

조기 임상 교육의 이론과 실재 - 의학 전문 대학원으로서의 전환을 준비하며 -

이화여자대학교 의학교육실, 아이오와 의과대학 의학교육실*
한재진 · Kristie J Ferguson*

= Abstract =

Early Introduction of Clinical Teachings : Theories and Facts - Preparing the Graduate Medical School Curriculum -

Jae-Jin Han · Kristi J Ferguson*

*Office of Medical Education, Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Ewha Womans University,
Office of Consultation and Research in Medical Education,* University of Iowa, College of Public Health*

Purpose : Comparing with the traditional curriculum which provides mainly basic medical science training in the first 2 years, the early exposure to clinical medicine is a major trend of medical education through recent decades. However the timing, extent, content and methods of the 'early clinical education' are not defined clearly and the application is various. Preparing the transformation of the curriculum from undergraduate to graduate entry at Ewha medical school, the concepts of 'early clinical exposure' into our new curriculum needs to be clear. We want to decide how early and how deep and what contents of clinical knowledge and skills are to be introduced in the new curriculum.

Methods : Literature review. Interview with a developer and the participants of the 'early clinical education' curricula which has been applied in the Carver College of Medicine, University of Iowa since 1998.

Results : The early exposure of clinical knowledge and skills has been introduced world widely and many curricula have it as early as the very week of entrance. Problem based learning, standardized patient program, clinical skill labs and clinical mentoring, etc. are being used with various modification. Early clinical education enhanced the learning interest and professional minds to the medical students as well as their achievements.

Conclusion : The early clinical education will be applied to the new curriculum of the graduate school of medicine starting 2007 in Ewha Medical School.

KEY WORDS : Education · Medical · Undergraduate · Early clinical exposure.

서 론

전통적인 의학 교육 과정은 의학 본과 4년의 과정 중

에서 전반 부는 기초 의학 교육, 후반 부는 임상 의학 교육의 형태로서, 의학에 관한 기초 지식을 갖춘 후에 임상 지식 및 기술을 배워야 한다는 고정 틀이 있었다¹⁾. 하지만 의학의 발전 및 의료 환경의 변화와 혁신된 교

육 이론이 의학 교육 과정에 접목되면서 의학 교육 방법에 있어서의 전 세계적인 변화 추세는 이러한 고정 틀에 점차적으로 변화를 주어 다양한 형태의 임상 내용과 교육 방법들이 이 전에 기초 의학이 차지 했던 의과대학 저학년의 기간에 위치하게 된다²⁻⁴⁾. 현재 북미 대부분의 의과 대학은 이러한 교과 과정을 시행하고 있지만⁵⁾ 한국에서는 최근까지 대부분 의과 대학이 대학 입학 후 1년 반 내지는 2년 동안에는 전통적으로 기초 의학의 강의와 실습에 치중한 후에 장기 별로 통합된 과정에서 임상 학문을 배우기 시작하고 본격적인 임상 실습을 포함한 임상 교육은 대부분 본과 3학년부터 시작되는 실제 임상 의 현장에서 구체적인 임상 지식, 술기 및 태도 등을 학습하게 되는데, 간혹 임상 실습 직전의 어느 기간 동안에 임상 입문 과정을 통하여 임상 실습에 필요한 지식과 기술 등을 배우기도 한다⁶⁾. 물론 임상 의학의 이해와 발전을 뒷받침 하는 것이 기초 의학이며 이에 관한 올바른 지식과 경험이 실제 임상 의학 학습에 중요한 점은 인정한다고 하더라도 의과 대학의 일차적인 교육 목표가 임상 의사의 배출이라는 변함 없는 사회적 합의 사항, 의료 환경의 변화로 인한 기초 의학의 실용적 발전이 강조되는 점 등이 대학의 학문적 관심이나 교육 구조의 경직성 등을 넘어서서 이러한 세계적인 변화, 즉 조기 임상 교육 체계를 수용해야 하는 근거를 제공한다. 특히 시간이 갈수록 엄청나게 쏟아지는 의학 관련 정보량과 의료 및 의료 관련 산업의 급속한 발전은 기존의 규범적 교육 방식의 한계를 노출하며 새로운 성인 학습 이론이 주목을 받게 되었고 이는 임상 교육에서도 적용이 되고 있다⁷⁾. 이러한 논점에서 보면 의과 대학 교육의 전 과정이 임상 교육을 중심으로 재편되어 가는 것이 자연스러운 현상일 것이다. 결국, 임상 내용이 포함되는 기초 의학 교육, 임상 기술의 보다 객관화되고 표준화된 교육, 실제적인 임상 경험이나 이에 준한 경험을 확고히 하는 교육, 자가 학습 및 평생 교육을 위한 훈련, 피교육자 위주의 교육 방법, 환자 및 사회를 중심으로 하는 교육 과정의 개발과 내용 등이 현대 의학 교육 발전의 주된 방향이라 할 수 있다⁸⁾. 여기서 한 가지 더 추가해서 고려할 점은 한국의 의과 대학의 학제에 관련한 것이다. 상기한 교육 내용과 방법을 제대로 적용하기 위해서는 우선적으로 교육 기간이 길어질 가능성이 있을 수 있는데 사실 많은 한국의 대학들이 예과 2년의 기간 중에 의학에 관련된 교육 시간들을 침범함으로써 이를 부분적으

로 달성하고 있기도 하다. 하지만 최근 새롭게 시작된 의학 전문대학 과정은 예과 2년의 기간이 없어지고 4년의 교육 기간만이 정해짐으로써 오히려 이러한 새로운 교과 과정을 수립하는데 운신의 폭이 적어진 점이 있고, 또한 입학생들이 4년제 일반 대학을 졸업하고 들어오기 때문에 이미 기초 의학 분야와 연관된 지식과 경험을 어느 정도는 가지고 있는 경우를 많음을 감안할 때 임상 의학의 소개가 보다 저학년에서 이루어져야 할 필요가 있다고 할 수 있다. 이와 같이 의학 교육 과정에서 임상 조기 노출의 필요성의 인식과 적용이 많이 이루어지고 있는 중이지만 실제 교과 과정에서 '얼마나 일찍 임상 노출을 하느냐?' '어느 정도의 임상 내용(지식, 술기, 태도)을 도입하는가?' '그 방법은 어떻게 하는 것이 좋은가?' 등에서는 각 대학의 형편에 따라 다양한 모습을 보이고 있다.

대상 및 방법

이화 의대에서는 2007년 의학 전문 대학원으로서의 전환을 준비하며 새로운 교육 과정 수립에 임상 조기 도입을 시도하고 있는 중인데, 이에 도움이 되고자 임상 조기 교육의 이론적 배경과 실제 운영 상태를 논문 및 각종 자료 검색을 통하여 살펴 보았으며 본 논문의 제1저자(JJH)가 연수(2005 International Fellowship of Medical Education, Foundation for Advancement of International Medical Education and Research, USA)를 다녀 온 미국 아이오와 의과 대학의 임상 조기 교육의 실태를 심층 관찰 및 부분 참여하여 분석하였는데 이에는 본 논문의 제2저자(KJF) 및 학생, 기타 교수와의 면담, 아이오와 의과 대학의 조기 임상 도입을 위주로 한 개혁 후 효과 등에 대한 결과 등을 포함하였다.

결 과

1. 임상 교육의 도입 시기

전통적인 교과 과정을 시행하는 대부분의 의과 대학에서도 기초 의학 교육 후에 임상 실습으로 들어가기 전, 임상 지식 및 술기나 태도를 학습할 수 있는 다양한 교육 기간을 갖고 있어서 사실 임상 실습 교육 과정 기간에만 임상 의학을 공부하는 것은 아닐 것이다. 또한 질병 이름 등 의학 용어에 낯선 신입생에게 임상의 내용

을 처음부터 가르치는 것이 과연 어느 정도 이득이 있으며 교육적 효과가 있을 것이냐에 대한 반론도 있다. 하지만 대부분의 의학 교육 전문가들의 연구 결과는 임상 내용의 이른 도입이 의대생들의 학습 의욕 고취, 의사로서의 전문적 의식 배양, 실제 임상 의학의 학습 효과뿐 아니라 기초 의학의 학습 교과 면에서도 더 우월한 것으로 나타나 임상의학의 조기 도입은 현대 의학 교육의 커다란 흐름 중에 하나가 되었다⁹⁾. 이러한 흐름에 장애가 되는 요소는 이른 자체가 아니라 교육 전반에 걸친 경직성에 기인하는 바가 더 크다. 즉 대학의 교육 입안, 행정 그룹뿐 아니라 교육자인 교수와 피교육자인 학생 모두 일종의 과거 탈피와 익숙하지 않은 새로운 교육 과정에 대하여 불안감을 가질 수 있으며 또한 제도적 측면, 자원 배분 및 심리적인 측면에서도 불안한 상태 임은 당연하다¹⁰⁾. 따라서 임상 교육의 도입 시기도 일종의 스펙트럼을 보인다. 즉 입학하자마자 환자의 증례를 소개하며 학생들을 생소한 의학 용어의 바다에 빠뜨려 허우적거리게 하는 점이 있으면서도 이제야말로 의사된 기분을 느끼게 하여 보다 진지하게 자신의 소명이 담긴 학습을 스스로 하게끔 유도하는 교과 과정부터, 임상 입문의 과정을 입학 후 어느 기간이 지난 후에 시작하거나 임상 의학 학습을 점진적인 방법으로 늘려가는 교과 과정까지 다양한 모습을 보이고 있다¹¹⁻¹⁸⁾. 임상 교육을 의과 대학 입학 초기부터 실시함으로써 얻을 수 있는 긍정적인 효과로서는 학습 동기 및 흥미 유발, 의학 전문직업성(professionalism) 고취, 의학 교육 내용의 유연성 및 연관성 제고, 환자 의사 소통 및 사회성 개발, 임상 실습을 보다 내실 있고 자신감 있게 준비할 수 있는 점 등이다¹⁹⁻²²⁾. 한가지 더 고려할 점은 현대 의료 환경, 특히 대학 병원의 진료 형태가 문진이나 신체 진찰 보다는 각종 임상 검사 및 진단 기기, 갈수록 전문화되는 세밀한 치료 방법 등에 더욱 의존하는 경향이 있고, 또한 환자 위주의 의료 환경으로의 변환 추세에 한국의 환자-의사 관계성이 아직은 긍정적으로 따라가지 못하는 상황에서 의과 대학생을 위한 임상 실습의 기회나 정도가 현실적으로 위축되는 상황을 생각할 때, 실제 환자를 접하는 임상 실습 기간 동안에만 임상 의학 교육 전체, 즉 지식, 술기, 태도를 모두 가르치고 배우는 것은 예전보다 오히려 더 어려워졌다고 생각된다. 따라서 임상 교육을 전체 의학 교육 과정 중에서 가능한 한 초기에 도입하되 점진적으로 또한 핵심 교육 내용을 수립하

고 표준화하는 작업을 함께 병행하여 실행하는 것이 바람직한 방향으로 사료된다.

2. 조기 임상 교육의 형태

조기 임상 교육의 형태에서도 역시 다양한 방법들이 시행되고 있다. 교육 과정을 모두 환자 증례의 문제 중심으로 하는 곳도 있지만 많은 대학이 전통적인 교과 과정과 혼합한 형태(Hybrid)로 각 교육 방법들의 장점을 잘 추출하여 그 정신을 구현하고 조화를 이루고자 하고 있다. 전통적인 강의 방식 외에 다음의 교육 방법들이 많이 사용되고 있다.

1) 문제 중심 학습법

조기임상 교육 형태의 가장 대표적인 것이 PBL(problem-based learning)이라 할 수 있는데, 이는 임상 증례를 모듈화 하여 기초 의학의 내용과 다양한 수준의 임상 지식, 술기 및 태도를 함께 접목하여 시행할 수 있는 매우 유연한 교육 수단이다. 또한 이 교육 방법은 자가 학습, 소그룹 환경에서의 의사 소통 훈련 등의 효과도 얻을 수가 있어서 새 교육 과정으로 개혁하는 대부분의 의과 대학에서 핵심 혹은 중요한 교육 수단으로 사용하고 있다¹¹⁾. 의학교육 개혁의 주역으로 등장한 PBL도 과연 궁극적인 교육 결과가 처음의 기대만큼 좋으나에 대하여 그 방법을 주도했던 대학의 핵심 교육학자가 회의를 표하기도 했지만²³⁾ 그 수행 방식과 내용을 창의적으로 연구하고 또한 여러 다른 교육 방법과 연계하여 활용한다면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다²⁴⁾.

2) 표준화 환자 프로그램

특정 질환의 환자로서 훈련된 모의 환자를 통한 임상 교육 평가와 교육 형태도 새 교육 과정의 대표적인 한 수단이다. 실제 환자를 통한 교육은 역사적이고 생생한 진실된 교육 방법임에는 틀림이 없으나 교육 방법 상 여러 단점이 있다²⁵⁾²⁶⁾. 특히 이는 의학의 첫 걸음을 딛는 저학년 의대생들에게 더욱 문제가 될 수 있다. 따라서 질환 별로, 혹은 교육 목표 단계에 따라 다양하게 훈련된 모의 표준 환자(SP ; standardized patient)를 이용하여 의학의 지식, 술기 및 태도를 교육할 수 있다. 이는 모의 환자로 하여금 환자의 역할 만을 하게 하면서 교육할 수도 있으나 학생의 술기와 태도 등에 있어서는 모의 환자로 하여금 일정한 교육 내용을 포함한 훈련을 한 후에 학생에게 직접 어느 정도의 교육을 하도록 할 수도

있다. 실제 아이오와 의과 대학에서는 본과 1학년 학생들을 대상으로 병력 문진 및 신체 검사에 SP Instructor를 이용하는 프로그램을 운영하고 있다. 이는 임상 환경을 처음 접하는 저학년에 유용한 교육 방법일 수 있으며 특히 모의 환자가 환자의 입장에서 학생들의 실기 수행에 평가와 교육을 함으로써 '환자 중심 교육'을 구현하는 효과도 있다고 할 수 있다.

3) 임상 술기 실습실

새 의학 교육 과정을 도입한 대부분의 의과 대학은 임상 실습을 훈련하는 장소와 시설을 갖추고 있다. 진료실과 유사한 형태의 실습실, 임상 모형, 각종 임상 술기의 훈련 공간, 모니터 및 녹화 시설 등이 대표적인 구성 항목들인데 이를 통하여 실제 환자를 만났을 때 의사로서 기본적으로 어떻게 해야 하는 가를 지식으로만 아는 것이 아니라, 실제 환자를 만나기 전에 몸으로 체득 시켜 어느 정해진 수준 이상으로 기본적인 임상 술기를 수행하도록 하는 목표에 집중할 수 있게 한다.

4) 임상 멘토링

저학년부터 임상 교수나 지역 의사를 개인 혹은 소그룹 멘토로 지정하여 정규 수업 시간에 습득한 임상 지식과 기술을 보다 심재적이고 친밀하게 훈련 받을 수 있는 기회를 제공한다. 이는 특히 단 회성의 과정보다는 전 학년을 통하여 단계적이고 체계적이며 지속성을 가진 과정일 때 더욱 효과가 있을 수 있다²⁶⁾. 물론 멘토링에 대한 표준화 노력이 교수 개발을 통하여 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

5) 동료 상호 훈련

임상 실습의 대상을 동료 학생으로 정하여 학생 상호간에 실습을 하도록 규정하여 실습의 실제적 효과 및 특히 임상 훈련을 처음 해야 하는 경우에 경제적인 이득을 기할 수 있을 뿐 아니라 동료성을 비롯한 인간 관계의 교육 효과도 기할 수 있다. 아이오와 의대에서는 이러한 동료 실습을 위한 윤리 지침을 만들어 학생 상호 실습에서 발생할 수 있는 문제에 대비하고 있다.

6) 지역사회 연계 의학 교육

대부분의 의과 대학생이 졸업 후에 갖게 되는 의사라는 직업은 당장 그 의사를 필요로 하는 지역 사회에서 의료와 관련된 일을 한다는 의미이다. 즉 교육 과정이 지역

사회의 현실과 요구에 부합을 할 때만이 적절한 교육과 바른 의료 및 교육으로의 선도도 가능할 것이라는 점에서 저학년부터 지역 사회의 의료 현실을 이해하고 체험하게 하는 교육을 중시하고 있다. 이는 매우 현실적인 목표를 달성하기 위한 교육 방법이기도 하지만 학생들에게 현실의 부정적인 면을 너무 일찍부터 접하게 하여 학습 태도에 나쁜 영향을 미칠 수도 있으므로 주의가 필요하기도 하다.

7) 컴퓨터 시뮬레이션 교육

컴퓨터 공학이 의학교육에 접목되어 단순히 멀티 미디어 정보 제공 뿐 아니라 지식, 술기 및 태도 등 의학 교육의 전 영역에 걸쳐 교육과 평가에 이용되고 있다²⁷⁾. 컴퓨터 앞에서 개인적으로만 교육이 이루어지는 것이 아니라 문제 중심 학습, 소그룹 교육법, 의학 모형이나 표준화 환자와 연계하는 등 다양한 영역으로 확장될 수 있으며 더욱 섬세한 시뮬레이션이 가능하도록 발전되고 있다.

3. 조기 임상 교육의 내용 및 범위

조기 임상 교육의 내용은 임상의 전 과정 중에서 주로 환자 문진과 기본적인 신체 검사 교육까지를 저학년에 다루도록 하고 이후의 교과 과정에서 합당한 진단에 까지 도달하는 사고력의 발전과 치료 방법을 포함한 합리적인 문제 해결 과정에 관한 것은 고학년에 교육하는 경우가 일반적이다. 또한 조기 임상 교육에서 다루어지는 질환을 흔한 질병 위주로 정하고 신체 검사도 핵심 항목을 정하여 시행하고 있다(Table 1, 2). 하지만 이러한 일률적인 교육 내용은 자칫 규범화된 교육으로 흘러 오히려 학생들의 학습 태도에 부정적으로 작용할 수도 있을 것이므로 세심한 주의가 필요하다²²⁾.

4. 조기 임상 교육의 평가

조기 임상 교육의 평가를 실제 학생 평가법과 교육 효과의 평가 두 가지로 나누어 볼 때 전자는 다양한 교육 방법에 따라 더욱 다양한 평가 방법이 시행되는데 물론 임상 교육 내용 자체를 얼마나 잘 이해하고 정확하게 시행하는 가에 대한 평가를 할 수도 있겠으나 조기 임상 교육에서 또한 중요시 하는 점은 임상 상황과 환경에의 조기 노출을 통해 평생 자기 학습 태도의 토대를 마련하고 실제 임상 실습 과정에서의 자신감 획득의 측면도 중요하다므로 이에 대한 평가를 병행하여야 한다. 경우에 따

Table 1. Category of history checklist in the university of Iowa carver college of medicine

General
Patient Identification/Rapport Building
Age, Gender
Occupation and/or primary daily activity
Other personal information to assist in placing
Chief complaint
Chronological description
Characterization of symptoms and signs
Prior episodes of similar nature
Current status compared to the onset
Brief review of PI with patient to assure correct
Past medical history
General strength and health
Infectious diseases
Operations
Major medical illnesses
Accidents or injuries causing disability
Allergy
Personal and social history
Personal history
Psychological history
Social history
Dietary history
Habits
Sexual history
Medications
Family history
Medical history of immediate family
Family history of diseases
Review of systems
Head
Cardiopulmonary
Gastrointestinal
Genito-urinary
Menstrual and reproductive
Neuromuscular
Bone and joint
Endocrine
Skin

라서는 이러한 평가를 통하여 학생의 진로 결정에 도움을 줄 수 있는 여지가 넓어질 수도 있다. 또한 조기 임상 교육의 대상자들인 저학년 학생들의 임상 수행 능력에 대한 평가 기준은 고학년이나 의사들을 위한 수행 능

Table 2. Core physical examination in the university of Iowa carver college of medicine

1. Patient sitting
General appearance
General mental status
Vital signs
HEENT
Lymph nodes
Neck
Chest
Cardiovascular
2. Patient lying down
Cardiovascular
(Breast)
Abdomen
Lower extremities
Pulses
3. Patient sitting
Neurological
4. Patient standing
Spine
Gait
5. Additional
(Pelvic)
(Rectal)
(Testicular)

력의 측정 내용과 기준을 달리해야 할 필요가 있으며 임상 자체에 대한 반응도 학생들에 따라 다를 수 있는 점에 유의할 필요도 제기되었다²⁸⁾. 조기 임상 교육 효과에 대한 평가는 고학년에서의 실제 환자를 대상으로 한 임상 교육 현장이나 객관화 임상 수행 시험, 의사 면허 시험 결과 분석, 졸업 후 임상 전공의 때의 수행력 비교 등을 통하여 이루어 질 수 있다.

5. 아이오와 의과 대학의 조기 임상 교육 및 결과

아이오와 의과 대학에서는 1998년도에 의학과 1학년 입학하는 시점부터 임상 내용을 소개하는 조기 임상 교육 과정 개정을 하였으며 현재의 1~2학년 교육과정은 Table 3와 같다. 이 대학의 미국 의사 면허 시험 1, 2단계 결과에 대한 분석표를 보면 교육 과정 개정 후에 미국 전국 평균 보다 더 향상된 결과를 보이고 있으며(Fig. 1) 특이한 점은 기초 의학 내용이 많이 출제되는 제1단계 시험 결과도 월등히 좋아진 점이 주목할 만하다(Fig. 1A)

6. 아이오와 의과 대학생 및 참여 교수와의 인터뷰

조기 임상 교육을 1~2학년 기간 중에 FCP(Foundation of Clinical Practice) I-IV 과정으로 시행하고 있

Table 3. Early clinical exposure curriculum in the university of Iowa carver college of medicine

M1 first semester (foundation of clinical practice I)
Case-Based learning-small groups (30 hrs)
Personal and professional development-small groups (30 hrs)
M1 second semester (foundation of clinical practice II)
Case-Based learning-small groups (30 hrs)
M2 first semester (foundation of clinical practice III)
Patient-Centered learning-small groups (30 hrs)
Ethics-small groups (25 hrs)
M2 second semester (foundation of clinical practice IV)
Clinical Mentor (21 hrs)
M1-M2 : physical exam academy (16 hrs)

는 이 대학의 학생들 중에서 모든 FCP 과정을 마치고 본과 3학년의 임상 실습 과정으로 들어간 학생들 중 한 조(4명)를 인터뷰하였다. 이들은 소수의 실제 환자를 대상으로 하는 문진과 신체검사 및 병력지 작성까지 해 보는 마지막 훈련을 포함하여 기본적인 임상 훈련과 시험을 2년간에 걸쳐 받았음에도 불구하고 본과 3학년의 임상 실습 과정을 앞두고 실제 임상 현장에서 진짜 환자를 만나야 하는 상황에 심적인 부담감을 표시하였다. 하지만 일단 임상 실습 과정이 시작된 후에는 빠른 심정적 안정과 자신감을 보였으며 다양한 임상 상황에 대한 학습 의욕과 기대감을 갖게 되었다고 하여 조기 임상 교육 과정이 의과 대학생들로 하여금 임상 실습 상황에 대한 빠른 적응력을 갖게끔 할 뿐 아니라 학습 동기 면에서도 긍정적인 효과를 지속적으로 보임을 알 수 있었다. 또한 이 대학의 조기 임상 교육 과정에 참여한 임상 교

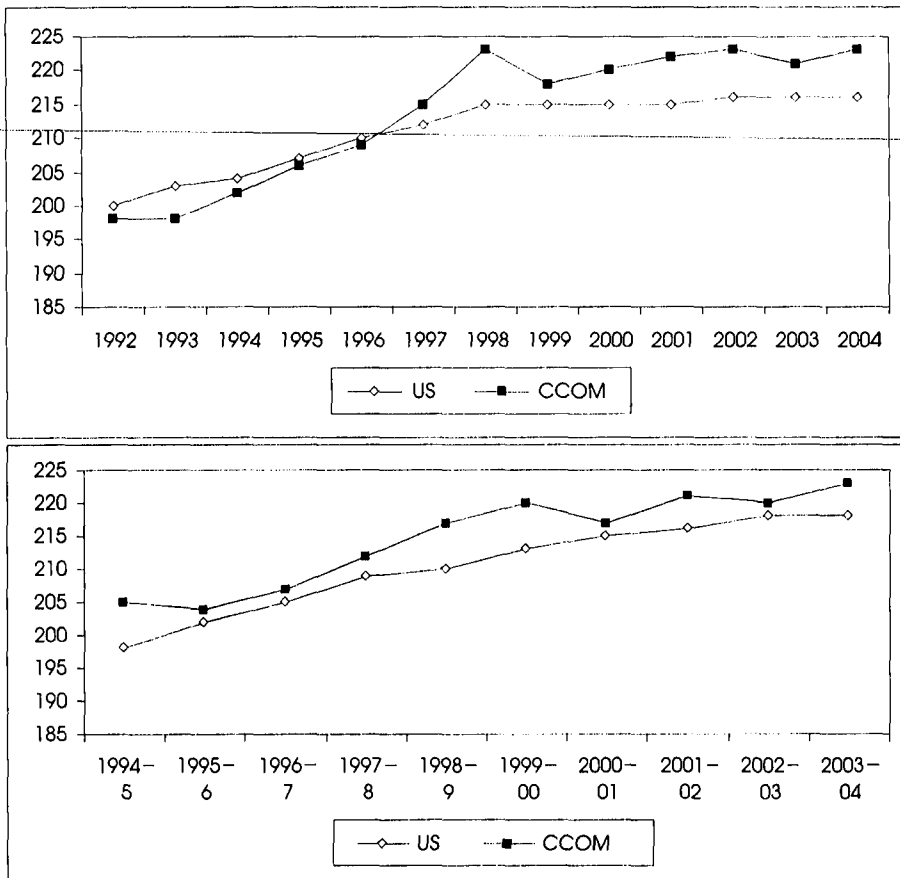


Fig. 1. The outcome of the introducing new curriculum including the early clinical exposure in the university of Iowa carver college of medicine. A : USMLE step 1 mean score. B : USMLE step 2 mean score, Iowa carver college of medicine (CCOM) vs. US national average (US).

수들의 설문 결과들도 대부분 긍정적이었는데 수년 간 이 교육 과정의 소그룹 Facilitators로 참여한 바 있는 한 임상 교수의 의견이다. "Since the institution of the new curriculum, I've noted a marked increase in the preparedness of the students when they arrive on their clinical rotations in the 3rd year. In particular, they're better prepared to 1) interact with patients and their families, 2) work in a team framework, and 3) seek knowledge independently. I think a lot of this can be attributed to the skills they learn in PPD(Personal and Professional Development ; professionalism, interview skill 등을 포함한 교육과정임-저자 주). From my personal point of view, it's also a nice break from weekly "grind"-a time to relax and consider issues other than lab results and clinic notes. Mark Granner, MD, Neurology".

7. 아이오와 의과 대학에서 새로운 교육 과정의 개발을 주도하였으며 현재 이 대학의 의학교육실(OCRME)의 책임을 맡고 있는 본 논문의 제2저자(KJF)와의 인터뷰를 통하여 조기 임상 교육에 대한 실제적인 의견을 들었다.

1) There are many merits of the early clinical introduced curriculum has been told. Meanwhile, what do you think of the most disadvantage in the curriculum that the clinical contents are introduced into the very early of the 1st year, for example, the 1st week of entrance to the medical college?

(ANS) The primary disadvantage is that students do not understand the overall structure of clinical problems on their own, so it takes more work to provide that structure for them. Another disadvantage is that providing these experiences requires a lot of faculty time. Most faculties enjoy participating once they try it, but finding enough facilitators for all of the small group activities is a big challenge.

2) What is the most difficult point or barrier when you introduced the new curriculum of 'early clinical education'?

(ANS) Initially, especially with regard to case-based learning(CBL ; PBL과 거의 동일함-저자 주),

many of the faculty were skeptical as to whether students could be able to learn in this manner. Before we instituted CBL, a group of faculty went to a training workshop on problem-based learning, in which the faculty themselves participated in PBL groups. The basic science faculty were impressed at the process, but were not convinced that our students would be able to do it. It took about three years before some of them were convinced. Having the basic science course directors be PBL facilitators is one way to accomplish this.

3) When we run the early clinical curriculum, what is the most important thing that we must consider, especially related with the basic medical science study?

(ANS) One thing that helps keep it in perspective is that they are not doing PBL to learn the content. That takes place primarily in the parallel basic science courses in a hybrid curriculum such as ours. So that takes a lot of the burden off the faculty. They do not need to be experts in everything that is discussed in CBL. In fact, when faculty is not experts it gives students more of the responsibility for learning. Some faculty are not comfortable with that, but if they can learn to live with the fact that occasionally students will get it wrong then the potential for integration of material, maintaining enthusiasm about learning, and understanding the clinical relevance of the basic sciences more than offset that concern. In designing cases, it is important to have cases that relate to the concepts they're learning in the basic science courses, and to have cases that are complex enough to encourage discovery learning and problem-solving without being so difficult that the students get frustrated.

4) Among the many educational tools for the early clinical exposure, could you make a list of better order from the viewpoint of effort-efficiency?

(ANS) 1) Case-based learning, as you know, would be at the top of my list in terms of what can be accomplished. It is not necessarily an efficient

way to learn, because students do not have the information—searching and integration skills when they begin medical school, but they progress fairly quickly and by the end of the semester they are quite proficient. 2) Interview skills -- You can learn the basics of the medical history without having a deep understanding of the clinical problems. It helps students keep in perspective what they're learning in other courses, and they then have many opportunities to practice as they progress through the curriculum. 3) How to write up reports and results. As you know, we have students do written reports for CBL. This is not the case for all PBL schools, but we believe that learning to organize information in written form will also help them later when they get to the wards. We have now started to have them write up their interactions with standardized patients as well, to give them more practice in how to do a good case write-up.

5) Ewha University is to change from undergraduate to graduate medical school in 2007, that is only one and half year is left to prepare the new curriculum. We have 76 students per grade and 200 faculties of the medical college. Would you give us some recommendation for the transition of the curriculum, which includes the early clinical education?

(ANS) Consider having a four-semester course, similar to Foundations of Clinical Practice, in which each semester builds on the skills learned in the previous semester. Have regular meetings between faculty within and across semesters. This has been a major benefit of our new curriculum. Work with the basic science faculty and have them begin to identify the cases to be used for case-based learning. We are in the process of developing some Web-based training materials for small group facilitators that we can make available to you, which might help ease the transition. Use your experience with OSCEs to begin designing some early history-taking experiences for students. Consider involving upper-class medical students as co-facilitators for some of your

small groups. They learn as a result, too. Make sure your assessment strategies demonstrate that you think these activities are important, otherwise students may ignore them.

고 질

WFME(The World Federation for Medical Education)에서 권고한 의과대학 교육의 국제적인 가이드라인 중에서 임상의학의 임상기술에 관한 기본 기준은 '의과 대학생들이 졸업과 동시에 적합한 수준의 의학적 책임을 다할 수 있을 정도의 임상지식과 기술을 갖출 것'을 명기하고 있다. 또한 세부 사항 중에서 임상 기술은 환자의 병력 청취, 신체 진찰, 기타 절차와 검사, 응급의료술, 그리고 의사 소통 기술과 팀 리더십을 포함하고 있다³⁾. 기초의학교육 2년 후 임상의학교육 2년이라는 전통적인 교과과정에서도 대부분 이러한 국제적 기준에 합당한 교육 목표를 함유하고 있으며 어느 정도 포괄적으로 달성하고 있다고 본다. 하지만 현실을 돌아 볼 때 의과 대학을 졸업한 직후의 의사가 실제 환자를 대하게 될 때 위에 열거된 보다 구체적인 항목들에서 얼마나 의사의 역할을 합당하게 수행하고 있는지에 대한 의문을 갖게 된다. 이에 대한 답을 하기 위해서 학습 내용이라든지 학생과 교수가 임상 교육을 얼마나 열심히 하고 있는가에 대한 문제 의식을 갖기 보다는 교과 과정의 구조적인 개선과 의료 환경의 변화가 교육 체계나 과정 속에 반영되는 방향으로의 접근이 필요하다고 사료된다²⁹⁾³⁰⁾. 급속한 의학 발전의 속도와 방대한 의료 정보의 확대는 기존 교육과정의 중심이었던 대규모 강의 등을 통한 의학 지식 및 정보의 제공이라는 교육 방식 틀에 한계를 나타내게 할 수 밖에 없다. 또한 환자 위주의 의료 서비스 개념이 의료 환경을 점차로 지배하게 되었는데 이는 향후 더욱 심화될 것이며 이러한 상황에서 이 전의 일방적 우월적 시혜성 의료 제공 방식은 이미 많은 문제점을 노출하고 있음을 우리가 직면하고 있는 현실 속에서 대부분 인정하게 된다. 뒤늦게나마 의학 교육 현장에서 의사 소통 교육의 중요성이 강조되었고 환자에 대한 단순한 '치료(cure)' 보다는 '치유와 돌봄(care)'의 경험을 학생들이 할 수 있어야 했으며, 실제 환자를 대상으로 임상 기술을 익혀 나가는 전통적 도제 제도적 임상 교육 방식에서 탈피하여, 보다 준비되고 훈련되고 익숙해진 후에 실

제 환자를 대하도록 임상 실기 교육이 여러 형태로 도입되었다³¹⁾. 또한 의료 행위가 단순한 개인적인 행위 위주의 개념으로부터 보다 복합적이고 사회적이며 예방적인 가치가 중시되면서 의사는 다른 의사들 혹은 의사 외의 관련 인력과 함께 협력하는 '팀 행위'에 연관된 교육을 의과 대학 교과 과정 중에 반영할 필요가 있게 되었다³²⁾. 사실 이러한 변화는 '의사'에 대한 전통적인 개념이 본질적으로 변화한다고 보기 보다는 의사 고유의 고귀한 가치를 시대와 환경에 맞게 더욱 반영하는 교육 방법 상의 변화라고 해야 할 것이다. 임상 교육 초기 도입의 개념은 이러한 목표를 달성하기 위한 한 가지 방법이며 이미 의학 교육 선진국에서 대부분 시행이 되고 있고 세계적으로 확대되어 가는 중이다. 초기 임상 교육의 교육 효과 달성과 이를 위한 방법 면에서의 논점들을 크게 두 가지로 압축한다면, 그 한 가지는 Fig. 1A에서 시사하듯이 기초 의학 학습과 관련하여 임상과의 연계성을 부각시킴으로써 기초 의학의 학습 효과에도 긍정적인 기여를 할 수 있다는 점이다³⁹⁾. 또 다른 한 가지는 임상 기술 습득 자체의 효과로써 실제 임상 현장에서의 자신감이 높아진다는 심리적인 면을³³⁾ 포함하여, 병력 청취, 신체 진찰, 태도 및 의사 소통 기술, 팀 활동 등의 실제 기술적 측면의 학습 효과는 대부분 단기간의 교육으로 이루어 지기 보다는 지속적이며 반복적인 '시행과 되먹임'의 장기 훈련을 통하여 습득된다고 볼 때 실제 환자를 접해야 하는 임상 실습 전에 가능하면 긴 시간 동안 교육 및 훈련이 지속되는 교과 과정을 개발하고 시행해야 할 것이다. 또한 전통적인 "see one, do one, teach one"의 임상 기술 훈련 방법만으로는 만족할만한 교육 결과가 나타나지 않기 때문에 보다 체계적이고 표준화된 임상 기술 교육 과정을 만드는 것이 필요하다는 점도 임상 교육 기간을 여유롭게 잡아야 하는 이유가 될 것이다³⁴⁾³⁵⁾. 한 편 초기 임상 교육의 당위성을 인정한다고 해도 그 시작 시기에 대하여 논란이 있을 수 있다. 기초 의학을 비롯하여 의학 분야의 기본적인 지식이 없고 의학 용어조차 서툰 의과 대학 신입생들에게 임상 내용을 소개하고 환자 병력을 청취하게 하는 교육 과정이 무리가 아닐까 하는 우려가 있을 수 있다. 이를 극복하기 위해서는 본고의 제2저자(KJF)와의 인터뷰 제 1, 4번 내용처럼 단계적이고 체계적인 임상 교육 과정을 연구하여 점진적으로 시행 수준을 높이는 노력이 필요할 것이다³⁶⁾.

이화의대는 2007년부터 의학 전문대학원으로서의 새로운 교과과정을 시행하게 된다. 이를 위한 교과 과정 개편 작업의 여러 주요 방편 중에 초기 임상 노출이 한 축을 이루고 있다. 의학 전문 대학원 신입생들은 입학하자마자 임상 증례를 가지고 소그룹 문제 중심 학습 시간을 부분적으로 그러나 1~2학년 전 기간에 걸쳐서 갖게 되며, 병력 청취 교육을 시작으로 SP Instructor 등을 활용한 임상 기술 훈련을 병행하여 갖게 할 계획을 추진 중이다. 이러한 교과 과정 개발은 이미 검증된 초기 임상 노출의 이론과 실제적인 효과의 검토에서 출발한 것이며 이의 적용에는 대학 내의 모든 교수들이 교육자의 역할에 더욱 관심을 가지고 적극적인 노력을 할 때 성공을 할 수 있을 것이다. 이러한 교과 과정의 평가는 이를 수행한 학생들이 3학년 임상 실습 현장에서, 졸업 후 임상 현장에서 어떠한 임상 수행 능력을 보이는가로 나타날 것이며 구체적으로는 새로운 교과 과정 전후의 OSCE 성적 분석, 의사 국가 면허 시험 성적 분석 등을 통하여 나타날 것이다. 향후 연구 과제로는 전통적 교과 과정 중에서 3학년 임상 실습 직 전에 집중적으로 임상 입문 과정을 한 학생들과의 비교에서 초기 임상 노출의 시기나 방법 등에 관한 비교 분석 등을 할 수 있으리라 사료된다.

중심 단어 : 교육 · 의학 · 대학 재학생 · 초기 임상 노출.

References

- 1) Gutierrez MC, Soto RG : *Alligator attack : an illustration of the impact of early clinical exposure. Med Edu 2002 ; 36 : 1182-1184*
- 2) Abrahamson S : *Forty years of change in American medical education. 한국의학교육 2000 ; 12 : 149-152*
- 3) General Medical Council : *Recommendations on undergraduate medical education. Tomorrow's doctors. London : General Medical Council, http : //www.gmc-uk.org/education/undergraduate/tomorrows_doctors.asp, 1993, 2003*
- 4) Amin Z, Eng KH, Gwee M, Rhooon KD, Hoon TC : *Medical education in southeast Asia : emerging issues challenges and opportunities. Med Edu 2005 ; 39 : 829-832*
- 5) AAMC : *A Snapshot of Medical Students' Education at the Beginning of the 21st Century : Reports from 130*

- Schools. Acad Med 2000 ; 75 (suppl)*
- 6) 한국의과대학장협의회 : 의과대학교육현황 제13집 (2004-2005년도). 서울 : 한국의과대학장협의회, 2004
 - 7) Merriam SB : *Andragogy and self-directed learning : Pillars of adult learning theory. New Directions for Continuing Education 2001 ; 89 : 3-13*
 - 8) WFME : *Basic medical education. WFME global standards for quality improvement. WFME office, Denmark. http : //www.sund.ku.dk/wfme, 2003*
 - 9) Scott CS, Johnson AK : *Relationship between early clinical exposure and first year students' attitudes toward medical education. Acad Med 1998 ; 73 : 430-432*
 - 10) Stillman PL, Sawyer WD : *A New program to enhance the teaching and assessment of clinical skills in the People's Republic of China. Acad Med 1992 ; 67 : 495-499*
 - 11) Parikh A, McReelis K, Hodges B : *Student feedback in problem based learning : a survey of 103 final year students across five Ontario medical schools. Med Edu 2001 ; 35 : 632-636*
 - 12) Remmen R, Scherpbier A, Vleuten C, Denekens J, Derese A, Hermann I, Hoogenboom R, Kramer A, Rossum HV, Royen PV, Bossaert L : *Effectiveness of basic clinical skills training programmes : a cross-sectional comparison of four medical schools. Med Edu 2001 ; 35 : 121-128*
 - 13) Elnicki DM, Halbritter KA, Antonelli MA, Linger B : *Educational and carrier outcomes of an internal medicine preceptorship for first-year medical students. J Gen Intern Med 1999 ; 14 : 341-346*
 - 14) Bligh J : *Identifying the core curriculum : The Liverpool approach. Med Teacher 1995 ; 17 : 383-391*
 - 15) 최윤호 · 손희정 · 이준혁 · 정진상 · 홍경표 · 안병현 · 채수용 · 서정돈 : *임상실습 교육을 위한 표준화환자 프로그램의 개발 및 적용. 한국의학교육 2000 ; 12 : 353-361*
 - 16) 이유헌 · 강덕식 · 강이철 · 광연식 · 김보완 · 장봉현 · 조동규 · 조희중 : *경북대학교 의학과 세 교육과정. 한국의학교육 2001 ; 13 : 117-130*
 - 17) 이영미 · 안덕선 · 김병수 · 박정울 : *임상의학입문 교육과정 개발. 한국의학교육 2001 ; 13 : 231-236*
 - 18) 박귀화 · 고희정 · 최인석 · 이영돈 · 임윤명 · 김용일 : *임상수기훈련센터의 개발과 운영. 한국의학교육 2002 ; 14 : 203-212*
 - 19) Lam TP, Irwin M, Chow LWC, Chan P : *Early introduction of clinical skills teaching in a medical curriculum- factors affecting students' learning. Med Edu 2002 ; 36 : 233-240*
 - 20) Marcus E, White R, Rubin RH : *Early clinical skills training. Acad Med 1994 ; 69 : 415*
 - 21) Lieberman SA, Stroup-Benham CA, Peel JL, Camp MG : *Medical student perception of the academic environment : A prospective comparison of traditional and problem-based curricula. Acad Med 1997 ; 72 (suppl) : S13- S15*
 - 22) Remmen R, Derese A, Scherpbier A, Denekens J, Hermann I, Vleuten C, Royen PV, Bossaert L : *Can medical schools rely on clerkships to train students in basic clinical skills? Med Edu 1999 ; 33 : 600-605*
 - 23) Norman G : *Beyond PBL. Adv. Hlth Sci Edu 2004 ; 9 : 257-260*
 - 24) Ferguson KJ : *Problem-based learning : let's not throw the baby out with the bathwater. Med Edu 2005 ; 39 : 350-355*
 - 25) Bligh J, Parsell G : *Recent perspectives on clinical teaching. Med Edu 2001 ; 35 : 409-414*
 - 26) Irby DM : *Teaching and learning in ambulatory care settings : a thematic review of the literature. Med Edu 1995 ; 35 : 409-414*
 - 27) Issenberg SB, McGaghie, Petrusa ER, Gordon DL, Scalese RJ : *Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning : a BEME systematic review. Med Teacher 2005 ; 27 : 10-28*
 - 28) Lubetkin EI, Schmidt H, Charon R : *Risks and benefits of early clinical exposure. Acad Med 1999 ; 74 : 1153*
 - 29) 맹광호 : *21세기 한국의학교육계획-희망과 도전. 한국의학교육 2004 ; 16 : 1-11*
 - 30) 양은배 : *의학전문대학원 제도에 관한 고찰. 한국의학교육 2001 ; 13 : 317-332*
 - 31) Prideaux D, Alexander H, Bower A, Dacre J, Haist S, Jolly B, Norcini J, Roberts T, Rothman A, Rowe R, Tallett S : *Clinical teaching : maintaining an educational role for doctors in the new health care environment. Med Edu 2000 ; 34 : 820-826*
 - 32) Curry RH, Makoul G : *An active-learning approach to basic clinical skills. Acad Med 1996 ; 71 : 41-44*
 - 33) Harrell PL, Kearn GW, Reed EL, Grigsby DG, Caudill TS : *Medical students' confidence and the characteristics of their clinical experiences in a primary care clerkship. Acad Med 1993 ; 68 : 577-579*
 - 34) Wigton RS : *See one, de one, teach one. Acad Med*

1992 ; 67 :743

- 35) Nelson MS, Traub S : *Clinical skills training of US medical students. Acad Med* 1993 ; 68 :926-928
- 36) Martin IG, Stark P, Jolly B : *Benefiting from clinical*

experience : the influence of learning style and clinical experience on performance in an undergraduate objective structured clinical examination. Med Edu 2000 ; 34 :530-534