·教学评价·

形成性评价在营养与食品卫生学中的实施效果分析

宓伟　练武　石塔拉　衣卫杰　韩文婷

【摘要】 **目的**　分析形成性评价在营养与食品卫生学中的实施效果。**方法**　选择 2010 级预防医学专业 1 班 55 名学生为对照组，2 班 56 名学生为实验组，分别进行终结性评价和形成性评价，通过考试成绩和调查问卷分析结果。采用 SPSS 17.0 软件分析，计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验、χ^2 检验、秩和检验、一元线性相关分析进行统计分析，检验水准 α=0.05。**结果**　实验组学生实验成绩、期末成绩明显高于对照组学生成绩，两组比较差异有统计学意义（P 值分别为 0.001、0.000）；实验组学生总评成绩更接近负偏态分布，平均成绩为 89 分明显高于对照组平均成绩 79 分（P<0.01），且平时成绩与期末成绩呈正相关（r=0.865，P<0.001）。调查问卷结果显示，学生认同形成性评价在教学过程中的应用。**结论**　形成性评价提高了营养与食品卫生学教学质量。

【关键词】 形成性评价；　营养与食品卫生学；　实施效果

【中图分类号】 R1

Analysis on implementation effect of formative assessment in nutrition and food hygiene

Mi Wei, Lian Wu, Shi Tala, Yi Weijie, Han Wenting. Department of Nutrition and Food Hygiene, Binzhou Medical University, Yantai 264003, China

Corresponding author: Mi Wei, Email: miweinew@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To analyze the implementation effect of formative assessment in nutrition and food hygiene. **Methods**　55 students of Class One from grade 2010 majoring in preventive medicine were taken as the control group, with 56 students of Class Two as the experimental group.

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.09.002

基金项目：滨州医学院教学改革与研究项目（JYKT201251）

作者单位：264003　烟台，滨州医学院营养与食品卫生学教研室

通信作者：宓伟，Email：miweinew@163.com

[曹少博，朱俊勇. 以培养学生自主学习为中心的医学教学改革[J]. 中华医学教育探索杂志，2013，12(1)：20-24.]

[8] Sadler DR. Formative assessment and the design of instructional systems[J]. Instructional Science, 1989, 18(2): 119-144. (in Chinese)
[Sadler DR. 形成性评价和教学系统的设计[J]. 教育科学杂志，1989，18(2)：119-144.]

[9] Huo LY, Zhao QM. Assessment and reform of basic education assessment in China[J]. Education Science, 2005(6): 17-19. (in Chinese)
[霍力岩，赵清梅. 多元智力评价与我国基础教育评价改革[J]. 教育科学研究，2005(6)：17-19.]

[10] Wang J. The role of formative assessment in higher medical education[J]. Jiangsu Science & Technology Information, 2014(2): 35-38. (in Chinese)
[王佳. 形成性评价对于高等医学教育的作用探讨[J]. 江苏科技信息，2014(2)：35-38.]

（收稿日期：2014-06-04）

（本文编辑：张学颖）

The control group used the summative assessment, while the experimental group used the formative assessment. Results were analyzed by course examinations and questionnaire surveys. SPSS 17.0 software was used and the measurement data were expressed by $\bar{x} \pm s$. Statistical analysis was performed using t test, test, rank sum test, a Yuan linear correlation analysis, with the level of test α=0.05. **Results** The experimental scores and final scores of experimental group students were significantly higher than the control group and the difference was statistically significant(P values were 0.001, 0.000). The experimental group's overall result is closer to the negative skewed distribution. The experimental group's average score of 89 points is significantly higher than the control group's average score of 79 points(P<0.01), and the usual results and the final results were positively correlated(r=0.865, P<0.001). The survey indicated that the students recognized the application of formative assessment in teaching process. **Conclusion** Formative assessment can help improve the teaching and learning quality in nutrition and food hygiene.

【**Key words**】 Formative assessment;　Nutrition and food hygiene;　Implementation effect

随着高等医学教育的发展,提高受教育者的综合素质是目前教育的目标,而终结性评价往往使学生处于被动的学习位置,不利于师生之间的交流,已不再适应高等教学素质教育发展的需要[1]。形成性评价,是对教学过程的评价,是为引导学生自主学习、完善教学过程和提高教师教学效果而采取的评价。其主要目的是为了发现每个学生的潜质,强化改进他们的学习方法,并为教师提供反馈信息,使教学成为一个"自我纠正系统"[2]。

对形成性评价的研究与实施是目前国内外教育教学评价领域研究的热点。形成性评价是一种多元评价模式, 结合营养与食品卫生学的教学特点,从教学过程、学习方法、情感态度、反馈信息,更能全面客观地评价教学质量和学习效果。本研究探讨形成性评价在营养与食品卫生学教学中的实施效果,为形成性评价在高校教学中的推广及应用提供参考。

1　对象和方法

1.1　研究对象

选择滨州医学院 2010 级预防医学专业 1 班 55 名学生为对照组,采用终结性评价;2 班 56 名学生为实验组,采用形成性评价。两个班级按照学生成绩、年龄、性别、兴趣等组班,使用同一规划教材,同一位教师授课,且理论和实验学时相同。

1.2　形成性评价实施方案

对照组实施终结性评价,包括实验评价和期终评价两部分,总成绩均为百分制,其中实验成绩占 10%,期末成绩占 90%。实验组实施形成性评价,包括平时评价、实验评价和期终评价,三部分均为百分制,各占 20%、10%和 70%。两组学生实验操作考试和期末试题相同。

对照组在课程结束后进行实验操作考试和期末考试。实验组平时评价包括学生出勤、课堂表现、学习小结、阶段性测试和课后作业。学生出勤评分根据学生迟到、早退、是否认真听课和缺勤评分。课堂表现根据课前预习、课堂案例讨论、学生课堂讲解、师生课堂答问、制作 PPT 和课堂氛围等标准评分。学习小结根据章节小结、学习情况、授课情况、学习意见建议和授课改进措施等标准评分。阶段性测试根据营养学和食品卫生学两次测验结果评分。课后作业根据在第 8 和 16 周布置综述撰写成绩评分。实验评价包括实验课出勤、学生实验课讲课、实验操作和实验报告。实验课出勤根据学生迟到、早退、是否认真听课和缺勤评分。学生实验课讲课,每个实验室分成 6 组,每组轮流随机抽取学生讲课,根据 PPT 制作、授课熟练程度、联系实际等标准评分。实验操作根据实验熟练程度、操作规范性和实验结果评分。实验报告根据书写规范性、数据准确性和问题分析合理性评分。期终评价为期终考试。形成性评价实施具体内容及评分标准见表 1。

1.3　调查问卷

课程结束后,根据课程特点教师设计调查问卷,发放问卷 111 份,回收 111 份,回收率 100%。

1.4　统计分析

采用 SPSS 17.0 软件分析，计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，计量资料用 t 检验，计数资料用 χ^2 检验，等级资料用秩和检验，平时成绩和期末成绩相关性采用一元线性相关分析，检验水准 α=0.05。

表 1　形成性评价内容及评分标准

评价体系	分值	所占比例	评价内容
平时评价	100	20%	学生出勤：迟到或早退扣 1 分；不认真听课扣 2 分；缺勤扣 3 分；连续缺勤 2 次以上扣 4 分，共 10 分，扣完为止 课堂表现：按组每位学生轮流讨论发言，根据实施标准不符合要求者每次每项扣 4 分，共 30 分，扣完为止 学习小结：根据实施标准对每位学生进行评分，共 20 分 ④阶段性测试：2 次，每次 10 分，共 20 分。 ⑤课后作业：2 次，每次 10 分，共 20 分
实验评价	100	10%	实验课出勤：迟到或早退扣 1 分；不认真听课扣 2 分；缺勤扣 3 分；连续缺勤 2 次以上扣 5 分，共 10 分，扣完为止 学生实验讲课：根据实施标准不符合要求者每项每次扣 2 分，共 30 分，扣完为止；授课得分为该组每生得分 实验操作：根据实施标准不符合要求者每次每项扣 3 分，共 40 分，扣完为止 ④实验报告：根据实施标准不符合要求者每项每次扣 2 分，共 20 分，扣完为止
期终评价	100	70%	期终考试：单项选择题 30 分，多项选择题 8 分，填空题 10 分，名词解释题 14 分，简答题 26 分，综合分析题 12 分，共 100 分，严格按评分标准批阅试卷

2　结果

2.1　两组学生实验和期末成绩比较

对照组和实验组实验成绩和期末成绩均按百分制换算。通过统计分析可知，实验组学生实验成绩和期末成绩明显高于对照组学生成绩，两组比较差异有统计学意义（P<0.01）（表 2）。

表 2　对照组和实验组成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	人数	实验成绩	期末成绩
对照组	55	78.12 ± 3.25	71.25 ± 3.64
实验组	56	89.28 ± 3.39	88.23 ± 3.04
t 值		28.615	41.213
P 值		0.001	0.000

2.2　对照组和实验组总评成绩比较

总评成绩为两组学生最后各部分成绩得分之和。通过对照组和实验组总评成绩频数分布图可知，对照组学生总评成绩分布呈近似正态分布，分数大多集中在 79 分左右；实验组采用形成性评价，学生总评成绩分布总体右移呈负偏态分布，低分人数减少，分数大多集中在 89 分左右（图 1）。实验组总评成绩明显高于对照组总评成绩（P<0.01）。

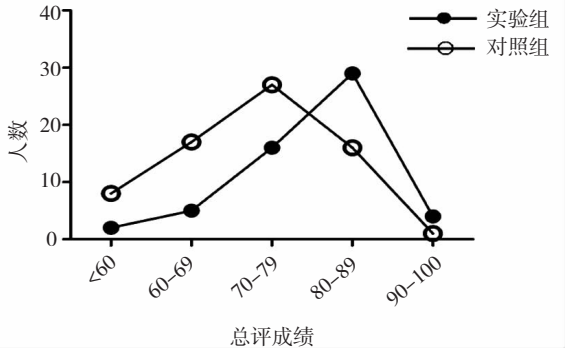


图 1　两组学生总评成绩分布对比

2.3　实验组平时成绩与期末成绩的相关性分析

平时成绩和期末成绩按所占总评成绩的 20% 和 70% 比例换算，将实验组平时成绩和期末成绩进行一元线性相关分析，实验组的平时成绩与期末成绩呈正相关（r=0.865，P<0.001）（图 2）。

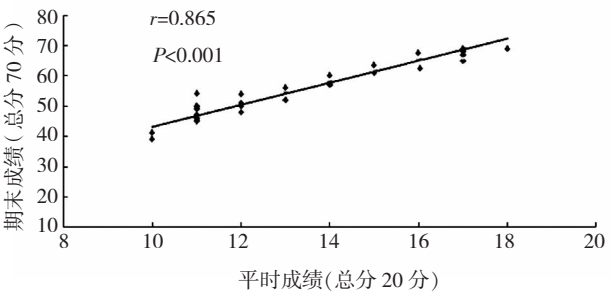


图 2　实验组平时成绩与期末成绩相关性分析

2.4　调查问卷结果分析

通过调查问卷结果显示，实验组学生对形成性评价的认同度明显高于对照组学生对所受评价方

式的认同度,两组比较差异有统计学意义(P<0.05)(表 3)。

表 3　两组学生教学评价效果对比

评价内容	对照组		实验组		χ^2 值	P 值
	满意	不满意	满意	不满意		
时间安排合理	32	23	50	6	13.909	0.000
授课主题明确	34	21	48	8	8.209	0.004
讨论氛围活跃	30	25	43	13	6.096	0.014
资料资源丰富	38	17	51	5	8.436	0.004
实验积极性高	24	31	47	9	19.543	0.000
提高自主学习	21	34	42	13	16.383	0.000
培养终生学习	36	19	48	8	6.187	0.013
利于自我发展	29	26	49	7	16.061	0.000
知识运用良好	36	19	52	4	12.684	0.000

通过调查问卷显示,教师认为实验组学生的综合表现好于对照组学生,两组比较差异有统计学意义(P<0.05)(表 4)。

3　讨论

注重学习过程的评价是现代高等教育教学的一个基本特征,随着我国新课程教育改革的实施,形成性评价的地位越来越重要。其在帮助教师及时了解有效教学反馈信息,纠正其授课中的不足之处,加强教师和学生的互动,提高教学质量和学生学习质量等方面,起着非常重要的作用[3-5]。营养与食品卫生学侧重讲述食物与人类健康的关系,目的是预防疾病,促进健康[6]。因此,结合营养与食品卫生学的课程内容和授课特点,在教学过程中采用形成性评价进行课程考核,对教师教学和学生学习质量有明显的提升作用。

3.1　形成性评价有效调整教师教学过程,提高教学质量

形成性评价的目的是通过教师评价、学生评价,及时获取学生学习情况,发现教学过程中存在的不足、改进教学方法、完善教学内容、修正教学过程;通过教学效果和信息反馈,然后再评价、再修正,循环互动,建立"目标、过程、评价、反馈、修正、再评价、再改进"的教学模式,真正实现形成性评价促进课程教学改革,提高教学质量[7]。通过调查问卷显示,实验组学生对教学效果的满意度明显高于实验组,形成性评价获得学生认可。因此,在营养与食品卫生学教学中,教师要认真做好形成性评价考核工作,做到以评促教,最终提高教学质量。

3.2　形成性评价及时强化学习效果,提高学习质量

通过形成性评价的实施,学生能够在每个学习阶段明确自己的学习目的,通过实时评价和教师信息反馈,及时纠正不足,完善学习过程,自主调整学习目标,继而调动学习积极性,达到强化学习的效果。本研究调查问卷显示,实验组学生在学习过程中的综合表现明显好于对照组。

3.2.1　学生学习成绩提高

早在 1998 年 Black 和 William 通过对多项研究综合分析发现,在课堂教学过程中配合进行形成性评价会使学生的成绩提高 0.4 到 0.7 个标准差[8]。根据营养与食品卫生学的内容特点,在教学过程中采用形成性评价,通过绩效测试对比,实验组学生成绩在实验成绩、期末成绩和总评成绩明显高于对照组学生,同时实验组平时成绩与期末成绩呈正相关。

3.2.2　学生思维能力的培养

学生评教和教师评学说明,实验组学生在营养与食品卫生学教学过程适应性、知识的运用和思维扩展方面都好于对照组学生,并且有助于理论与实践的结合,有助于实验设计的合理,有助于学生评判性思维的培养。在营养与食品卫生学中构建形成性评价,注重学生创新能力、思维能力和应用能力

表 4　教师对学生学习综合表现的评价比较

评价内容	对照组				实验组				U值	P 值
	优秀	良好	一般	差	优秀	良好	一般	差		
课前预习	5	14	28	8	15	22	12	7	14.60	0.003
课堂表现	9	17	25	4	22	24	4	5	19.70	0.001
问题解决	10	11	22	12	16	21	10	9	8.52	0.020
思维能力	9	13	18	15	18	24	11	10	7.36	0.030
创新能力	7	11	19	18	27	20	4	3	30.20	0.000
综合表现	6	10	27	13	31	18	5	2	42.70	0.000

的培养,是一个连续动态的过程,要围绕教学质量、学习能力方面重点设计合理的形成性评价体系。

3.2.3　学生学习兴趣的提升

以形成性评价为导向的教学,可激发学生学习兴趣和信心[9]。传统教学以学科知识模块讲解为主要形式,以教师为主体,学生被动学习,单向接受知识,容易产生厌倦的心理;同时在学习过程中出现的问题不能及时纠正,导致学习效果不理想[10]。形成性评价,通过师生互动、问题的讨论和解答,使学生主动寻找问题答案,因而成为教学主角,势必激发其学习的兴趣和积极性。

3.3　形成性评价存在的问题及应对策略

3.3.1　形成性评价可信度的偏差

因为不同的教师和学生评价掌握的标准不一致。教师评价过于看重学生固有的能力和付出的努力,评价不能以取得的成绩为依据。对一些非量化的内容评价,比如学习过程的态度、兴趣、积极性等不能完全做出精确的量化, 因此在评价过程中,要统一评价标准,完善形成性评价的各个指标体系。

3.3.2　形成性评价的实施有难度

形成性评价贯穿整个教学过程,耗时耗力,增加教师负担。形成性评价的实施,要有责任心强、教学经验丰富的教师参与;同时要增加教学工作量计算,提高教师教学的积极性。

形成性评价在营养与食品卫生学教学过程中的实施表明,形成性评价能科学、准确、客观和全面地评价教学过程,帮助教师获得及时的反馈信息,改进教学方法,保证教学质量。同时,可帮助学生调整学习策略、完善学习方法,提高学习能力。

参考文献

[1] Yao LZ. Discussion on application of formative assessment in college teaching[J]. Jiangsu High Education, 2011, 12(2): 95-96. (in Chinese)
[姚兰芝. 试论形成性评价在高校教学中的应用[J]. 江苏高教, 2011,12(2): 95-96.]

[2] Zhan R. On formative assessment and the motivational mechanism of autonomy[J]. Journal of Hebei Normal University, 2009, 11(9): 99-101. (in Chinese)
[张润. 形成性评价对学生自主性的促进机制研究[J]. 河北师范大学学报, 2009, 11(9): 99-101.]

[3] Xu HQ, Hu ZF. Formative assessment and feedback strategy[J]. Educational Measurement and Evaluation, 2010, 13(1): 23-26. (in Chinese)
[许华琼, 胡中锋. 形成性评价及其反馈策略[J]. 教育测量与评价, 2010, 13(1): 23-26.]

[4] Sun CH. Nutrition and food hygiene[M]. 7 th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012: 8. (in Chinese)
[孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 8.]

[5] Lin J. Application of formative assessment in curriculum evaluation of universities[J]. Modern Education Management, 2011(9): 66-68. (in Chinese)
[林静. 形成性评价在高校课程评价中的应用[J]. 现代教育管理, 2011(9): 66-68.]

[6] Black PJ, Wiliam D. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment [J]. Phi Delta Kappan, 1998, 80(2): 139-148.

[7] Yang YL, Fang W, Chen M, et al. Construction of the system of integrated formative evaluation and summative evaluation in dermatology[J]. Northwest Medical Education, 2013, 21(5): 1022-1025. (in Chinese)
[杨雅骊, 方伟, 陈敏, 等. 形成性与终结性相结合评价体系在皮肤性病学中的合理构建[J]. 西北医学教育, 2013, 21(5): 1022-1025.]

[8] Ellen Osmundson. Understanding formative assessment in the classromm[J]. Global Education, 2012, 8(4): 3-6.

[9] Zhang XS, Lu Y, Liu HM. On formative assessment and cultivation of students' autonomous learning ability[J]. Journal of Shenyang Jianzhu University: Social Science Edition, 2008, 10(1): 111-113. (in Chinese)
[张晓松, 卢艳, 刘红梅. 论形成性评价与学生自主学习能力培养[J]. 沈阳建筑大学学报: 社会科学版, 2008, 10(1): 111-113.]

[10] Shao HW. Construction of formative evaluation and summative evaluation of combining multiple evaluation system of higher vocational English[J]. Journal of Southwest Agricultural University: Social Science Edition, 2009, 6(7): 229-230. (in Chinese)
[邵红万. 构建形成性评价与终结性评价相结合的高职英语多元评价体系[J].西南农业大学学报:社会科学版, 2009, 6(7): 229-230.]

(收稿日期:2014-06-05)
(本文编辑:张学颖)