

# 의학교육의 미래<sup>1)</sup>

서울대학교 의과대학 명예교수 **백 상 호**

## 1. 의학교육의 사회적 책임

의학의 사회에 대한 중요한 기능 중의 하나는 의학교육이며 좋은 의사를 교육시켜 사회에 내보내는 일이다. 따라서 배출되는 의사는 활동할 시대의 요구에 충족되는 직무를 수행해야 하고 그러기 위해서 교육시키는 입장에서는 미래 사회가 바라는 바가 무엇인지를 교육의 첫째 지표로 해야 된다. 사회는 세월이 감에 따라 변하게 되어 있고 사회가 변하면 의료도 변하고 교육도 변해야 한다. 만약 변하지 않으면 사회와 의료 사이, 의료와 교육 사이에는 갈등이 일어나게 된다.

## 2. 2020년의 의료 주역

의과대학에 들어와 의사가 되기까지 12~14년이 걸리는 것을 생각하면 2020년은 바로 눈앞에 다가오는 가까운 미래임을 알 수 있다. 그런 시간 개념으로 볼 때 2008년의 의대 학

생은 바로 2020년의 의료 주역이다. 이들에게 무엇을 어떻게 가르쳐야 하는가? 이것은 의학 교육자의 권리이기도 하지만 책임이자 당연한 임무이다. 이러한 책무를 소홀히 하는 것은 의학계가 사회에 대한 기대를 등지는 일이 된다.

## 3. 미래의 변화를 어떻게 알 수 있는가?

미래는 불확실하고 불투명하다. 그래도 지금 시점에서 비슷하게나마 미래를 전망하려면 과거를 되돌아보는 것이다. 과거는 미래를 예측하는 데 큰 도움이 된다. 변화의 흐름은 그 시대의 상황을 반영한다. 그리고 어떤 현상에는 인과 관계가 있는 것이 당연한 이치이다. 변화는 decade 단위로 서서히 바뀌어 간다. 지금 현재의 사회 문제, 상황, 여건 등이 미래의 요구로 나타날 수 있는 가능성이 높다.

## 4. 지난 세기의 큰 변화

지난 세기에 의학교육 논쟁의 대상이 되었던 주제는 무수히 많다. 그 중에서도 가장 큰 것은 전반기에 있었던 “과학을 바탕으로 의사를 교육시키자”(Science-based education)

1) 이 글의 요지는 “한국 의학교육의 과거, 현재, 미래”에서 “2020년을 대비한 미래지향적 의학교육의 책무”로 2008. 5.3.의사협회 창립100주년 기념 의학 교육 학술대회와 2008.6.10 연세대학교 의과대학 제 31차 의학교육세미나에서 발표된 내용임.

- |                                |                              |                               |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| ■ Active learning              | ■ e-learning                 | ■ Performance-based education |
| ■ Adult learning               | ■ Faculty development        | ■ Portfolio                   |
| ■ Attitude education           | ■ Instructional design       | ■ Problem solving             |
| ■ Balanced 3 domains           | ■ Integrated teaching        | ■ Professionalism             |
| ■ Clinical-oriented education  | ■ Item analysis              | ■ Self-directed learning      |
| ■ Communication skills         | ■ Item response theory       | ■ Simulated patients          |
| ■ Community-based education    | ■ Leadership                 | ■ Skill learning              |
| ■ Competency-based education   | ■ Learner-centered education | ■ Skill test                  |
| ■ Continuing Medical Education | ■ Learning cycle             | ■ Small group learning        |
| ■ Decision making              | ■ Learning resources         | ■ Standardized patient        |
| ■ Deep learning                | ■ Learning objectives        | ■ Ubiquitous learning         |
| ■ Discovery learning           | ■ MCQ / A, R type test items | ■ Value of evaluation         |
| ■ Doctor-Patient relationship  | ■ Medical education office   | ■ Virtual patient             |
| ■ Doctors duty, roles          | ■ OSCE / CPX                 | ■ Web-based learning          |
| ■ Elective program             | ■ Outcome-based education    |                               |
| ■ Evidence-based education     | ■ Problem-based education    |                               |

는 Flexner report의 권고였고(1910) 그것에 따라 그 후 의대교육에서는 거의 100년간을 기초의학과 임상의학의 분리된 전통적 교육패턴을 지속시켜 왔다. 20세기 후반에 들어서면서 부터는 “실행능력이 있는 의사로 교육시키자”(Education for performable physicians)는 주장이 큰 이슈가 되었는데 그것은 아이러니칼 하게도 Flexner report의 후유증과 의과학 발달에서 비롯된 피치 못할 합병증에서 온 것이다. 그리고 20세기 후반으로 들어서면서 부터는 다가올 2000년을 앞두고 “21세기를 대비한 의사로 교육시키자”(Physicians for the 21st century)는 움직임으로 진전되었다(AAMC, 1984, GMC, 1993).

## 5. 20세기 후반의 연구 업적

수많은 의학교육 연구, 발표, 토론, 실제 교육에의 적용, 분석, 비평, 해석에 따라 교육 개선에 도움을 줄 수 있는 검증된 많은 내용이 쏟아져 나왔다. 이것은 경직된 의과대학 교육의 인위적 2분화, 지식의 폭발적 증가, 학문 영역의 세분화, 전문화, 단편화에 따른 후유증을 개선하기 위한 노력이 대부분이었다. 아래에 적은 항목은 모두 그 기간 중에 개발된 업적 중의 대표적인 것이다.

## 6. 어떻게 바뀌었는가?

이런 개념과 원리, 방법을 적용한 의학교육

의 변화는 대략 아래와 같은 것이다.

- 전통적 커리큘럼 → 개선, 개혁된 커리큘럼
- 교과목중심의 교육 → 기관/계통 중심의 통합 교육
- 강의 중심 학습 → 토론 중심의 그룹 학습
- 과도한 학습 분량 소화 → 핵심 및 선택과정으로 변경
- 목표 없는 교육 → 사전에 목표 설정(SBO), 사후에 달성 여부 확인(시험)
- 지식 중심의 교육 → 임상수기, 태도 교육 강화
- 지식 중심의 능력 평가 → 수기, 태도 종합 평가
- 가르침 중심의 교육 형태 → 배움 중심으로 이동
- 지식전달자의 교수 임무 → 복합적인 12 교수 임무

## 7. 얼마나 바뀌었는가?

〈선진 외국〉

- 앞서 가는 대학에서는 전통적인 커리큘럼 틀을 일찌감치 과감하게 개선하였다 (First innovative curriculum, Western Reserve University, 1945)
- PBL 방법을 의과대학 커리큘럼에 처음 도입하였다 (McMaster, 1968) 그후 New Mexico (1979), Mercer(1982) 등이 따랐고 전통과 권위의 상징이던 Harvard가 1988년 개선의 용단을 내렸다.
- 개혁의 핵심 키워드는 Learner-centered education, Self-directed learning, Core/ Electives curriculum, Integrated education, Small-group learning, Skill education & Skill test (OSCE / CPX,

SP), Communication skill education, Competency-based education, Outcomes of graduate, Evidence-based education, Self-directed learning 등이었다. 많은 대학이 부분적으로 복합적으로 적용하였으며 가치 있는 것임을 발표하였다. 20세기 말까지만 해도 진전은 더뎠다.

- 대부분의 대학은 Flexner model에서 벗어나지 못하고 있다 (Tosteson, 1990)
- 아직도 많은 대학이 단점 개선 노력을 하지 않고 있다 (AAMC, 1992)
- 커리큘럼 개선이 cosmetic revision에 지나지 않는다. (Abrahamson, 1996)
- 지구상 1,642개 의과대학 중 100개 대학만이 커리큘럼 개선에 원칙을 적용하고 있다 (Guilbert, 2002)
- 그러나 최근 10년 사이에 전통을 고수하던 UPen (1997), Johns Hopkins(2005)가 혁신 과정으로 개편 (20세기 초 Flexner model 에 맞았던 5개 대학 중의 둘)
- “Who says medical education hasn’t changed? (President of AAMC, 2007)
- 유럽에서는 영국, 네덜란드, 독일, 스페인, 이태리, 스칸디나비아 3국이 새로운 의학교육 개혁의 흐름을 주도

〈우리나라〉

- 제도도, 단점도, 후유증도, 해법도 외국 것을 모방 (독자 개발 능력 부족)
- 그러나 의학교육 변화의 흐름을 비교적 빨리 수용한 나라 (1970s)
- 체계적인 의학교육 학술 활동 시작 (1980s)
- 현재는 새로운 커리큘럼 틀과 개선된 전통적 틀이 공존
- 단일 의학교육 체제 → 의과대학 / 의학전문

대학원의 공존

- PBL, OSCE, CPX, Communication skills, Skill-Lab가 보편화
- 2010년에는 의사국시에 skill test 예정
- e-learning 개념의 빠른 확산
- 그러나 목표, 내용, 방법, 평가의 일관성에 많은 문제
- 확고한 교육전략 부재 (새로운 전략이 일부 프로그램에 국한)
- 교수의 연구진료 업무에 압박 많고 교육열, 책임감 낮은 편
- 교육 환경, 여건이 의욕적인 의학교육 뒷받침 못함

## 8. 달라져 가는 사회의 요구

사회는 자꾸 변화해가고 있다. 그에 따라 의학, 의료에 대한 요구와 기대치도 시시각각으로 달라지고 있다. 환자의 의식 수준도 높아지고 있다.

- 이제는 질병 치료, 건강 증진, 장수의 차원을 넘어섰다. (삶의 질에 비중)
- 환자가 사람다운 대접을 받기를 원한다. (Biological body → Human body)
- 불신, 불만, 경계, 감시, 의혹, 소송이 늘어간다. (안전, 치료의 유효성, 효과성 강조)
- 의학사회는 근접하기 어려운 집단, 이해하기 어려운 집단, 신비 속에 싸여 있는 집단으로 인식

## 9. 21세기 새로운 문제 제기

20세기가 끝날 무렵인 1999년 제출된 보고서 "To Err Is Human" (Committee on

Quality of Health Care in America, Institute of Medicine)은 Flexner report에 이은 의학교육 제2혁명이라는 평가를 받고 있다. Medical error, medication error가 놀랍게 빠른 속도로 늘어가고 있다는 충격적인 보고서였다. (미국의 사망원인 1위이던 Traffic accident와 Breast cancer를 추월)

이에 따른 후속 보고서로 "Crossing the Quality Chasm, A new health system for the 21st century)는 해법에 해당하며 의학사회에서는 자성과 신중, 환자의 보호를 위해 다음과 같은 것을 진료에 적용해야 한다고 경고를 했다.

- 안전하고, 효과적이고, 시간상 효율적이고, 공정하게
  - 여러 과의 협동 진료 체제로
  - 증거를 바탕으로 한 진료를 하도록
  - 정보과학을 적용하여 방법의 질 향상을
  - 문화적으로 민감한 환자를 잘 돌보기
- 결국은 환자중심의 치료 (Patient-centered care)가 주된 이슈였고 이것을 대비한 교육으로 새로운 영역이 추가되어야 한다고 주장하고 나섰다.

## 10. 앞으로 무엇을 어떻게 가르쳐야 할 것인가?

20세기 후반에 거두었던 결실은 확실히 과거의 전통적 의학교육을 제도수정 하는 데 큰 도움이 되는 길잡이이다. 실행으로 입증되었다. 그러나 미래사회를 위한 의학교육에서는 여기에 덧붙여 새로운 이슈인 환자의 안전성, 환자의 보호, 윤리성 강화 등을 하루빨리 보완하지 않으면 안 된다는 경고가 나오기 시

작했다. 총체적으로 Professionalism이 주목을 받게 된 경위이다. 이것은 사람 몸(Biological contents)과 마음(Psychological contents)에 대한 교육에서 한 걸음 더 나아가 사람과 행동(Psychosocial contents, Humanities contents)에 대한 교육이 절실하다는 예고이다. 이에 대한 반응이 강력한 지지를 받고 있다.

- 의과대학이 이런 내용을 공식적으로 가르치고 평가해야 (AAMC, 2003)
- 이런 교육을 시킬 환경이 되어 있는지 대학 평가에서 검증해야 (ICME, 2008)
- 의사가 이런 능력을 구비하였는지 의사시험에서 확인해야 (NBME, 2002)
- 이미 활동 중인 의사에게는 졸업 후 교육(GME)을 통해 이것을 적용해야 (ACP, 2004)
- 그리고 실천 여부를 적극적으로 모니터링하는 시스템을 만들어야 (ACGME, 2007)

## 11. 미래 사회가 원하는 의사

미국이나 한국이나 마찬가지이다. 경제적으로 여유가 생기고 지식과 문화 수준이 높아지고 사회의식이 강해질수록 의사의 높은 도덕성, 가치관, 윤리성은 강하게 요구된다. 환자 사회의 요구가 있기 전에 의사사회가 미리 교육시켜 내보내야 한다. 이것이 의학사회의 책임이다. 그리고 이미 사회에 나가 활동하고 있는 의사에게는 환자와 갈등을 겪지 않도록 CME를 통하여 빨리 이러한 의사에게 A/S 차원의 교육을 시켜야 한다는 주장이 의학사회 안에서 일고 있다.

사회가 원하는 의사는 의학의 지식, 수기는

기본이고 여기에 도(道)와 Heart가 강하게 부여된 바른 의사의 태도(Attitude)로 환자를 대해주기를 바라고 있다.

사회에서 요구하는 의사는 한 마디로 포괄적인 3개 원칙(Welfare of patients, Patient autonomy, Social justice)을 바탕으로 아래와 같은 의무를 다 할 수 있는 교육을 받아 의학사회가 설정한 표준적인 가치관을 실천할 수 있는 의사가 되기를 바라고 있다. 의학사회가 설정한 10대 의무는 아래와 같은 것을 말한다.

- 수행능력 Professional competence
- 정직성 Honesty with patients
- 환자의 비밀 지키기 Patient confidentiality
- 환자-의사의 좋은 관계 Maintaining appropriate relations with patients
- 환자 진료의 질/수준 높이기 Improving quality of care
- 환자 진료의 접근 방법 개선하기 Improving access to care
- 제한된 모든 자료 공유하기 Just distribution of finite resources
- 증거 있는 과학 지식 적용하기 Evidence-based scientific knowledge
- 갈등을 극복하여 신뢰 유지하기 Maintaining trust by managing conflicts of interest
- 전문성 있는 의무를 다 하기 Professional responsibilities

## 12. 새로운 의학교육의 의의

사회가 변해감에 따라 의학교육의 의의도 점차 달라져 가고 있다.

이제는 의학교육이 새로운 전문지식과 수기

의 축적에서 한 걸음 더 나아가 직업과 생활 속에서 "의사로서의 나는 누구인가?"의 아이덴티티를 확실하게 정립하고 모든 권리와 의무도 명확히 인식하고 졸업하도록 해야 한다고 주장하고 있다. 그에 따라 이러한 전문직업적 가치관 또는 Professionalism은 필수적으로 가르쳐야 할 그리고 매우 어려운 의학교육의 core contents가 되었다고 말하고 있다. 아직 널리 파급되지 않았고 효과적으로 가르칠 방법과 학습자의 효과 측정 등 많은 해결책이 보완되어야 하지만 이제는 어쩔 수 없이 이에 대한 훈련 없이 사회에 내보내는 것은 환자와의 갈등을 예고하는 것이나 다름없다고 말하는 해석도 한다.

### 13. 우리나라 의대 교수의 여건, 상황

우리나라의 의학교육 역시 시대적 요구의 필요성은 인식하지만 아직 새로운 교수법이나 평가 방법과 문제를 스스로 해결하고 개발할 인프라와 여건이 구비되어 있지 않다. 많은 관심을 가지고 연구를 계속하고 있는 의학교육 연구자의 뒷받침이 필요한 때다.

우리나라 교수는 여러 측면에서 많은 압박을 받고 있다. 대부분의 교수는 이러한 요구에서 헤어나지 못하고 있다.

- 빠르게 변하는 의학/의료 전문성에 적절히 대응하라.
- 빠른 IT 기술을 개인능력으로 Update 시켜라.
- 대학에서 요구하는 연구실적(SCI점수)을 유지하라.
- 병원에서의 환자진료 실적 유지를 소홀히 하지 말라.
- 높아진 사회의 기대감에 책임감을 느끼라.
- 학생이 잘 배우도록 잘 가르쳐라.

- 의사시험 100% 합격에 전력을 다하라.

### 14. 문제해결에의 접근

확실히 심각한 문제이다. 동시에 장애 요인이다. 이 문제를 해결하려면 아래와 같은 것이 1차적으로 갖추어져야 한다.

- 행정책임자(대학, 병원), 교수, 학생이 모두 의학교육에 대한 같은 가치관을 가져야 한다.(지금은 동상이몽이 많다)
- 교수 개인의 의욕만으로는 어렵다.(제도, 조직, 관행의 개혁이 있어야)
- 시간이 주어져야 개선은 진전된다.(연구, 진료 업무량 경감이 필수 전제)
- 의욕과 정신, 각오만으로는 불가능하다. (대학, 정부 모두가 투자해야 한다)
- 교육의 우선순위가 앞서야 한다. (교육 관련 업적의 인정과 보상이 따라야)
- 강한 리더십이 필요하다. (책임자의 의지, 규정, 학칙의 보완, 지구력, 설득력)

### 15. 맺음말

- (1) 우리는 사회가 필요로 하는 의사를 교육시켜야 한다.
- (2) 사회는 환자중심의 진료를 간절히 원한다.
- (3) 학습자중심, 수행능력중심, 전문적 기치관 교육은 핵심 키워드이다.
- (4) 우리는 20세기에 못 다한 과제도 동시에 따라잡아야 한다.
- (5) 목표도 확실하고 방법도 있다. 이제는 실천으로 옮길 때다.
- (6) 교수가 교육에 집중하도록 환경 여건을 개선해줘야 한다.

(7) 의과대학은 1차 기능인 교육으로 돌아가야 한다.

## 참고문헌

1. Abrahamson, S. Essays on Medical Education. University Press of America, 1996.
- 2 Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). Common Program Requirements: General Competencies. 2007.
- 3 Arnold, L. Assessing professional behavior: yesterday, today and tomorrow. Academic Medicine. 77 (6): 502-515, 2002.
4. Association of American Medical Colleges. Physicians for the twenty-first century. Report on the Project Panel on the General Professional Education of the Physicians and College Preparation for Medicine. J. of Med. Education. 59(11), Supplement, part 2:208, 1984.
5. Association of American Medical Colleges. Educating medical students. Assessing change in medical education: the road to implementation (ACGME-TRI report), 1992.
6. Baik SH. Major Reforms in Korean Medical Education. In Proceedings of the First Asia-Pacific Medical Education Conference(APMEC) in Singapore. University of Singapore. December 4-5, 2003.
7. Cohen, J. Cruess, S., Davidson C. Alliance between society and medicine: the public's stake in medical professionalism. Journal of the American Medical Association. 298 (6): 670-673. 2007.
8. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. To Err is Human, 1999
9. Darrell Kirch. "Who Says Medical Education Hasn't Changed? U-tube, accessed on March 20, 2008
10. Flexner A. Medical Education in the United States and Canada. New York, NY: Carnegie Foundation for the advancement of teaching. 1910
11. General Medical Council. The new doctors: recommendations on undergraduate medical education. GMC Education Committee, London, 1993.
12. Guilbert, JJ. Curriculum change and strategies, past and present: why is it taking so long? Educ Health(Abingdon) 15(3): 291-293, 2002
13. Institute of Medicine. A New Health System for the 21st Century. Crossing the Quality Chasm, 2001.
14. Inui, T. A flag in the wind: educating for professionalism in medicine. Association of American Medical Colleges, February 2003.
15. Liaison Committee on Medical Education (LCME). Functions and

- Structure of A Medical School: Standards for Accreditation of Medical Education Programs Leading to the M.D. Degree. Standard MS-31A. 2008.
16. National Board of Medical Examiners (NBME). Embedding professionalism in medical education: assessment as a tool for implementation (report of invitational conference proceedings). May 2002. <http://ci.nbme.org/Professionalism/default.asp>. Accessed 20 March 2008.
  17. Paulina W. Transformed gross anatomy in revised medical curriculum. AMEE conference, 2007.
  18. Peggy Wagner, Julia Hendrich, Ginger Moseley, Valera Hudson. Defining medical professionalism: a qualitative study, *Medical Education* 41(3): 288 - 294, 2007
  19. Ronald M. Harden. Outcome-based Education: the future is today. *Medical Teacher* 29:625-629, 2007
  20. Tosteson, DC. New pathways in general medical education. *New England J Medicine*, 322:234-8, 1990.
  21. World Federation for Medical education. Basic Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement, 1988.
  22. 백상호. 2000년대를 위한 의학교육. 가톨릭의대 교수 세미나, 1988.
  23. 한국외과대학장협의회. "21세기 한국의학 교육계획"-21세기 한국 의사상- 한국외과대학장협의회, 1999.30.
  24. 백상호. 어떤 의사로 교육시킬 것인가? 인하의대 학생 세미나. 2006.
  25. 백상호. 어떤 의사가 되고 싶으세요? 건국 의대 교수, 학생 세미나, 2008.
  26. 백상호. 2020년을 대비한 미래지향적 의학교육의 책무. 의사협회 창립100주년 기념 의학교육 학술대회, "한국 의학교육의 과거, 현재, 미래" 2008.