

# 글로벌 의사의 역할과 성과바탕 의학교육

한 재 진

이화여자대학교 의학전문대학원 의학교육학교실

## Global Doctor's Role and Outcome-Based Medical Education

Jae Jin Han

Department of Medical Education, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Since mid-20<sup>th</sup> century, many environmental changes in medicine have challenged the traditional role of doctors and the movement to outcome-based education (OBE) has progressed gradually but significantly. Over decades bilateral progression of defining the global doctor's role and developing OBE with implementation to medical schools has been spread world-widely. In this paper, we explored the history and contents of the doctor's role and OBE at various levels—international, national, institutional and medical schools. We conclude that the global doctor's role is composed of patient care, communication and professionals added by others related to their peculiar situation and should be linked to the outcomes of undergraduate, postgraduate and continuous medical education which are developed and implemented to the curriculum and program at any country in order to cope with the global challenges of the future. (**Ewha Med J 2013;36(1):3-8**)

**Key Words:** Competency-based education; Physician's role

## 서 론

20세기 중반에 들어서면서 영미권을 중심으로 성과바탕 교육운동과 의사의 역할에 대한 논의들이 활발해졌다. 즉 단순히 환자의 질병을 치료하는 전통적인 역할로부터, 급격하게 변화하는 21세기 사회의 다양한 요구에 부응하기 위한 보다 확장된 의사의 역할의 필요성이 의사그룹의 안팎으로 대두되었다. 사회의 변화라 함은 질병 및 치료 과학의 발전, 의료체계 및 국가 복지성의 강화, 의료보건 산업 발전 등 경제적 비중의 증대, 지식 공유와 환자의 권리 중시 등을 일컬을 수 있는데 이는 바로 사회가 요구하는 의사상의

변화를 의미한다[1]. 세계보건기구의 Boelen [2]은 이러한 변화가 세계적이며 의료제공자 뿐 아니라 환자에게도 부담을 가하는 요인으로 작용하기 때문에 의사의 역할에 대한 보다 근본적인 변화의 필요성과 미래의사를 양성하는 의과대학의 교육에 새로운 의사의 역할이 반영되어야 한다고 주장하였고, 새로운 의사의 역할을 치료제공자(care provider), 의사결정자(decision maker), 소통자(communicator), 지역리더십(community leader) 및 관리자(manager)로 규정하고 미래의 바람직한 의사상을 이러한 5가지 역량을 모두 가진 '5-star doctor'로 표현하였다[3]. 한편 교육계에서는 성과바탕 이론이 대두되어 미국의 중등교육 개혁과정에서 보다 명확하고 집중된 목표, 확장된 교육기회와 높아진 기대치 등을 반영하기 위하여 모든 학생들이 교육 후에 최소한 갖추어야 할 성과를 우선 규정하고 이를 달성하기 위하여 개별적이고 자율적인 학습기간 등을 특징으로 하는 성과바탕교육이 시도되었

Corresponding author: Jae Jin Han, Department of Medical Education, Ewha Womans University School of Medicine, 1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul 158-710, Korea  
Tel: 82-2-2650-5629, Fax: 82-2-2653-1136  
E-mail: jjhan@ewha.ac.kr

으며, 이는 1985년에 미국의과대학협회(American Association of Medical Colleges, AAMC)의 General Professional Education of the Physician (GPEP) 보고서를 통해 의과대학의 교육에도 도입하도록 제안되었다 [4]. 이후 세계적으로 여러 의학교육 관련 기관에서 의사의 역할이나 역량을 규정하려고 하는 노력과 개별 의과대학 교육에서의 성과바탕 교육과정 개발 노력이 서로에게 영향을 주면서 발전되어 왔음에 주목하여 나라와 기관, 학교의 수준에서 역사, 특징 및 사례들을 비교하고자 한다.

## 본 론

### 1. 영국, 캐나다, 미국에서의 의사 역할 규정(Table 1)

영국의사협회(General Medical Council, GMC)는 1963년에 'Functions, procedure, and disciplinary jurisdiction'이라는 책자를 발간하여 GMC의 구성, 기능, 등록, 법적 자격 및 절차뿐 아니라 의사의 의료 행위에 있어서의 전문가적인 역할에 대한 예와 해설을 기술하였는데 이후 1971년에 Professional discipline, 1976년 Professional conduct and discipline, 1980년 Professional conduct and discipline: fitness to practice 등을 통하여 의사의 전문가적 역할을 지속적으로 보완 확장하여, 1995년 Good Medical Practice (GMP)로 집대성되었으며 이후 계속 보완되어 현재의 GMP (2006년)로 이어지고 있다[5]. GMP는 그 서문에 “환자는 좋은 의사를 필요로 한다. 좋은 의사란 환자를 치유하는 것을 최우선으로 여기고 실력을 갖추고 최신의 의료 지식과 기술을 습득하며, 환자나 동료와 좋은 관계를 유지하고, 정직하고 신뢰받을 만하고 온전하

게 행동한다.”라고 천명하면서 의사의 역할을 7개의 영역과 총 68개의 핵심역량으로 규정하고 있다. GMP는 환자진료, 양질의 진료역량 유지 및 교육/훈련/평가를 별개 영역으로 구분하여 영국 의료체계의 발전과 유지를 위한 실제적인 규정을 나열하고 있으며 환자와의 관계, 동료와의 협력을 별개 영역으로 하여 36개의 핵심역량을 배치함으로써 특히 의사소통의 중요성을 강조하였고 기타 성실하고 고결한 의사의 덕목과 의사자신의 건강을 유지할 수 있는 역량을 별도의 영역으로 규정한 점이 특징이다. 캐나다는 1996년 전문의협회(Royal College of Physicians and Surgeons of Canada)에서 미래 의료환경의 변화에 대처할 수 있는 의사의 역량을 규정하고자 CanMEDS Competency Framework을 개발하기 시작하여 이후 실험, 적용 및 교수 개발 단계 등을 거치면서 2005년도에 현재의 틀로 완성하였다[6]. 이 틀은 바람직한 의사의 7가지 역할을 꽃의 형상으로 표현하였는데 그 중심에 다른 6가지 역할을 통합하여, 궁극적으로 환자 중심의 의료 수행하기 위하여 필요한 지식과 술기 그리고 적절한 태도를 갖춘 전문직업인으로서의 역할을 의미하는 medical expert를 위치시키고 이를 둘러싼 communication, collaboration, health advocate, manager, scholar, 및 professional 등 6개의 꽃잎을 배치하였으며, 7개의 역할 아래에 총 28개의 핵심역량과 다시 그 하부에 총 126개의 수행역량을 구체적으로 규정하여 의과대학 교육과정, 전공의 교육, 인증, 면허와 자격시험 및 전문직평생교육 등에서 성과목표로 활용하고 있다 (Table 1). 수행역량의 분포 측면에서 볼 때 7가지 역할 중 진료, 의사소통, 프로페셔널 분야 등에서 비교적 고르게 강조되었고 의사의 평생학습과 교육자의

Table 1. Global doctor's roles

UK Good Medical Practice	Canada CanMEDS	USA Accreditation Council of Graduate Medical Education
Good clinical care	Medical expert	Patient care
Maintaining good medical practice	Communicator	Medical knowledge & skills
Teaching & training, appraising & assessing	Collaborator	Practice-based learning & improvement
Relationship with patients	Manager	Interpersonal & communication skills
Working with colleagues	Health advocate	Professional behavior
Probity	Scholar	Systems-based practice
Health	Professional	-
7-Domains, 68-Essential competencies	7-Roles, 28-Key competencies, 26-Enabling competencies	6-General competencies, 28-Major subcategories, 217-Examples

역량을 기술한 scholar, 진료 및 국가의료체계 안에서 의료 자원의 효율적인 배분, 의사결정 행위 등에서 적절하게 관리하고 지도할 수 있는 manager의 역할, 국민 건강에 영향을 끼치는 요인들의 파악과 국가 보건 정책 결정에의 참여 등을 포함하여 국민의 보건 증진을 위해 의사로서의 책임과 해야 할 역량들을 규정하고 있는 health advocate를 최상위 7가지 역할에 포함하여 제시하고 있는 점이 특징이다[7]. 미국에서 의사의 역할에 대한 연구와 적용을 주도한 기관은 미국졸업후교육 인증위원회(Accreditation Council of Graduate Medical Education, ACGME)이다. 이들은 1998년 Outcome Project를 시작하였는데 전공의 교육과 평가에 성과바탕이론을 도입하여 미국의 전문의로서 갖추어야 할 성과들에 대해 광범위한 의견 조사 및 다양한 그룹의 검토를 거쳐서 1999년에 일반성과(general competencies)의 영역, 구성 요소 및 교육과정 요건 등을 발표하였으며 이후 각 성과항목을 전공의 교육과정에 통합하는 작업단계, 개별 전공의 교육과정의 효과를 평가하고 향상시키기 위한 수행자료들을 수집하는 작업단계와, 교육을 실제 환자 진료의 성과로 연결시키는 작업단계 등 점진적인 4단계의 계획에 따라 실행하고 있다. 6개의 성과 영역은 각각 환자진료, 의학지식, 진료현장 중심의 학습과 역량향상, 의사소통기술, 전문가의식, 및 체제에 바탕을 둔 진료 영역이다. ACGME의 일반성과의 틀은 모든 단계의 전공의 교육 현장에서 6개의 성과 영역 모두를 반영하도록 하여 각 과정의 학습목표의 개발, 학습 기회의 제공, 전공의의 역량 평가가 이루어지도록 하고 있으며 이를 전공의 교육과정의 인증에 적용함으로써 교수-학습-평가의 내용과 방법의 개발과 적용 및 훈련 시설이나 설비의 확충 등, 의사의 졸업후교육 부분에서 괄목

할 만한 발전을 가져왔다[8].

2. 의학교육기관의 의학교육성과 규정(Table 2)

미국에 있는 The Board of Trustees of the China Medical Board of New York은 의료환경의 변화와 의사를 포함한 의료 자원의 국제간 이동 현상이 점점증하는 현상에 주목하여 의사 역량의 국제적인 표준을 만들기 위한 목적으로 1999년 세계의학교육연구소(Institute for International Medical Education)를 설립하고 전세계 의과대학이 공통적으로 달성해야만 하는 최소한의 졸업 성과를 개발하였다[9]. 이러한 국제적인 의사의 최소필수요건(global minimum essential requirements, GMER)은 7개 영역에 총 60개의 성과항목으로 구성되어 있는데 전문가적 가치, 태도, 행동 및 윤리 영역에 의사환자관계와 사회책임성 등 11개의 역량, 의-과학 영역에 기초, 임상 및 사회 의학 등 10개 역량, 의사소통기술 영역에 환자, 가족, 동료, 대중, 매체와의 소통과 서면보고 및 기록 등 9개 역량, 임상술기 영역에 진단, 검사, 치료, 예방, 환자교육 및 관리 등 10개 역량, 보건과 의료체계 영역에는 개인, 지역, 국가, 국제 보건 문제 및 의료체계 등에 관한 9개 역량, 정보관리 영역에는 의학 및 의료 지식 정보의 획득과 운용 등 5개 역량, 마지막으로 비판적 사고와 연구 영역에는 의료 및 의학 정보분석과 적용, 연구지향적 태도, 문제해결 등 6개 역량을 제시하였다[10]. 이 GMER은 중국의 몇 의과대학에서 시험 적용하는 단계를 가졌으며 이어서 셋째 단계인 국제적인 확산을 목표로 하고 있다[11]. 미국의과대학협의회(American Association of Medical Colleges, AAMC)는 1984년 General Professional Education of the Physician (GPEP)보고서에서, 의과대학 졸업 시 지식, 술기, 가치 및 태도에 관

Table 2. Competencies or doctor's roles for graduates

International Institute for International Medical Education	USA Medical School Objectives Program	UK Tomorrow's Doctor
Medical expert	Altruistic	Scientist and Scholar
Communicator	Knowledgeable	Practitioner
Collaborator	Skillful	Professional
Manager	Dutiful	-
Health advocate	-	-
Scholar	-	-
Professional	-	-
7-Roles,	6-General competencies,	3-Outcomes
28-Key competencies,	28-Major subcategories.	16-Essential competencies
126-Enabling competencies	217-Examples	106-Competencies

한 기대 목표를 교육 과정에 적용하도록 권장하고 의과대학 인증위원회(LCME)를 통하여 인증 기준에 추가하도록 하였으며 또한 1998년에 발간한 의과대학 학습목표 개발지침서인 Medical School Objectives Program에서 의과대학 졸업성과를 이타적이고(altruistic), 지식을 갖추고(knowledgeable), 능숙한 술기(skillful)와 의무를 준수할 수 있는(dutiful), 총 4가지 영역으로 구분하였는데 각 영역별로 7개, 6개, 11개와 6개의 성과 항목을 의과대학 졸업 전에 학생이 보여줘야만 하는 역량으로 기술하였다[12]. 영국에서는 의과대학의 교육에도 밀접하게 관여하고 있는 GMC에서 1993년 Tomorrow's Doctor (TD)를 발표하여 이를 영국 내 의과대학에 성과 중심의 학습목표로 적용하도록 하였다. 이후 TD는 영국의 GMC 등록의사들의 역량을 규정한 GMP와 연계하여 2003년과 2009년에 개정을 하였는데 마지막 개정판에서는 의과대학 졸업 성과를 3영역으로 구분하여 졸업성과-1은 의과학자로서의 의사 영역으로 기초-임상-사회의학의 지식과 원리, 공중 보건체계, 연구 등에 관련한 역량을, 졸업성과-2는 진료 행위자로서의 의사 영역으로 환자의뢰, 진단, 관리, 환자와의 소통, 응급처치, 처방, 환자안전, 정보이용 등에 관련한 역량을, 졸업성과-3은 전문인으로서의 의사 영역으로 윤리와 법적 원리, 성찰과 교수-학습, 다직종간의 협력, 환자보호와 진료능력 향상 등에 관련한 역량들을 구체적으로 나열하였다[13].

**3. 의과대학의 성과바탕 교육과정 개발(Table 3)**

미국의 브라운 의과대학(Brown University School of Medicine)은 1990년에 성과바탕 교육과정 도입을 시작하여 1996년에 전체 교육과정이 MD2000라는 이름으로 개발 완료되어 실행되었다[14]. 성과바탕교육과정 개발은 크게 능력, 의학지식, 그리고 수행바탕평가의 3가지 틀에 따라서 이루어졌는데, 능력 틀에서는 9가지 성과, 즉 기본임상술기, 기본의학의 임상 적용, 진단-관리-예방, 평생학습, 전문가의식 개발과 자기성장, 사회 및 지역사회 보건, 도덕추론과 의료윤리, 문제해결 역량 항목을 제시하고 있다. 이들은 지식 역량을 다른 모든 성과 항목에 기본적으로 녹여야 하는 것으로 보고 의학지식을 교육과정 전체 구조에서 능력이라는 성과 틀과는 별도의 틀로 구성하였는데, 기초의학 분야는 대상의 크기를 수평축으로, 구조와 기능을 수직축으로 하는 통합 체계와, 임상의학 분야를 수평축으로, 대상의 연령을 수직축으로 하는 통합 체계로 구성하고, 이 두 가지 체계를 다시 통합하여 지식의 구체적인 대상 항목들을 제시하였다. 각 성과의 성취 수준은 기본, 중간, 발전의 3가지로 나누었으며 졸업을 하기 위해서는 모든 성과 항목에서 기본과 중간 수준의 인정서를 받아야 하고 문제해결과 기타 3가지 성과 항목에서는 발전 수준의 인정서를 받아야만 한다. 이러한 성취 평가는 학점과는 별개로 운영되며 지필 시험보다는 각종 수행평가를 통하여 이루어지는데 평가는 각 과정의 교수진이 평가를 하되 중앙의 평가위원회는 평가 과정을 모니터링하고 개발과 운영을 지

**Table 3.** Learning outcomes of medical schools

USA Brown University	UK University of Dundee	Australia University of New South Wales
Effective communication	Clinical skills	Using basic science in the practice of medicine
Basic clinical skills	Practical procedures	Social and cultural aspects of health and disease
Using basic science in the practice of medicine	Patient investigation	Patient assessment and management
Diagnosis, management and prevention	Patient management	Effective communication
Lifelong learning	Health promotion and disease prevention	Team-working
Self-awareness, self-care, and personal growth	Communication	Self-directed learning & critical evaluation skills
Social and community contexts of health care	Medical informatics	Ethical understanding & legal responsibilities
Moral reasoning and clinical ethics	Basic, social & clinical sciences	Reflective practitioner
Problem solving	Attitudes, ethical understanding and legal responsibilities	
	Decision-making skills & clinical reasoning & judgment	
	Role of the doctor within the health service	
	Personal development	

원하는 역할을 하며, 학생들은 MedPlan MD2000이라는 온라인 프로그램을 통하여 자신의 성취 단계를 계획하고 모니터링 할 수 있다[15]. 1999년 영국 스코틀랜드의 던디의과대학(University of Dundee School of Medicine)은 성과바탕 교육과정을 도입하고 졸업성과를 개발하여 3개 핵심 요소(Level-1)로 이루어진 동심원 구조를 제시하는데 가장 안쪽에 위치한 동심원에는 의사의 진료 행위에 초점을 둔 6개의 성과로서 각각 병력청취와 신체진찰, 의사소통, 건강증진과 질병예방, 임상술기, 검사 및 환자 관리를, 그 바깥의 동심원에는 진료행위를 가능하게 하는 접근 방법으로서의 4가지 성과를 각각 기초-임상의학지식의 적용, 비판적 사고-문제해결-결정-임상추론-판단, 적절한 태도-윤리적 자세-법적 책임, 그리고 정보 관리 성과로, 가장 바깥의 동심원에는 프로페셔널과 관련된 2가지 자질로서 의료체계 내에서 의사의 역할과 자기개발 성과를 배치함으로써, 총 12개의 성과 영역(outcome domains)을 제안하였고 그 하부에 각각의 졸업성과(Level-2)를, 다시 각 졸업 성과의 하부에 세부 성과-학습목표(Level-3, Level-4)를 나열하였다[16]. 호주의 뉴사우스웨일스 의과대학(The University of New South Wales, UNSW)은 호주 의과대학 인증기관인 호주의사협의회(Australian Medical Council)와 국제의학교육기구(Institute of International Medical Education)에서 의사의 역할과 역량(성과)을 규정하고 강조하고 있는 점, 그리고 문제바탕학습법이 정착되고 확산된 점 등이 성과바탕 교육과정 개발을 하게 된 동기라고 밝히고 있다[17]. UNSW의 교육과정에 담긴 기본 정신은 졸업생들이 성인학습이론에 따른 평생학습의 자질을 갖추도록 하는 것으로서, 성취 가능성을 함축하는 capability로 성과를 표현하고자 했으며 8개의 일차 성과 중에서 의사소통, 팀워크, 자기주도, 성찰 등 4가지 핵심적인 일반성과와 이들이 바탕이 되는 진료에 기초 임상지식의 적용, 보건과 건강의 사회문화적 이해, 환자 진료, 윤리-법의 이해 등 4가지 응용 성과들을 규정하였다. 또한 8가지 일차 성과를 3개 영역으로 재 분류하여 동심원 구조로 표현하기도 하였는데 가장 중심에는 개인 자질에 관한 영역으로 자기주도, 윤리적 소양, 성찰 성과를, 이를 둘러싼 소통 역량 영역은 의사소통과 팀워크 성과로, 가장 외부로 나타나게 되는 지식과 술기의 적용에 관련된 영역에는 기초임상지식의 진료에의 적용, 보건과 건강의 사회문화적 이해, 환자 진료 성과를 배치하였다. 6년 교육과정은 2년씩의 독립된 3시기로 구분하여 시기 별 교육과정과 평가 체계를

운영하는데 입학 후 첫 2년은 시나리오기반학습(scenario-based learning) 시기로 전통적인 문제바탕 학습법과 유사한 형태이기는 하지만, 보다 구조화되어 있고 다양한 개별학습지침들이 주어진다. 다음 시기는 실습기반학습(practice-based learning) 시기로 학교 수업과 임상 실습이 함께 이루어지는 방법으로, 주어진 임상표현 주제에 따라 학교에서 이론 수업을 진행한 후에 관련 증례를 임상 현장에서 경험하는 실습 일정으로 이론과 실습이 동시에 진행되도록 하고 있다. 마지막 시기는 개별성찰학습(independent reflective learning) 시기로서 전적으로 임상실습을 하게 되는데 총 10개의 임상실습모듈을 순환하면서 실습한다. 각 시기는 개별 성과에 대한 다양한 평가를 진행하며 종단적인 포트폴리오도 활용하고 있다.

## 결 론

21세기를 앞두고 의생명과학과 의료 영역의 비약적인 발전과 환경의 변화는 의사의 역량에 대한 사회의 관심을 증대시키며 의사양성체제에도 전통적인 의학과목에 연계된 학문 중심 풍토에서 보다 실용적인 임상 역량이나 성과에 보다 초점을 맞추는 추세가 확산되었다. 이는 의학교육과 관련된 국제 기관이나 국가 및 공공 기관의 차원에서도 다양한 시도가 이루어져서 의사의 역할이나 역량에 대한 규정과 분류가 나타나게 되었는데 각 나라와 환경에 따라 그 강조점과 세부 항목의 분포가 다르기는 했으나 전통적인 의사 역할인 환자 진료 역량과 새롭게 강조되는 의사 소통 역량은 대부분 공통 성과로서 제시되었고 전문가의식 성과 부분은 그 규정과 범위가 다양하게 규정되었다. 이러한 미래 의사의 바람직한 역할에 대한 패러다임의 변화는 결국 미래 의사를 키우는 의과대학에서 성과바탕 교육과정의 도입으로 나타나는데 이를 선도했던 영미권의 의과대학들은 진료 능력 뿐 아니라 의사소통, 관리능력, 평생 학습 자질을 포함한 자기 개발, 사회적 책무성, 전문직의식 등을 의과대학을 졸업하여 의사로서의 기본적으로 갖추어야 하는 표준화된 역량 혹은 성과로 규정하고 이를 바탕으로 교육과정 수립, 교수-학습 방법과 학생평가 등 의학교육 전반에 걸친 개혁을 하게 된다. 이의 선구자 역할을 한 미국 브라운의과대학과 영국의 던디의과대학의 성과바탕 교육과정 모델은 각기 성과의 구조, 내용 기술 및 실행 동력 면에서 다른 점이 많았는데 Simpson 등[18]은 던디의과대학을 비롯한 스코틀랜드 의과대학그룹의

Scottish Doctor 모델이 브라운 모델의 복잡성을 탈피하고자 의도적으로 세부 성과 내용을 광범위하고 덜 구체적으로 기술하여 교수-학습 활동 시 적용을 다양하게 할 수 있는 여지를 만들었다고 한 점은 시사하는 바가 있다. 성과에 대한 평가의 중요성은 이에 대한 적용에서 많은 시간과 노력과 새로운 방법들이 제시되고 있는데 브라운의과대학은 과정 별 성취 여부를 진급과 졸업 사정에 적용하며, 평가는 지필 시험 외에 표준화환자, 이리닝, 동영상, 지역사회 보건사업 수행 평가 등의 수행바탕평가 방법을 활용하고 있다[14]. 자기 주도 학습 능력의 극대화를 교육목표로 천명한 UNSW는 성과 항목과 시기별 학습 방법 및 평가 등을 편성하고 시행하되 학생 주도적 교육과정에서 후시 발생할 수도 있는 학습 내용의 결손이나 차이를 극복하기 위하여 교과목 바탕의 content stream 그룹을 만들어 통합과정의 내용을 모니터링하고 협의하여 그 결과를 웹에 제시하는 점도 참고할 만하다[17]. 결론적으로 미래의사는 이전의 전통적인 역할 뿐 아니라 변화된 사회적 요구를 반영하여 확장된 역할을 세계 공통적으로 가지게 되었으며 이는 각 나라의 의학교육기관과 의과대학에서, 새롭게 규정된 의사의 역할을 교육 및 훈련 과정과 졸업의 성과 항목으로 도입하고 이를 바탕으로 교수-학습-평가의 의학교육과정의 개발이 이루어지는 것은 자연스러운 추세이다.

## 참고문헌

1. Harden RM. Developments in outcome-based education. *Med Teach* 2002;24:117-120.
2. Boelen C. Medical education reform: the need for global action. *Acad Med* 1992;67:745-749.
3. Boelen C. Prospects for change in medical education in the twenty-first century. *Acad Med* 1995;70(7 Suppl): S21-S31.
4. Physicians for the twenty-first century. Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *J Med Educ* 1984;59:1-208.
5. General Medical Council. Good medical practice [Internet]. London: General Medical Council; c2013 [cited 2013 Feb 20]. Available from: [http://www.gmc-uk.org/guidance/good\\_medical\\_practice.asp](http://www.gmc-uk.org/guidance/good_medical_practice.asp).
6. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.

CanMEDS [Internet]. Ottawa, ON: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; c2013 [cited 2013 Feb 20]. Available from: <http://www.royalcollege.ca/portal/page/portal/rc/canmeds>.

7. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach* 2007;29:642-647.
8. Swing SR. The ACGME outcome project: retrospective and prospective. *Med Teach* 2007;29:648-654.
9. Schwarz MR, Wojtczak A. Global minimum essential requirements: a road towards competence-oriented medical education. *Med Teach* 2002;24:125-129.
10. Core Committee, Institute for International Medical Education. Global minimum essential requirements in medical education. *Med Teach* 2002;24:130-135.
11. Schwarz MR, Wojtczak A, Stern D. The outcomes of global minimum essential requirements (GMER) pilot implementation in China. *Med Teach* 2007;29:699-705.
12. Association of American Medical Colleges. Learning objectives for medical student education: guidelines for medical schools [Internet]. Washington, DC: Association of American Medical Colleges; c2013 [cited 2013 Feb 20]. Available from: <http://www.aamc.org/initiatives/msop>.
13. General Medical Council. Tomorrow's Doctors: recommendations on undergraduate medical education [Internet]. London: General Medical Council; 2009 [cited 2013 Feb 20]. Available from: [http://www.gmc-uk.org/TomorrowsDoctors\\_2009.pdf\\_39260971.pdf](http://www.gmc-uk.org/TomorrowsDoctors_2009.pdf_39260971.pdf).
14. Smith SR, Dollase RH, Boss JA. Assessing students' performances in a competency-based curriculum. *Acad Med* 2003;78:97-107.
15. Smith SR, Dollase R. AMEE guide no. 14: Outcome-based education: Part 2-Planning, implementing and evaluating a competency-based curriculum. *Med Teach* 1999;21:15-22.
16. Harden RM, Crosby JR, Davis MH. AMEE guide no. 14: Outcome-based education: Part 1-An introduction to outcome-based education. *Med Teach* 1999;21:7-14.
17. McNeil HP, Hughes CS, Toohey SM, Downton SB. An innovative outcomes-based medical education program built on adult learning principles. *Med Teach* 2006;28: 527-534.
18. Simpson JG, Furnace J, Crosby J, Cumming AD, Evans PA, Friedman Ben David M, et al. The Scottish doctor-learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective practitioners. *Med Teach* 2002;24:136-143.