

# 师生角色转换式教学在毒理学实验教学中的运用

张雪梅<sup>1</sup>,王 军<sup>1</sup>,蒋 雷<sup>2</sup>,赵丽萍<sup>1</sup>

(1.南京医科大学公共卫生学院,江苏 南京 211166;

2.南京医科大学第一附属医院急诊医学中心,江苏 南京 210029)

**摘要:**为创新教学模式、推动大学教学改革,实现从教师讲授为主到学生自学为主的转变,将师生角色转换这种新教学形式与团队合作学习方法相结合,应用于毒理学实验教学中。针对学生问卷调查结果,分析师生角色转换教学实施后,课前学习、课堂效果等指标的差异,讨论该教学方法实施后学生对课堂的认可度,为角色转换式教学在毒理学实验中的应用提供参考。

**关键词:**角色转换教学;毒理学实验教学;团队合作学习

中图分类号:G642.423

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2017)02-167-003

doi:10.7655/NYDXBSS20170221

毒理学是公共卫生与预防医学的主干学科,也是现代医学和药学重要的基础学科。毒理学是研究外源化学、物理和生物因素对生物体和生态系统的损害作用、机制,以及中毒的预防、诊断和救治的科学<sup>[1]</sup>。毒理学实验是毒理学课程的重要组成部分,是理论教学的必要补充,是学好毒理学理论知识的重要环节,对于学生动手能力、观察能力、独立思考能力的培养及毒理学学习兴趣的提高具有重要意义<sup>[2-3]</sup>。因此,不断提高实验教学质量是提高毒理学课程总体教学水平的重要保障。然而,传统毒理学实验教学方法尤为注重教师的主导作用,教师课上将实验目的、原理、操作步骤、注意事项、预期结果讲清楚,然后学生按教师要求做,看最终得到的结果是否与预期结果一致<sup>[4]</sup>。这种验证性的操作,严重挫伤了学生对毒理学课程的兴趣,导致学生参与性和主动性都不够,因而不利于学生发现问题、解决问题、操作能力及综合素质的提高。为此,本研究在毒理学实验教学中引入师生角色转换的教学方法,初步探讨该法在提高学生学习兴趣与动力,团队协作及师生交流中的作用。

所谓师生角色转换式教学就是教师通过减少自己讲授时间,组织学生到讲台上“讲”他们对某个知识点或问题的认识与理解,教师则以学生身份坐在教室里“听”,进行角色互换式教学<sup>[5]</sup>。然而这“一讲一听”角色转换,并非一个随意过程,而是需要进行有序合理的管理,使之有的放矢。

## 一、对象与方法

### (一)教学对象与内容

以南京医科大学2011级预防医学专业3个班级76名学生作为教学对象,3个班人数分别为24、26和26人,每个班分为5个小组,每组4~6人,作为一个实验单位。授课内容共四部分,分别为动物基本操作训练、小鼠经口染毒半数致死量(LD<sub>50</sub>)的计算、微核实验和精子畸形实验,均出自《毒理学实验方法与技术》(王心如主编,人民卫生出版社,第三版)。

### (二)教学过程

动物基本操作训练和小鼠经口染毒LD<sub>50</sub>实验采用传统教学法,即教师讲,学生听,然后按教师的

**基金项目:**江苏省高校优势学科建设工程资助项目;江苏省高校品牌专业建设工程资助项目(JX10316001);江苏省教育厅重点项目“基于GMER的新型预防医学人才培养模式研究与实践”(NY22225001)

**收稿日期:**2016-08-30

**作者简介:**张雪梅(1977—),女,天津人,博士,副教授,研究方向为卫生毒理学;赵丽萍(1978—),女,江苏南京人,毒理学硕士,助理研究员,研究方向为教育教学改革与管理,通信作者。

要求做;微核实验和精子畸形实验则采用角色转换的教学方式,开课均统一发放两种教学的具体实验资料。角色转换教学的实施流程如下:①课前获取相关资料。教师按教学大纲选定教学内容,提供学习资源,明确毒理学各实验的教学内容及目标,布置预习任务。②角色转换教学中知识的内化。教师根据学生预习提出的疑问进行针对性解决,同时根据学生对实验课程的讲解给予点评,对其遗漏之处做出必要补充,对其理解不当之处予以纠正。③讲课评分。由2名授课教师根据学生知识内化情况及讲课表现予以打分(图1)。

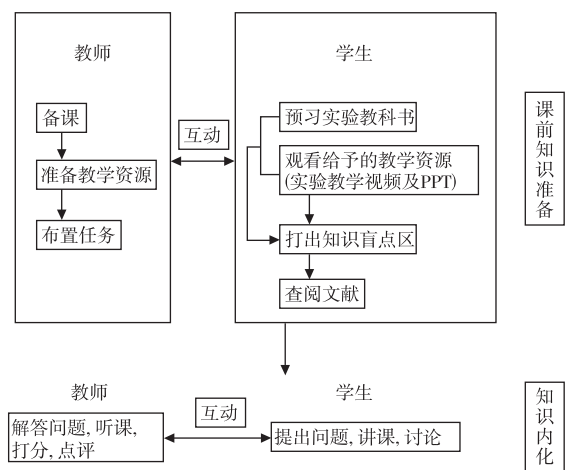


图1 角色转换教学实施流程

(三)评价方法

学生讲课得分按5%比例纳入最终毒理学考试成绩,课程结束后自行设计问卷,进行问卷调查,调查在毒理学实验教学过程中学生对角色互换教学法认可度。本次发放问卷76份,回收76份,回收率100%。

(四)统计学分析

采用SPSS17.0统计软件对数据进行统计分析,计数资料通过描述法表示,计量资料采用均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,  $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一)角色互换式教学显著提高学生的学习动力

调查研究显示,教师布置教学任务后,传统教学法中80.3%的学生进行了课前预习;而角色互换教学法中,学生预习比例明显增加,达到92.2%。进一步调查结果显示,在传统教学法预习的学生中,实验课平均预习花费时间为17.2分钟;而角色互换这一教学法中,实验课平均预习花费时间为30.5分钟。在查阅文献方面,角色互换教学法中,查阅文献的人

数比例为59.2%,这一比例在传统教学法中仅为16.8%。

(二)学生对毒理学实验中角色转换教学的认可度高于传统教学

如表1所示,角色转换教学的认可及满意度明显高于传统毒理学实验教学。在角色互换授课过程中,学生在学习挑战性、持续保持课堂兴趣、培养自主学习能力、课堂充满活力、增强课堂互动、增强团队协作意识、培养创新性思维及拉近师生距离等方面均给予较高评价,说明角色转换教学法更受到学生欢迎。本研究结果显示,80.2%的学生认为给出的预习资料,通过自学后可以完全理解或可以解决绝大多数问题;17.1%的学生认为授课的资料较难,但通过自学,可以大体理解;仅2.6%的学生认为资料存在难度,不理解。在讲课结束后,针对教师的点评,70.2%的学生认为恰当,29.8%的学生认为比较恰当,而不恰当的比例为0%。

表1 学生对两种教学评价的比较

调查项	传统教学	角色互换教学
学习挑战性	8(10.5)	68(89.5)
课堂上持续保持兴趣	5(6.6)	71(93.4)
培养自主学习能力	3(3.9)	73(96.1)
课堂充满活力	3(3.9)	73(96.1)
增强课堂互动	2(2.6)	74(97.4)
增强团队协作意识	2(2.6)	74(97.4)
创造性思维能力培养	4(5.2)	72(94.8)
拉近师生间距离	3(3.9)	73(96.1)

三、讨论

在课堂教学方面,培养学生主动学习的积极性一直是教学改革的重点之一。而传统毒理学实验中“灌输式、照搬式”的教学,难以激发学生兴趣,束缚了学生的创新思维,限制了学生主观能动性的发挥<sup>[6]</sup>。在角色转换教学模式中,这一不足得到较大扭转,学生作为主体,教师则是主导,强调了学生自主学习<sup>[7]</sup>。该教学方式对教师的教学能力提出了更高要求,教师不再仅充当知识传授者的角色,而同时应具备将多种教学方式结合,充分调动学生参与积极性的能力<sup>[8]</sup>。美国罗切斯特大学 Andrew 等<sup>[9]</sup>在一项基于解剖学的师生转换教学的研究中表示,一项完整的角色转换式教学应包括课程设计与组织、教学开展与学生指导、学生自我评价与教师自评。Kurczek<sup>[10]</sup>所在的教学研究组采用师生转换教学的方法,发现学生不仅可以获得更多知识,而且参与度

更高,和教师的合作更有效。在本研究中,一方面通过角色互换式教学来培养学生自主学习能力;另一方面,采取分组的方法,借助基于团队合作的学习方式(TBL),采用小组成员合作的形式完成课程预习,并以小组为单位进行课上讨论、讲课,不仅提高了学生对毒理学实验的兴趣,调动了学生参与的积极性,同时亦增强了团队的协作意识。此外,通过与教师及其他小组产生互动,教师亦可对学生学习及团队合作成果做出适当评价。因而该研究将TBL和角色互换式教学结合,既培养了学生对毒理学实验的学习兴趣,促进了学生间的交流,同时又加强了小组间合作,取得了良好的教学效果。

尽管角色转换式教学表面上是以学生为主体在课堂上完成的,但实际更多的工作是在课下教师引导下进行,此外教师需对实验内容、知识点及预期达到的教学目的做到心中有数。学生在课程讲完后,教师需介入另一重要工作——点评。点评是角色转换式教学中不可或缺的关键步骤,其作用一是对学生讲授内容、表现等进行总结,对遗漏的知识点进行必要补充,完善知识体系,做到对课堂教学的“收与放”<sup>[9]</sup>,该步骤既能保证学生积极投入教学全过程,成为学习的主体,又能使学生进一步明确课程的要点,防止偏离教学主要目标和内容;二是鼓励性的点评能增强学生的勇气和自信心,对学生课堂教学的肯定可让学生产生成就感,体会到自我价值的存在,进一步促进学习的积极性<sup>[11]</sup>。在本研究中,几乎所有学生都认为教师的点评恰当和比较恰当,进而也拉近了师生间的距离。

作为自主学习模式中的一种,师生角色转换教学模式的构建需要一个循序渐进的过程。目前,该教学模式在毒理学实验授课中的教学效果仍缺乏系统性评价,因此在保证教学效果的前提下,本研究开展了此次小规模的教学尝试,初步探讨了学生对毒理学实验中采用角色互换式教学的认可度,此次教学实践所形成的结论虽有一定参考价值,但仍存在部

分不足;样本量较小,如想得到更具说服力的证据,仍需进一步扩大教学实验的规模,获得更多的样本量以及补充对课堂教学效果的客观评价。因此,基于本次教学实践,将在随后的新学期里尝试开展更大范围的基于TBL的角色转换教学实践。

#### 参考文献

- [1] 王心如. 卫生毒理学[M]. 6版.北京:人民卫生出版社, 2012:3
- [2] 朱建林,张文昌,李煌元,等. 提高毒理学实验教学效果的方法[J]. 中国医药导报,2007,4(1):83-84
- [3] 顾爱华,王心如,刘起展,等. 毒理学课程的创新教学模式初探[J]. 南京医科大学学报(社会科学版),2011,11(6):476-479
- [4] 蒋建军,魏雪涛,尚莹琴,等. 探究性教学模式在毒理学实验教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志,2010,30(4):618-620
- [5] 付双. 师生角色转换教学方法在分析化学实验中应用[J]. 中国科教创新导刊,2013(16):57
- [6] 王安,安飞云,钟才高,等. 提高卫生毒理学实验教学质量的方法探讨[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版),2005,7(3):300-301
- [7] 郝玉梅,刘如月. 教与学角色互换教学法在护理教学中的实施[J]. 护理学杂志,2007,22(7):12-13
- [8] 靳彩虹. 师生角色互换教学法在医药院校生物化学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育,2015(7):114-115
- [9] Andrew JE, Starkman SJ, Pawlina W, et al. Developing medical students as teachers:an anatomy-based student-as-teacher program with emphasis on core teaching competencies[J]. Anat Sci Educ,2013,6(6):385-392
- [10] Kurczek J, Johnson J. The student as teacher:reflections on collaborative learning in a senior seminar [J]. J Undergrad Neurosci Educ,2014,12(2):A93-A99
- [11] 张开碧,李锐. 师生角色互换教学法在高校集中类实践教学中的应用[J]. 时代教育,2015(3):32-33