

· 儿科医学教育专题 ·

基于形成性评价的儿科教学实践研究

陈凤 余更生 张志勇 华子瑜

重庆医科大学儿科学院内科教研室, 重庆 400014

通信作者: 华子瑜, Email: h_ziyu@163.com

【摘要】 形成性评价强调信息的及时反馈, 重视对学习过程进行指导和改进, 通过“评价—反馈—改进—再评价”的方式, 促进教学相长。重庆医科大学儿科学院将形成性评价广泛应用于住院医师规范化培训, 同时在本科院校教育中探索该教学模式, 采用多种形成性评价工具进行教学实践, 建立具有专科特色的、可推广的儿科形成性评价教学模式。实践证明在新医科时代背景下, 这种教学模式有利于促进儿科医学教育教学质量的提高, 更适应于高等教育的要求和目前医学教育的新形势。

【关键词】 形成性评价; 儿科; 教学模式

【中图分类号】 R-05

基金项目: 重庆医科大学未来青年创新团队项目(W0029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230312-01736

- [2] 齐学进. 住培: 由“制度建设”迈向“质量内涵建设”[J]. 中国卫生, 2021(12): 18-21.
- [3] 齐学进, 李海潮, 夏志俊, 等. 住院医师规范化培训过程考核建设发展的思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2022, 6(4): 289-293. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2022.04.001.
- [4] 丁媛, 刘鹏鹏, 唐雪梅. OSCE在儿科住院医师规范化培训阶段的应用探讨[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(2): 3-4. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.02.002.
- [5] 李子华, 张艳玲. OSCE考试在住院医师规范化培训年度考核中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(23): 4-5. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.23.002.
- [6] 陈晓晖, 陈静, 王伟, 等. 客观结构化临床考试在住院医师规范化培训年度考核中的应用. 中华全科医学, 2021, 19(11): 1935-1938. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.002205.
- [7] Harden RM, Stevenson M, Downie WW, et al. Assessment of clinical competence using objective structured examination [J]. Br Med J, 1975, 1(5955): 447-451. DOI: 10.1136/bmj.1.5955.447.
- [8] 董卫国, 朱俊勇. 客观结构化临床考试与标准化病人[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [9] Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. AAMC [J]. Acad Med, 1993, 68(6): 451-453. DOI: 10.1097/00001888-199306000-00002.
- [10] 孙宝志, 王县成. “5+3”模式培养临床医学人才胜任力阶梯标准及医学考试方法研究[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [11] 王宇晴, 任依, 袁雪姣, 等. 客观结构化考核在年度考核中的应用对提升脑血管病住院医师结业考核成绩的意义[J]. 中国卒中杂志, 2022, 17(2): 208-212. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2022.02.016.
- [12] 付青. 住院医师规范化培训轮转阶段考核指标体系构建研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2018.
- [13] 住院医师规范化培训结业临床实践能力考核标准方案(2023版)[EB/OL]. (2023-03-07)[2023-08-27]. <https://www.21wecan.com/wscrew/c100224/202303/1001005.shtml>.
- [14] Khan KZ, Gaunt K, Ramachandran S, et al. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part II: organisation & administration [J]. Med Teach, 2013, 35(9): e1447-e1463. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818635.
- [15] 姚新颖, 杨婷婷, 邓婉君, 等. 中国儿科医生工作满意度及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2020, 36(4): 560-565. DOI: 10.11847/zgggws1124059.
- [16] 樊慧峰, 郑锐丹, 龚四堂. 标准化病人结合形成性评价教学法在儿科教学中的应用[J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(6): 534-536. DOI: 10.19538/j.ek2019060621.
- [17] 刘春宇, 王雨嘉, 王利平, 等. 儿科住培临床技能结业考核中标准化家长的应用质量评价及经验思考[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(12): 48-51. DOI: 10.20037/j.issn.1671-1246.2023.12.15.
- [18] 王雨嘉, 王爱华, 李霞, 等. 基于PDCA法的儿科住院医师规范化培训能力提升管理模式探索: 以北京儿童医院为例[J]. 中国毕业后医学教育, 2020, 4(4): 345-348. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2020.04.013.

(收稿日期: 2023-11-11)

(本文编辑: 唐宗顺)

Practice of a pediatric education model based on formative assessment

Chen Feng, Yu Gengsheng, Zhang Zhiyong, Hua Ziyu

Department of Internal Medicine, Pediatric College, Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China

Corresponding author: Hua Ziyu, Email: h_ziyu@163.com

【Abstract】 Formative assessment emphasizes timely feedback to guide and improve the learning process, benefiting both students and teachers through the evaluation - feedback - improvement - reevaluation mechanism. The Pediatric College of Chongqing Medical University has widely applied formative assessment to standardized residency training, and at the same time, has actively researched this method in undergraduate education to employ various formative assessment tools to establish a formative assessment-based pediatric education model that has specialized characteristics and can be popularized. We have demonstrated that the formative assessment-based education model can improve the teaching quality of pediatric medical education, and better meet the requirements of higher education and the new situation of medical education in the age of new medicine.

【Key words】 Formative assessment; Pediatrics; Education model

Fund program: Chongqing Medical University Program for Youth Innovation in Future Medicine (W0029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230312-01736

随着我国经济社会发展和医疗卫生体制改革的不断深化,培养具有岗位胜任力的儿科医师迫在眉睫。重庆医科大学儿科学院(简称重医儿院)一直重视医教研协同作用,坚持完善医学教育管理体制和人才培养体系。在诸多的教学改革中,构建基于形成性评价的儿科实践教学评价体系,并运用到毕业后医学教育阶段。教学实践显示,基于形成性评价的儿科教学模式促进了师生互动,有利于教学质量的提高,更适应医学教育的新形势。

1 形成性评价的概念与内涵

1.1 形成性评价的发展历程

1967年,美国哈佛大学的著名教育专家 Scriven 在《评价方法论》中首次提出形成性评价(formative assessment, FA),指出形成性评价是收集信息对一门课程的有效性进行评价,并利用这些信息来指导教师编制课程的过程^[1]。随后,此评价方法在西方发达国家的教育评价中广泛应用,1998年英国 Black、Cowie、Nicol 等教授指出,形成性评价能产生对学生学习有益的反馈信息来辅助教学,通过对学生课堂表现或作业完成情况进行反馈,使学生能够完善学习能力和技能,提升学习效果^[2]。形成性评价“是通过诊断教育方案或计划、教育过程或活动中存在的问题,为正在进行的教育活动提供反馈信息,以提高教育活动质量的评价”^[3]。1968年,美国教育心理学家 Benjamin Bloom 首次提出“基于培养能力的医学教育”的概念,将形成性评价作为医学

教育的主要评价指标,并明确教学双向评价的特点,国际上逐步形成临床教学以“岗位胜任力”为导向的理念^[4]。

1.2 形成性评价的功能与目的

目前,形成性评价作为教育评价的一种重要手段,在我国高等医学教育领域中广泛应用,它让教师了解和回应学生学习的过程,最终目的是加强与学生的联系^[5]。当前医疗卫生服务特别强调儿科医师岗位胜任力的培养,包括核心价值观与职业素养、团队合作能力、科研能力、医学知识与终身学习能力,以及临床技能与临床思维能力,以“学生为中心”制定学习计划显得尤为重要。因此,在教学过程中不断了解教学进展情况,及时对教学活动进行调整。为了准确、科学地评价学生成绩,还需结合临床医学课程的特点。形成性评价的目的就是让师生及时了解教学过程中的各种情况和问题并及时应对^[6],通过形成性评价的方式,一方面教师可以动态了解学生学习的进展程度,为教学计划的调整、教学方法的改革提供参考,另一方面学生可以获得教学过程中的连续反馈,在不断评价、反馈、纠正或改进的过程中逐步提高,进而提高教学质量。

1.3 形成性评价的方式

医学教育中形成性评价的方式多种多样,按照评价主体的不同可分为自我评价、同伴评价和管理者评价,根据评价的对象不同可分为对院校的评价、对课程的评价、对教师的评价和对学生的评价^[7]。在毕业后医学教育阶段,重医儿院以培养和

提升住院医师综合素质和能力为目标尝试应用病例讨论评价(subjective objective assessment plan, SOAP)、操作技能直接观察法(direct observation of procedural skills, DOPS)、迷你临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise, Mini-CEX)、360度评估等形成性评价工具。通过这些评价工具获得学习过程的动态变化,实时分析,有助于制定下一步重点学习目标,切实帮助住院医师成长为一名合格的儿科医师。

2 实施现状

形成性评价是一种注重学生学习过程和发展的评价方式,强调学生的主动参与和反馈,更注重学生的个体差异和发展需求,在住院医师规范化培训中得到广泛应用,并建立系统化形成性评价方案。通过下列形成性评价工具建立科学、客观、全面的评价体系,可以更好地促进住院医师的全面发展,为毕业后医学教育提供可推广的教育典范。

2.1 SOAP

SOAP最早由美国Lawrence Weed提出,他期望采用一种标准格式来记录患者的健康状况等信息,这种方式易于掌握与理解,且促进医务人员不断地评估患者修订诊疗计划。SOAP病历涵盖主观资料(subjective data, S)、客观资料(objective data, O)、评估分析(assessment, A)、处理计划(plan, P)4个方面的内容^[8],以适应“生物—心理—社会”现代医疗新模式,体现患者为中心、预防为导向,基于SOAP病例讨论评价开始广泛应用于国内外的临床医学教育中。应用结构化病历实施的病例讨论评价,旨在让住院医师在临床实践过程中发现问题、分析问题、解决问题,有效提升其临床工作规范性,同时提高临床思维的深度和广度。另外,指导教师的意见反馈有助于住院医师形成SOAP—病例分析—汇报—反馈—改进的自主学习链。儿科学领域知识较复杂且体系庞大,疾病变化无规律可寻,通常患儿难以准确描述自身症状,且配合医疗行为的依从性较低,通过书写高质量的SOAP结构化病历,可以完善病历的内涵建设,训练和提高住院医师临床辨证施治能力,促进科学临床思维的建立,达到儿科住院医师的岗位胜任力要求^[9]。

2.2 DOPS

DOPS最早是由英国皇家内科医师学会(Royal College of Physicians, RCP)应用的一种评价工具,是评估者对操作者的操作过程进行直接观察、同时给

予现场评价与反馈,目前已广泛应用于临床各学科领域,是一种兼具教学与考核功能的形成性评价工具^[10]。DOPS评估量表由基本信息、评估项目、满意度调查和评语4部分组成,其中评估项目包括操作适应证、相关解剖和操作技术的理解等10个分项以及整体表现共计11项,评估项目的评级采用6级制,每个项目均应按照临床操作要求进行判断,评估标准应保持一致^[11]。DOPS评估的核心要素在于双向反馈,住院医师在教学中得到指导教师一对一的个性化指导,纠正不足之处,强化自我认知,而指导教师通过住院医师的反馈能及时发现问题中存在的问题,及时调整教学方式和教学重点,从而实现教与学的双向改进^[12]。

2.3 Mini-CEX

Mini-CEX最早是由美国内科医学会(American Board of Internal Medicine, ABIM)开发, Jennifer R. Kogan教授对医学生和住院医师临床教学中所使用的55种形成性评价工具进行了系统综述,发现Mini-CEX是评价住院医师临床技能效率最佳的工具^[13],2005年开始引入我国,2011年重医儿院在住院医师规范化中启用Mini-CEX。此项形成性评价工具的主要目的是评估住院医师临床信息收集、归纳总结、临床推理与决策能力,培养其以临床问题为导向的诊疗能力,指导教师要肯定住院医师在临床实践中的优点,同时指出不足,通过及时反馈给予其临床诊疗能力改进的意见和建议,另外指导教师还需要分析住院医师既往学习情况,综合评估以调整临床诊疗能力的培训重点,从而达到提升住院医师的核心胜任力的目标^[14]。

2.4 360度评估

360度评估最早起源于企业的人力资源评价,1999年美国毕业后医学教育认证委员会(Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME)提出住院医师的六大核心能力,开始应用360度评估来进行测评,国外已广泛地将此项测评工具应用于毕业后医学教育,并证实了360度评估在提升培训质量中的作用^[15]。2008年国内开始尝试使用360度评估,2016年中国医师协会联合美国华人医师协会及有关基地进行推广、实施。360度评估主要是从与住院医师工作相处密切的上级医师、同级医师、实习医师、护士以及患者等不同角度全面评估住院医师的工作表现,同时住院医师对指导教师也进行评估,通过分析和反馈,促进住院医师临床工作能力提高,指导教师教学能力也得以提升^[16]。

2.5 教学成效

自 1993 年试点中国临床住院医师培养工作以来,重医儿院积极探索符合高质量儿科住院医师培训之路,2015 年被国家卫生计生委评为国家住院医师规范化培训示范基地(重庆首家,目前全国儿科基地唯一),形成了完整的具有自身特色的儿科住院医师规范化培训模式,利用形成性评价的考核量表进行住院医师的全程考核,包括应届毕业本科生、毕业后在基层医院工作数年的社会规范化培训医师、应届毕业硕士博士生等,目前结业的住院医师达 1 551 人。

2017 年重医儿院开始将已经实施知识产权授权的《基于形成性评价的住院医师教育模式》进行全面复制及推广,迄今在西安交通大学附属儿童医院、华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院、湖南省儿童医院等 34 家授权单位中全面开展,同时形成性评价相关的测评工具获得 8 项国家专利。

3 展望

在新医科时代,形成性评价更适应于高等医学教育要求,这种评价方式是动态、实时的,重视对学习过程进行指导和改进,通过“评价—反馈—改进—再评价”的方式,有利于及时反馈信息,促进教与学的相互融合。然而,这种评价方式环节多、工作量大,同时受教师水平、学生接受和理解能力、监督追踪情况等多种因素的影响,因此,对于学生,要从行为上引导其自主学习、主动探究,培养其自控力、责任心和坚韧性;对于教师,从教育理念上要革新关于评价的内涵,掌握形成性评价的基本策略,注重关于学习进展的评价、对学习过程的指导和改进,注意评价信息的及时反馈;对于管理部门,要有意识地加强形成性评价相关培训,使师生准确理解其本质,提高实施形成性评价的可操作性。

Heidi Andrade 教授提出有效的形成性评价要符合三项原则:①评价要融入教和学的过程中;②评价的结果是用于提高学习;③评价能够帮助学生进行自我调整^[17]。可见不论何种形成性评价工具,都是基于学生学习情况、鼓励学生参与评价,最终目的都是帮助学生进行自我反思与调整。目前,已有众多工具应用于形成性评价,如提供理论反馈的多选项选择题(multiple-choice question, MCQ)、评价临床能力的客观结构化临床考试(objective structured clinical examination, OSCE)、提供态度反馈的患者满意度调查表(patient satisfaction questionnaire, PSQ)

等,但这些评价方式的有效性、可靠性、可接受性程度不一,尚需经过大量实践以总结经验^[18]。在大数据时代,将网络应用于形成性评价过程更有优势,能够取得更加有效的教学质量控制和效果,因此,儿科医学教育中可以充分发挥大数据技术、人工智能、模拟仿真等技术效能,不断提升评价的科学性和实效性,应对师资相对不足、反馈不及时等难题^[19]。

本研究调查了 2009 至 2012 年的数据,从临床、教学、科研 3 方面评价住院医师的培训质量,发现各年级住院医师在形成性评价下临床知识和技能水平都得以提高,作为普通住院医师素质和能力过硬,能得到工作单位肯定,说明全程使用形成性评价考核,对提高住院医师的总体培养质量有较好的促进作用^[20]。同时在院校教育阶段,重医儿院在本科生考核中摒除“一考定终身”的传统模式,将形成性评价有机融入课程考评方案中,以《小儿内科学》课程为例,将课前线上预习和教学微视频完成情况作为自主学习的考察内容,每次课后进行线上章节测试,了解学生对基础知识的掌握程度,将考查和测试结果反馈给学生,教师进行线上答疑为学生提供个性化的学习支持,在小组案例讨论中,生生互动、互相促进,教师积极引导启发,帮助学生建立临床思维;同时重视理论知识融入临床实践中,在示教课中充分发挥学生的学习能动性,让学生对儿科临床有初步的了解和接触,培养学生发现、分析、解决问题的能力,同时培养团队协作和沟通交流等综合素质;实习阶段病历书写考查学生病史采集、体格检查、临床决策等基本临床技能,教师批阅后将建议及时反馈给学生,针对性提高每个学生的病历书写能力。

在儿科医学教育中,通过形成性评价实现教学相长、形成良性循环,在国内其他院校中形成性评价教学模式也得以广泛应用。北京大学医学部病理生理学科将形成性评价与传统的终结性评价相结合,构建了科学、客观、高效、合理的基础医学教育教学评价体系,创新教学改革取得了突出成效^[21]。西安交通大学第一附属医院儿科构建基于形成性评价的儿科实践教学评价体系^[22],儿科临床实践是医学生将儿科基本理论知识转化为临床能力的关键阶段,合理运用形成性评价可以激励学生有效调控自己的学习过程,使学生获得成就感,同时教师在教学过程中不断获得教学效果的反馈信息,从而改进教学,既能对学生所学知识掌握程度进行系统

性评价,又能针对学生学习过程进行持续观察、记录、反思从而做出发展性评价,最终目的都是提高和保证教学质量。河南中医药大学在中医儿科学课程教学中广泛应用基于问题的教学、随堂测试、技能实训、阶段测试、小论文、门诊见习等,并采用多种评价方式构建科学的课程评价体系^[23]。南通大学附属医院将形成性评价应用至儿科专业住院医师规范化培训中,提高了临床实践技能考核与病例分析成绩,同时也提高了住院医师知识的掌握和应用、临床思维、主动性、沟通能力和动手能力等^[24]。

综上,重医儿院通过学习和借鉴国内外先进经验,积极探索,建立了具有专科特色的、可推广的儿科形成性评价教学模式,但应进一步克服评价效率不高、教师投入有限、学生反馈不足等困难,不断优化高质量儿科人才培养体系。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 陈凤:负责项目具体实施、研究内容和文章撰写;余更生:负责研究内容、文章修改;张志勇:负责项目具体实施、文章修改;华子瑜:提出研究题目和思路,负责项目指导、文章修改

参考文献

- [1] 袁德成,潘多涛,于三三,等.教学形成性评价的研究进展[J].沈阳化工大学学报,2019,33(1):1-7. DOI: 10.3969/j.issn.2095-2198.2019.01.001.
- [2] 何莹,冉素娟,邓红梅,等.以形成性评价为导向改革儿科学课程教学评价方式[J].西北医学教育,2014(1):159-162.
- [3] 周毕军.探索形成性评价在高职医学教育中的运用[J].中国中医药现代远程教育,2016,14(6):19-20. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2016.06.009.
- [4] 刘铮,张晨,田代印.儿科住院医师规范化培训中的形成性评价研究[J].中国继续医学教育,2023,15(1):186-189. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2023.01.044.
- [5] Prashanti E, Ramnarayan K. Ten maxims of formative assessment [J]. Adv Physiol Educ, 2019, 43(2): 99-102. DOI: 10.1152/advan.00173.2018.
- [6] 宫月荣,胡营滨.形成性评价在临床医学教学中的应用[J].中国继续医学教育,2019,11(19):32-34. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.19.014.
- [7] 闻德亮.医学教育中的形成性评价方法[J].高校医学教学研究(电子版),2011,1(1):36-38.
- [8] 殷蕾,张静,王莹,等.SOAP病例汇报实践培训在儿科临床实习教学中的应用[J].中国高等医学教育,2021(8):39-40. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.08.019.
- [9] 计晓娟,朱旭,余更生,等.基于SOAP病例讨论评价在儿科临床教学的实践与探索[J].中国毕业后医学教育,2022,6(5):478-481. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2022.05.017.
- [10] Profanter C, Perathoner A. DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) in undergraduate skills-lab: does it work? Analysis of skills-performance and curricular side effects [J]. GMS Z Med Ausbild, 2015, 32(4): Doc45. DOI: 10.3205/zma000987.
- [11] 齐心,余更生,向阳,等.《住院医师规范化培训操作技能直接观察评估指南(2022年版)》解读[J].中国毕业后医学教育,2023,7(1):29-33. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.01.006.
- [12] 高占峰,乔建梁,白俊清,等.基于改良DOPS的形成性评价在专业型硕士研究生临床技能培训中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2023,22(4):508-511. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201012-01235.
- [13] Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review [J]. JAMA, 2009,302(12):1316-1326. DOI: 10.1001/jama.2009.1365.
- [14] 余更生,向阳,齐建光,等.《住院医师规范化培训迷你临床演练评估指南(2022年版)》解读[J].中国毕业后医学教育,2023,7(1):24-28. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.01.005.
- [15] Oktay C, Senol Y, Rinnert S, et al. Utility of 360-degree assessment of residents in a Turkish academic emergency medicine residency program [J]. Turk J Emerg Med, 2016, 17(1): 12-15. DOI: 10.1016/j.tjem.2016.09.007.
- [16] 刘婧,齐建光,齐心,等.《住院医师规范化培训360度评估指南(2022年版)》解读[J].中国毕业后医学教育,2023,7(1):19-23. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.01.004.
- [17] Andrade HL, Heritage M. Using formative assessment to enhance learning, achievement, and academic self-regulation [M]. New York: Routledge, 2017.
- [18] 陈洪莘,钟镛,尹德春,等.医学教育中形成性评价的工具及其应用现状[J].中国高等医学教育,2021(3):41-42. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.03.021.
- [19] 张晓琳,宋桐林,樊宏孝,等.医学教育中基于网络的形成性评价发展展望[J].重庆医学,2020,49(23):4032-4035. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2020.23.038.
- [20] 计晓娟,余更生,刘晓燕,等.重庆儿科住院医师规范化培训的评价调查[J].医学教育研究与实践,2018,26(3):514-517. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.03.042.
- [21] 李丽,丛馨,吴立玲.形成性评价在高等医学院校基础医学教育创新发展中的应用和启示[J].生理学报,2020,72(6):743-750. DOI: 10.13294/j.aps.2020.0078.
- [22] 杨永华,丁珂,张慧,等.基于形成性评价的儿科实践教学评价体系的构建与实施[J].医学教育研究与实践,2020,28(5):903-907. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2020.05.043.
- [23] 田新磊,朱珊,赵文锦,等.形成性评价体系在中医儿科学课程教学中的应用[J].中医药管理杂志,2022,30(6):22-23.
- [24] 申飞飞,索桂海,郑玉芹,等.形成性评价在儿科专业住院医师规范化培训中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2018,17(4):360-363. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.04.008.

(收稿日期:2023-03-12)

(本文编辑:唐宗顺)