

Teaching Clinical Performance Examination Using Action Learning Techniques

Kyung Hye Park¹ and Woo Jeong Kim²

¹Department of Emergency Medicine, Inje University Haeundae Paik Hospital, Busan, and ²Department of Emergency Medicine, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

액션 러닝을 적용한 임상수행평가 교육

¹인제대학교 해운대백병원 응급의학과, ²제주대학교 의학전문대학원 응급의학교실

박경혜¹, 김우정²

Purpose: Action learning is an educational method, whereby participants study their own actions and experiences to improve performance. We aimed to study the effects and share the experiences with action learning to teach clinical performance examination (CPX).

Methods: Twenty-eight fourth-year medical students participated in this study in 2010. This course consisted of three mini-lectures, three CPX practice sessions, and an evaluation. Satisfaction and improved and deficient elements in the CPX practice session were investigated. Internal consistencies of peer evaluation and CPX scores were also investigated using Cronbach's α .

Results: Average satisfaction was 4.5 on a 5-point scale. Low Cronbach's α was noted for the consistencies of peer evaluation and patient-physician interaction. The most common improved element was self-confidence, followed by accustoming themselves to conversation with the standard patient. Seven students stated that they were deficient in self-confidence; other deficiencies were sympathy expression, conversation, and physical examination.

Conclusion: CPX education using action learning by peer evaluation, generating CPX cases by themselves, repeated practices, and feedback, effected self-active learning. However, the educator and educatee must invest much time and effort. Allotting specific, scheduled times for this type of education would be more effective.

Key Words: Medical education, Teaching, Clinical competence, Medical students, Educational measurement

서론

2009년부터 의사 국가시험에 임상수행평가(clinical performance examination, CPX)와 임상술기시험(objective

structured clinical examination, OSCE)가 포함되었다. 하지만 CPX는 의학적 지식에 기반한 병력 청취, 환자 교육과 신체 검진, 의사소통 기술과 환자와의 좋은 관계를 짧은 시간 내에 형성해야 하는 의사-환자관계 항목 등 여러 가지를 평가하기 때문에, 이런 여러 가지 항목을 한 번에 훈련하기는 힘들

Received: November 30, 2011 • Revised: February 3, 2012 • Accepted: February 4, 2012

Corresponding Author: Kyung Hye Park

Department of Emergency Medicine, Inje University Haeundae Paik Hospital, 875 Haeun-daero, Haeundae-gu, Busan 612-862, Korea

Tel: +82.51.797.0172 Fax: +82.51.797.0034 email: erdoc@naver.com

Korean J Med Educ 2012 Mar; 24(1): 23-30.

<http://dx.doi.org/10.3946/kjme.2012.24.1.23>

pISSN: 2005-727X eISSN: 2005-7288

© The Korean Society of Medical Education. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

다. CPX 실력 향상을 위해서 여러 가지 교육 방법이 고안되었고, 또 어떤 요소가 CPX 점수에 영향을 주는지 분석한 연구는 많다[1,2,3,4,5,6]. 그러나 이렇게 많은 연구가 진행되고 있다는 것은 아직 효과적이고 체계적으로, 대부분의 교육자와 피교육자가 쉽게 시행할 수 있는 교육 방법이 없다는 것을 의미한다.

액션 러닝(action learning)은 학습자들이 팀을 구성하여 각자 자신의 과제, 또는 팀 전체가 공동의 과제를 러닝 코치와 함께 정해진 시점까지 해결하는 동시에 지식습득, 질문 및 성찰을 통하여 과제의 내용 측면과 과제해결과정을 학습하는 것이다[7]. 즉, 학생들이 자신들의 경험, 생각을 기초로 능력을 개발하는 학습법으로 궁극적으로 현재 겪고 있는 문제에 대한 해결책을 찾아내서 실제에 적용하는 것이다. 전문가들은 액션 러닝은 사람을 대상으로 하는 전문적이고 실제적인 행위가 필요한 보건학이나 사회학 분야에 적합하다고 하였다[8]. 기업에서는 주로 상품 개발이나 조직의 문제 해결을 위해 도입한다. 최근 국내에서도 기업이나 공공기관에서 경영 현안 과제에 대한 실천 가능한 해결대안을 탐색하고 문제를 해결하는 동시에 그 과정에서 해당 기관의 핵심인재를 육성하기 위해 액션 러닝을 활용하고 있다[9]. 대학에서는 경영학, 심리학, 사회학, 정치학, 윤리학, 생물학, 교육공학 등에서도 이용되는데, 특히 교육학에서 액션 러닝은 성인 학습에 대한

행동주의, 인지주의, 인본주의, 사회주의, 구성주의적 접근법의 제 이론, 원리, 실행 방안을 통합적으로 이용한 도구이다 [7].

본 의과대학에서 CPX 교육 시 동료 코칭 기법을 사용하고 있고, CPX에서 학생들이 겪는 어려운 점을 스스로 풀어가도록 교육하는데, 액션 러닝 기법을 적용하기에 적절하다고 생각하였다. 본 연구에서는 액션 러닝의 개념을 적용한 CPX 실습의 효과와 학생들의 반응을 분석하고, 교육 경험을 공유하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상 및 교육 방법

2010년 4월부터 7월까지 응급의학 실습을 시행한 제주대학교 의과대학 의학과 4학년 학생 28명을 대상으로 진행하였다. 연구에 참여하는 모든 학생들에게 본 연구에 대한 서면 동의서를 받았다. 본 실습 교육은 응급의학 임상 실습 2주 과정 중에 시행되었으며, 그 자세한 내용은 Table 1과 같다. 교육을 시행한 4일은 실습 2주 중에 응급의학 실습과 겹치지 않도록 날짜를 정하여 시행하였다. 모든 교육 과정은 한국액션러닝

Table 1. Two-Week Schedule Template for Clinical Performance Examination Education

Day	Contents
Day 1	
Lecture 1	Introduction of CPX and its evaluation criteria and how to make cases. CPX case is given to each student as an assignment.
Day 2	
CPX practice 1	Practice with facilitator and feedback.
Lecture 2	Communication: listening courteously, reflection, how to ask difficult questions, how to break bad news.
Day 3	
CPX practice 2	Practice without facilitator.
Lecture 3	Nonverbal communication: attire, accessories, facial expression, eye contact, body language.
Day 4	
CPX practice 3	Practice with facilitator and feedback. Marking checklist by the professor and the students except two students act as SP and doctor.
Evaluation	Evaluating the group activity, satisfaction. Evaluating inter-correlation of CPX checklist marked by the professor and students.

SP: Standardized patient, CPX: Clinical performance examination.

협회의 액션 러닝 코치 과정을 수료한 응급의학과 교수 1인이 맡아서 진행하였다.

첫 강의에서 CPX 소개 및 증례를 만드는 법을 가르친 뒤, 하나의 CPX 항목으로 다양한 질병을 증례로 제작하도록 하였다. 첫 실습을 마친 뒤 두 번째 강의에서는 경청과 질문의 기술에 대해서 강의를 하였다. 두 번째 실습에서는 경청과 질문의 기술에 대해 배운 뒤 같은 CPX 증례를 이용하여 실습을 하도록 하였으며, 이 때 교수는 참가하지 않고 학생들이 자율적으로 CPX 실습을 하도록 하였다. 두 번째 실습을 마친 뒤 교수가 비언어적 요소에 대해서 세 번째 강의를 하였다. 마지막 날 학생들이 제작한 새로운 CPX 증례로 실습을 하였으며, 실습이 끝난 뒤 자아 성찰 및 동료평가, 실습 만족도 평가를 실시하였다. 학생들이 제작한 CPX는 상황지침 및 지시문, 환자의 현병력, 과거력, 가족력, 사회력, 신체 검사 소견, 의사환자의 전체 대화 내용을 포함한 가상 시나리오, 병력 청취, 신체 진찰, 환자 교육, 환자-의사관계를 포함한 체크리스트를 모두 포함하였다. 각 실습에서는 CPX를 제작한 학생이 표준화 환자의 역할을 하고, 매 실습 시 학생의사는 무작위로 선발하고, 나머지 학생들은 피드백을 하였다. 각 강의, 실습에서 적극적인 토론과 창의적인 사고를 위해 아이스 브레이킹(ice-breaking)으로 시작하였고, 첫 강의에서 명목집단기법(nominal group technique)으로 CPX에서 본인이 느끼는 가장 힘든 점과 본인이 잘 하는 것에 대해 적어보도록 한 뒤 실습 동안 학생들이 수시로 볼 수 있도록 실습실에 붙여두었다. 각자의 CPX 증례를 정할 때는 본인이 하고 싶은 항목보다 조원들이 가장 많이 원하는 항목으로 정하기 위해 멀티보팅(multi-voting)을 하였다. 두세 번째 실습 전에는 전 강의에서 배운 내용을 복습하도록 아이디어 릴레이(idea relay)를 이용하여 모든 조원들이 내용을 되새길 수 있도록 하였다. 두세 번째 실습을 마친 뒤에는 전 실습 때보다 실력이 많이 향상되었다고 생각하는 학생에게 투표하도록 하고 표를 가장 많이 얻은 학생은 작은 상품을 주었다. 세 번째 실습에서는 각 학생의사의 모습을 촬영하여 실습이 끝난 뒤에 각 학생들이 자신의 모습을 모니터링하도록 하였다. CPX 증례를 제작할 때는 그 항목에 대해서 떠오르는 질환과 문진, 신체 검진해야 할 것들은 생각나는 대로 적어보고 정리하도록 마인드맵을 사용하였다.

2. 조사 항목 및 통계 분석

체크리스트를 이용하여 점수를 표기하였다. 마지막 시간에 그룹 내 활동 평가를 하였는데, 한 학생이 본인을 포함한 조원을 평가하였고, 한 항목에 대해서 같은 점수를 두 명 이상 부여하지 않도록 하였다. CPX 실습 그룹 활동 평가표는 Choi & Jang [10]의 책을 참고하여 다음 아홉 항목을 정하였고, 5점 매우 우수, 1점 매우 부족으로 정하였으며, 아홉 가지 항목은 다음과 같다.

- 1) 그룹 활동에 적극 참여하였다.
- 2) 문제 해결안을 성공적으로 개발하였다.
- 3) 다른 사람의 의견을 경청하였다.
- 4) 질문을 제기하고, 다른 사람의 질문에 대답하였다.
- 5) 유용한 정보를 찾아 제공하였다.
- 6) 다른 구성원들과 협력하였다.
- 7) 긍정적인 의견을 제시하였다.
- 8) 리더십을 발휘하였다.
- 9) 다른 구성원을 칭찬하고 격려했다.

그 외 CPX 실습에 대한 만족도, 내가 얻은 이익이나 향상된 능력, CPX에서 나에게 아직 부족하다고 느끼는 점 등을 조사하였다. 그리고 학생들이 시행한 CPX 체크리스트 점수와 교수가 시행한 점수의 일치도를 Chronbach's α 로 확인하였다. 모든 자료는 SPSS version 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA)을 이용하여 정리하였다.

결과

1. 기초 통계 및 만족도

참여한 28명의 학생 중 남학생은 22명(78.6%)이었다. 각 강의와 실습에 대한 만족도는 평균 4.5점으로 학생들이 대체로 만족하였다(Fig. 1).

2. 체크리스트의 일치도 및 그룹 내 활동 평가

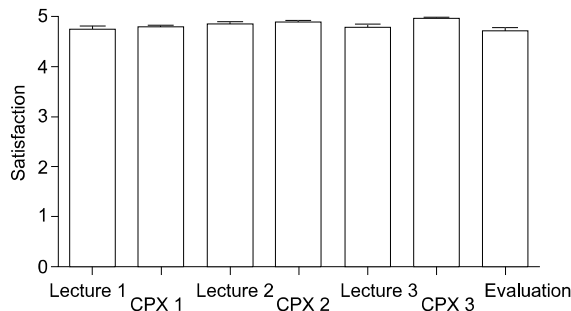
병력 청취, 신체 검진, 환자 교육 등은 교수와 학생 사이의 Cronbach's α 가 0.790으로 일치도가 높았으나 의사환자관

계는 0.409로 일치도가 매우 낮았다. CPX 총점에 대한 일치도는 0.821로 높은 편이었다(Table 2). 그룹 내 활동 평가는 학생 자신이 자신을 평가한 점수와 나머지 학생들의 평균 점수에 대한 일치도를 분석하였는데, 일치도는 0.319로 매우 낮았다(Table 3).

3. 학생들의 의견

학생들이 본 실습을 통해서 얻은 이익이나 향상된 특정 능력을 자유롭게 기술하도록 하였다. ‘자신감 향상 7건, ‘질문하는 것이 익숙해지고 체계적으로 할 수 있음’이 4건으로 많았다.

Fig. 1. CPX Education Satisfaction of Medical Students



CPX: Clinical performance examination.

‘환자에게 공감하기’, ‘의사-환자관계의 중요성을 알게 됨’, ‘여러 번 반복 연습하는 것이 도움이 됨’은 각각 3건, ‘비언어적 의사소통 능력 향상’, ‘드문 질환을 CPX로 경험’, ‘경청하기’, ‘나의 단점을 알게 됨’이 각각 2건이었다. 그 외 ‘병력 청취’, ‘신체 진찰’, ‘환자의 문제점 파악하기’, ‘다른 사람 칭찬하기’, ‘CPX 각 항목에 대해 이해’, ‘환자 이해 돕기’는 각각 1건이었다.

본 실습 후 아직 부족하다고 느끼는 점으로는 ‘자신감’이 7건으로 가장 많았다. ‘환자를 공감하기’ 5건, ‘질문하기’ 4건, ‘신체 진찰’ 3건, ‘의학적 지식 부족’이 3건이었다. ‘병력 청취’, ‘환자의 말을 종합적으로 이해하거나 정리하기’, ‘개별 질환에 대한 접근’, ‘시간이 남으면 당황하는 것’이 각각 2건이었다. 그 외 ‘일상적 대화로 시작하기’, ‘적극적인 태도 부족’, ‘타인의 장점을 찾아내기가 각각 1건이었다.

고찰

액션 러닝의 기본 전제는 행동을 취할 때 가장 효과적으로 학습한다는 것이다[5]. CPX 교육은 OSCE처럼 단순 술기 반복 연습이나 이론 학습만으로 이루어질 수가 없고, 학생들이 스스

Table 2. Inter-Correlation of CPX Checklist Scores

	Students	Professor	Cronbach's α
History taking	84.1 (55.6 ~ 100.0)	88.3 (55.6 ~ 100.0)	0.790
Physical examination	88.8 (50.0 ~ 100.0)	87.3 (33.3 ~ 100.0)	0.751
Educating patient	90.0 (20.8 ~ 100.0)	83.3 (0.0 ~ 100.0)	0.887
Patient-physician interaction	76.7 (64.4 ~ 100.0)	70.0 (46.7 ~ 100.0)	0.409
Total score	81.2 (53.6 ~ 95.6)	78.7 (38.1 ~ 97.5)	0.821

Values are presented as median (range).

CPX: Clinical performance examination.

Table 3. Inter-Correlation of Evaluation

	Self	Peer	Cronbach's α
Inter-correlation between peer evaluations and self-evaluation	82.2 (55.6 ~ 97.8)	81.9 (63.3 ~ 85.6)	0.319

Values are presented as median (range).

로 참여하는 실습으로 익숙해지도록 협동 학습이 필요하다고 생각한다. 그런 면에서 액션 러닝의 개념을 적용할 수 있다.

외국에서도 의료나 간호에 액션 러닝을 이용한 사례가 있다. 효과적인 환자 안전 교육 프로그램 개발[11], 임상에서 일하는 간호사를 간호 학생을 전문적으로 교육하는 교육자로 양성하기 위한 과정 개발[12], 간호관리자 교육[13], 치의학대학 교육[14] 등에 적용한 사례가 있다. 또한 영국의 한 의과대학의 비뇨기과 임상실습에서는 액션 러닝의 개념을 사용하여 흔한 비뇨기 증상에 대해 시뮬레이션과 온라인 학습 모듈로 학생들이 공부하도록 하고, 비뇨기과 외래 실습을 하게 하여 긍정적인 효과를 얻었다고 하였다[15]. 이렇게 간호나 의과대학에서 적용한 경우, 참여자들이 스스로의 문제를 인지하고 자발적으로 그룹 활동에 참여해, 문제를 단계적으로 해결한 것을 알 수 있다.

CPX는 단순 의학 지식을 기초로 한 병력 청취와 신체 검사 능력만으로 시험을 치를 수 없다. 환자-의사관계에 관련된 항목의 점수 비중이 높고, 환자-의사관계를 잘 형성하기 위한 대화 능력과 여러 가지 비언어적인 요소들이 잘 갖추어져야, 의사로서 적절한 병력 청취, 신체검사, 환자 교육도 할 수 있다. 학생들은 단순히 환자에게 질문을 해서 정보를 얻어내고 그것을 종합하여 추정한 질병에 대해 설명하는 것에 치중하고, 비언어적인 요소의 중요성을 간과하는 경향이 있다. 하지만 표준화 환자들이 지적하는 가장 흔한 개선할 점은 비언어적 행동이다[1]. 학생 의사가 표준화 환자와의 관계를 향상시키기 위해 공감하는 표현을 하고 경청하더라도 비언어적인 요소인 분위기 조성이나, 얼굴 표정, 말투가 적절하지 않으면 그 내용은 왜곡될 수 있다. 환자-의사관계가 환자 교육 항목보다 CPX 전체 점수에 미치는 영향이 크다. 환자-의사관계 점수의 차이는 개인차에 기인한 부분이 크다. Han et al. [2]은 서울·경기 CPX 컨소시엄에 소속한 학교의 점수에 차이가 없어서 학교별로 환자-의사관계에 대한 교육이 학교 차원에서 이루어지고 있지 않거나 교육시키기 어렵다고 보고, CPX 점수는 학교 차이보다는 각각의 개인차에 많이 기인한다고 하였다. Park et al. [3]의 연구에서는 CPX 점수가 높은 학생은 자기효능감과 준비도가 높고, 임상실습 점수와 상관성이 있었다.

결국 학생이 CPX에 대해 준비도가 높고 불안도가 낮으려

면 본인 스스로 CPX에 대한 공부와 연습이 필요하다. 본 연구에서 학생들이 본인이 얻은 이익이나 향상된 점에 대해서 자신감과 질문하기, 공감하기, 의사-환자관계의 중요성을 알게 되는 것은 반복된 실습과 스스로의 학습을 통해서 얻은 것이다. 반면 아직 자신감이 부족하다고 느끼는 것과 공감하기, 질문하기 등은 향상된 능력과 동시에 학생들이 아직 부족하다고 느끼는 것으로, 역시 본 실습을 통해서 이런 것들이 중요하다고 느끼게 된 것도 성과라고 생각한다. 또한 액션 러닝 중에 공통적으로 습득할 수 있는 질문, 경청, 대화의 기술이나, 남을 칭찬하고 피드백을 하는 방법 등도 본 연구에 참여한 학생들이 얻은 이익이었는데, 경청하기, 다른 사람 칭찬하기 등을 본인의 향상된 능력으로 보는 학생도 있었다. 액션 러닝의 주요 기술 중 하나가 그룹 활동 및 그룹 내 올바른 의사소통 기술이다. Walsh & Fegan [16]은 작업치료학과 학생들에게 액션 러닝을 적용하였는데, 학생들의 피드백에서 타인의 말을 잘 듣고 이해하는 능력이 향상되었다고 하였다.

액션 러닝에서 팀원들의 능동적인 참여를 유도하기 위해 서로를 평가하도록 하였다. 이는 실습 점수에는 반영하지 않았다. 병력 청취, 신체 검사, 환자 교육 등은 객관적으로 평가할 수 있으므로 학생과 교수 사이의 일치도가 높았지만, 환자-의사관계는 평가자들의 주관적인 생각이 반영되므로 그 일치도가 낮았다. Park et al. [4]은 교수와 표준화 환자의 채점 정확도를 비교한 연구에서 임상 교수의 환자-의사관계 채점도가 표준화 환자의 채점 정확도보다 높았다. 그 이유로 표준화 환자는 학생의사와 상호작용을 통해서 채점을 하지만, 교수는 관찰자의 입장으로, 서로 다른 입장에서 채점을 하기 때문이라고 하였다[4]. 본 연구에서는 학생과 교수 모두 관찰자 입장이지만, 교수는 높은 기대와 기준을 가지고 채점을 하고, 학생들은 자신의 실력에 비추어서 채점을 하기 때문인 것으로 생각한다. 연구 참여학생 28명의 환자-의사관계 점수를 분석해보았을 때, 15명은 교수가 채점한 점수가 학생들이 채점한 점수의 평균보다 낮고, 5명의 점수는 동점이었다.

또한 Chae의 연구[17]에서는 문제중심학습에서 튜터, 학생 자신, 동료 간의 점수의 상관관계를 3회 평가의 평균으로 알아보았는데, 자기평가와 동료평가에서는 의미있는 상관관계를 볼 수 있었지만, 튜터평가와 자기평가, 튜터평가와 동료평가에서는 상관관계가 없었다. 학생 자신은 자신을 과대평가

하거나 또는 반대로 너무 겸손하여 자신을 과소평가할 수도 있다. 동료들은 학점에 포함되지 않는 경우 건성으로 평가하거나, 점수에 포함되는 경우 담합할 수도 있고, 우정으로 실제보다 후한 점수를 부여할 수도 있다[17]. Chae의 연구[17]에서는 3회에 걸친 평가에서 뒤로 갈수록 동료평가 점수의 척도와 편포도가 감소하여 학생들이 동료 점수를 후하게 주어 점수의 차이가 없었다. 본 연구에서 이런 요소를 조금이라도 배제하기 위해서 동료평가 시 같은 점수를 두 명 이상에게 부여하지 못하도록 하여, Chae의 연구[17]에서와 달리 동료평가와 자기평가에서 상관관계를 보이지 않았다. 즉, Chae의 연구에서는 동료평가 점수의 분포도가 좁아 상관관계를 보였지만, 본 연구에서는 점수 배정에 규칙을 두어 점수의 분포도가 넓어져 상관관계를 보이지 않은 것으로 생각된다. 본 연구에서 점수를 100점으로 환산하였을 때 본인평가와 동료평가 점수의 차이를 분석해 보면, 본인을 과소 평가하는 경우는 5점 이상 차이 나는 경우가 9명, 10점 이상 차이 나는 경우는 4명이었다. 반면 본인을 과대 평가하는 경우에 5점 이상 차이 나는 경우가 6명, 10점 이상 차이 나는 경우는 3명이었다. 본 연구에서 두 번째 CPX 실습 및 피드백 시간에는 교수가 참여하지 않아서, 튜터평가는 시행하지 않았다.

액션 러닝은 그 설계와 운영에 투입해야 하는 시간, 인력 및 비용의 측면에서 다른 형태의 교육프로그램에 비해 상대적으로 많은 노력이 필요하다[9]. 본 연구를 진행하기 위해 2주의

응급의학 실습 기간 동안 하루에 두세 시간씩 나흘을 소요하였다. 학생들도 CPX 제작 등 많은 시간을 투자하였으며, 교수 입장에서도 다른 형태의 교육보다 많은 노력이 필요하였다.

액션 러닝은 그룹 활동으로 학습을 하고 어려운 문제를 해결하는 데 있어서 문제중심학습과도 유사하다. 하지만 문제중심학습은 학습의 결과를 중요시하고 문제 자체에 초점을 맞추는 반면, 액션 러닝은 문제를 통해서 학습을 촉진하고 문제 해결 과정에서 참가자들의 관계 형성까지 다루는 점에서 문제중심학습과는 다르다[18]. 액션 러닝에서는 그룹이 당면한 문제를 스스로 정하고 해결해 나가지만, 본 연구에서는 CPX 시험이라는 주제를 정한 뒤 액션러닝을 개념을 교육에 적용하였다. 문제를 이미 정한 것으로 보면 문제중심학습과 비슷해 보이지만, 그룹 활동으로 학습을 촉진하고 언어적, 비언어적 요소를 배우면서 이를 CPX에만 적용하지 않고 피드백 과정에도 적용하도록 하여 학생들의 관계 형성까지 관여하였다. 액션러닝의 여섯 가지 요소[7]를 본 연구에 적용해서 비교해 보았다(Table 4).

회사나 대학에서 일반적으로 액션 러닝을 이용하는 경우 액션 러닝의 개념을 참가자들에게 소개하고, 그에 맞게 해결점을 찾도록 유도한다. 하지만 본 연구에서는 액션 러닝이라는 새로운 개념을 학생들에게 소개하면 학생들이 부담스러워할 수도 있고, 시간도 많이 소요될 것으로 예상하여, 이런 과정 없이 교육을 하면서 학생들이 CPX 실습을 하도록 유도하

Table 4. Comparison between Six Components of Action Learning and CPX

Six components	Action learning	CPX
The problem	Significant and urgent project, challenge, opportunity, issue or task	CPX, especially PPI
The group	Composed of 4 ~ 8 diverse members with various perspectives and fresh viewpoints	Group composed of 5 ~ 6 students for clinical practice
Questions and reflection	Insightful questioning and reflective listening build group cohesiveness, generate innovative and systems thinking, and enhance learning results	Feedback during CPX practices, communication with patient
Action strategies	The group must either have the power to take action, or be assured that its recommendations will be implemented	Repeated group practices and feedback
Individual, team and organizational learning	An equal commitment to learning is also essential for the success of action learning	Making CPX case, feedback during CPX practices, monitoring one's own video of CPX
The coach	The coach helps group members reflect on how they listen or how they may have reframed the problem	Professor

CPX: Clinical performance examination, PPI: Patient-physician interaction.

였다. 그리고 짧은 시간 내 과정을 마치기 위해 일반적인 강의를 추가하였다. 액션 러닝의 전통적인 방식과는 차이가 있었다고 생각하며, 이는 본 연구의 제한점으로 작용할 수도 있다. 그리고 의학과 실습의 특성으로 실습 조 개별적으로 교육을 하였으므로, 조별로 교육받은 내용의 차이가 있을 수도 있다. 하지만 이를 극복하기 위해서 한 명의 교수가 모든 과정을 진행하여, 차이를 최소화하였다. 마지막으로 액션 러닝을 적용한 본 교육의 효과를 보기 위해서는 연구 설계에서 액션 러닝 방식으로 수업을 하지 않은 대조군이 필요하다. 하지만 대조군으로서 교육을 받은 학생들에 대해서 윤리적인 문제가 발생할 수도 있으므로, 이러한 연구는 진행하기는 어려워, 연구 설계에도 제한점이 있다고 생각한다.

액션 러닝을 이용한 CPX 교육의 만족도는 높은 편이었으며, 동료평가, CPX 문제 제작, 반복된 실습과 피드백 등으로 자발적인 학습을 유도할 수 있었다. 반면 교육자와 피교육자 모두 많은 시간과 노력을 투자하여야 하므로, 딱딱한 의학과 실습 시간에 하기에는 다소 무리가 있었다. 하지만 일정 상의 문제를 조절하여, 학생들이 CPX 실습에 투자할 수 있는 시간을 따로 배정한다면 더욱 효과적일 것이라고 생각한다.

Acknowledgements: The authors would like to thank fourth year students of Jeju National University School of Medicine in 2010 for participating in this study.

Funding: None.

Conflicts of interest: None.

REFERENCES

1. Lee YH, Lee YM, Kim BS. Content analysis of standardized-patients' descriptive feedback on student performance on the CPX. *Korean J Med Educ* 2010; 22: 291-301.
2. Han JJ, Lee MJ, Im H. Comprehension of patient-physician interaction through analysis of relationships between domains in clinical performance examination. *Korean J Med Educ* 2010; 22: 177-184.
3. Park KH, Chung WJ, Hong D, Lee WK, Shin EK. Relationship between the clinical performance examination and associated variables. *Korean J Med Educ* 2009; 21: 269-277.
4. Park J, Ko J, Kim S, Yoo H. Faculty observer and standardized patient accuracy in recording examinees' behaviors using checklists in the clinical performance examination. *Korean J Med Educ* 2009; 21: 287-297.
5. Yim MK, Lee GM. The school effect on the reliability of clinical performance examination in medical schools. *Korean J Med Educ* 2010; 22: 215-223.
6. Jung SS, Kim SY. Experience of bedside teaching during clerkship in pulmonary medicine for improving clinical performance. *Korean J Med Educ* 2011; 23: 41-47.
7. Marquardt MJ. Optimizing the power of action learning. Lee TB, translator. 1st ed. Seoul, Korea: Paradigm Consulting; 2004. p 31-35, 57-245.
8. Wade S, Hammick M. Action learning circles: action learning in theory and practice. *Teach Higher Educ* 1999; 4: 163-178.
9. Bong HC. Key success factors of action learning programs in Korean companies: contents and relationships. *Econ Bus Rev* 2007; 25: 1-34.
10. Choi JI, Jang KW. Problem based learning. 1st ed. Seoul, Korea: Hakjisa; 2010. p 236.
11. Baron D, Leonhardt KK, Page N; HRET Patient Safety Leadership Fellowship. Introducing the HRET patient safety fellowship and action learning projects. *Am J Med Qual* 2008; 23: 334-335.
12. Smedley A, Penney D. A partnership approach to the preparation of preceptors. *Nurs Educ Perspect* 2009; 30: 31-36.
13. Jang KS, Baek M, Choi YJ, An SH, Lee SJ, Sim JY, Lim JO, Chung KH, Yang JJ, Oh SH, Kim YM, Kim EA, Bong HC. An analysis of nurse managers's common fundamental competencies changes and responses to the

- application of the action learning. *J Korean Acad Nurs Adm* 2006; 12: 424-433.
14. Khan SB. Featuring dental education research: applying the principles of action research to improve teaching of dental prosthetics. *SADJ* 2009; 64: 492-494.
 15. Owen LE, Byrne DJ, Ker JS. A learning package for medical students in a busy urology department: design, implementation, and evaluation. *Urology* 2008; 72: 982-986.
 16. Walsh S, Fegan C. Action learning: facilitating real change for part-time occupational therapy students. *Action Learn Res Pract* 2007; 4: 137-152.
 17. Chae SJ. A study on reliability and validity of student assessment in problem based learning: focused on the case of a medical college [dissertation]. [Seoul, Korea]: Sungshin Women's University; 2005.
 18. Simpson P, Boumer T. What action learning is not in the twenty-first century. *Action Learn Res Pract* 2007; 4: 173-187.