4 (21.05%)	10 (52.63%)	4 (21.05%)	1 (5.26%)	0 (0%)	3.89
4. PBL was helpful to gain the broad viewpoints in pharmacotherapy.	5 (26.32%)	11 (57.89%)	2 (10.53%)	1 (5.26%)	0 (0%)	4.05
5. The number of cases in PBL activity was appropriate.	4 (21.05%)	9 (47.37%)	6 (31.58%)	0 (0%)	0 (0%)	3.89
6. The level of cases in PBL activity was appropriate. (N=18)	5 (27.78%)	9 (50%)	4 (22.22%)	0 (0%)	0 (0%)	4.06
Evaluation on Student Performance						
7. Group activity in PBL was helpful in my professional growth (knowledge, leadership, etc).	2 (10.53%)	13 (68.42%)	3 (15.79%)	1 (5.26%)	0 (0%)	3.84
8. Presentation in PBL was helpful in my professional growth (knowledge, leadership, etc).	3 (15.79%)	7 (36.84%)	8 (42.11%)	1 (5.26%)	0 (0%)	3.63
9. Reflections in PBL was helpful in my knowledge building.(N=17)	3 (15.79%)	6 (31.58%)	7 (36.84%)	1 (5.26%)	0 (0%)	3.65
Evaluation on Group Performance						
10. Group composition in PBL was appropriate.	7 (36.84%)	8 (42.11%)	4 (21.05%)	0 (0%)	0 (0%)	4.16
11. Group activities in PBL was appropriate.	6 (31.58%)	10 (52.63%)	3 (15.79%)	0 (0%)	0 (0%)	4.16
Evaluation on Facilitator						
12. Facilitator gave appropriate feedback in timely manner.	3 (15.79%)	11 (57.89%)	5 (26.32%)	0 (0%)	0 (0%)	3.89
13. Facilitator intervened appropriately (questions, explanations, feedback, etc) in PBL.	5 (26.32%)	10 (52.63%)	4 (21.05%)	0 (0%)	0 (0%)	4.05
Overall Evaluation						
14. Overall, PBL was helpful in learning process.	2 (10.53%)	14 (73.68%)	2 (10.53%)	1 (5.26%)	0 (0%)	3.89
15. I would recommend PBL to other students.	4 (21.05%)	9 (47.37%)	4 (21.05%)	2 (10.53%)	0 (0%)	3.79

게 되었다.

본 연구에서 실행한 modified PBL 수업과 기존의 traditional PBL 수업의 차이점은 다음과 같다. 먼저, PBL 수업 시기이다. 2012년 1학기에 실행한 PBL orientation 및 traditional PBL 수업은 학생들이 약물치료학 수업을 수강하기 이전에 실행되었다. 이는 traditional PBL 교육은 학생들이 관련 분야의 지식이 전혀 없는 상태에서 스스로 주제에 대한 지식을 습득하는 자기주도적 학습이 중심이 되어야 한다는 이론 때문이었다.<sup>10)</sup> 그러나 본 연구에서 2012년 1학기 약물치료학 수업을 수강하기 이전 진행한 traditional PBL 수업의 경우 학생들의 만족

도가 그다지 크지 않은 것으로 나타났으며, 오히려 PBL 수업 자체에 대한 부담감을 나타내었다. 실제 대규모 수업과 한정적인 facilitator에 의해 진행된 modified PBL 수업관련 다른 연구에서도 학생들이 PBL 수업 이전 그 분야에 대한 지식을 습득하는 것은 필수적임을 보고하고 있다.<sup>11)</sup>

Modified PBL 수업 시 참여한 facilitator의 수나 PBL room의 수도 traditional PBL 수업에서 제한한 것과 차이를 가지고 실행되었다. Modified PBL 수업에 참여한 학생의 수는 19명이 총 4개의 소집단으로 분류되었다. 4개의 소집단을 4명의 PBL에 익숙한 facilitator에 의한 각기 다른 4개의 독립된

공간에서 PBL 수업을 실행하는 것은 현실 여건에서 용이하지 않았다. 따라서 한 명의 facilitator에 의하여 한 공간에서 진행되었다. 그럼에도 불구하고 학생들은 전반적으로 modified PBL 수업에 긍정적인 평가를 나타내었다. 특히 modified PBL 수업 시 개별활동(문항7, 8, 9)보다 동료들과의 그룹활동(문항10, 11)에 대한 만족도가 큰 것으로 나타났다. 이는 학습교재를 스스로 찾아보고 그룹동료들과 활발한 협동작용 및 상호작용을 통하여 문제를 함께 해결하는 방식에 긍정적인 평가를 나타낸 것으로 PBL의 목적에 잘 부합되는 결과라 할 수 있다.

Modified PBL 수업에서 facilitator의 역할은 매우 중요하다. 특히 한 명의 facilitator에 의해 발생할 수 있는 단점을 보완하기 위하여 facilitator는 모든 학생들에게 각자의 역할을 분담하여 학생들의 적극적 참여를 유도함으로써, 서로간의 토론과정을 통하여 학습할 수 있는 기회를 제공하였다. 또한 facilitator는 4개의 소집단에 동일한 시간을 배분하고, 잘못된 문제해결을 통한 틀린 지식을 습득하지 않도록 방향을 잡아줄 수 있는 역할을 수행하였다.

실제 캐나다 약학대학에서 시행한 연구에서 1명의 facilitator가 16개의 소집단(100명의 학생)을 대상으로 한 new PBL model을 제시하였다.<sup>11)</sup> 이 연구에서 제시된 new PBL model은 team 단위로 진행할 수 있는 다양한 활동, 예를 들어 team assignments, team quizzes, peer evaluations을 포함하였다. 이러한 team 단위 활동은 학생들의 자발적 학습 및 그룹 구성원 간의 토론학습에 유용하게 활용될 수 있었다. 학생들의 학습은 그룹 점수(30%)와 개인의 시험점수(70%)를 합하여 평가되었다. 객관적 시험을 통해 평가된 학생들의 개별 및 그룹 점수는 교과목의 학습목표를 달성하는데 문제가 없었으며, 학생들은 new PBL model을 통하여 환자의 문제 해결을 위해 좀 더 독립적으로 깊게 생각할 수 있는 기회라고 대답하였다.

많은 연구들이 학생들의 적극적 참여를 통한 PBL 수업의 유용성과 중요성에 대하여 동의하고 있다.<sup>12,13)</sup> 특히 학생들의 active learning을 이끌어내기 위하여는 소집단 군에서 학생들과 교수자의 활발한 상호작용이 중요하며 1명 이상의 facilitator가 필요함을 보고하고 있다.<sup>7,14)</sup> 그러나 대규모 학생을 대상으로 한 PBL 교육은 많은 facilitators를 필요로 하며 이와 관련한 인적, 공간적, 경제적 비용도 제한되어 있으므로 실제 실행하기는 여러 제약이 있다. 따라서 각 교육 환경에 알맞게 변형한 new PBL model을 제안되고 있으며<sup>6,15)</sup> 실제 이러한 방법이 학생들의 관련 지식 및 응용력, 문제해결 능력에 도움을 주고 인적, 공간적 제약으로 인한 경제적 효과도 보고하고 있다.<sup>11)</sup>

본 연구는 상대적으로 적은 19명의 학생을 4개의 소집단을 구성하여 실행하였기 때문에, 경험 있는 한 명의 facilitator에 의하여 비교적 통제가 가능하였다. 따라서 60명 이상의 대규모 학생을 대상으로 하거나 PBL 수업의 경험이

전혀 없는 facilitator에 진행되는 경우 적절하지 않을 수 있으며, 다른 변형된 방법의 PBL 수업을 실행해야 할 것이다. 또한 modified PBL 수업 시작 이전에 약물치료학 수업 동안 매주 짧은 환자사례를 통한 토의토론 수업을 진행함으로써, case를 통한 환자사례 중심의 학습에 익숙해질 수 있는 기회를 제공하였던 것이 modified PBL 수업이 잘 진행될 수 있었던 요인으로 생각된다. 이러한 과정을 반복적으로 실행함에 따라 학생들이 사례중심의 자기주도적 수업방식에 좀 더 적응하고 있었다고 평가된다. 또한 약물치료학 수업 시작 이전에 PBL 수업태도 및 참여도, 발표 등을 학점에 반영됨을 공지하고 기말고사 시험을 치르기 1주 전에 시행되었기 때문에 학생들의 PBL 수업에 대한 관심과 집중도가 증대된 것으로 생각된다.

Modified PBL 방법을 평가하는데 있어 대조군의 부재는 본 연구의 한계점이 될 수 있다. Modified PBL을 진행하기 이전 동일한 학생들에게 traditional PBL 수업을 진행하고 이를 평가하였으나 두 방법 사이의 설문문항이 정확히 일치하지 않았으므로 두 방법을 비교, 평가하기에는 적절하지 않았다. 향후 다양한 PBL 방법을 기존의 강의와 비교하는 내용의 연구들을 기대해 본다. 또한 본 연구는 한 학년 19명을 대상으로 한 평가였으므로 표본 수가 적고 한정된 연구기간 동안 수행한 결과라는 제한을 지니고 있다. 향후 각 약학대학의 실정에 맞는 다양한 modified PBL model을 제시하고 이를 실행하는 것은, 학생들의 문제해결 능력과 비판적 사고 학습, 자기주도적 학습 및 동료들과의 협동심 등을 증대시키는데 도움이 될 것으로 기대된다.

## 결론

약학대학 19명의 학생을 4개의 소집단으로 구성하여 one facilitator에 의해 modified PBL을 실행한 설문 결과 학생들은 주요 내용을 이해하고 실제 지식을 활용하는데 도움이 되었다고 보고하였다. 학생들은 특히 개별 활동보다 동료들과의 그룹 활동에 대한 만족도가 더욱 큰 것으로 나타났다.

## 참고문헌

1. Jang R, Solad SW. Teaching pharmacy students problem solving: theory and present status. *Am J Pharm Educ* 1990; 54: 161-66.
2. Ross LA, Crabtree BL, Theilman GD, *et al.*, Implementation and refinement of a problem-based learning model: a ten-year experience. *Am J Pharm Educ* 2007; 71: 17-30.
3. Strohfeltd K, Grant DT. A model for self-directed problem-based learning for renal therapeutics. *Am J Pharm Educ* 2007; 74: 173-9.
4. Novak S, Shah S, Wilson JP, *et al.*, Pharmacy students'

- learning styles before and after a problem-based learning experience. *Am J Pharm Educ* 2006; 70: 74-81.
5. Culbertson VL, Kale M, Jarvi EJ. Problem-based learning: a tutorial model incorporating pharmaceutical diagnosis. *Am J Pharm Educ* 1997; 61: 18-25.
  6. Duncan-Hewitt WC. A focus on process improves problem-based learning outcomes in large classes. *Am J Pharm Educ* 1996; 60: 408-16.
  7. Duek JE, Wilkerson L, Adinolfi T. Learning issues identified by students in tutorless problem-based tutorials. *Adv Health Sci Educ* 1996; 1: 29-40.
  8. Kim JT, Kim JY, Kim MC, *et al.*, Assessment of problem based learning application in clinical pharmacy education. *Kor J Clin Pharm* 2013; 23: 65-70.
  9. 최정임, 장경원. PBL로 수업하기. 서울: 학지사, 2010: 243-244.
  10. Woods DR, Duncan-Hewitt WC, Hall FL, *et al.*, Tutored versus tutorless groups in problem-based learning. *Am J Pharm Educ* 1996; 60: 231-8.
  11. Nicholl TA, Lou K. A Model for small-group problem-based learning in a large class facilitated by one instructor. *Am J Pharm Educ* 2012; 76: 117-22.
  12. Nierenberg DW. The challenge of 'teaching' large groups of learners: strategies to increase active participation and learning. *Int J Psychiatry Med*. 1998; 28: 115-22.
  13. Brazeau G, Hughes J, Prokai L. Use of problem based discussion sessions in a first year pharmaceutical dosage forms course. *Am J Pharm Educ* 1998; 62: 123S.
  14. Reddy IK. Implementation of a pharmaceutics course in a large class through active learning using quick-thinks and case-based learning. *Am J Pharm Educ* 2000; 64: 348-54.
  15. Sims PJ. Utilizing the peer group method with case studies to teach pharmaceutics. *Am J Pharm Educ* 1994; 58: 78-81.