·教学改革·

形成性评价在临床技能模拟训练课程中的应用

梁宇[1]　孟晶莹[2]　乔建梁[3]

[1]内蒙古医科大学附属医院康复科，呼和浩特　010050；[2]内蒙古医科大学附属医院教务部，呼和浩特　010050；[3]内蒙古医科大学附属医院肝胆外科，呼和浩特　010050

通信作者：乔建梁，Email：qiaojianliang@126.com

【摘要】 目的　探讨形成性评价在临床技能模拟训练课程中的应用价值。**方法**　在内蒙古医科大学卓越医生临床技能模拟训练课程中，针对 2014 级学生（38 人）采用传统的终结性评价，作为对照组，采用多站式考试进行考核；针对 2015 级学生（72 人）在终结性评价的基础上引入形成性评价，作为实验组，建立包括学生组内互评、教师抽查评价、分阶段录制操作视频反馈及学生课后意见实时反馈 4 种方法的多元化评价体系。课程结束后对实验组学生和教师进行问卷调查。数据比较采用 SPSS 15.0 进行 t 检验和卡方检验。**结果**　实验组学生成绩[(91.88 ± 3.27)分]高于对照组[(86.05 ± 4.31)分]，差异有统计学意义（P<0.05）。问卷调查显示，教师及学生对形成性评价反馈“较好”的比例明显高于“一般”和“较差”，认为形成性评价有助于提高学生自主学习的积极性，有助于提高学生学习效果，有助于全面准确地评价学生临床技能操作水平，有助于提高教师临床实践技能教学水平。**结论**　形成性评价和终结性评价相结合构建的多元化评价体系在临床技能训练课程中取得了良好效果，值得推广应用。

【关键词】 形成性评价；　终结性评价；　临床技能模拟训练课程

【中图分类号】 R-05

基金项目：内蒙古医科大学临床实践技能教学团队（NYJXTD201603）；内蒙古医科大学 2018 年高等教育教学改革研究项目（NYJXGG2018094）

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.005

Application of formative assessment in clinical skills simulated training course

Liang Yu[1], Meng Jingying[2], Qiao Jianliang[3]

[1]Department of Rehabilitation, the Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China; [2]Educational Administration Office, the Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China; [3]Department of Hepatobiliary Surgery, the Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China

Corresponding author: Qiao Jianliang, Email: qiaojianliang@126.com

【Abstract】 Objective　To explore the application of formative assessment in clinical skills simulated training course. **Methods**　The clinical skills simulated training course for excellent doctors in our school was selected as the research focus, students of Grade 2014 adopted traditional summative evaluation (control group), and the multi-station examination was used as evaluation method. Students of Grade 2015 adopted the formative evaluation on the basis of summative evaluation (experimental group), a diversified evaluation system was established, including inter-group evaluation by students, random evaluation by teachers, feedback of operation videos of different stages and real-time feedback of students' opinions after class. Questionnaires were conducted among students and teachers at the end of the course. **Results**　The scores of the experimental group were higher than those of the control group, with differences being statistically significant (P<0.05). Questionnaires showed that the proportion of "good" selected by teachers and students in the feedback of formative assessment was markedly higher than that of "just so-so" and "bad", indicating that formative assessment is conducive to increasing students' initiative for self-studying, improving students'

learning effect, comprehensively and accurately evaluating students' clinical operational skills, as well as improving the teaching level of clinical practice skills. **Conclusion** The diversified evaluation system, which combines formative evaluation with summative evaluation, has achieved good teaching results in clinical skills simulated training course and it is worth to be widely applied.

【**Key words**】 Formative assessment; Summative assessment; Clinical skills simulated training course

Fund program: The Clinical Practical Skills Teaching Team of Inner Mongolia Medical University (NYJXTD201603); The Education and Teaching Reform Project of Inner Mongolia Medical University (NYJXGG2018094)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.005

临床实践技能教学是医学教育的重要组成部分,是医学生培养过程中最重要的教学环节。临床技能模拟训练课程的设置旨在加强医学生实践能力的培养,使医学生进入临床学习前掌握扎实的临床基本操作技能、良好的沟通技巧及初步的临床思维能力。课程评价方式是影响课程质量的重要因素,终结性评价是目前国内课程采用的最主要评价方式,但由于临床实践技能课程的特殊性,单一的终结性评价不能全面准确地评估学生的临床技能操作水平,学生的教学主体没有受到足够的重视,对提高学生学习及教师教学的效果具有一定的局限性。

形成性评价(formative assessment)是美国学者 Michael Scriven 于 1967 年首次在《评价方法论》一书中提出的一种课程教学效果评价方法。它是指在活动过程中,为使活动效果更佳而修正本身轨道所进行的评价,是为引导教学过程正确前进而对学生的学习效果和教师的教学效果采取的评价。形成性评价强调评价者和评价对象之间的反馈互动,目的在于探究教学中存在的问题或缺陷,提高教学的自觉性和主动性[1]。教育部临床医学专业认证工作委员会发布的《中国本科医学教育标准——临床医学专业(2016 版)》中明确指出,本科临床医学专业的学业成绩考核采用广泛多样的考核方法和方式,在做好终结性评价的同时,加强形成性评价的应用,并及时进行反馈,以便指导学生更好地学习[2]。

本研究尝试在传统的终结性评价的基础上,将形成性评价引入临床技能模拟训练课程的评价体系中,建立多元化的评价体系,观察其对学生技能操作水平及教师教学能力的影响,探索形成性评价在"临床技能模拟训练"课程中的应用价值。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以内蒙古医科大学附属医院 2014 级、2015 级卓越医生班学生为研究对象,2014 级学生(38 人)作为对照组,使用终结性评价的考核方式;2015 级学生(72 人)作为实验组,在终结性评价的基础上引入形成性评价,建立多元化评价体系,对两组学生的学习效果进行对比研究。两组学生招生条件相同,培养方案相同,临床技能模拟训练课程均设置在同一学期,两组学生的年龄、性别组成差异无统计学意义。

1.2　课程设置

临床技能模拟训练课程参照国家临床执业医师资格考试大纲和中国医学生临床技能操作指南的要求,课程设置 128 学时,包括诊断、内科、外科、妇产科、儿科、急救及护理等 54 项操作。采用模拟教学、虚拟教学及动物实验教学方法,综合利用模块、模拟人、标准化病人及动物实验等各种教学手段。其目的是让医学生经过训练后初步掌握临床常用基本技能,同时注重培养医患沟通能力,加强人文关怀,为医学生进行临床实践活动打下坚实基础。

1.3　授课模式

临床技能模拟训练课程以小组形式授课,20~25人/组,2~3 项操作技能/4 学时。教师团队由临床各专业具有丰富的模拟教学经验的教师组成。对照组和实验组授课模式均采用:教师理论讲解→教师操作示教→学生分组练习→教师巡回指导→学生组内互评→教师抽查评价→教师总结点评。

1.4　考核评价

对照组考核方式采用终结性评价,结课后采用多站式考试模式进行考核,随机选取 2 项操作。实

验组在终结性评价的基础上引入形成性评价考核方式，包括 4 种评价方法（表 1）。其中学生组内互评和教师抽查评价在课堂内进行，采用临床技能直接观察法（DPOS）进行评估，同时在课堂内进行反馈，指出学生的不足及建议。分阶段录制操作视频：要求学生每 4 周录制 1 项操作视频，根据题干要求进行相应操作，共四轮，项目覆盖不同学科内容；录制完成后集中由相应学科教师根据操作具体评分标准进行评价，并将反馈意见发送至学生。学生课后对教师授课内容及方法提出意见并由班长汇总后集中向授课教师反馈。

表 1　临床技能训练课程评价方式及方法

评价方式	实施方法
形成性评价	学生组内互评
	教师抽查评价
	分阶段录制操作视频反馈
	学生课后意见实时反馈
终结性评价	多站式考试

1.5　问卷调查

课程结束后，向实验组全体教师和学生发放形成性评价问卷调查表。调查内容包括，形成性评价是否有助于提高学生自主学习积极性、是否有助于提高学生学习效果、是否有助于全面准确评价学生技能操作水平、是否有助于提高教师临床实践技能教学水平。

1.6　统计学方法

使用 SPSS 15.0 软件进行数据分析，计量资料采用（均数 ± 标准差）表示，采用两个独立样本 t 检验，计数资料采用百分数表示，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　学生成绩及问卷调查结果

对照组成绩由终结性评价两项操作组成；实验组成绩终结性评价占 60%，形成性评价四轮操作视频反馈成绩占 40%。结果显示，实验组学生成绩[(91.88 ± 3.27) 分]明显高于对照组[(86.05 ± 4.31) 分]，差异有统计学意义（P<0.05）。实验组成绩分布较对照组成绩更为集中（图 1）。针对实验组共发放调查问卷 96 份，其中学生 72 份，授课教师 24 份，回收合格调查表 96 份，有效回收率100%。结果显示，学生对形成性评价反馈“较好”的比例高于“一般”和“较差”（表 2），认为有助于提高自主学习的积极性，有助于提高学习效果，有助于全面准确评价和提高自身临床技能操作水平。教师认为，形成性评价的应用有助于提高自身临床实践技能教学水平。

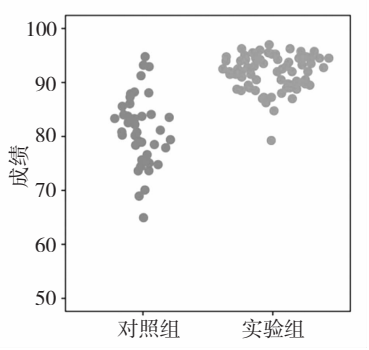


图 1　两组学生临床技能模拟训练课程成绩

表 2　临床技能模拟训练课程形成性评价问卷调查结果

项目	人数		
	较好	一般	较差
是否有助于提高学生自主学习积极性	60	12	0
是否有助于提高学生学习效果	54	13	5
是否有助于全面准确评价学生技能操作水平	56	12	4
是否有助于提高教师临床实践技能教学水平	21	3	0

2.2　评价及反馈情况

学生组内互评、教师抽查评价及反馈在课堂内采用 DOPS 评分表进行，不计入最终成绩，做到即时反馈，学生可以在训练过程中及时发现错误并改正。分阶段录制操作视频反馈集中反映出以下问题：无菌操作观念不到位；操作不规范；模拟临床场景人文关怀不够；录制场地及模具受限。学生课后意见实时反馈主要集中在以下几个方面：①授课教师理论讲解和示范操作时间较长，学生练习时间不足；②不同授课教师操作标准欠统一；③课程设置内容较多，掌握难度大。学生反馈后教师应及时进行调整，逐步提高教师临床实践技能教学水平，同时进一步优化课程设置。

3　讨论

形成性评价是基于对学生学习过程的持续观察、认真记录，对教学结果深刻反思、不断改进而作出的发展性评价；是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩，以及所反映出的情感、态度、策略等方面作出的综合性评价[3]。目前国内部分院校已将形成性评价引入生理学、护理学、诊断学及麻醉学等课程[4-7]，取得了良好的效果。临床技能训练课程具有较强的实践性和广泛性，通过单一的终结性评价，不能够全面准确反映出学生的临床技能操作水平，

同时无法在学习过程中对学生的学习效果和教师的教学效果进行评价,因此,构建多元化评价体系对临床技能模拟训练课程而言势在必行。

本研究在终结性评价的基础上引入形成性评价,规避了评价方式单一、枯燥的缺点。通过学生组内互评、教师抽查评价、学生分阶段录制操作视频反馈及学生课后意见实时反馈,使评价过程多元化、评价方式多元化、评价内容多元化、成绩构成多元化。结果表明形成性评价可以有效提高学生的临床技能操作水平,成绩更为集中。问卷调查显示,学生和教师对形成性评价整体反映良好,认为有助于提高学生自主学习的积极性,有助于提高学生学习效果,有助于全面准确评价学生临床技能操作水平,最终有助于提高教师临床实践技能教学水平。

反馈是形成性评价突出的优点,在本研究构建的形成性评价体系中,学生组内互评及教师抽查评价的课堂实时反馈具有显著的时效性,能帮助学生及时消化吸收随堂训练内容,及时知晓自身训练过程中存在的不足并在教师的指导下加以修正,修正的准确性更高。学生课后分阶段录制操作视频不仅可以扩大考核评价的覆盖面,有助于全面准确评估学生的临床技能操作水平;同时有助于提高学生自主学习等综合能力。在后期的练习与考核过程中,学生对于录制过视频的操作项目记忆更为深刻。通过学生课后意见实时反馈,带教教师可以及时发现教学过程中存在的共性问题并及时改进,学生增强了学习的自觉性和主动性,共同探究教学中存在的问题或缺陷,最终切实提高临床实践技能教学水平。

形成性评价在临床技能训练课程中的应用突破了以往传统的终结性评价模式,必然面临诸多新的问题, 形成性评价的方法及质量有待进一步完善。学生对学习过程中分阶段录制操作视频的不适应,包括录制条件、场地及模具的限制;教师对分阶段录制视频评价反馈的时效性及反馈途径有待提高。此外,形成性评价的开展增加了技能中心、教研室及教师的工作量,如何调动各方的积极性还需要进一步探索。网络信息平台的开发和应用是解决目前形成性评价面临问题的一个重要手段。总之,形成性评价和终结性评价相结合构建的多元化评价体系在临床技能训练课程中取得了良好的教学效果,值得推广应用。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　梁宇:收集、处理数据,撰写论文;孟晶莹、乔建梁:提出研究思路、修改论文

参考文献

[1] 朱文彬, 赵淑文. 高等教育心理学[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2007: 248-265.
Zhu WB, Zhao SW. Psychology of higher education [M]. Beijing: Capital Normal University Press, 2007: 248-265.

[2] 教育部临床医学专业认证工作委员会. 中国本科医学教育标准——临床医学专业(2016 版)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2017: 26-27.
Working Committee for Accreditation of Clinical Medicine Specialty of the Ministry of Education. Chinese Undergraduate Medical Education Standard—Clinical Medicine Specialty (2016 Edition) [M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2017: 248-265.

[3] Epstein RM. Assessment in medical education [J]. N Engl J Med, 2007, 356(4): 387-396. DOI: 10.1056/NEJMra054784.

[4] 李婷, 刘燕, 高莉晶, 等. 形成性评价在生理学教学中的应用初探[J]. 中国高等医学教育, 2017(2): 77-78. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.02.039.
Li T, Liu Y, Gao LJ, et al. Using formative evaluation system in physiology teaching [J]. China Higher Medical Education, 2017(2): 77-78. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.02.039.

[5] 何俊峰, 王文英, 马平, 等. 形成性评价与终结性评价在诊断学教学中的运用探讨[J].基础医学教育, 2016, 18(11): 915-917. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.11.17.
He JF, Wang WY, Ma P, et al. Application of formative assessment and summative assessment in diagnostics teaching [J]. Basic Medical Education, 2016, 18(11): 915-917. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.11.17.

[6] 程波, 闵苏, 熊秋菊, 等. 形成性评价应用于临床麻醉实习教学中的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(1): 51-54. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.01.013.
Cheng B, Min S, Xiong QJ, et al. Exploratory application of formative assessment in internship education for clinical anesthesia [J]. Chin J Med Edu Res, 2016, 15(1): 51-54. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.01.013.

[7] 闫庆峰, 赵映, 刘运仲, 等. 规培医师心脏外科重症监护室技能培训中形成性评价的教学法研究 [J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(6): 1083-1086. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.06.049.
Yan QF, Zhao Y, Liu YZ, et al. Application of formative assessment teaching method in the training of intensive care of doctors [J]. Medical Education Research and Practice, 2018, 26(6): 1083-1086. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.06.049.

(收稿日期:2019-09-08)
(本文编辑:唐宗顺)