Special Issue: Short Communication

Korean Medical Education Review 2023; 25(2): 126-131.
https://doi.org/10.17496/kmer.23.008

pISSN 2092-5603 | eISSN 2093-6370

KMER
Korean Medical Education Review

전남대학교 의과대학 코호트 구축과 운영 사례

정은경, 한의령

전남대학교 의과대학 의학교육학교실

Development and Maintenance of Cohort Data at Chonnam National University Medical School

Eun-Kyung Chung, Eui-Ryoung Han

Department of Medical Education, Chonnam National University Medical School, Hwasun, Korea

The aim of this study was to systematically collect data for evaluating short- and long-term outcomes using Kirkpatrick's four-level evaluation model, Chonnam National Medical School has established plans for developing and managing a database of student and graduate cohorts. The Education Evaluation Committee, with assistance from the Medical Education Office, manages the development and maintenance of cohort data. Data collection began in the 2022 academic year with first- through fourth-year medical students and graduates of the year 2022. The collected data include sociodemographic characteristics, admission information, psychological test results, academic performance data, extracurricular activity data, scholarship records, national medical licensing exam results, and post-graduation career paths. The Education Evaluation Committee and the Medical Education Office analyze the annually updated student and graduate cohort data and report the results to the dean and relevant committees. These results are used for admissions processes, curriculum improvement, and the development of educational programs. Applicants interested in using the student and graduate cohort data to evaluate the curriculum or conduct academic research must undergo review by the Educational Evaluation Committee before being granted access to the data. It is expected that the collected data from student and graduate cohorts will provide a sound and scientific basis for evaluating short- and long-term achievements based on student, school, and other characteristics, thereby supporting medical education policies, innovation, and implementation.

Keywords: Cohort studies; Medical education; Program evaluation

서론

전남대학교 의과대학은 의학교육의 동향, 의학교육 평가인증 및 의사국가시험 등의 변화에 맞춰 교육과정을 개선 또는 개편해 왔다. 2015년 의과대학과 의학전문대학원 병행체제에서 의과대학 체제로 복귀되고 2019년 학사편입학제도가 폐지되면서 의예과 교육과정은 2017학년도부터, 의학과 교육과정은 2019학년도부터 개편되어 적용되었다. 새로운 교육과정은 통합교육 실현, 역량바탕교육 정착, 선택교육과정 확대, 연구역량 강화, 전문직 정체성 형성 등의 교육과정 원칙에 따라 설계 및 운영되었다. 또한 새로운 교육과정 설계와 운영에 그치지 않고 교육과정을 포함한 입학, 평가, 졸업 등 교육의 과정을 모니터링하고 개선할 필요가 있다는 대학 구성원의 요구에 따라 전남대학교 의과대학이 추구하는 사명과 졸업성과와 관련된 학생과 졸업생의 수행능력을 체계적으로 조사하고 분석하는 교육평가체제를 수립하고자 하였다.

입학, 졸업, 졸업 후 과정까지 단기간 또는 장기간 교육성과를 평가할 수 있는 체계적인 자료로 Kirkpatrick의 4단계 평가모형을 적용하였고, 학생 및 졸업생 코호트 구축 및 운영계획을 수립하였다.

Received: March 27, 2023 **Revised:** May 15, 2023 **Accepted:** June 5, 2023

Corresponding author: Eui-Ryoung Han
Department of Medical Education, Chonnam National University Medical School, 264 Seoyang-ro, Hwasun-eup, Hwasun 58128, Korea
Tel: +82-61-379-2603 Fax: +82-61-379-2560 E-mail: jolie@chonnam.ac.kr

코호트 구축 목적

전남대학교 의과대학은 학생과 졸업생의 수행능력을 객관적으

Copyright © 2023 Korean Medical Education Review
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

로 분석하고 지속적으로 모니터링한 결과를 토대로 교육의 과정을 평가하고 개선하고자 하였다. 광범위한 교육의 과정을 포괄적으로 장·단기간 교육성과로 평가할 수 있는 Kirkpatrick의 4단계 평가모형을 적용하여 전남대학교 의과대학이 추구하는 사명과 졸업성과에 따른 교육평가체제를 수립하였다(Appendix 1). Kirkpatrick의 4단계 평가모형은 1단계 반응(reaction)평가, 2단계 학습(learning)평가, 3단계 행동(behavior)평가, 4단계 결과(result)평가로 구성된다[1,2]. 1단계 반응평가는 교육과정에 대한 참여자의 만족도 등을 측정할 수 있고, 2단계 학습평가는 학습자 수행과 관련된 지식, 술기, 태도 측면에서 향상 정도를 평가한다. 그러나 3단계 행동평가는 학습한 결과의 현장 적용을, 4단계 결과평가는 업무현장에서 일어난 변화를 평가하기 때문에 학습자의 졸업 후를 계속 추적해야 하고 학습자가 수행하고 있는 직무에서 역량을 측정할 수 있어야 하므로 학생과 졸업생 코호트 구축이 필요하였다. 즉 학생과 졸업생 코호트를 통해 교육과정과 관련된 성과를 모니터링하고 그 결과를 바탕으로 교육과정 개선 및 교육프로그램 개발에 활용할 수 있을 것으로 기대하였다. 교육과정뿐만 아니라 학생의 입학정보와 학업성취도 및 진로 등을 분석하여 전남대학교 의과대학 선발 인재상 설정 및 입학전형 개선자료로 활용할 수 있고, 학업 부진 학생을 체계적으로 관리하기 위한 정책 및 프로그램 마련에도 활용할 수 있다. 학생 및 졸업생 코호트 자료를 통해 교육과정을 포함한 입학, 평가, 졸업 등 의과대학의 교육의 과정과 관련된 주요 변수를 모니터링하고 그 결과를 바탕으로 의학교육의 질 향상에 기여할 수 있다.

코호트 구축 과정

전남대학교 의과대학은 2022년 2월 교육평가위원회 기능에 교육의 과정 모니터링과 평가를 추가하여 규정을 개정함으로써 근거를 마련한 후, 교육평가위원회에서 코호트 구축 및 운영에 관한 업무를 담당하기로 하였다. 교육평가위원회는 2017년도부터 적용된 새로운 교육과정을 평가하고 2022년도 의학교육 평가인증에 대비하기 위해서 학생 및 졸업생 코호트를 구축하기로 하고 코호트 구축 및 운영에 관한 정책 및 절차를 마련하였다.

전남대학교 의과대학 코호트는 2022학년도 의예과 1학년부터 의학과 4학년 학생 그리고 2022년도 졸업생을 대상으로 하였고, 오리엔테이션 시간 등을 이용하여 코호트 구축 및 활용에 대해 설명하고 '학생 및 졸업생 코호트 관련 개인정보 수집, 연구목적 활용 및 제공 동의서'를 받았다. 2022학년도 의예과 1학년의 경우 매년 전향적으로 자료를 수집할 예정이고, 2022학년도 의예과 2학년부터 의학과 4학년의 경우 직전 학년까지의 자료는 후향적으로 수집하고 해당 학년 이후 자료는 전향적으로 수집하기로 하였다. 학년도 말에 업무별로 담당자가 '전남대학교 의과대학 학생 및 졸업생 코호트 코드북'에 따라 자료를 정리하고, 의학교육실에서 자료를 취합하였다(Appendix 2).

코호트 구성

전남대학교 의과대학 학생 및 졸업생 코호트를 위해 수집되는 자료는 Table 1과 같다. 학생 코호트 자료로 의예과 1학년부터 의학과 4학년까지 공통적으로 교과목별 성적, 학사력(유급, 제적 등), 교내 동아리 및 프로그램 참여내용, 그리고 장학내역 등이 수집된다. 그리고 의예과 1학년 때의 자료로 인구사회학적 특성, 입학정보, 심리검사 결과 등에 대한 자료가 포함되고, 의학과 1학년 때는 기초의학종합평가 성적이, 의학과 3학년과 4학년 때는 임상의학종합평가 성적과 임상수행능력평가 성적에 대한 자료가 포함된다. 졸업생 코호트 자료로 의사국가시험 성적과 졸업생 진로에 관한 자료가 포함된다. 향후 학생 및 졸업생 코호트 구축 및 운영과정에서 추가로 필요한 자료에 대해서는 이해관계자들의 의견을 수렴하고 교육평가위원회에서 논의한 후 자료를 추가할 예정이다.

코호트 운영 및 활용

2022학년도 의예과 1학년부터 의학과 4학년 학생들과 2022년도 졸업생 코호트를 구축하고 난 후 교육평가위원회와 의학교육학교실은 자료를 분석하여 '전남대학교 의과대학 학생 및 졸업생 코호트 구축 및 분석 보고서'를 제작하였다. 이는 학내 구성원들에게 전남대학교 의과대학 학생 및 졸업생 코호트에 대해 알리고, 학생 및 졸업생 코호트 분석의 주요 결과도 공유하고자 함이었다. 학생 및 졸업생 코호트를 활용하여 학업성취도, 특히 유급 또는 휴학 여부와 관련 요인, 의사국가시험 합격 여부와 관련 요인, 그리고 자교 병원 지원 여부와 관련 요인을 분석하였다. 학생들의 유급 또는 휴학 여부는 동아리활동 참여 여부가, 의사국가시험 합격 여부는 의학과 4학년 때의 임상의학종합평가 성적이, 자교 병원 지원에는 입학전형이 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 이러한 분석결과는 동아리활동 활성화를 위해 학생문화위원회 신설, 졸업자격 인정기준 개선 및 학습지도 관리시스템의 강화, 입학전형 중 지역인재전형 비율 증가 등의 대학 내의 정책과 개선 노력으로 이어졌다.

학생 및 졸업생 코호트 자료는 개인정보 수집과 연구목적 활용 및 제공에 관한 동의서를 제출한 학생의 학번을 이용하여 자료를 정리한 후 익명성 보장을 위해 학번을 제거하고 고유번호를 부여해 암호화하여 파일로 보관하였다. 의학교육실에서 주관하여 코

Table 1. Scope of the database for longitudinal monitoring of medical education at Chonnam National University Medical School

	Data available
During medical school	
Premedical	- Demographics (e.g., age, gender, and residential area) - Admissions data (e.g., admission type and CSAT grades) - Psychological test results - Academic performance data (e.g., course grades, GPA, failure to be promoted, and leave of absence) - Extracurricular activity data (e.g., club activities and student research programs) - Scholarship details
First year	- Academic performance data (e.g., course grades, GPA, failure to be promoted, and leave of absence) - Nationwide basic medicine mock examination score - Extracurricular activity data (e.g., club activities, student research programs) - Scholarship details
Second year	- Academic performance data (e.g., course grades, GPA, failure to be promoted, and leave of absence) - Extracurricular activity data (e.g., club activities and student research programs) - Scholarship details
Third year	- Academic performance data (e.g., course grades, GPA, failure to be promoted, and leave of absence) - Nationwide clinical knowledge mock examination score - Regional clinical skills assessment score - Extracurricular activity data (e.g., club activities and student research programs) - Scholarship details
Fourth year	- Academic performance data (e.g., course grades, GPA, failure to be promoted, and leave of absence) - Nationwide clinical knowledge mock examination score - Regional clinical skills assessment score - Extracurricular activity data (e.g., club activities and student research programs) - Scholarship details
After medical school	- Korean Medical Licensing Examination (pass or not) - Internship/residency institution - Residency specialty

CSAT, College Scholastic Ability Test; GPA, grade point average.

호트 자료를 수집하고 의학교육실 컴퓨터에 보관하며, 매 학년도 말에 업데이트한 학생 및 졸업생 코호트 자료를 교육평가위원회와 의학교육학교실에서 분석하여 그 결과를 학장단과 관련 위원회에 보고한다. 교육 관련 위원회의 교육과정 개선 및 교육프로그램 개발을 위한 학생 및 졸업생 코호트 자료 활용 이외에도 교육과정 평가 및 논문 작성 등에 활용하고자 할 때는 교육평가위원회의 심의를 거쳐 신청자에게 제공한다. 학생 및 졸업생 코호트 활용 신청자는 활용 승인 목적 이외의 사용 금지와 개인정보 보호 준수 등에 대한 사항을 준수해야 하며, 요청한 변수만 제공받는다.

향후 계획 또는 개선점

코호트 구축과 운영의 초기 단계로 학생 및 코호트 자료가 아직은 단기적 교육성과에 따른 입학, 평가, 학교생활 등 입학정책과 교육과정 개선 및 학생프로그램 개발에 활용되었으나, 향후 학생 및 졸업생 코호트 자료가 축적되면 장기간 교육성과를 평가하여 입학, 졸업, 졸업 후 과정까지 광범위한 교육의 과정을 평가하고 개선할 계획이다. 또한 의학교육의 동향, 의학교육 평가인증 및 의사국가시험 등의 변화에 맞춰 장기적 교육평가에 필요한 성과지표를 검토하고 개발하여 자료를 분석할 필요가 있으며, 이를 위해 학생, 교수, 동문 등 이해관계자를 대상으로 다양한 의견을 수렴할 계획이다.

결론

전남대학교 의과대학은 2017학년도부터 교육과정을 개편하면서 새로운 교육과정 설계와 운영에 그치지 않고 교육의 과정을 평가하기 위해 Kirkpatrick의 4단계 평가모형을 적용하였고 학생 및 졸업생 코호트 구축 및 운영계획을 수립하였다. 교육평가위원회에서 코호트 구축 및 운영에 관한 업무를 담당하기로 하였고, 의학교육실에서 지원하였다. 전남대학교 의과대학 코호트는

https://doi.org/10.17496/kmer.23.008

2022학년도 의예과 1학년부터 의학과 4학년 학생 그리고 2022년도 졸업생을 대상으로 하였고, 수집되는 자료는 인구사회학적 특성, 입학정보, 심리검사 결과, 교과목별 성적, 학사력(유급, 제적 등), 기초의학/임상의학종합평가 성적, 임상수행능력평가 성적, 교내 동아리 및 프로그램 참여내용, 장학내역, 의사국가시험 성적, 그리고 졸업생 진로 등이다. 학생 및 졸업생 코호트 자료는 매년 학기말에 업데이트되며, 업데이트 된 학생 및 졸업생 코호트 자료를 교육평가위원회와 의학교육학교실에서 분석하여 그 결과를 학장단과 관련 위원회에 보고하고 입학전형과 교육과정 개선 및 교육프로그램 개발에 활용하고 있다. 또한 학생 및 졸업생 코호트 자료를 교육과정 평가 및 논문 작성 등을 위해 활용하고자 할 때는 교육평가위원회의 심의를 거쳐 신청자에게 제공한다. 축적된 학생 및 졸업생 코호트를 통해 학생, 학교, 기타 특성에 따라 단기간 또는 장기간 성과를 평가하여 의학교육정책, 혁신, 실행에 관한 논리적이고 과학적인 근거를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

ORCID

Eun-Kyung Chung https://orcid.org/0000-0002-3595-0220
Eui-Ryoung Han https://orcid.org/0000-0002-6781-432X

Authors' contribution

정은경: 연구의 기본 개념 설정, 자료수집 및 논문 작성; 한의령: 자료정리 및 논문 작성

References

1. Lee S, Shin JS, Kim DH, Kim EJ, Hwang J, Yoon HB. Evaluation of first year outcomes of Lee Jong-Wook Seoul Project using Kirkpatrick's four-level evaluation approach. Korean J Med Educ. 2014; 26(1):41-51. https://doi.org/10.3946/kjme.2014.26.1.41
2. Kirkpatrick DL. Techniques for evaluating training programs. J Am Soc Train Dir. 1959;13:21-6.

APPENDICES

Appendix 1. 전남대학교 의과대학 사명과 졸업성과에 따른 교육평가체제: Kirkpatrick의 4단계 평가모형적용

사명	졸업성과	단계	평가지표	자료수집	수집시기	담당부서
첫째, 탁월한 진료 역량과 자기 계발 능력을 갖추어 보건의료 질 향상에 기여하는 의사를 양성한다.	- 의학지식 - 임상술기능력 - 문제해결능력 - 의학전문직업성 - 자기계발 - 평생학습능력	1단계(반응)	- 통합교육과정, 임상실습 교육과정에 대한 만족도	- 교육과정 만족도 설문조사	매년 12월	의학교육실
		2단계(학습)	- 통합교육과정, 임상실습 교육과정에 대한 학업성취도 - 기초의학/임상의학 종합평가 성적 - 임상수행능력평가 성적	- 교과목별 성적 - 기초의학/임상의학 종합평가 성적 - 임상수행능력평가 성적	매년 2월	행정실(교무팀)
		3단계(행동)	- 의사국가시험 합격률	- 의사국가시험 합격 여부	매년 2월	행정실(교무팀)
		4단계(결과)	- 인턴 성적 - 전공의 시험 성적	- 전공의 평가 자료	매년 2월	병원 교육수련실
둘째, 창의적이고 윤리적인 연구 능력을 갖추어 의생명과학 발전을 선도하는 의사를 양성한다.	- 의학연구역량	1단계(반응)	- 의학연구교육과정에 대한 만족도	- 교육과정 만족도 설문조사	매년 12월	의학교육실
		2단계(학습)	- 의학연구교육과정 성적 - 의학연구프로그램 참여율	- 의학연구 관련 교과목 성적 - 의학연구프로그램 참여 현황	매년 2월	- 행정실(교무팀) - 의과학연구소
		3단계(행동)	- 의학연구 수행: 계획/결과 보고서 제출, 연구결과 발표, 논문 작성	- 의학연구 수행 실적	매년 2월	의과학연구소
		4단계(결과)	- 전공의 학회 발표 및 논문 출판 실적	- 전공의의 연구 수행 실적	매년 2월	병원 교육수련실
셋째, 생명존중과 사회적 책무를 우선하여 지역사회와 국가 및 국제사회에 공헌하는 의사를 양성한다.	- 지역사회책무성 - 인류건강증진능력	1단계(반응)	- 의료인문학 교육과정 만족도	- 교육과정 만족도 설문조사	매년 12월	의학교육실
		2단계(학습)	- 의료인문학 교과목 학업성취도	- 의료인문학 교과목 성적	매년 2월	행정실(교무팀)
		3단계(행동)	- 교내 활동(동아리, 봉사활동) 참여율	- 교내 활동 내용	매년 2월	행정실(교무팀)
		4단계(결과)	- 졸업 후 사회봉사활동	- 졸업 후 사회봉사활동 내용	매년 2월	동창회

https://doi.org/10.17496/kmer.23.008

Appendix 2. 전남대학교 의과대학 학생 및 졸업생 코호트 코드북 중 변수 구성 예시

구분	변수명	변수 설명	변수 값
입학 관련	입학전형 구분	의예과 입학시 입학전형 구분	1=정시일반, 2=정시지역인재, 3=정시기타, 4=학생부교과일반, 5=학생부교과지역인재, 6=학생부교과기타, 7=학생부종합일반, 8=학생부종합지역인재, 9=학생부종합기타
	수능-언어	입학시 제출된 수능영역별 등급	과목별 1-9등급
	수능-수리		
	수능-외국어		
	수능-탐구1(과탐)		
	수능-탐구2(과탐)		