

의과대학생들의 임상수행능력 향상을 위한 핵심 요인 분석 - 비디오 자가 모니터링을 이용한 교육 경험을 중심으로 -

김우정¹, 박경혜², 강영준¹

¹제주대학교 의학전문대학원 응급의학교실, ²인제대학교 해운대백병원 응급의학과

Abstract

Analysis on the Core Contents for the Improvement of Clinical Performance of Medical Students - Based on the Experiences of Teaching Using Video Self-monitoring -

Woo Jeong Kim¹, Kyung Hye Park², Young Joon Kang¹

¹Department of Emergency Medicine, Medical School, Jeju National University, Jeju, Korea,

²Department of Emergency Medicine, Inje University Haeundae Paik Hospital, Busan, Korea

We aimed to share the experience of educating the clinical performance examination (CPX) using self video monitoring and to investigate the core contents for improvement of clinical performance of medical students. Forty forth-year medical students participated in this study in 2011. This course consisted of simple lecture, one CPX practice and self video monitoring. They submitted two reports describing their opinions about this course and analyzing their CPX practice through video monitoring. In addition, their satisfaction score was investigated. Average satisfaction point was over 4.5 on a five-point scale. Common strengths and weaknesses were patient education, eye contact, sympathy expression, and gesture. Suggestion for improvement of this course was repeated CPX practice, and advantage of this course was that they realized their improper nonverbal communication using video monitoring and other students' CPX. In conclusion, video monitoring was effective CPX teaching method and patient education, eye contact, sympathy expression, and gesture were the core contents for improvement of clinical performance of medical students. (J Med Life Sci 2012;9:7-11)

Key Words : Clinical performance examination, Educational measurement, Medical education, Medical student, Teaching

서론

2009년부터 우리나라 의사면허시험에서 의학 지식뿐만 아니라 일차 진료의사로서 기본적으로 갖추어야 하는 임상 수행 및 술기 능력을 객관구조화진료시험(objective structured clinical examination, OSCE)과 임상수행평가(clinical performance examination, CPX)로 평가하고 있다. OSCE는 술기 위주의 평가지만 CPX는 의학적 지식에 기반한 병력청취, 환자 교육과 신체 진찰, 의사소통 기술과 환자와의 좋은 관계를 짧은 시간 내에 형성해야 하는 환자의사관계 항목 등 여러 가지를 평가한다. CPX에 필요한 이런 여러 가지 항목은 한 번에 훈련하기 힘들고, 의

학 지식을 평가하는 필기 시험의 성적이 좋은 학생이라도 OSCE나 CPX에서 필기 시험 성적만큼 결과를 내지 못하는 경우도 있다. CPX 실력 향상을 위해서 여러 가지 교육 방법이 연구되었고, 또 어떤 요소가 CPX 점수에 영향을 주는지 분석한 연구는 많다¹⁻⁶. 이렇게 여러 연구가 진행되고 있다는 것은 아직 효과적이며 체계적이고, 대부분의 교육자와 피교육자가 쉽게 시행할 수 있는 교육 방법이 제시되지 않았기 때문이라고 생각한다.

비디오로 자신의 모습을 촬영하여 분석하는 것은 자신을 객관적으로 보고 분석할 수 있어 면담이나 실습 교육에서 좋은 도구이다. 한 연구에 따르면 다수의 대학에서 환자 면담 기법 교육에서 비디오 모니터링 평가로 학생의 병력청취 장면을 녹화하고, 다시 그 비디오를 보면서 피드백을 통해 그룹토의를 한다⁷. 면담 기법 교육뿐만 아니라, 심폐소생술 시뮬레이션을 하던 모습을 촬영하여 디브리핑에 이용하는 방법도 널리 사용되고 있다⁸⁻¹⁰. CPX 교육에서 비디오 모니터링을 이용하여 교육한 연구 결과는 드물다. 저자들은 본 연구에서 비디오 모니터링을 이용하여 CPX를 학생들에게 교육하고 그 만족도를 조사하고, 본 실습에 대한

Corresponding Author: Kyung Hye Park
Department of Emergency Medicine, Inje University Haeundae Paik Hospital, 1435 Jwa-dong, Haeundae-gu, Busan, 612-862, Korea
E-mail : erdoc@naver.com

This work was supported by the research grant from the Medical research Fund(Institute of medical science Academic Research Fund) of Jeju National University in 2010

의견과 비디오를 보고 자신의 모습을 분석한 자아성찰 리포트를 학생들이 자유롭게 기술하도록 하고 이 내용을 분석하여, 의과대 학생들의 임상수행능력 향상을 위해 필요한 요인들을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

연구 대상 및 교육 방법

2011년 3월부터 7월까지 응급의학 실습을 시행한 제주대학교 의과대학, 의학전문대학원 의학과 4학년 학생 40명을 대상으로 진행하였다. 본 실습 교육은 응급의학 임상 실습 2주 과정 중에 시행되었다.

본 교육을 위해서 약 한 시간에 걸쳐 CPX 소개 및 증례를 만드는 법, 경청과 질문의 기술, 비언어적 요소에 대해 강의를 먼저 하였다. 그 후 마인드맵을 이용하여 CPX 증례를 만드는 실습을 시행한 후, 과제로 본인이 맡은 증례 항목에 대해 CPX 문제를 만들도록 하였다. 각자의 CPX 증례를 정할 때는 본인이 하고 싶은 항목보다 조원들이 가장 많이 원하는 항목으로 정하기 위해 멀티보팅(multi-voting)을 하였다. 마인드맵은 환자가 호소하는 한 가지 증상이나 징후에 대해서 떠오르는 질환과 문진, 신체진찰해야 할 것들은 생각나는 대로 적어보고 정리하도록 하고, 이를 증례 제작에 사용하도록 하였다. 공감을 표현하는 연습으로 주제를 정한 뒤 여러 장의 사진을 보고, 선택하여 본인이 느끼는 감정을 말하도록 하였다. 학생들이 제작한 CPX는 상황지침 및 지시문, 환자의 현병력, 과거력, 가족력, 사회력, 신체 검사 소견, 의사 환자의 전체 대화 내용을 포함한 가상 시나리오, 병력청취, 신체진찰, 환자교육, 환자의사관계를 포함한 체크리스트를 모두 포함하였다. 체크리스트는 강원충청제주 CPX 컨소시엄에서 사용하는 형식을 따랐다. 며칠 후 학생들이 제작한 CPX 증례로 실습을 하였는데, CPX 증례를 만든 학생이 표준화 환자 역할을 하고, 학생 의사는 무작위로 정하여 실습을 하였다. 나머지 조원들은 관찰 후 피드백을 하도록 하였으며, 이 과정을 학생 의사를 주인공으로 하여 녹화를 하였다. 녹화한 동영상은 학생 의사를 한 학생들에게 이메일로 전송하여 자가 모니터링을 하도록 하였으며, 학생들은 모니터링을 하면서 자아성찰 리포트를 작성하였다. 자아성찰 리포트는 내가 잘한 점, 나에게 아직 부족한 점, 개선할 점과 방법에 대해 분류하여 자유롭게 기술하도록 하였다. 마지막으로 실습의 만족도 평가는 Likert 척도(5: 매우 만족, 1: 매우 불만)로 조사하였으며, 본 실습 과정에 대해 개선할 점, 실습으로 내가 얻은 이익이나 향상된 능력, 기타 의견에 대해 자유롭게 기술하도록 하였다.

자료 분석

학생들이 자유롭게 기술한 항목을 내용 분석 방법으로 정리하였다. 내용 분석 방법은 비구조화된 탐구 대상 자료가 함축하고 있는 내용을 특성을 해석하여 자료의 특성을 체계적, 객관적으로 정리하는 방법이다¹⁾.

본 실습에 대한 의견과 자아성찰 리포트에 학생들이 기술한 내용을 모두 엑셀에 입력하였다. 입력 시 한 가지 문항에 여러 개의 내용을 서술한 경우 모두 분리하였으며, 중심 단어를 기준으로 비슷한 내용은 범주화하였다. 학생들의 실습 만족도는 Stata/SE 11.0 (StataCorp LP, College Station, TX, USA)를 이용하여 평균을 구하였다.

결과

본 교육에 참여한 학생 중 여학생은 22명(55.0%)이고 남학생은 18명(45.0%)이었다. 그리고 의학과 재학생은 6명(15.0%), 의학전문대학원 재학생은 34명(85.0%)이었다.

1. 자아성찰 리포트 내용 분석

1) 내가 잘한 점

학생들이 본인이 잘한 점으로 가장 많이 기술한 것은 눈맞춤(30건)이었다. 그 다음으로는 차분한 말투와 목소리(20건), 환자 설명(13건), 효율적인 질문(12건), 공감 표현(12건), 일상 대화(11건), 환자를 존중하는 표현(10건), 중간 요약(9건), 고개를 끄덕이면서 맞장구를 칩(8건), 경청하기(7건), 신체진찰(5건), 질문할 기회를 줌(4건), 말 가로채지 않기(4건), 자연스러운 제스처(3건), 병력청취(3건), 자연스러운 진행(2건), 편안한 환경을 조성(2건) 등이었다.

2) 나에게 아직 부족한 점

학생 본인이 부족한 점이라고 생각한 것 중 본인의 목소리와 말의 속도가 21건으로 가장 많았다. 그 이외에는 공감 표현(17건), 제스처(11건), 자신감(11건), 당황할 때의 본인의 행동(11건), 부자연스러운 진행(9건), 환자 설명(8건), 의학적 지식(5건), 중간 요약(4건), 일상 대화를 하지 못함(4건), 눈맞춤(4건), 환자의 질문을 확인하지 않음(4건), 부적절한 표정(4건), 시간 조절을 하지 못함(3건), 불충분한 병력청취(3건), 어색한 신체 진찰(3건), 필요 없는 군더더기 말을 자주 함(3건), 경청을 하지 못함(3건), 의무 기록에 시간을 너무 투자하거나 자주 본다(3건), 비효율적인 질문(2건) 등이 있었다.

3) 개선할 점과 방법

본인의 동영상을 본 뒤 개선할 점이나 그 방법으로 가장 많이 기술한 것은 자연스러운 제스처(18건)이었다. 불필요한 손동작을 자제하고 거울을 보면서 표정을 연습하겠다는 내용이 많았다. 자연스러운 진행도 18건이었는데, 주어진 시간에 맞추고 여유있게 차근차근 대화를 이어가고 싶다고 기술하였다. 그 외에도 목소리와 말투(17건), 쉽게 설명하기(12건), 공감 표현(10건), 눈맞춤(8건), 자신감 기르기(5건), 효율적으로 질문하기(4건), 질문할 것을 미리 준비하기(4건), 일상 대화하기(4건), 의학 지식 습득(4건), 반복 연습 필요(4건), 환자를 존중하는 마음 가지기(4건), 신체진찰 자연스럽게 하기(3건) 등이 있었다.

2. 본 실습 과정에 대한 의견 분석

1) 실습 과정에 대해 개선할 점

본 실습에 대해 학생들이 개선점으로 가장 많이 기술한 것은 실습의 기회를 늘리는 것(11건)이었다. 그 외에 CPX 중례를 선택하는 방법(3건)을 응급의학 관련 항목을 하거나, 난이도가 높은 항목을 고정으로 하는게 좋겠다는 의견이 있었다. 본인이 만든 중례에서만 SP 역할을 하였는데, 다른 학생이 제작한 중례에도 참여하고 싶다는 의견이 3건 있었고, CPX 제작하는 방법에 대한 사전 교육이 더 필요하다(3건), CPX를 제작한 학생이 마리 설명을 하면 좋겠다(2건), 중례에 대한 검사결과 등 자료가 더 있으면 좋겠다(2건), 학생이 SP를 하니 긴장도가 떨어진다(2건) 등의 의견이 있었다. 개선점이 없다고 기술한 경우도 9건 있었다.

2) 실습으로 내가 얻은 이익이나 향상된 능력

실습으로 본인이 얻게 된 이익으로는 본인의 부적절한 제스처, 말투, 표정 등을 깨달았다는 의견이 25건으로 가장 많았다. 그 다음으로는 CPX를 학습하는 방법을 깨달았다(10건), 환자와의 대화를 자연스럽게 이어갈 수 있다(6건), 드문 중례에 대한 경험(5건), 경청의 중요성 인지(4건), CPX 출제자의 입장 파악(4건), 환자의 입장 이해(4건), PPI의 중요성 인지(3건), 기타 의견으로는 자신감 향상, 마인드맵의 유용성, 의학적 지식의 부족함을 깨달음 등이 있었다.

3. 실습의 만족도 평가

실습의 만족도는 CPX 제작, 언어적 요소 강의, 비언어적 요소 강의, CPX 실습, 자가 비디오 모니터링 등 다섯 개의 항목으로 평가하였고, 모든 항목에서 평균 4.5점 이상의 높은 만족도를 보였다 (Fig. 1)

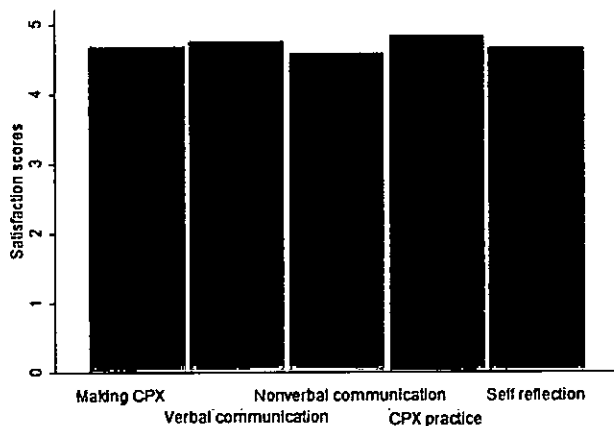


Figure 1. CPX education satisfaction of medical students showed average satisfaction point was over 4.5 on a five-point scale.

CPX: Clinical performance examination

고찰

CPX는 환자를 진료하는데 있어 의학 지식을 임상 상황에 어떻게 적용하며 환자의 감정을 공감하고 환자가 적절한 진단과 치료를 받을 수 있도록 환자의 행동을 변화시키는 의사의 능력을 통합적으로 평가하는 방법이다¹⁶⁾. 이러한 CPX를 교육하기 위해서는 의학 지식 습득뿐만 아니라 신체진찰, 환자와 면담하는 기법, 환자를 대하는 태도, 공감, 감정 표현 등 여러 가지 내용이 포함되어야 하며, 본 연구에서 학생들이 CPX의 환자의사관계에 관련된 요소를 향상시키기 위해 필요한 요인들을 알아보려고 하였다.

비디오를 모니터링하면 자기가 인지하지 못했던 자신의 모습을 객관적으로 보게 된다. 그래서 학생들이 자신의 모습을 보면서 자아성찰 리포트를 쓰면서 분석하도록 하였다. 학생들은 눈 마주치면서 얘기하는 것을 본인이 가장 잘 했다고 생각하였는데, 이는 가장 쉬운 경청 방법이다. 그리고 차분한 말투와 목소리를 잘한 점이라고 기술하였는데, 나에게 부족한 점으로 가장 흔한 것도 목소리와 말의 속도로 21건이 있었다. 부족한 점이라고 평가한 학생들은 저음 또는 고음의 목소리, 너무 작은 목소리, 사투리 사용, 부정확한 발음, 더듬거림, 빠른 말의 속도 등을 꼽았고, 또한 이를 개선해야 할 점으로 지적하였다. 공감 표현이 부족하다고 지적한 학생이 17명이었는데, 또한 12명이 잘한 점으로 기술하였다. 부족한 점 중에서 환자의사관계에 직접적으로 관련된 있는 것으로 가장 흔한 것이 공감 표현이었다. 공감 표현은 환자가 느끼는 감정을 의사가 듣고 이해했다고 생각하는 것을 환자에게 되돌려주는 것으로 공감적인 태도와 정서적으로 따뜻한 마음씨를 가질 때 가능하다. 이는 감정적으로 경험하는 내용을 말로 표현해 주어야 한다. 공감 표현은 환자의사관계의 핵심이며, 대화를 환자 중심으로 이어가는데 필수적인 요소이다. 실제로 감정지능이 높은 의과대학생일수록 임상수행능력 중 의사소통기술 점수가 높고 환자교육 점수가 우수하다^{13, 14)}. 국내 연구에서도 감정지능 중 감정인식 및 표현능력과 감정이입능력이 높은 학생일수록 환자-의사관계 점수가 높았다¹⁵⁾. 또한 면담 교육을 받은 학생들은 공감적 반응 능력이 유의하게 향상되며, 효과적인 면담과 대인관계 기술을 가지게 된다^{16, 17)}. 환자의사관계를 향상시키기 위해서 감정을 인식하고 표현하는 훈련과 면담 교육이 필요할 것으로 생각된다.

학생들은 부족한 점으로 제스처, 자신감, 자연스럽게 못한 진행, 당황할 때의 행동 등을 말하였다. 제스처는 무의식 중에 하게 되는데, 비디오를 보면서 인식하게 되어 부족한 점으로 생각하였다. 상황에 맞지 않는 제스처는 학생의사의 신뢰감을 감소시키며, 이는 자신감 부족, 부자연스러운 진행 등으로 이어질 수 있다. 또는 당황한 경우의 표정, 웃음, 눈을 피함, 말끝 흐리기 등도 부자연스러운 제스처와 비슷한 경우인데, 이 또한 표준화한 자가 학생의사에게 느끼는 신뢰감을 감소시킨다. 이를 줄이기 위해서는 CPX를 반복 연습하여 전반적인 자신감을 기르는 것이 좋다고 생각한다. CPX에 대한 자기 효능감, 불안감, 준비도는 학생들의 CPX 점수에 영향을 미치며, 자기효능감이 높은 학생일수록

CPX에 대한 불안감은 낮아져 CPX에서 높은 점수를 받을 수 있다²⁹⁾. 또한 Lee 등의 연구에서¹⁶⁾ CPX시험을 반복해서 치르는 경우 병력청취와 신체진찰 영역의 점수는 학생들의 CPX성적의 정도와 무관하게 향상되는데, 이는 시간이 경과함에 따라 임상 실습과 학교 교육 과정에 따른 경험과 지식의 습득으로 향상되기 때문이다. 하지만, 하위 성적 그룹의 환자의사관계 점수는 점차 하락하였다. 환자의사관계는 비인지적 영역으로 다른 영역에 비해 잘 변하지 않고 개인차에 크게 기인하기 때문이라고 하였다.

다음으로 잘한 점 또는 부족한 점으로 학생들이 기술한 것은 환자 설명이었다. 13명은 잘한 점으로 8명은 부족한 점으로 기술하였다. 잘한 점으로 기술한 학생의 경우 그림을 그리거나 글을 쓰면서 환자에게 설명한 학생도 있었다.

Lee 등의 연구에서는¹⁶⁾ CPX 시험 후 표준화 환자가 느끼는 학생의사의 강점과 취약점을 분석하였는데, 강점인 동시에 취약점으로 상위 4개가 설명하기, 정서적 지지, 태도, 비언어적 행동 등이 있었다. 그리고 잘한 점으로 더 많이 꼽힌 경청하기와 환자교육 및 상담, 고쳐야 할 점으로 더 많이 지적된 것은 질문하기, 합의도달이었다. 본 연구에서는 질문하는 것에 어려움을 느끼는 학생은 적었고, 효율적으로 질문을 했다고 생각하는 학생은 12명으로 많았다. 하지만 학생들이 잘한 점과 부족한 점으로 혼하게 기술한 환자 설명, 눈맞춤과 공감 표현, 제스처 등은 Lee 등의 연구에서¹⁶⁾ 표준화 환자가 기술한 설명하기, 정서적 지지, 태도, 비언어적 행동 등과 비슷한 결과이다. 병력청취나 신체진찰은 의학적 지식의 정도와 비례할 수 있지만, 환자 설명과 환자의사관계는 표준화 환자, 학생 의사 모두가 비중있게 느끼는 부분이라고 생각하며, 학생의사마다 큰 차이가 있음을 추측할 수 있다. 그리고 CPX 점수에서 환자 교육과 환자의사관계가 차지하는 점수가 50% 정도를 차지하므로, CPX 교육 시 병력청취와 신체진찰에 집중하기 보다, 환자 교육과 환자의사관계에 좀더 주력해야 한다.

본 실습 과정에서 개선할 점으로 가장 많은 것은 기회를 늘리는 것이었고, 학생들 역시 반복 연습을 원함을 알 수 있었다. 학생들에게 이 실습으로 얻은 이익이나 향상된 능력을 물었을 때 비디오를 모니터링하면서, 또 다른 학생들이 CPX를 하는 것을 보면서 본인의 부적절한 비언어적 요소를 깨달았다는 의견이 25건 있었다. 그리고 전체 실습 과정을 거쳐서 본인이 부족하다고 느낀 점으로 의학 지식 부족이 12건이었다. 학생들이 스스로 의학 지식이 부족하고 부자연스러운 비언어적 반응을 깨닫고 개선하려는 의지를 가지는 것이 이 실습의 가장 큰 성과라고 생각한다.

비디오 모니터링 평가는 단순한 언어적 피드백보다 효과가 높다고 하며, 면담기술을 향상시킨다²⁸⁾. 특히 지도의사의 피드백을 받는 경우에는 면담기술이나 신체진찰 기술이 더욱 향상된다고 한다²⁸⁾. 본 연구에서는 비디오를 학생 스스로 모니터링하고 분석하였지만, 지도 교수가 같이 모니터링하면 학습 효과를 증가할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 학생들이 기술한 내용을 바탕으로 하는 질적 자료의 한계점이다. 자료가 주관적으로 기술한 내용으로, 이를 저자들이 분류하였기 때문에, 항목 분류 상의 오류가

있을 수도 있다.

결론

비디오 모니터링을 이용한 CPX 교육은 학생들이 본인에게 부족한 점, 특히 비언어적 의사소통에 대해서 학생들이 스스로 깨닫게 할 수 있는 효과적인 방법이다. 또한, 임상수행능력 향상을 위해 필요한 요인으로는 목소리와 말의 속도, 공감 표현, 비언어적 행동, 설명하기 등의 개선이었다. 향후 이들 요인의 개선을 위해 다양한 교육이 제공될 필요가 있다.

감사의 글

본 연구에 참여해준 2011년 제주대학교 의과대학, 의학전문대학원 의학과 4학년 학생들에게 감사드립니다.

참고 문헌

- 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 HJ. Comprehension of patient-physician interaction through analysis of relationships between domains in clinical performance examination. Korean J Med Educ 2010;22:177-84
- 3) Park KH, Chung WJ, Hong DH, Lee WK, Shin EK. Relationship between the clinical performance examination and associated variables. Korean J Med Educ 2009;21:269-77
- 4) Park JH, Ko JK, Kim SM, Yoo HB. Faculty observer and standardized patient accuracy in recording examinees' behaviors using checklists in the clinical performance examination. Korean J Med Educ 2009;21:287-97
- 5) Yim MK, Lee GM. The school effect on the reliability of clinical performance examination in medical schools. Korean J Med Educ 2010;22:215-23
- 6) Jung SS, Kim SY. Experience of bedside teaching during clerkship in pulmonary medicine for improving clinical performance. Korean J Med Educ 2011;23:41-7
- 7) Choi CJ, Kim BT, Ou SW, Won CW, Yoo SM, Park H. The survey of family medicine clinical clerkships in medical schools in Korea. J Korean Acad Fam Med 2004; 25: 895-900
- 8) Kim YM, Lee WJ, Kang MI, Kim S, Park JH, Park JE. Comparison of medical student responses and course achievement according to different types of patient

- simulations in an introductory advanced life support course. *Korean J Med Educ* 2009; 21:353-63
- 9) Byrne AJ, Sellen AJ, Jones JG, Aitkenhead AR, Hussain S, Gilder F, et al. Effect of videotape feedback on anaesthetists' performance while managing simulated anaesthetic crises: a multicentre study. *Anaesthesia* 2002; 57: 176-9
- 10) Savoldelli GL, Naik VN, Park J, Joo HS, Chow R, Hamstra SJ. Value of debriefing during simulated crisis management: oral versus video-assisted oral feedback. *Anesthesiology* 2006; 105: 279-85
- 11) Krippendorff K. Content analysis: an introduction to its methodology. 2nd ed. Thousand Oaks, USA: Sage Publications; 2004.
- 12) Chang A, Boscardin C, Chou CL, Loeser H, Hauer KE. Predicting failing performance on a standardized patient clinical performance examination: the importance of communication and professionalism skills deficits. *Acad Med* 2009; 84: 101-4
- 13) Elizabeth JA, Phillip E, Ruth G, Victoria P. A preliminary study of emotional intelligence, empathy and exam performance in first year medical students. *Pers Individ Dif* 2005;39:1395-405
- 14) Wagner PJ, Moseley GC, Grant MM, Gore JR, Owens C. Physicians' emotional intelligence and patient satisfaction. *Fam Med* 2002;34:750-4
- 15) Kim SH, Ko JK, Park JH. Effect of emotional intelligence on patient-physician interaction scores of clinical performance examination. *Korean J Med Educ* 2011;23:159-65
- 16) Winefield HR, ChurHansen A. Evaluating the outcome of communication skill teaching for entry-level medical students: dose knowledge of empathy increase? *Med Educ* 2000;34:90-4
- 17) Yedidia MJ, Gillespie CC, Kachur E, Schwartz MD, Ockene J, Chepaitis AE, et al. Effect of communication training on medical student performance. *JAMA* 2003;290:1157-65
- 18) Lee YH, Park JH, Ko JK, Yoo HB. The change of CPX Scores according to repeated CPXs. *Korean J Med Educ* 2011;23:193-202
- 19) 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
- 20) Scherer LA, Chang MC, Meredith JW, Battistella FD. Videotape review leads to rapid and sustained learning. *Am J Surg* 2003; 185:516-20
- 21) Chou C, Lee K. Improving resident's interviewing skills by group videotape review. *Acad Med* 2002;77:744
- 22) Scheidt PC, Lazowitz S, Ebbeling WL, Figelman AR, Moessner HF, Singer JE. Evaluation of system providing feedback to students on videotaped patient encounters. *J Med Educ* 1986;61:585-90