

교육 방법에 따른 임상 수기 수행능력의 비교

김민영, 김우정*

제주대학교 간호대학, 제주대학교 의학전문대학원 응급의학교실*

(Received November 15, 2012; Revised November 22, 2012; Accepted November 29, 2012)

Abstract

A Comparison of Clinical Skill Performance between the Methods of Education

Min Young Kim, Ph.D., Woo Jeong Kim*, M.D.

College of Nursing, Department of Emergency Medicine*, School of Medicine, Jeju National University, Jeju, Korea

This study was designed to compare clinical skill performances between the methods of education. In practice of cardiopulmonary resuscitation (CPR) during clerkship of emergency medicine, 50 medical students were randomized to three groups according to the methods of education. 1st groups were educated with video-based lecture, 2nd groups with slide lecture and instructor's demonstration, 3rd groups with practice while watching (PWW) program. After each education, general clinical skill performance was checked by international checklists for CPR and the variables on the accuracy of chest compression were measured by computer program such as skillreporter system. There was no difference between three groups in general clinical skill performance. But, 2nd groups educated with slide lecture and instructor's demonstration showed the significant differences in the accuracy of chest compression compared with the other two groups. For more accurate performance of clinical skill, education including instructor's demonstration would be needed. (J Med Life Sci 2012;9(2):88-91)

Key Words : clinical skill, performance, education

서론

임상 수기는 환자에게 수행되는 다양한 의학적인 처치로 의사와 간호사 업무에서 중요한 부분을 차지하고 있다. 하지만, 그동안의 의학 및 간호학 교육에서 임상 수기는 교육 과정에 포함되어 있지만 그 중요성에 비해 충분한 실습이 이루어지지 못했고, 의대생과 간호대생들은 의사, 간호사가 된 이후에도 시행착오를 거치며 임상 수기를 습득하고, 이러한 현실은 그대로 환자들의 불편과 고통으로 이어지는 문제로 인식되기 시작했다.

현대 사회의 진화와 국민 인식의 변화는 의료 환경에도 많은 변화를 요구하게 되고, 임상수기를 포함한 실무 중심의 교육이 강화될 필요성이 제기되었다. 이런 배경 아래 의사 국가고시에서 실기시험이 도입되고, 간호대학 인증평가에도 학생들의 임상 수행능력을 평가하여 반영하는 등 교육 현장에서의 변화는 의학 및 간호학 교육에서 학생들이 실제 수행할 수 있는 능력을 갖출 수 있도록 하는 데 관심을 기울이고 있다.

임상 수기를 포함한 임상수행능력을 향상시키기 위해서는 반

복적인 실습을 통한 습득이 바람직할 수 있지만, 제한된 교육 과정 속에서 많은 수행 항목들을 교육해야 하는 현실은 보다 효율적인 교육 방법에 대한 고민을 요구하고 있다. 기존의 전통적인 제단식 강의 외에 다양한 임상수기 동영상, 수기장비를 이용한 실습, 모의환자를 이용한 실습, 이러닝 실습 등이 교육 현장에서 활용되고 있고, 피교육자인 학생들은 이전에 비해 더 많은 실습을 할 수 있는 기회를 제공받고 있지만, 학생들의 임상수행능력이 그만큼 향상되고 새로운 교육방법이 효과가 있는 지에 대해서는 다양한 의견들이 제시되고 있다.

이러한 배경 아래 이번 연구에서는 교육 방법에 따른 학생들의 임상수기 수행능력의 차이를 비교하여 효율적인 교육방법에 대해 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

2008년도 제주대학교 의과대학 4학년 50명을 대상으로 1학기 응급의학 실습 기간에 교육하는 기본심폐소생술 항목에 대해 학생들의 수행 능력을 평가하였다. 4학년 50명의 실습 학생은 6개 조로 구성되어 순차적으로 순환하여 조별 실습을 하게 되며, 실습 조를 무작위로 3군으로 나누어 각각 다른 교육 방법으로 실습을 하였다. 1군은 동영상 강의 중심으로, 2군은 실습 강의와 합

교신저자 : 김우정
제주대학교병원 응급의학과,
제주시 아란 13길 15, 690-767
E-mail : gurun21@jejunu.ac.kr

개 강사의 시연 중심으로, 3군은 동영상상을 보면서 실습할 수 있는 practice while watching (PWW) 프로그램을 중심으로 하여 각각 3시간의 수기 실습을 한 후, 체크리스트를 이용한 전체적인 수행과정 평가와 컴퓨터 프로그램을 이용한 수기 수행의 정확도

를 측정하였다. 각 군의 수행 능력 평가 후에는 전체 학생들을 대상으로 개별적인 피드백(feedback)을 통한 재교육을 하여 연구로 인한 교육의 차이가 없도록 하였다.(Fig. 1)

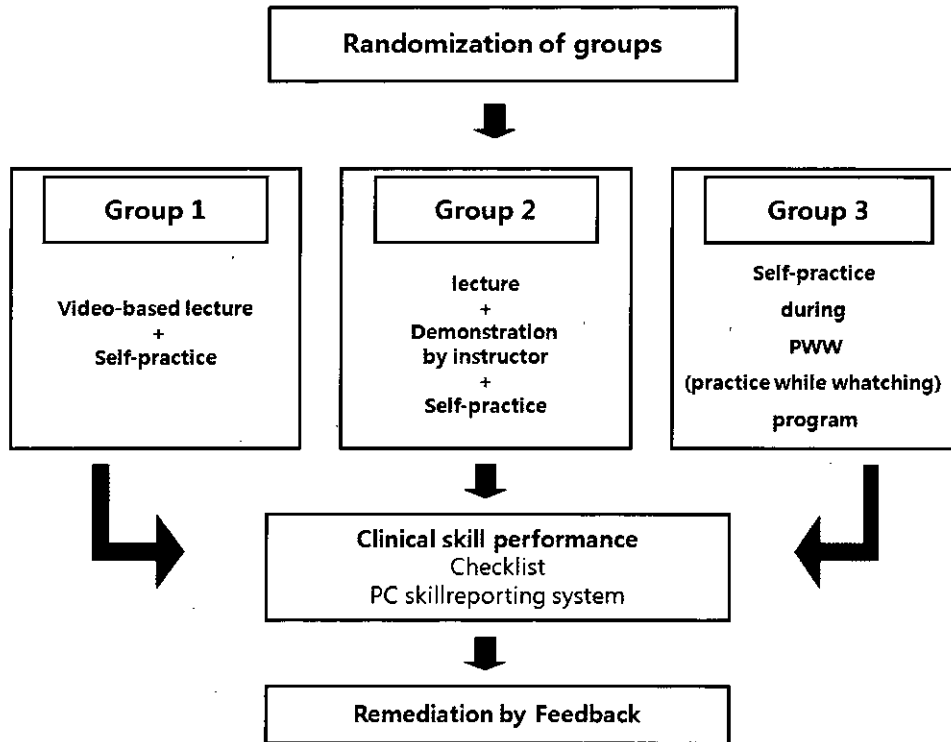


Figure 1. Flow Chart of Study Design

체크리스트는 미국심장협회와 대한심폐소생협회에서 공용으로 사용하는 것으로 22개의 항목으로 구성되어 있다. 컴퓨터 프로그램(PC skillreporting system, Laerdal, New York, U.S.A)은 심폐소생술 수기장비(Resusci Anne, Laerdal, New York, U.S.A)와 연결하여 흉부압박의 속도, 깊이, 정확도, 압박과 이완의 비율 등을 측정할 수 있다.

교육방법에 따른 세 군 간의 수행 능력 평가 결과를 SPSS 12.0 for windows를 이용하여 Kruskal-Wallis test로 분석하였고, $P<0.05$ 인 경우에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 간주하였다.

결 과(Table 1)

4학년 전체 50명 중 동영상 강의 후 실습을 한 1군은 17명, 실습 강의 및 강사의 시연 후 실습을 한 2군은 16명, practice while watching (PWW) program 실습을 한 3군은 17명이었다. 체크리스트 평가표를 이용한 수기 항목의 전체적인 평가 점수는 1군 21.41 ± 0.71 , 2군 21.50 ± 0.52 , 3군 21.65 ± 0.49 으로 세 군 간의 유의한 차이는 없었다.

심폐소생술 수기 항목에서 가장 중요한 흉부 압박의 정확한 시행 정도를 평가하는 PC skillreporting system을 이용한 분석에서 흉부압박의 평균 속도(분당 100회 기준)는 각각 102.76 ± 8.60 , 105.13 ± 4.35 , 104.35 ± 5.44 , 평균 압박 깊이(38~51mm 기준)는 각각 48.24 ± 6.20 , 45.88 ± 6.62 , 47.47 ± 9.64 로 세 군 간의 차이가 없었다. 수행된 흉부 압박 중에서 적절한 깊이의 수는 각각 33.65 ± 25.50 , 37.19 ± 22.86 , 13.29 ± 21.61 로 유의한 차이가 있었지만($P=0.014$), 불충분한 깊이의 수는 각각 3.82 ± 14.24 , 8.69 ± 18.10 , 14.59 ± 25.89 , 과도한 깊이의 수는 22.65 ± 24.99 , 14.25 ± 21.29 , 32.29 ± 28.26 로 유의한 차이가 없었다. 압박의 정확도(100% 기준)는 각각 56.08 ± 42.50 , 61.98 ± 38.10 , 22.16 ± 36.02 로 세 군 간의 차이를 보였고($P=0.010$), 평균 압박과 이완의 비율(1.0 기준)도 각각 0.78 ± 0.11 , 0.83 ± 0.13 , 0.71 ± 0.10 로 유의한 차이가 있었다($P=0.012$).

Table 1. A Comparison of Clinical Skill Performance between the Methods of Education

	Group 1* (N=17)	Group 2 † (N=16)	Group 3 ‡ (N=17)	P
performance by checklist	21.41±0.71	21.50±0.52	21.65±0.49	0.595
speed of compression(/min.)	102.76±8.10	105.13±4.35	104.35±5.44	0.863
depth of compression(mm)	48.24±6.20	45.88±6.62	47.47±9.64	0.491
good depth	33.65±25.50	37.19±22.86	13.29±21.61	0.014
low depth	3.82±14.24	8.69±18.10	14.59±25.89	0.239
deep depth	22.65±24.99	14.25±21.29	32.29±28.26	0.253
accuracy of compression	56.08±42.50	61.98±38.10	22.16±36.02	0.010
CD ratio [§]	0.78±0.11	0.83±0.13	0.71±0.10	0.012

*Group 1: self-practice after video-based lecture,

† Group 2: self-practice after lecture and demonstration by instructor,

‡ Group 3: self-practice during PWW(practice while whatching) program ,

§ CD ratio: compression/decompression ratio

고 찰

새롭게 도입되어 시행되고 있는 의사 국가고시 실기시험은 40여 항목의 필수 임상수기를 중심으로 이루어진다. 일차 진료의로서 수행해야 하는 수기 항목들에는 환자의 신체 진찰, 신경 진찰, 외과 시술, 혈관 및 주사 시술, 응급 시술, 기타 시술 등이 포함되며, 해당 임상수기는 의과대학 교육과정에서 실습이 이루어지고 있다. 학생들은 임상실습 과정에서 필수 임상수기에 대해 강의를 듣거나, 동영상상을 이용한 학습을 하거나, 임상수기 장비를 이용한 시연을 보는 등의 학습을 하게 되고, 다양한 횟수의 자가 실습을 통해 임상수기 수행능력을 갖추게 된다. 이처럼 최근의 변화된 의학교육의 현실 속에서 어떤 방법으로 교육을 하는 것이 더 효과적인지 고민하지 않을 수가 없다.

필수 임상수기 항목 중 심폐소생술은 다른 수기 항목에 비해 몇 가지 다른 특징을 가지고 있다. 첫째, 교육 자료가 교육자에 따라 수기 절차 등의 교육 내용에서 일부 차이를 보이는 다른 수기 항목과 다르게 국제적으로 통일된 심폐소생술 지침에 따라 일관되고 동일한 교육이 이루어진다. 둘째, 임상 수기의 평가에서 사용되는 수기 절차의 체크리스트가 공용 심폐소생술 지침에 의거하여 완성되어 있으며 심폐소생술 교육 시 이미 널리 활용되고 있어 표준화된 체크리스트로 객관적인 평가가 수월하다. 셋째, 일부의 심폐소생술 임상수기 장비는 흉부압박 같은 학생들의 임상 수기 수행을 컴퓨터로 측정하고 평가하고 분석할 수 있도록 개발되어 학생들의 재교육에 활용되고 있으며, 이렇게 측정된 항목들은 단순한 수기의 수행유무가 아닌 정확도의 평가에 이용할 수 있다. 이러한 몇 가지의 특징 때문에 이번 연구에서는 교육 방법에 따른 학생들의 임상수기 수행능력을 비교하기 위한 임상수기 항목으로 심폐소생술을 선택하였다.

학생들의 임상실습 과정 중의 임상수기 교육은 다양한 방법으로 이루어질 수 있고, 교육 방법에 따라 다른 효과를 기대할 수

있을 것이다. 간호학과 1학년을 대상으로 한 무균술 수업에서 강의와 시범, 비디오 시청, 실습 시범, 실습 연습 1회, 실습 연습 2회 등의 교육 과정에서의 학습 효과를 측정한 결과, 비디오 시청과 실습 시범이 학습효과가 높았다고 보고한 바가 있으며¹⁾, 또 다른 연구에서는 표준화 환자 학습법과 사례제시 학습법을 사용하여 전통적인 실기 학습법과 비교 분석을 하여 임상적 판단능력, 간호기술 수행능력, 의사소통능력 모두에서 표준화환자 학습군의 학습효과가 높게 나타났다²⁾. 실습의 횟수에 대한 효과에 있어서도 실습 시범 후부터 만점을 득점한 학생이 나오고, 실습 연습의 횟수가 증가할수록 만점 학생이 증가하여 반복적인 연습의 중요성을 강조하였다³⁾. 하지만, 모든 교육 여건에서 학생들의 반복실습이 원활하게 이루어지지는 못하고 있어, 초기 교육의 방법을 선택하는 것이 중요하다.

이번 연구에서는 교육 방법으로 세 가지들: 비교하였는데, 첫째는 동영상 실습 강의, 둘째는 실습 강의와 강사의 시연, 셋째는 practice while whatching (PWW) 프로그램이다. 첫 번째 동영상 강의는 대부분의 임상수기 강의에서 이루어지고 있는 방법으로 임상수기의 주요 수행과정을 담은 동영상을 보여 주며 강의하는 것이다. 단순한 이론이나 설명보다 직접 수행과정을 동영상으로 학생들이 확인할 수 있어 교육자나 피교육자 모두가 선호하는 방법이며, 대부분 이러닝을 이용한 학습도 여기에 포함된다고 할 수 있다. 두 번째 실습 강의와 강사의 시연은 전통적인 이론 강의와 함께 강사가 주요 수행 과정을 직접 학생들 앞에서 시연을 하는 것이다. 동영상보다 보다 입체적으로 수행 과정을 확인할 수 있고, 수행 과정에서의 중요한 요인들이 강사의 시연을 통해 추가로 설명될 수 있어 피교육자에게는 효과적이거나 교육자의 추가적인 노력이 요구된다. 세 번째 PWW 프로그램은 심폐소생술 교육과정에서 특수하게 활용되는 방법으로, 수행 과정을 보여 주는 일부분의 동영상이 아니라 전체 수행 과정을 단계별로 보여 주면서 단계마다 보면서 직접 따라하도록 하는 실시간 참여 실습

프로그램이라고 할 수 있다. 피교육자의 높은 참여도와 교육 효과로 전 세계적인 통용되는 심폐소생술 교육 프로그램이지만 교육자의 관리가 요구된다.

이번 연구에서 수행된 세 가지 교육 방법에 따른 학생들의 심폐소생술 수행능력을 비교한 결과, 세 가지 교육 방법에 따른 수행능력에는 유의한 차이가 없었다. 서로 다른 교육 방법이 이루어졌지만, 학생들이 동일한 시간동안 자가 실습을 할 수 있도록 하였기 때문에 수행능력 평가에서는 모두 일정한 수준 이상의 평가를 받은 것으로 판단된다. 이는 교육 방법에 차이가 있어도 충분한 실습 연습을 할 수 있는 기회를 준다면 동일한 교육의 효과를 거둘 수 있다고도 할 수 있을 것이다.

하지만, 심폐소생술의 핵심인 흉부압박에 대해 컴퓨터 분석을 통한 수행의 정확도를 비교한 결과, 적절한 흉부압박의 깊이가 이루어진 횟수, 흉부압박의 정확도, 흉부압박과 이완의 비율은 두 번째 군에서 유의하게 높게 나타났다. 즉, 실습 강의와 강사의 시연을 한 군에서 동영상 강의나 PWW 프로그램을 한 군 보다 수기 수행의 정확도가 높았는데, DVD 교육 그룹과 슬라이드 교육 그룹에 대한 심폐소생술의 교육 효과를 비교한 다른 연구에서도 DVD 교육 그룹이 일부 항목에서 효과적이었지만, 강사의 교정을 거치면 두 그룹 모두에서 의미있는 수행 향상을 보이고 두 그룹간의 수행능력에 별다른 차이가 없었다고 보고하여²⁾, 전체적인 수행정도에서 교육방법에 따른 차이가 없더라도 정확한 수행에는 강사의 시연이 가장 도움이 된다고 할 수 있을 것이다.

임상수기의 수행능력은 교육 후 평가에서 일정한 수준에 이르러도 시간이 지남에 따라 저하되기가 쉽다. 의대생을 대상으로 한 연구에서는 심폐소생술 교육 후 8개월까지는 술기 능력이 유지된다고 하였으나⁴⁾, 비의료인을 대상으로 한 연구에서는 단계별 교육 효과의 유의한 증가로 2회 이상의 현장 교정교육의 필요성을 제시하였고⁵⁾, 의학전문대학원 1학년생을 대상으로 한 연구에서는 심폐소생술 교육 6개월 후 필기 및 술기 수행능력이 유의하게 감소한다고 하였다⁶⁾. 임상수기 수행능력을 유지하기 위해서는, 심폐소생술 재교육을 받은 군이 그렇지 않은 군에 비해 술기 유지 능력이 뛰어나고⁴⁾, 강의식 재교육은 술기 능력의 향상에는 도움이 되지 않는다⁷⁾는 기존의 연구를 참고하여 실습이 동반된 효과적인 재교육이 이루어지도록 하는 것이 중요할 것이다.

결론으로 임상수기 교육 방법에 따른 수기 항목의 전반적인 수행 과정에는 차이가 없으나, 정확한 수기 시행에는 동영상 강의나 PWW 프로그램보다 강사의 시연으로 이루어진 교육이 가장 효과적이었다. 임상수기 항목마다의 차이점을 고려하여, 향후 다른 수기 항목에 대해서도 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 1) Kim SO, Cho SH. Learning Effectiveness according to the Practical Teaching Method, Self-Confidence and Degree of Knowledge Achievement or Aseptic Technique by Nursing Students. J Korean Acad Fundam Nurs 1999;6(1):7-17.
- 2) Yoo MS, Yoo IY, Park YO, Son YJ. Comparison of Student's Clinical Competency in Different Instructional Methods for Fundamentals of Nursing Practicum. J Korean Acad Nurs 2002;32(3):327-35.
- 3) Lee WS, Park DS, Ha WS, Choi YJ, Chung JY, Yun YH. Effects of Additional Instructor's Intervention on CPR Performance Immediately after DVD-based or Instructor-led Instruction. J Korean Soc Emerg Med 2009;20(6):615-9.
- 4) Park JW, Sung CM, Cho YS, Choi YH, Park IC, Kim SH. The Retraining Effect and Retention of CPR Skill in Medical Students. J Korean Soc Emerg Med 2006;17(1):8-13.
- 5) Kwon OY, Cho HJ, Cho HJ, Choi HS, Hong HP, Ko YG, et al. The Educational Benefits at Each Steps by Expository Cardiopulmonary Resuscitation Teaching and Immediate Remediation for Non-Healthcare Providers in Hospital. J Korean Soc Emerg Med 2008;19(3):273-81.
- 6) Ahn JY, Seo KS, Park JB, Chung JM, Ryoo HW, Kang SW, et al. Comparison of Skills and Knowledge after Basic Life Support Training over a 6 Month Interval on Preclinical Medical Students. J Korean Soc Emerg Med 2009;20(5):496-504.
- 7) Park YS, Kim YM, Lee WJ, Kim HJ, Kim YB, Jeong WJ, et al. How Knowledge-only Reinforcement Can Impact Time-related Changes in Basic Life Support (BLS) Skills of Medical Students on Clinical Clerkship. J Korean Soc Emerg Med 2006;17(1):45-50.