

任兼职班主任工作实践探索[J]. 科教导刊(中旬刊),2020,12(29):70-71.

[2] 吴茜. 医学检验技术专业新生班班主任管理工作实践探讨[J]. 西部素质教育,2018,4(13):146-147.

[3] 何平,邹佳峻,曾永龙. 9A 导师、辅导员、班主任协作机制的优势探讨——以某校医学检验专业为例[J]. 学理论,2015,57(6):168-169.

[4] 杜威,令狐欢欢,徐敏. 高校实施“专职辅导员+兼职班主任”共同管理模式的探讨[J]. 价值工程,2017,36(9):189-190.

[5] 韦莉,陆燕飞,缪淑贤,等. 医学检验青年教师担任兼职班主任的探索[J]. 中国继续医学教育,2019,11(36):61-63.

[6] 张守华,秦宇彤,陈俊国,等. 论医学检验专业本科教育改革形势及策略[J]. 中国高等医学教育,2014(1):17-18.

[7] 刘俊伯,李亚轩,张双燕,等. 医学检验技术专业

“五改四”后“食品理化检验”课程学习情况[J]. 科教文汇(中旬刊),2019,16(12):98-99.

[8] 马小磊,余彩瑶,巫媛,等. 医学检验专业本科学制“五改四”对大学生的影响[J]. 教育观察,2017,6(1):84-85.

[9] 王佳. 新形势下大学生就业问题研究[J]. 黑龙江人力资源和社会保障,2022,41(7):134-136.

[10] 魏子凡,刘法虎,朱苏. 高职院校“双师型”教师队伍建设路径探析[J]. 浙江工商职业技术学院学报,2022,21(3):50-54.

[11] 李娟. 需求层次理论视角下辅导员工作激励策略探析[J]. 现代职业教育,2019(24):114-115.

[12] 刘雅楠,柯发辉,宋卫信,等. 高校辅导员管理与德育融合模式探索——基于“三全育人”理念的思考[J]. 高教学刊,2021,7(31):154-157.

(收稿日期:2022-11-21 修回日期:2023-07-12)

• 教学探索 •

基于形成性评价的病原微生物学教学改革实践^{*}

肖冬焱¹,袁世英²,蒋智钢^{3△}

(1. 遵义医药高等专科学校基础部,贵州 遵义 563000;2. 遵义市第一人民医院肾内科,贵州 遵义 563000;
3. 遵义医科大学公共卫生学院,贵州 遵义 563000)

[摘要] **目的** 探讨形成性评价(FE)教学模式改革在高职病原微生物学课程中的实践及应用效果。**方法** 采用整群抽样法选取遵义医药高等专科学校 2021 级高职预防医学专业 112 名学生为研究对象,按照自然班随机分为对照组和试验组,各 56 名,对照组采用终结评价进行授课。从教学设计、教学环节、学习任务、教学评价等方面的 FE 教学模式对试验组的教学双方活动进行干预,课程结束后对 2 组的教学效果进行比较分析,并调查试验组学生的学习体验。**结果** 试验组学生总评成绩分布优于对照组,差异有统计学意义($P=0.034$),且通过 9 次 FE 干预后,试验组学生课堂测试成绩稳中有升,平均成绩至少提高 10%。据调查问卷结果显示,55.00%以上试验组学生对这种教学模式持赞同态度。**结论** 基于 FE 的病原微生物学教学模式改革在一定程度上促进了学生课下自学和课堂教学的有机融合,不仅能提高教师的教学效果,同时也为学生带来了良好的学习体验,有利于教学双方取得共同进步。

[关键词] 形成性评价; 病原微生物学; 教学改革

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.16.029

中图法分类号:R37;G40

文章编号:1009-5519(2023)16-2842-05

文献标识码:C

病原微生物学是基础医学与临床医学间的重要桥梁课程,不仅涉及内容庞杂的基础理论知识,也涵盖纷繁复杂的实验技能。如何让学生真正掌握病原微生物学的基础知识技能,建立临床医学思维,是授课教师面临的巨大挑战,而如何有效评价该课程的教学效果亦是亟待解决的一个重要问题。

^{*} 基金项目:贵州省科技厅科学技术基金项目(黔科合 J 字 LKZ[2013]16 号);贵州省遵义市科技局科技计划项目[遵市科合 HZ 字(2019)199;遵市科合 HZ 字(2021)224];遵义医科大学博士启动基金项目(F-560)。

[△] 通信作者, E-mail:zhigangmed@qq.com。

教学质量的评价是促进教学工作的重要环节,如何真实、客观、有效地评价一门课程的教学活动水平对于提高教师的授课质量,以及提升学生的学习效果均具有重要意义。作为现代医学教育中重要的教学方法,形成性评价(FE)旨在通过实时动态的信息反馈,帮助教师及时调整教学计划和办法,从而提高学生掌握知识、运用知识的能力。近年来,该模式逐渐得到各大高校的力推^[1-2],究其核心在于将检测、评价学生学习情况贯穿于整个教学过程中,通过不断获得的教学反馈对教学方法进行改进^[3-4]。与之相对的是一直以来被广泛使用的终结性评价,即在学期教学结束后对最终学习结果进行评价,这种“一锤定音”的教学评价方式造就了大学校园里大批“临时抱佛脚”的学生,同时也导致了教学评价过于依赖期末考试的单次成绩。在整个教学过程期间,终结性评价使教师忽视了学生学习情况、能力水平等会发生动态变化,以教学模式的“不变”去应对学生实际情况的“万变”,进而弱化了对学生综合能力的培养^[5]。

有鉴于此,为了提高病原微生物学的教学效果,培养学生的综合能力,本研究依据 FE 理论对病原微生物学的现有教学模式进行了改进,通过对课下和课堂教学任务的分解细化,调整了各任务板块的比重,适应了学生主动学习的进度,加深了学生积极思考的程度,从而取得了良好的教学效果,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2022 年 2—7 月就读遵义医药高等专科学校的 2021 级预防医学专业教学班为研究对象,随机选中 1 班为对照组,仍沿用原教学模式(终结性评价)进行授课。2 班为试验组,将采用 FE 模式进行教学。对照组学生 56 名,其中男 26 名,女 30 名;年龄 20~23 岁,平均(20.3±1.2)岁。试验组学生 56 名,其中男 17 名,女 39 名;年龄 21~23 岁,平均(20.8±1.7)岁。2 组学生年龄、性别、专业基础知识水平等基线资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 教学模式

1.2.1.1 对照组 采用终结性评价教学模式。仅以单次期末考试成绩(70%)和平时成绩(30%)为评价指标,其中,平时成绩部分又分为考勤(10%)、课堂提问(90%)2 部分。该组以传统的课堂讲授方式贯彻整个教学过程,不会对教学方式、学生作业任务等进行调整,不设置随堂测验,也不布置课下学习任务,仅在课程结束后安排一次期末闭卷考试。

1.2.1.2 试验组 采用 FE 教学模式。整门课程教

学设计如下:在第 1 次上课时,由教师告知学生本门课程的总评成绩将由 FE 成绩(50%)和期末考试成绩(50%)组成,且规定 FE 成绩若低于 25 分直接判定课程总评成绩为不合格。在整个授课过程中,要求学生必须在每次课下完成教师布置的预习、复习任务,并在课堂上参加相关内容的随堂测验且成绩纳入课程总评成绩,对做错或不懂的题目以小组形式进行讨论,不能自己解决的汇总到教师处统一讲解;对于教师,则要求结合执医考试及临床上对病原微生物学知识的应用场景编制测试题目,且必须对每次或每章节内容的课堂测试成绩进行分析,并据此确定是否微调或更改下次授课的教学方法。期末考试环节同对照组。

1.2.2 教学效果评价

1.2.2.1 总评成绩 将成绩按照 4 分位数原理划分成优、良、中、差 4 个不同级别,比较 2 组学生的课程总评成绩分布情况,评价学生学习水平在 2 种不同教学方式下是否存在差异。

1.2.2.2 随堂测试成绩 按照教学计划安排,本门课程一共为 9 周 18 次课,考虑到学生的实际情况,试验组共设计了 9 次随堂测试,通过对学生 9 次成绩的比较,评价教师教学方式的调整是否对教学效果产生了积极的影响。

1.2.2.3 学习体验 期末考试结束后,就 FE 教学模式的学习体验,通过问卷星向试验组学生发放自行设计的调查问卷进行无记名调查,共发放问卷 56 份,回收有效问卷 56 份,有效回收率为 100.0%。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件对获得的数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验。有序分类资料采用 Mann-Whitney U 检验分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组学生总评成绩分布比较 试验组学生的学习效果优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。试验组中成绩为“优”的学生人数是对照组的 1.7 倍,成绩为“良”的则是 1.2 倍。试验组成绩为“优”和“良”的学生占比为 67.86%,而对照组仅为 48.21%,2 组相差 19.65%,可见,采用形成性评价教学模式后,学生的整体学习效果是有所提升的。见表 1。

表 1 2 组学生总评成绩分布比较(n)						
组别	n	优	良	中	差	Z
对照组	56	10	17	19	10	-2.123
试验组	56	17	21	12	6	0.034

2.2 试验组学生 9 次随堂测试成绩比较 试验组学

生的测试成绩整体呈现上升趋势,尽管在整个教学过程中,全班成绩表现出了一定程度的上下波动,但课程结束和开始时相比成绩仍有至少 10% 的提高。见图 1。

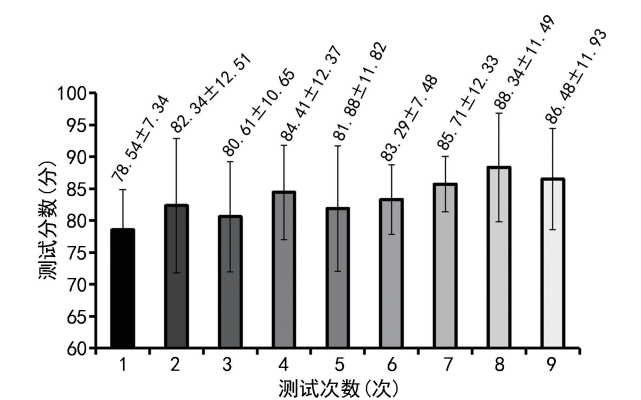


图 1 试验组学生 9 次随堂测试成绩比较

2.3 试验组学生对 FE 教学模式学习体验的评价 55.00% 以上试验组学生对于 FE 这种教学模式是持认可态度的。见表 2。

表 2 试验组学生对 FE 教学模式学习体验的评价[n(%)]			
条目	赞同	不赞同	不确定
加深了对知识点的理解和记忆	49(87.50)	3(5.36)	4(7.14)
激发了学习兴趣	31(55.36)	6(10.71)	19(33.93)
提高了综合运用所学知识的能力	40(71.43)	4(7.14)	12(21.43)
提高了自主学习的动力	38(67.86)	6(10.71)	12(21.43)
提高了分析问题和解决问题的能力	43(76.79)	1(1.79)	12(21.43)
提高了沟通交流的能力	45(80.36)	2(3.57)	9(16.07)
培养了临床思维能力	37(66.07)	5(8.93)	14(25.00)
能更真实地反映学生对知识的掌握程度	39(69.64)	5(8.93)	12(21.43)
形成性评价有利于提升学生的学习效率	38(67.86)	2(3.57)	16(28.57)

3 讨 论

3.1 病原微生物学的课程特点 病原微生物学内容繁杂,知识点众多,有大量的内容需要学生记忆,不仅涉及抽象的理论知识,还包括复杂的实验技能,加之教学大纲规定的教学课时数并不充裕,这就要求学生在较短时间内掌握大量的相关知识,对于教学双方来说,这项任务的难度都是不小的。因此,如何有效地提高教师的授课效率,提升学生的学习效果是近年来教学改革的一个迫切要求。经过调查了解,课时数相对不足是教师面临的首要难题,而课下的学习效率不高则是学生中普遍存在的一种现象。无论是对教学内容进行改革,还是对教学方式进行调整,其最终目标是提高学生的学习效果,培养他们的自主学习能力,帮助他们养成主动终生学习的习惯。优秀的评价体系对于激发学生的主观能动性、促使他们主动学习

具有重要作用^[6]。FE 体系的特点在于对学生的学习情况实行全程监控,对教师的教学方法实行动态调整,其对教学活动涉及的师生双方同时进行干预,因而逐渐得到教育工作者的认可^[7-8]。

3.2 FE 有助于提高课程的教学效果 通过对 2 个班学生总评成绩的构成分布进行比较,可以看出,试验组成绩优良学生占比明显高于对照组,这说明由于有效利用了成绩杠杆,推动了 FE 模式对学习的促进作用。通过与学生交流,了解到大部分学生对于“FE 成绩低于 25 分直接评定总评成绩不合格”这条规定是存在敬畏感的,这迫使他们在课下比以前投入了更多的时间到学习中,并且学习的质量也有所提升。另一方面,据学生反馈,他们能够在教学过程中明显感觉到教师的教学方法会随着 FE 成绩的变化而出现相应的调整。比如,对于以识记为主的章节,教师的授课方式倾向于采用提问、测试的方式来进行教学;而对于以理解为主的章节,教师则多选择讨论、角色代入等方式来展开教学。

本研究将教学过程中涉及的学生活动按照时间顺序简化为课上、课下(课前、课后)2 个方面,尽管在课下布置了预习、复习等学习任务,但是在考查学生完成质量时将其合并到随堂测试中,即仅选用课堂测试成绩一个指标来进行,这就要求学生必须认真对待、积极主动地付出努力,否则课堂测试成绩低于 25 分会导致整门课程总评成绩不合格。这样做既可以帮助教师避免考核指标过多的情况,又可以减轻他们的工作量使其有的放矢提高工作效率。

从实际效果来看,FE 成绩不仅可以评价学生对课程内容的学习效果,同时亦可反映教师的教学方式是否根据学生对教学内容的掌握情况进行过适当调整。为了提高 FE 的可操作性,在具体实施过程中,通过对随堂测试的内容、形式、难度等的设计实现了将课前预习、课堂听课及课后复习的效果整合在一起集中评价的目标,这种方式有效地将学生课下学习的评价程序“化繁为简”,既提高了效率,又减少了教师的工作量。在教学实施过程中,通过对 9 次测验成绩的纵向对比可以看出,首次测试时,分数最低仅(78.54 ± 6.34)分,第 2 次时成绩有所提高,在随后的测试中,第 3、5 次和第 9 次成绩都出现了向下波动,特别是最后一次是在连续 3 次成绩上涨的情况下出现的,据此推测可能是学生由于连续几次获得高分,忽视了最后一次测试难度所致。而成绩在第 3、5 次降低后都有提高,尤其是从第 6 次开始连续 3 次出现分数上涨,这些既说明了教师看到了学生测试成绩的下降,更反映出他们在积极地采取措施应对,从而去

促使教学活动朝着既定方向发展。可见,以 FE 分数为风向标,有助于教师发现教学中存在的不足,及时调整教学方法,逐步实现“稳中求升”的目标。

3.3 FE 有助于提高学生对课程教学体验的满意度 通过发放调查问卷得知,55%以上的试验组学生对于 FE 教学模式的效果是持肯定态度的,这与目前现有大多数研究的结论一致^[9-10]。学生认为采用这种教学模式有助于加深对知识点的理解和记忆,激发了学习兴趣,提高了综合运用所学知识的能力及自主学习的动力,分析和解决临床案例的能力也得到了一定的强化。试验组学生的 FE 教学模式在设计初始就充分考虑了师生双方的实际情况及其在教学活动结束后均应有所得,因此,对教师编写与筛选随堂测试题目均作出了严格的要求:(1)充分覆盖教学大纲要求的各知识点;(2)要对标临床执业医师、检验技师等考试大纲中涉及本学科的相关内容,为学生参加考试夯实基础;(3)兼顾临床科室中要求的知识技能,为学生培养临床思维创造条件。这样一来,教学活动不再局限于传统的“知识搬运”,更融入了教师个人对课本知识及其实际运用的理解,也加深了教师对教学大纲的认识。对于学生,则要求他们以类似临床医疗小组的形式自行组建小团队,对测试中遇到的难题或答错的题目进行集体讨论,若不能解决再向教师求助。在这个过程中,学生获取信息、团结协作及解决临床问题等能力得到了加强,为他们日后继续深造、走上工作岗位等打下了坚实基础。此外,9 次随堂测验成绩对比分析的结果不仅见证了学生成长的足迹,也是对教师教学水平逐步提升的一种鞭策,其给予师生看得见的成就感,更激励他们坚定地继续下去。

3.4 FE 模式实施的难点及对策 FE 模式在具体实施过程中需要师生双方都付出长期持续的努力,其时间跨度最长可持续数月,没有足够的时间和精力很难把这个工作做好。为此,本研究中没有选择前人研究中使用过诸多的教学手段及其评价指标^[11-15],而是将评价指标归一到单个指标,提高了评价的效率。其次,教师基于上一次评测成绩不断修正授课方式的决断较难形成统一的标准,授课方式的调整不仅需要准确判断学生成绩变化的原因,还需结合课本内容的具体情况,稍有不慎就可能出现相反的情况,如图 1 展示的成绩下降的情形。因此,FE 过程中对教学方法的不断调整,其幅度必须控制在较小范围内,以免得不偿失。

3.5 本研究的特点及局限性 在前期对学生的调查中,有学生反馈由于目前实施教学改革的课程数量比较多,但人的精力毕竟是有限的,因此他们对于众多

采取 PBL、TBL、CBL、角色互换等教学活动的课程感到有点出力不从心,考虑到学生提出的这种客观实际评价,本研究放弃了普遍采用的学生自评、小组互评、教师评价相结合的方式,而是改用测验这一较为单一的形式进行评价,但与此同时通过提高对教师出题质量的条件要求来保障评价效果。

由于本研究是对现有 FE 方式改进的一种尝试,其效果具体如何只能由实践来检验,因此,试验组仅设置了一个自然班。从统计学角度来说,一般对照组的样本量大小与试验组相等或相近为佳,若是 2 组样本量相差几倍,那么会降低检验效能。就本次研究结果而言,这种改进对于教学效果的提升具有积极推动作用的,后续可以通过扩大研究样本量对本次研究结果行进一步确认。

从本次实践的结果来看,FE 教学模式对于现有的传统评价方式是一种有益补充和完善,但是,由于教学过程是一种需要教与学双方密切配合共同努力的交互式活动,其配合性、复杂性、多变性、不可预知性使得对教学效果的评价注定不能采用一成不变的单一方式。不仅需要教师站在俯瞰全局的高度进行有效的顶层设计,同时也需要他们深入其中辛苦践行,还必须得到学生的全力配合,才能达到预期目标。本研究以病原微生物学课程为例,将 FE 模式贯穿教学活动始终,并得到了教师和学生双方的认可,但评价内容、实施环节、评价指标等仍有进一步完善的空间,特别是授课方式动态调整的依据尚需通过扩大样本量,以便从中发现其运行规律,更好地为教学服务。

参考文献

- [1] 曲诗情,孔维萍.形成性评价在中医临床教学中的应用研究综述[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(6):21-24.
- [2] 马娟,马建华,雷晶,等.形成性评价在神经病学教学中的实践与探索[J].中国继续医学教育,2023,15(4):122-126.
- [3] WATLING C J, GINSBURG S. Assessment, feedback and the alchemy of learning[J]. Med Educ, 2019, 53(1):76-85.
- [4] 张进,杨立斌,郭庆峰,等.形成性评价在本科临床医学教育中的应用研究综述[J].中华医学教育杂志,2020,40(9):148-149.
- [5] 陆青,张伟娟,杨慧,等.“医学免疫学”形成性评价实践[J].中国免疫学杂志,2019,35(4):485-488.
- [6] 高小安,陶亚亚.论学生自主学习能力的培养

[J]. 科教文汇(中旬刊),2020(8):49-50.

[7] 韩丝琪,牟冬梅,杨鑫禹,等. 医学课程形成性评价指标体系构建研究[J]. 中国卫生事业管理, 2023,40(3):219-223.

[8] 李晓艳,郝瑞影. 形成性评价在儿科临床实习教学中的应用[J]. 中国医药科学,2023,13(5):103-105.

[9] 赵焕新,杨蓉,翟晓艳,等. 以多层次的形成性评价促进学生自主学习能力的提高[J]. 中国中医药现代远程教育,2023,21(3):168-170.

[10] 王晓燕,张亚楠,史仁华,等. 形成性评价在经络腧穴学考核中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育,2023,21(2):34-35.

[11] 王晓武,杨勇莉,马志军,等. 形成性评价在乳甲外科住院医师规范化培训中的实践应用与效果分析[J]. 中国医药科学,2023,13(1):83-86.

[12] 郭飏,彭锐,尉胜男,等. 本科生医学影像实训课形成性评价应用研究[J]. 基础医学教育,2023,25(3):258-260.

[13] 陈博,刘霞,丘晓花,等. 以 DOPS 为工具的形成性评价在机能学实验操作技能考核中的应用[J]. 西部素质教育,2023,9(9):19-22.

[14] 徐晓满,许雪红,吴昭君. 基于形成性评价的 PBL 教学法在牙体实验课教学中的应用[J]. 中国继续医学教育,2023,15(1):43-46.

[15] 陈盼碧,杨孝芳,王兴桂,等. 刺法灸法学教学中形成性评价体系的设计与构建[J]. 光明中医, 2022,37(21):3994-3996.

(收稿日期:2023-05-06 修回日期:2023-07-31)

• 教学探索 •

“新医科”背景下《药理学》课程教学实践中提升
学生创新能力探索^{*}

蒋青松,袁桢漪,邱红梅[△]

(重庆医科大学药学院,重庆 400016)

[摘 要] “新医科”对医学生的创新能力提出了更高的要求。在教学过程中潜移默化地培养学生的科研思维 and 创新能力,是实现培育提升医学生创新能力的有益探索。《药理学》是医药院校学生重要的专业基础课之一,在《药理学》教学过程中,采取转变教学观念、整合思政元素及进行多样化的科研活动等方式,以期调动学生的研究兴趣,训练学生的科研思维,培养学生的创新能力,最终培养出能够服务于国家“健康中国”发展战略和生命健康事业的创新型医药类本科人才。

[关键词] 医学生; 创新能力; 药理学; 新医科; 课程思政

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.16.030

中图法分类号:R96

文章编号:1009-5519(2023)16-2846-03

文献标识码:C

创新能力是新时代高素质人才的标志。创新能力主要包括创新意识、观察能力、想象能力、分析能力和完成能力,是指人类怀疑、批判和探究的能力,也是不断运用知识和理论提供新思想、新观点、新技能和新发明的能力^[1]。当前,新一轮全球工业革命和生命科学革命正在兴起,以人工智能和互联网为代表的新技术革命推动了“新医科”的发展和医学教育系统重构的改革,培养能够服务于国家“健康中国”发展战略和生命健康全周期的创新型医药人才是当今时代对医学人才培养的要求^[2-3]。“创新的关键在人才,人才的成长靠教育。”2021 年,《国务院办公厅关于进一步

支持大学生创新创业的指导意见》也指出,要把创新创业教育贯穿人才培养全过程,加强大学生创新创业培训^[4]。目前,社会的发展对医学院校培育提升医学生的创新能力提出了更高的要求。因此,在教育教学中,怎样将“新医科”融入医学相关专业教育,落实“新医科”的理念,培养具有创新能力的高水平应用型人才的研究势在必行。

《药理学》是医药类人才培养的专业基础课和核心课,是连接医学与药学、基础医学与临床医学的纽带。《药理学》具有极强的实践性,也是理论与实践紧密结合的综合性学科之一,在医药类人才培养中有着

^{*} 基金项目:重庆医科大学教育教学研究项目(JY210327);重庆医科大学药学院教育教学研究项目(YXJY2108;YXJY2109)。

[△] 通信作者,E-mail: qiu hongmei@cqmu.edu.cn。