

진료역량 중심의 기본의학교육 학습성과

이강욱

충남대학교 의과대학 내과학교실

Clinical Competency-Centered Learning Outcomes in Basic Medical Education

Kang Wook Lee

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Outcome-based learning is a global trend in medical education. The Korean Association of Medical Colleges (KAMC) has been developing learning objectives for basic medical education (BME) in Korea. In 2012, KAMC published the 1st edition of "Learning outcomes of basic medical education: Clinical competency-centered" in order to promote outcome-based medical education. KAMC has recently revised and updated the learning outcomes of basic medical education in the clinical competency-centered 2nd edition to reflect the suggestions of all medical schools in Korea and improve application of the published learning outcomes for BME in the field of medical education. KAMC has been making efforts to integrate clinical competency-centered learning outcomes with scientific concepts and principle-centered learning outcomes in addition to basic clinical skills and performance in BME.

Keywords: Clinical competence, Outcome-based learning, Korean Association of Medical Colleges

Corresponding author

Kang Wook Lee
Department of Internal Medicine,
School of Medicine, Chungnam National
University, 266 Munhwa-ro, Jung-gu,
Daejeon 35015, Korea
Tel: +82-42-280-7160
Fax: +82-42-257-5753
E-mail: kwlee@cnu.ac.kr
<http://orcid.org/0000-0003-3407-1205>

Received: September 29, 2016

1st revised: October 20, 2016

Accepted: October 21, 2016

서론

한국의과대학·의학전문대학원협회(Korean Association of Medical Colleges, KAMC)는 우리나라 의학교육의 발전을 위해 1995년도부터 의과대학 학습목표집을 발간해 왔으며 기초의학과 임상의학 분야의 다양한 교과목과 통합교육과정운영에 기본적인 학습목표로 활용되어 의학교육발전에 많은 기여를 하였다. 그러나 기존의 학습목표는 여전히 학문 중심으로 편성되어 있어서 의과대학과 의학전문대학원 졸업생이 졸업 후 의사로서 직면해야 할 임상상황과 직접 연결되지 않고 있었다. 그리고 학습목표가 주로 지식암기와 이해수준에 국한되어 있어서 현실 문제를 해결해야 하는 의사의 직무를 설명하는 데에 충분치 않고 목표가 지식, 술기, 태도로 각각 기술되어 서로의 통합성을 발견하기 어려웠다. 또한 기초의학과 임상의학 분야가 조화롭게 통합되지 못하였으며 학생이 무엇을 학습할 것인가보다는 교수자가 무엇을 가르칠까에 더 중점을 두고 있었다. 이에 KAMC는 2012년에 '새로운 학습목표 개발은 사회적 건강요구에 부합하는 역량을 학습성과로 하여야 한다'는 공감대를 바탕으로 '기본의학교

육(basic medical education) 학습성과: 진료역량 중심' 제1판을 개발하였다(Korean Association of Medical Colleges, 2012). 이러한 학습성과 개발의 기본목표는 졸업 후 흔한 '임상표현'을 가지고 의료기관을 찾는 사람들을 담당하는 일차 진료의사로서 갖추어야 할 기본적인 진료역량에 대한 졸업성과의 개발이었다. 이후 보건의료인 국가시험원(국시원)에서는 이를 바탕으로 의사 국가시험 필기 및 실기 평가목표집을 개발하였다(Korea Health Personnel Licensing Examination Institute, 2014, 2015). 국시원의 평가목표집도 대부분이 임상표현 중심으로 평가목표들을 설정하였는데 일부 임상표현들이 KAMC의 임상표현과 같은 의미지만 명칭이 서로 다른 것들도 있었으며 임상표현항목들이 서로 상이한 것들이 있었다. KAMC에서 2012년 처음으로 내용 중심의 학습목표에서 성과바탕 즉, 진료역량 중심으로 전환하여 개발한 기본의학교육 학습성과는 많은 대학에서 임상실습과정의 일부로만 이용하는 등 의학교육과정의 전반적인 적용에 있어서 혼란이 있었다. 그리고 전통적인 임상각과 단위로 임상교육을 해왔던 많은 대학에서 임상각과를 초월한 임상표현 중심의 의학교육에 임상의학 교수들의 능동적 참여를 유도

해내는 과정이 쉽지 않았던 것으로 파악되었다. 그리고 제1판 ‘진료역량 중심 기본의학교육 학습성과’에서 각 임상표현에 관련된 적용개념’ 부분에 기초의학분야 내용의 연계를 시도했지만 전반적인 기초의학에서 다루어야 할 내용들을 모두 포함할 수 없어 기초의학의 교육의 부실을 우려하는 의견들이 있었다. 이에 따라 KAMC에서는 전국 의과대학에서 추천받은 기초의학교육과정을 담당하는 교수들이 ‘KAMC 학습성과개발기획위원회’와 함께 세계의학교육연맹의 권고사항들을 참고하여 ‘과학적 개념과 원리 중심의 기본의학교육 성과’를 2014년에 개발하였다(Korean Association of Medical Colleges, 2014). KAMC는 이러한 기초의학영역의 과학적 개념과 원리 중심의 기본의학교육 학습성과와 그동안 협회가 개발한 기본임상술기지침, 기본진료수행지침의 내용들을 이번에 새롭게 개발한 ‘제2판 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과’에서는 서로 유기적으로 연계될 수 있도록 노력하였다(Korean Association of Medical Colleges, 2016a).

개발방법

KAMC는 2015년 4월부터 KAMC 교육위원회에 진료역량 중심 기본의학교육성과 제2판 개발기획위원회를 구성하고 지속적인 논의와 각 의과대학 및 의학전문대학원에 제1판 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과에 대한 활용도와 개편에 관한 의견들을 조사하였으며 이러한 학습성과들을 전반적인 의학교육에 폭넓게 적용하지 못하고 있는 것으로 확인하였다. KAMC는 진료역량 중심 학습성과를 전반적인 의학교육에 보다 적합하게 적용할 수 있도록 다음과 같은 제2판 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과의 개발목적과 원칙을 정하였다.

1. 개발목적과 원칙

대학 졸업 후 일차진료 의사로서의 어떠한 역량을 갖출 것인가에 대한 성과를 개발한다.

- 1) 흔한 임상표현(clinical presentation)을 중심으로 구성하여 졸업 후 일차진료 의사로서 기본적으로 갖추어야 할 최소한의 진료역량을 제시한다.
- 2) 내용 중심에서 성과목표 중심으로 개발한다.
- 3) 2012년 KAMC에서 최초로 발간한 “기본의학교육 학습성과: 진료역량 중심”에 대한 각 의과대학·의학전문대학원의 의견을 충분히 수렴하여 각 대학에서 의학교육에 새롭게 개발하는 진료역량 중심 학습성과들이 보다 적절하게 활용될 수 있도록 한다.
- 4) 2014년 KAMC에서 발간한 과학적 개념과 원리 중심의 기본의학교육 학습성과 내용과 서로 적절하게 연계될 수 있도록 한다.

- 5) KAMC에서 그동안 개발한 기본임상술기지침과 기본진료수행지침의 내용과 서로 연계될 수 있도록 한다.
- 6) 우리나라 의사국가 필기시험 및 실기시험 평가목표 내용들이 포함되도록 보완한다. 기존 제1판 진료역량 중심 학습성과에서 다루었던 105개 임상표현항목의 조정 및 우리나라 의사국가시험 평가목표에 포함된 거품소변, 발열/불명열, 불임, 산후관리, 상하지 통증, 성매개 감염, 성폭력, 외음부 덩이, 정신증 등에 대한 평가목표를 포함하여 개발한다.

KAMC는 학습목표개발 기획위원들을 중심으로 2012년에 발간한 “기본의학교육 학습성과: 진료역량 중심” 제1판에 대한 활용현황을 분석하고 각 대학의 의견을 수렴하여 졸업 후 의사로서 꼭 갖추어야 할 기본적인 진료역량에 대하여 재검토를 하였다. 이를 바탕으로 KAMC의 학습성과 개발기획위원회는 의사로서 진료현장에서 흔히 접할 수 있거나 초기 진료단계에서 질환의 악화를 방지하고 신속한 진단과 치료계획 수립을 위해 적절한 초기 대응이 요구되는 임상표현 101개를 최종 선정하였고(Appendix 1), 이를 중심으로 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과 제2판을 개발하였다.

2. 기본의학교육 학습성과

진료역량 중심 제2판 개발과정에는 전국의 의과대학·의학전문대학원에서 추천받은 임상교수 84명이 개발위원으로 함께 참여하였다. 이번 학습성과 개발에는 KAMC의 ‘기본의학교육 학습성과: 진료역량 중심’ 제1판(Korean Association of Medical Colleges, 2012), ‘기본임상술기지침 및 기본진료수행지침’ 제2판(Korean Association of Medical Colleges, 2016b, 2016c), ‘의사국가시험 필기 및 실기 평가목표집(Korea Health Personnel Licensing Examination Institute, 2014),’ 2014년에 KAMC가 개발한 ‘기본의학교육 학습성과: 과학적 개념과 원리 중심(Korean Association of Medical Colleges, 2014)’ 그리고 2014년 건강보험심사평가원의 외래기준 다빈도 질병 통계자료와 미국, 캐나다 등 외국의 학습목표 집들을 참고하였다.

개발결과

‘기본의학교육 학습성과: 진료역량 중심’ 제2판에서는 선정한 각 임상표현에 대한 병인과 병태생리 등의 과학적 토대를 바탕으로 의사의 기본직무를 적절하게 수행하는 데 실질적인 도움을 주기 위하여 일반학습성과(general learning outcome)를 개발하였다. 그리고 각 임상표현에 대하여 ‘필요성(rationale),’ ‘최종학습성과(terminal learning outcome),’ ‘실행학습목표(enabling learning objective),’ ‘과학적 개념과 원리(scientific concepts and principles),’ ‘필수 임상술기 및 진료수행(clinical skills and performances)’ 그리고 각 임상표현과 관련된 ‘맥락(context)’으로 구분하여 개발하였다(Table 1).

Table 1. Domains of clinical competency-centered learning outcomes in basic medical education on clinical presentations

| Domain | Number |
|------------------------------------|--------|
| Clinical presentations | 101 |
| Terminal learning outcomes | 236 |
| Enabling learning objectives | 885 |
| Scientific concepts and principles | 232 |
| Essential clinical skills | 56 |
| Essential clinical performance | 82 |

일반학습성과는 학생들이 의과대학 또는 의학전문대학원을 졸업할 때까지 진료의사로서 갖추어야 할 일반적인 최소역량이다. 각 임상표현에 대한 필요성에는 학생들이 해당 임상표현을 학습하거나 경험하여야 하는 교육적 필요성을 간략하게 기술하였으며 최종학습성과는 진료현장에서 접할 임상표현을 적절하게 해결할 수 있는 기본적인 진료역량으로 일반학습성과를 더욱 구체화하였다. 실행학습목표는 최종학습성과(기본수준의 적절한 진료역량)에 도달하기 위해서 필요한 기본지식, 술기 및 태도를 포함하며 해당 최종학습성과에 도달하기 위하여 학습하고 경험해야 할 구체적인 내용과 수준을 목표로 제시하였다. 과학적 개념과 원리는 각 임상표현의 병인과 병태생리를 이해하고, 이를 활용하여 진단적 추론과 치료적 의사결정을 하는 데 도움을 주고자 KAMC에서 발간한 “기본의학교육 학습성과: 과학적 개념과 원리 중심”에서 관련 내용을 인용하였다(Korean Association of Medical Colleges, 2014). 그리고 필수 임상술기 및 진료수행은 각 임상표현을 해결하는 데 실질적 도움을 주고자 KAMC에서 발간한 “기본임상술기지침” 제2판과 “기본진료수행지침” 제2판의 내용을 연계하였다(Korean Association of Medical Colleges, 2016b, 2016c). 그리고 각 임상표현에 대한 맥락은 해당 실행학습목표를 달성하기 위해 학습을 하거나 경험하는 데 도움이 되며 일차진료 의사로서 흔하게 접할 수 있거나 기본적인 응급처치가 예후에 매우 중요한 임상상황 또는 질병을 학습맥락으로 제시하였다.

1. 일반학습성과

학생들은 기본의학교육과정에서 과학적 지식개념과 원리, 임상술기 및 전문가 태도를 통합적으로 습득하여 환자의 건강과 안전을 향상 최우선으로 여기고 환자와 사회의 신뢰를 받으면서 최선의 진료를 할 수 있는 기본역량을 갖추어야 한다.

- 1) 진료에 필요한 기본적인 관련 과학적 지식(relevant scientific knowledge)과 임상술기를 습득하고, 이를 환자의 문제해결(real-world problem solving)에 효과적으로 활용할 수 있다.
 - (1) 환자의 문제해결에 필요한 과학적 탐구 관련 지식습득 및 활용능력

- (2) 환자 진료에 필요한 기본적인 임상술기 수행능력
- (3) 환자에 대한 적절한 병력청취능력
- (4) 환자에 대한 적절한 신체진찰능력
- (5) 환자에게 필요한 검사를 선택하는 능력
- (6) 환자에게서 획득한 정보, 임상표현에 대한 병인과 병태생리에 대한 이해, 관련 과학적 지식 과 근거를 종합한 합리적인 진단 추론능력
- (7) 환자의 상황과 안전, 과학적 지식과 근거, 윤리적·법적 고려를 종합한 환자 중심의 최선 치료(관리)선택능력
- (8) 환자의 치료와 건강증진을 위한 적절한 교육능력

- 2) 과학적 탐구정신을 가지고 최신의 지식과 술기를 습득하며 전문가 태도를 유지하기 위하여 자기성찰(self-reflection)과 자기개발(self-development) 노력을 지속적으로 할 수 있다.

- (1) 자신의 지식과 술기의 한계 인식과 이를 극복할 수 있는 자기 주도 평생학습능력
- (2) 과학적이고 객관적인 관점에서 현대 의료의 한계를 인정하고 이를 극복하기 위한 개방적인 노력
- (3) 의학 및 의료환경 변화에 적절하게 대응하기 위하여 필요한 학습을 하고, 이를 현실세계 문제해결에 활용하는 능력

2. 임상표현별 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과 예제

- 1) 임상표현명
기침(cough)

- 2) 필요성
기침은 감기에서부터 생명을 위협하는 심각한 질환까지 원인이 다양하므로 적합한 진단과 치료가 필요하다.

- 3) 최종학습성과
기침을 하는 사람에게서 주요 원인을 감별할 수 있다. 기침을 하는 사람에게서 적합한 치료계획을 세울 수 있다.

- 4) 실행학습목표
 - (1) 기침의 발생기전을 설명할 수 있다.
 - (2) 기침을 하는 사람에게서 기침의 시기, 특성, 유발요인에 따라 원인을 감별할 수 있다.
 - (3) 기침을 하는 사람에게서 신체진찰을 통하여 주요 원인질환을 감별할 수 있다.
 - (4) 기침을 하는 사람에게서 필요한 검사를 선택하고 그 결과를 해석할 수 있다(가슴과 부비동 X선 촬영, 기관지유발검사, 위내시경검사).

(5) 기침을 하는 사람에게서 원인 질환에 따른 적합한 치료계획을 세울 수 있다.

5) 과학적 개념과 원리

- (1) 기도의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
- (2) 호흡의 신경 및 화학 조절과정과 병적 상태에서 변화를 설명할 수 있다.

6) 필수 임상술기 및 진료수행

- (1) 가슴과 폐 진찰, (2) 심장진찰, (3) 가슴 X선 프레젠테이션.

7) 맥락

- (1) 감염: 급성(상기도감염, 급성기관지염, 세기관지염), 만성(만성기관염, 폐렴, 결핵).
- (2) 비감염: 급성(자극물질, 이물 흡인), 만성(천식, 폐암, 위식도 역류병, 안지오텐신전환효소억제제, 울혈심부전).

결 론

대학 졸업 후 일차진료 의사로서의 어떠한 역량을 갖추어야 하는지에 대한 성과의 개발이라는 KAMC의 진료역량 중심 학습성과 제2판의 개발목적이 적절하게 달성되기 위해서는 전국의 각 의과대학·의학전문대학원이 이러한 개발취지를 잘 이해하고 대학의 특성에 적합하게 교육과정에 적용하고 활용하는 것이 가장 중요할 것이다. 이는 대학의 특정 구성원에 국한하지 않고 전체교육과정에 참여하는 교수자들이 진료역량 중심 학습성과를 충분히 숙지하고 교육과정설계와 수행에 참여하도록 하는 것이 필요할 것이다. 그리고 이를 통하여 현재 교실별로 구성되어있는 전통적 대학의 의학교육체계를 점차 임상표현 중심의 교육으로 이행하기 위해 과감하게 교실단위를 초월한 기초의학 간, 또는 기초-임상의학 간, 그리고 임상의학 간의 과감한 통합교육과정의 설계와 운영이 필요할 것이다.

앞으로 시대적 변화와 사회의 요청에 부합하는 의학교육과정에 더욱 적합하도록 지속적으로 각 의과대학·의학전문대학원과 사회의 요구 및 세계의학교육연맹 등 국제적 요구를 수렴하여 KAMC는 지속적으로 학습성과를 개발해 나아갈 것이다. 그리고 KAMC와

한국의학교육평가원, 보건의료인국가시험원, 그리고 의학교육학회의 긴밀한 소통과 협조가 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. 앞으로 KAMC는 이를 토대로 각 의과대학·의학전문대학원의 의견을 지속적으로 수렴하여 1-2년마다 소규모 개정 및 보완을 하고 4-6년마다 대규모 개정작업을 계획하고 있다.

KAMC가 이번에 개발한 기본적인학교육 학습성과: 진료역량 중심 제2판을 앞으로 각 대학의 기본적인학교육과정에 적극 활용하여 '역량을 갖춘 좋은 의사(good doctor)' 양성이라는 기본적인학교육의 사회적 책무 달성에 많은 기여를 할 수 있기를 기대한다.

감사의 글

이 연구는 한국의과대학·의학전문대학원협회 교육위원회의 연구개발사업의 일환으로 진행되었으며, '기본의학교육 학습성과: 진료역량 중심' 제1판을 바탕으로 개정된 제2판의 개발결과를 정리하였다. 제2판의 개정작업을 위해 헌신적인 노력을 하신 당시 한국의과대학 의학전문대학원협회 이병두 교육이사, 전문위원, 학습성과개발 기획위원 및 전국 의과대학 및 의학전문대학원에서 개발에 참여하신 교수님들께 감사를 드린다.

REFERENCES

- Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. (2014). *The assessment objectives of written examination for medical license*. Seoul: Kanghyun Press Co.
- Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. (2015). *The assessment objectives of clinical performance and skill examination for medical license*. Seoul: Kanghyun Press Co.
- Korean Association of Medical Colleges. (2012). *Learning outcomes of basic medical education: Clinical competency-centered*. Anyang: Academy Press Co.
- Korean Association of Medical Colleges. (2014). *Learning outcomes of basic medical education: Scientific concept-and principle centered*. Seoul: Hwasanmunhwa Press Co.
- Korean Association of Medical Colleges. (2016a). *Learning outcomes of basic medical education: Clinical competency-centered* (2nd ed.). Seoul: Hwasanmunhwa Press Co.
- Korean Association of Medical Colleges. (2016b). *The guide to basic clinical skills* (2nd ed.). Seoul: Hwasanmunhwa Press Co.
- Korean Association of Medical Colleges. (2016c). *The guide to basic clinical performance* (2nd ed.). Seoul: Hwasanmunhwa Press Co.

Appendix 1. 진료역량 중심 기본의학교육 학습성과 제2판의 101 임상표현

| 번호 | 임상표현 | 번호 | 임상표현 | 번호 | 임상표현 | 번호 | 임상표현 |
|------|---------------|------|-------------|----|---------------|-------|--------------|
| 1 | 가려움증 | 28-1 | 신생아발열 | 54 | 시력장애 | 83 | 채증증거(비만) |
| 2 | 가슴통증/가슴불쾌감 | 29 | 발작(뇌전증) | 55 | 신생아 진찰 | 84 | 출혈경향 |
| 3 | 가정폭력/학대 | 29-1 | 소아열발작 | 56 | 실신 | 85 | 총혈눈 |
| 4 | 객혈 | 30 | 배뇨곤란/배뇨통 | 57 | 심잡음 | 86 | 토혈 |
| 5 | 고혈압 | 31 | 배벽/살굴덩이(탈장) | 58 | 심정지 | 87 | 팔다리 근력약화(마비) |
| 6 | 골절/탈구 | 32 | 변비 | 59 | 알레르기 반응 | 88 | 폐경 |
| 7 | 관절통/관절부기 | 32-1 | 소아변비 | 60 | 어지럼/현기증 | 89 | 피로 |
| 8 | 구역/구토 | 33 | 복부덩이 | 61 | 영양결핍 | 90 | 피부발진 |
| 9 | 급성복통 | 34 | 복부팽만(복수) | 62 | 예방접종 | 91 | 피부창상 |
| 10 | 기분장애(우울한 기분) | 35 | 부종 | 63 | 외상 | 92 | 피임 |
| 10-1 | 기분장애(들뜬 기분) | 36 | 분만중 관리 | 64 | 외음부덩이 | 93 | 학습부진 |
| 11 | 기억력장애 | 37 | 불안 | 65 | 요실금 | 94 | 항문통증 |
| 12 | 기침 | 38 | 불임(난임) | 66 | 운동실조(보행이상) | 95 | 허리통증 |
| 13 | 난청 | 39 | 비출혈 | 67 | 월경통/골반통 | 96 | 혈뇨 |
| 14 | 다뇨증 | 40 | 사춘기 발달이상 | 68 | 유방 덩이 | 97 | 혈당이상(고혈당) |
| 15 | 단백뇨 | 41 | 산염기이상 | 69 | 의무기록/진단서 작성 | 97-1 | 혈당이상(저혈당) |
| 16 | 두근거림 | 42 | 산전관리 | 70 | 의식변화(혼수) | 98 | 혈변/흑색변 |
| 17 | 두드러기/혈관부종 | 43 | 삼킴곤란 | 71 | 이상지질혈증 | 99 | 호흡이상 |
| 18 | 두통 | 44 | 상하지 통증 | 72 | 임종/애도 | 100 | 화상/한랭손상 |
| 19 | 떨림 | 45 | 설사 | 73 | 자살 행동/시도 | 101 | 황달 |
| 20 | 만성복통/소화불량/속쓰림 | 45-1 | 소아설사 | 74 | 저혈압(쇼크) | 101-1 | 신생아황달 |
| 21 | 맥박이상 | 46 | 성매개감염 | 75 | 전신염증반응증후군/패혈증 | | |
| 22 | 목 덩이 | 47 | 성장지연 | 76 | 정신증 | | |
| 23 | 무뇨증/핍뇨증 | 48 | 성폭행 | 77 | 젖흐름증/유두분비 | | |
| 24 | 무월경 | 49 | 손발저림/감각이상 | 78 | 중독 | | |
| 25 | 물질남용 | 50 | 수면장애 | 79 | 질분비물 | | |
| 26 | 미숙아 | 51 | 수분/ 전해질이상 | 80 | 질출혈 | | |
| 27 | 발달지연 | 52 | 수술 환자 관리 | 81 | 청색증 | | |
| 28 | 발열(불명열/고체온증) | 53 | 수혈(수혈부작용) | 82 | 체중감소 | | |