

· 医学教育 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.09.044

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190301.1524.030.html(2019-03-04)

# “对分课堂”结合 TBL 教学模式对医学教育环境和团队合作能力的影响\*

赵丽微, 辛程远, 王柳行<sup>△</sup>

(吉林医药学院教务处, 吉林吉林 132013)

[中图分类号] 642.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2019)09-1612-03

随着医学教育改革的深入,各医学院校积极开展以“学生为中心”“自主学习为导向”的教学方法和手段改革,推动教学模式从以“教”为中心向以“学”为中心转变。学生的学习方法及学术成就受教育环境的直接影响,学生对教育环境的满意知觉,能反馈性鼓励学生愉快的学习<sup>[1]</sup>。因此,如何采用先进的教学方法营造利于学生成长的教育环境、提高教学质量,已成为医学教育亟待解决的问题。

“对分课堂”由复旦大学张学新教授提出,是指将传统的讲授式课堂教学一半时间用于教师讲授,另一半用于学生讨论式学习<sup>[2]</sup>。“对分课堂”将教学组织形式划分为时间上清晰分离的 3 个过程,分别为讲授(presentation)、内化吸收(assimilation)和讨论(discussion),又称为 PAD 课堂。“对分”有两层含义,一是时间对分,课堂上教师选择重点、难点精讲,简单的知识点留给学生课后完成;二是隔堂对分,教师讲授和学生讨论分配在两次课,教师讲授后,学生有 1 周时间进行知识的内化吸收,1 周后进行课堂讨论。这与讨论式教学中讲授与讨论共存于同一次课不同。

以团队为基础的学习(team-based learning, TBL)是以团队协作为基础,有助于促进学习者团队合作精神、注重人的创造性、灵活性与实践特点的新型成人教学模式<sup>[3-4]</sup>。讨论形式包括小组内部讨论和组间讨论,有效适用于大班授课<sup>[5]</sup>。本研究结合 PAD 课堂与 TBL 教学流程设计的优点,将这种新型教学模式应用于病理学教学。为客观评价 PAD 课堂结合 TBL 教学模式的实际效果,尤其是对医学教育环境和学生团队合作能力的影响,在康复治疗学专业开展了小规模尝试,以期塑造一种能促进特定行为模式的学习环境,更好地实现培养目标。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择吉林医药学院 2015 级、2016 级康复治疗学专业 2 个班学生为研究对象。将 2016 级康复治疗学专业 81 人设为实验组,2015 级康复治疗学专业 67 人设为对照组。2 个班学生入学成绩一致,

对性别、年龄、高考成绩等基线资料进行比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 两组学生基线资料比较

项目	实验组(n=81)	对照组(n=67)	$\chi^2/t$	P
性别(男/女)	25/56	20/47	0.02	0.89
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	20.75 $\pm$ 4.28	20.00 $\pm$ 1.17	1.25	0.21
高考成绩( $\bar{x}\pm s$ ,分)	479.20 $\pm$ 31.83	472.12 $\pm$ 44.17	0.90	0.37

## 1.2 方法

**1.2.1 教学方法** 选取病理学“心血管系统”“呼吸系统”“消化系统”“泌尿系统”等 8 个章节的教学内容,每个章节 4~6 学时,总计 40 学时。实验组和对照组由同一教师授课,采用相同教材。

**1.2.1.1 实验组** 采用 PAD 课堂与 TBL 结合教学模式进行教学(图 1)。课前对学生和指导教师进行必要的培训,帮助师生充分理解 PAD 课堂与 TBL 的内涵。(1)课前分组:根据学习成绩、性格、性别,采取分层抽样法分组,每组 8 人,确保每个小组综合实力基本相当、性别比例差异得当。(2)课堂精讲:教师有选择性的讲解教学内容并布置自主学习内容,讲授时间根据教学内容特点灵活调整。(3)课后自主学习:教师在移动终端推送自学资料,1 周内学生自主学习,教师检查、督促并反馈自主学习情况。(4)课堂讨论:①个人预习确认测试,6 min 内学生在手机上独立完成 10 道多项选择题;②团队预习确认测试,每组在规定时间内,经讨论、协商决定最佳答案,各组完成同一份试卷,每组利用即时反馈评价技术(immediate feedback assessment technique, IFAT)了解团队得分;③申辩、答疑,讨论未解决的问题请求教师裁决或答疑,教师依据学生的疑惑有针对性的讲解;④应用性练习,各组运用所学知识同时解答同一开放性问题或分析案例,加深对知识的理解和应用。

**1.2.1.2 对照组** 采用传统教学模式即讲授式学习

\* 基金项目:2017 年国际医学教育与研究促进基金会(FAIMER)医学教育项目(10-017);吉林省教育厅 2018 年度职业教育与成人教育教学改革研究课题(2018ZCY307)。 作者简介:赵丽微(1981-),副教授,硕士,主要从事医学教育研究与管理。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail:ivan\_zhaoliwei@163.com。

(lecture-based learning, LBL)。

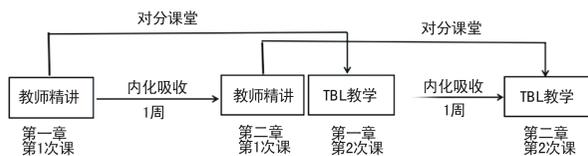


图 1 对分课堂结合 TBL 教学模式示意图

1.2.2 教学效果评价

1.2.2.1 考试成绩评价 采用相同试卷、相同考核标准对实施改革的章节进行笔试考核。

1.2.2.2 医学教育环境评价 采用医学教育环境量表(DREEM)进行评价,该量表由英国邓迪大学研发<sup>[6]</sup>。该量表包含 50 个条目,从“学习知觉”“教师知觉”“学术知觉”“环境知觉”和“社交知觉”5 个维度判断医学教育环境存在的问题。采用 5 级量表计分法,非常不同意、不同意、不能确定、同意、非常同意分别计 1~5 分。其中条目 4、8、9、17、25、35、39、48、50 反向计分。该量表由中国医科大学医学教育研究中心翻译并修订,具有良好的信度和效度<sup>[7]</sup>。

1.2.2.3 团队合作能力评价 采用大学生团队协作能力自测量表<sup>[8]</sup>,包含 22 个项目,从“合作意识”和“合作技能”两个维度判断大学生团队协作能力。该量表每一项进行 5 点计分,完全不同意、比较不同意、介于中间、比较同意、完全同意分别计 1~5 分。其中条目 2、5、6、7、9、12、14、16、20、21 反向计分。

1.2.2.4 教学模式满意度评价 设计学生学习态度评价、满意度调查、推广教学模式的问卷调查,并要求学生写出对此次教学模式改革的意见或建议。本次调查发放问卷 81 份,回收有效问卷 66 份,有效问卷

回收率为 81.48%。

1.3 统计学处理 应用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料以率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组考试成绩比较 对实施教学改革的章节进行考核,实验组、对照组考试成绩分别为 (70.33 ± 15.12)、(63.02 ± 12.37) 分,实验组成绩明显优于对照组,两组比较差异有统计学意义 ( $t = 3.81, P = 0.0002$ )。实验组成绩分布在 70~85 分的比例高于对照组,但差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见图 2。

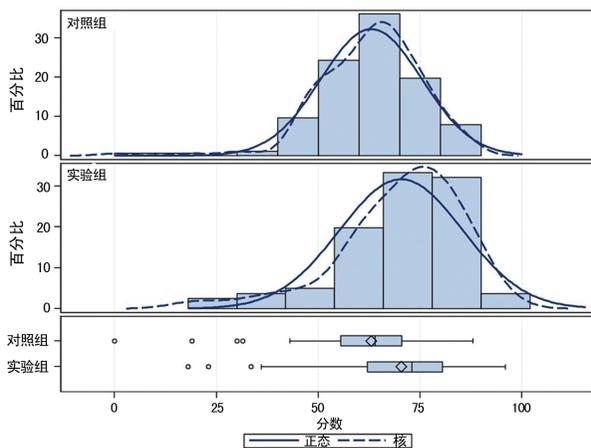


图 2 两组学生考试成绩分布

2.2 医学教育环境评价 实验组在学术知觉、环境知觉、社交知觉和医学教育环境总分维度明显优于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组学生医学教育环境得分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	学习知觉	教师知觉	学术知觉	环境知觉	社交知觉	医学教育环境总分
实验组	81	46.93 ± 5.77	45.30 ± 5.38	32.30 ± 3.25	49.80 ± 4.31	29.13 ± 2.52	203.44 ± 17.56
对照组	67	46.16 ± 5.12	44.34 ± 5.31	30.72 ± 3.30	46.09 ± 5.55	26.98 ± 2.66	194.29 ± 19.85
t		0.75	0.94	2.54	3.93	4.38	2.58
P		0.46	0.35	0.01	<0.01	<0.01	0.01

2.3 团队合作能力 实验组总分、合作意识和合作技能得分均明显高于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 两组学生团队合作能力得分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	合作意识	合作技能	总分
实验组	81	32.98 ± 3.69	41.19 ± 6.13	74.18 ± 8.15
对照组	67	31.23 ± 3.26	37.90 ± 5.42	69.13 ± 7.65
t		2.90	3.29	3.67
P		<0.01	<0.01	<0.01

2.4 对教学模式改革的接受情况 调查结果显示,

实验组学生对小组其他成员学习态度评价,结果显示 65.43% (53/81) 的同学认为其他组员学习态度非常认真,主动学习,能充分促进小组成员学习;30.86% (25/81) 的同学认为小组成员学习态度认真,主动学习;只有 2.47% (2/81) 的同学表示小组成员学习过程中比较被动。对教学模式满意度调查显示,97.53% (79/81) 的学生对教学方法、教学内容、教学效果达“满意”及以上水平,74.07% (60/81) 的学生对主讲教师“非常满意”(图 3)。对教学模式推广可行性的调查显示,49.38% (40/81) 的学生认为 PAD 结合 TBL 教学模式“非常有必要推广”,50.62% (41/81) 的学生认

为“有必要推广”。

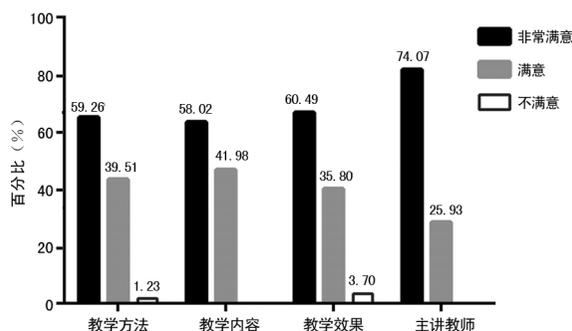


图 3 实验组学生对分课堂结合 TBL 教学模式满意度调查结果

### 3 讨 论

教育环境是有效课程体系的重要决定因素之一,与教学质量及学生的自我发展密切相关<sup>[6]</sup>。因而,如何通过改善教育环境促进学生的学习成为教育环境与设计的热点。杜宗明等<sup>[9]</sup>比较不同性别学生对医学教育环境的认知状况,发现男生对学术、环境、社交的知觉高于女生,女生对教师知觉高于男生。陶巍巍等<sup>[10]</sup>采用基于微课的翻转课堂教学改善护理专业学生医学教育环境,发现实验组学生的学习成绩和对医学教育环境的感知均高于传统对照组。本研究结合 PAD 课堂与 TBL 教学设计中的优势,发现该新型教学模式对医学教育环境和团队合作能力均有促进作用。

**3.1 PAD 课堂结合 TBL 教学模式可改善学生对医学教育环境的感知** 本研究结果显示, PAD 课堂结合 TBL 教学模式可改善学生对医学教育环境感知及学术知觉、环境知觉和社交知觉。原因可能是,该模式将课内学习延伸到课外,隔堂对分使学生课后有充足的时间内化吸收知识,更符合构建主义学习规律。此外,应用性练习促使学生运用所学知识分析、解决实际问题,有利于提高分析、解决问题能力,使学生对学习更有信心。因而,实验组对“我已为从事我的职业做好充分准备”“很好地培养了我解决问题的能力”等学术知觉的项目感受更积极。

该模式中,教师根据教学目的和内容灵活调整讲授时间,避免了“满堂灌”、学生精力不能长时间集中的问题。教学过程中师生关系密切、平等协作, IFAT 和信息手段的融入令教学氛围更加活跃,学生学习更加积极主动,相比传统教学参与度更高。因而,实验组更赞同“教学过程气氛轻松”“周围气氛激发我的学习兴趣”等环境知觉项目。

该模式将教师讲授和学生讨论相结合,强调生生、师生互动,实现了教师主导与学生主体教学模式的统一,依照个人学习、小组学习和即时反馈等特定流程,激发学生主动学习。在讨论过程中,组内讨论

和组间辩驳气氛活跃,尤其是回答开放性问题 and 案例分析环节,具体讨论内容包括“亮闪闪”(学习中的收获)、“考考你”(自己学懂的挑战别人)、“帮帮我”(自己不懂的求助别人),使自主学习变得有方向可循,激发了探究、解决问题的兴趣。学习上的沟通交流促使成员间的联系更加紧密,促进了课外交流。因此,实验组在“我很少感到厌烦该课程”“我的社交生活很丰富”等社交知觉项目有更积极的认识。

**3.2 PAD 课堂结合 TBL 教学模式可提升学生的团队合作能力** 该模式通过小组合作学习接受新知识,相比以问题为中心教学法(PBL)和以案例为中心教学法(CBL),更强调团队成员间的相互依赖。在小组测试环节,小组成员只有积极预习、完成自己的学习任务,才能承担起团队中的个人责任,有利于提高学生的团队合作能力。

**3.3 PAD 课堂结合 TBL 教学模式可激发学生学习的积极性** 本研究中,实验组成绩优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。说明该模式有效促进学生及时复习并巩固知识。对小组成员学习态度调查显示, 97.53% 学生认为其他组员学习态度认真、主动学习,说明绝大多数学生都参与其中,部分学生在讨论中更积极踊跃,充分调动了小组成员积极性和主动性,带动后进生参与讨论,提高了学习效率。97.53% 学生对教学方法、教学内容、教学效果达“满意”及以上水平, 100% 同学认为此教学模式值得推广。74.07% 的学生对主讲教师“非常满意”, 25.93% 表示“满意”,表明此教学模式对教师的教學能力具有较高要求。由于缩短了讲授时间,教师需要在有限的时间内帮助学生构建知识体系,因此,教师必须对教学内容达到融会贯通的境界。此外,教师在课堂上恰当地引导、启发学生,推动小组进行深度学习也需要丰富的经验积累。因而,对授课教师进行系统性培训,更好地发挥引导作用是根本解决途径。

综上所述,本研究在病理学教学中应用 PAD 课堂结合 TBL 教学模式,取得了良好的教学效果,促进了学生知识的掌握,医学教育环境得到改善,学生的团队合作能力得到提升,学生对此次教学改革的满意度较高,为今后这一教学模式的推广应用提供了参考依据。学生是教学过程中的终端,是教育的主体,“以学生为中心”理应成为创设教育环境的基本价值取向<sup>[11]</sup>。由于该教学模式注重运用理论知识解决实际问题,因而更适用于病理学、病理生理学、药理学等基础课程和医学专业课程。该模式受教学条件限制较小,易于开展,但在课程准备上,教师需要耗费大量的时间和精力,课后的考核评价也比较复杂,因而更适用于班额不超过 100 人的班级。此外,该教学模式仍缺乏系统性评价,本次研究范围及样本量较小,该教学模式的普遍适用性有待进一步验证。 (下转第 1620 页)

视、基于互联网平台的健康教育等方式<sup>[14]</sup>。电话随访主要适用于家庭住址较偏远,不能有效地行定期家庭随访的患者。通过电话随访,可使患者感受到医院的延续性服务态度,并且及时解答其存在的相关疑问。对于电话随访不能解决的问题,可进一步通过家庭访视来明确。通过家庭访视,面对面的方式了解患者对自身疾病康复的困惑,并且能评估患者的生命体征、精神状态,进而指导患者服药及康复训练。但该方式主要适用于医院附近社区的患者,具有一定的区域局限性。除了电话随访、家庭访视这两种主要的延续性护理外,还可通过定期门诊随访的方式对患者进行服药及康复指导。

心力衰竭患者具有普遍的认知功能障碍。认知功能障碍是痴呆早期的症状之一<sup>[15]</sup>。由于老年期痴呆呈进程性发展,目前尚无有效的治疗方法<sup>[16]</sup>。因此,对该类老年痴呆高危人群的早期干预具有重要的意义。本研究采用电话随访、家庭访视结合门诊随访的方式对心力衰竭患者进行延续性护理,结果显示延续性护理能明显改善该类患者的认知水平、生活质量、服药依从性及自我护理能力,并且可明显降低其再住院率。

## 参考文献

- [1] 李小荣,李新立. 强调多学科合作以优化药物和机械管理-2016 年欧洲心脏病学会急慢性心力衰竭诊断治疗指南解读[J]. 中国循环杂志,2016,11(31):129-133.
- [2] 卜晓佳,吕蓉,季诗明,等. 慢性心功能衰竭患者认知功能对自我护理的影响[J]. 护理学报,2014,21(10):9-12.
- [3] 初均晓,王爽. 伴有认知功能障碍的老年慢性心力衰竭患者自我护理信心与行为的研究[J]. 湖南中医药大学学报,2016,36(6):219-220.
- [4] 冯静,顾晔. 连续性系统性护理干预在扩张型心肌病合并

心力衰竭患者中的应用效果[J]. 中华现代护理杂志,2015,21(30):3668-3669,3670.

- [5] 肖米新,叶青芳,王月枫,等. 延续性护理对心力衰竭患者自我护理能力和健康行为的影响[J]. 中国护理管理,2016,16(1):42-45.
- [6] 金娟,韩宇博. 运动康复治疗对慢性心力衰竭认知功能的影响[J]. 山东医药,2014,50(47):11-15.
- [7] 孙路路,吕蓉,梁涛,等. 心力衰竭出院后 1 年内预后状况及影响因素分析[J]. 中国循环,2013,28(2):125-128.
- [8] 宋显斌. 慢性心力衰竭对患者认知功能影响的分析[J]. 内蒙古中医药,2013,32(13):42-43.
- [9] 赵郑波. 慢性心力衰竭与认知功能障碍相关性研究[D]. 重庆:重庆医科大学,2012.
- [10] 孙中玲. 延续性护理在慢性心力衰竭患者中的应用[J]. 青岛医药卫生,2017,49(3):227-229.
- [11] 谭立夫. 心理及行为干预对脑血管病防治的临床分析[J]. 临床内科杂志,2011,28(1):54-56.
- [12] COLEMAN E A, SMITH J D, FRANK J C, et al. Preparing patients and caregivers to participate in care delivered across settings: the Care Transitions Intervention[J]. J Am Geriatr Soc,2004,52(11):1817-1825.
- [13] COLEMAN E A, MIN S J, CHOMIAK A, et al. Posthospital care transitions: patterns, complications, and risk identification[J]. Health Serv Res, 2004, 39(5): 1449-1465.
- [14] 杨丽,陈上. 基于互联网的社区合作型慢病随访医方价值分析[J]. 护理学杂志,2016,31(1):85-88.
- [15] 胡阳,邓洁. 慢性心力衰竭患者认知功能障碍研究进展[J]. 中国心血管杂志,2010,15(4):324-325.
- [16] 杨莘,乔雨晨,吴晓光,等. 不同护理干预方法在轻度认知功能障碍患者中的应用效果[J]. 中华护理杂志,2012,47(1):77-79.

(收稿日期:2018-09-24 修回日期:2019-01-10)

(上接第 1614 页)

## 参考文献

- [1] 单天明,孙宝志. 医学教育环境测量与高等医学教育改革[J]. 医学教育,2005(2):91-94.
- [2] 张学新. 对分课堂:大学课堂教学改革的新探索[J]. 复旦教育论坛,2014,12(5):5-10.
- [3] MICHAELSEN L K, KNIGHT A B, FINK L D. Team-based learning: a transformative use of small groups[M]. New York: Praeger,2005:3-5.
- [4] 穆攀伟,王庭槐,曾龙驿,等. 在医学教育中引入以团队为基础的的教学模式[J]. 中国高等医学教育,2011(1):55-56.
- [5] KIBBLE J D, BELLEW C, ASMAR A, et al. Team-based learning in large enrollment classes [J]. Adv Physiol Educ,2016,40(4):435-442.

- [6] 孙宝志,赵玉虹. 英国医学教育环境测量理论的引进与应用[J]. 医学教育探索,2003,2(4):13-16.
- [7] 窦春潇. 基于问题的学习(PBL)教育环境测量与评价[D]. 沈阳:中国医科大学,2011.
- [8] 李芙蓉,王斌,马红宇,等. 大学生合作能力量表的编制[J]. 湖北体育科技,2013,32(6):519-522.
- [9] 杜宗明,苏中平,陆召军. 医学教育环境知觉的性别差异探析[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2014(2):58-60.
- [10] 陶巍巍,刘永宁,丁淑贞,等. 应用微课的翻转课堂教学改善护理专业学生医学教育环境和学业情绪的实践[J]. 中国护理管理,2016,16(9):1221-1225.
- [11] 苏中平,赵婷,叶鹏,等. 医学生自主学习能力与教育环境的适应性探究[J]. 中国高等医学教育,2014(8):12-13.

(收稿日期:2018-09-20 修回日期:2019-01-06)