

以问题为基础学习教学对医学生批判性思维培养效果的研究

黄蕾 管晓枫 苏娜 蔡巧玲

【摘要】 目的 分别研究传统课程体系中低频率的 PBL 教学和整合式课程体系中高频率的 PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果。方法 以上海市某医学院 2009 级~2011 级临床医学专业学生为研究对象,开展 2 项研究,每项研究设置 2 个平行对照组,应用 CTDI-CV 量表在以问题为基础学习(problem-based learning, PBL)教学前后,分别对医学生的批判性思维进行评价,并运用 SPSS 19.0 进行统计学处理。结果 在 PBL 教学前,2 项研究中实验组和对照组的医学生在性别、年龄、学业成绩和批判性思维得分方面差异均无统计学意义($P > 0.05$)。研究一中低频率 PBL 教学后,两组医学生的批判性思维各维度和总分差异均无统计学意义;配对 t 检验发现,对照组(非 PBL 组)在“开放思想”“分析能力”“系统化能力”“求知欲”“认知成熟度”和“批判性思维”方面得分显著下降($P < 0.05$),实验组(PBL 组)在“开放思想”“求知欲”“认知成熟度”和“批判性思维”方面得分显著下降($P < 0.05$),但实验组下降均值小于对照组。研究二中高频率 PBL 教学后,实验组(课程整合组)在“求知欲”方面得分显著高于对照组(非课程整合组)($P < 0.05$);配对 t 检验发现:对照组在“开放思想”“分析能力”“自信心”和“认知成熟度”方面得分显著下降($P < 0.05$),实验组除“开放思想”维度外,其他维度和批判性思维总分均有所提高,其中“自信心”“求知欲”和“批判性思维”方面的得分差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论 传统课程体系中低频率 PBL 教学对医学生批判性思维培养效果不明显,整合式课程体系中高频率 PBL 教学对医学生批判性思维培养有一定效果,尤其在“求知欲”和“自信心”方面的培养成效比较肯定。

【关键词】 医学生;以问题为基础学习;传统课程体系;整合课程体系;批判性思维

Study on the effect of PBL teaching in medical students' critical thinking Huang Lei*, Guan Xiaofeng, Su Na, Cai Qiaoling. *Student's Affairs Office, Department of Medical Education/Department of Psychiatry, Tongji Hospital, Tongji University, Shanghai 200065, China

Corresponding author: Cai Qiaoling, Email: qiaoling@tongji.edu.cn

【Abstract】 Objective To research the effect of low frequency PBL teaching in traditional curriculum and high frequency PBL teaching in integrated curriculum in medical students' critical thinking improvement. **Methods** Medical students from one of medical school in Shanghai were enrolled in this study. Two studies were conducted and each study had two parallel control groups. CTDI-CV was used to test students' critical thinking disposition scores before and after the PBL teaching. Spss19.0 was used for statistical analyze. **Results** Gender, age, academic performance and critical thinking disposition scores had no statistical difference between experimental group and control group in both two studies ($P > 0.05$). Results of study one showed that critical thinking disposition scores had no statistical differences between two groups after one-academic-year low frequency PBL teaching ($P > 0.05$). Paired-t-test found that “open-mindedness”, “analyticity”, “systematicity”, “curiosity”, “cognitive maturity” and “critical thinking disposition” in control group (none-PBL group) and “open-mindedness”, “curiosity”, “cognitive maturity” and “critical thinking disposition” in experimental group (PBL group) were significantly declined ($P < 0.05$). Results of study two showed that “curiosity” in experimental group (integration curriculum group)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2015.06.025

基金项目:中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会 2012 年度医学教育研究立项课题“临床医学专业学生批判性思维能力现状及影响因素的研究”(2012-KY-1)

作者单位:200065 上海,同济大学附属同济医院教育处学生工作办公室/精神医学科(黄蕾);同济大学医学院 2011 级临床医学专业(管晓枫),同济大学医学院学生工作办公室(苏娜),同济大学医学院(蔡巧玲)

通信作者:蔡巧玲, Email: qiaoling@tongji.edu.cn

was significantly higher after one-academic-year high frequency PBL teaching ($P < 0.05$). Paired-t-test found that "open-mindedness", "analyticity", "self-confidence" and "cognitive maturity" were significantly declined in control group (none integration curriculum group), while "self-confidence", "curiosity" and "critical thinking disposition" were significantly increased in experimental group ($P < 0.05$).

Conclusions Low frequency of PBL teaching in traditional curriculum didn't found significant effect while high frequency of PBL teaching in integrated curriculum has been evidenced positive effect in students' critical thinking cultivation, especially in the dimension of "curiosity" and "self-confidence".

【Key words】 Medical students; Problem-based learning; Traditional curriculum system; Integrated curriculum system; Critical thinking

批判性思维又称评判性思维,是对所学知识的性质、价值、真实性和精确性进行分析、评价、推理、解释和判断,并在此基础上做出合理决策的一种思维方式^[1]。鉴于医学问题具有复杂性和不确定性的特点,医学生能否运用批判的精神来选择和评判各种信息,从而得出正确的结论尤为重要。因此,批判性思维被认为是医学生应当具备的基本职业素养之一。

课堂教学是促进批判性思维发展的主要方式之一,教学理念、教学氛围、教学方式和教学评价体系均是影响医学生批判性思维的重要因素。有关研究证明,将批判性思维的培养融入到课堂教学中,是提高医学生批判性思维的行之有效的途径^[2]。PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果,是近年来医学教育领域研究的热点问题^[3]。相关研究证实,PBL 教学对培养医学生的批判性思维有一定成效^[4],且 PBL 教学所占的比例越高、实施的时间越长,效果就越为显著,而短期低频率的 PBL 教学对于提高医学生批判性思维的效果并不明显^[5-6]。目前,国内部分医学院校正在进行临床医学专业课程整合,提倡以 PBL 教学为主导,以器官系统为基础组织教学主题,从而将不同学科的多个课程模块进行贯穿重组,其中高频率 PBL 教学的应用可能对医学生批判性思维的培养有益。因此,本研究针对目前医学教育改革的两大热点:PBL 教学方法应用和医学课程整合的实施,分别研究传统课程体系中低频率 PBL 教学和整合式课程体系中高频率 PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果。

1 研究方案

1.1 研究工具

采用批判性思维能力(中文版)测量表(Critical Thinking Disposition Inventory-Chinese Version,CTDI-CV)作为本研究工具,即由香港彭美慈教授组织并修订的《加利福尼亚批判性思维倾向问卷》(CCTDI)中文版,量表共有 70 个条目,包括寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、批判思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度。量表的内容效度为 0.89,总量表的内部一致性信度(Cronbach's α)为 0.90,各维度 Cronbach's α 为 0.54~0.77。目前,该量表已经广泛应用于评测我国医学生的批判性思维^[7]。

1.2 研究设计

1.2.1 研究一 ①研究目的:探讨传统课程体系中低频率 PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果。②研究对象:选择上海某医学院校 2009 级临床医学专业三年级 80 名学生为研究对象,按照自然班级将其分为两组,40 名学生为实验组(PBL 组),40 名学生为对照组(非 PBL 组)。两组的女

生均为 24 人(60.0%),男生均为 16 人(40.0%)。对照组的平均年龄为(21.40±0.81)岁;成绩“好”的学生 9 人(占比 22.5%),成绩“中”的学生 29 人(占比 72.5%),成绩“差”的学生 2 人(占比 5.0%);实验组学生的平均年龄为(21.48±0.68)岁;成绩“好”的学生 14 人(占比 35.0%),成绩“中”的学生 22 人(占 55.0%),成绩“差”的学生 4 人(占比 10.0%)。两组学生在性别($P = 0.590$)、年龄($P = 0.655$)和成绩($P = 0.257$)方面的差异均无统计学意义。③干预流程及方法:在第三学年开始的第一周,采用 CTDI-CV 量表评测研究对象的批判性思维。在这一学年中,实验组在理论课教学中共开展了 3 个 PBL 案例的教学,合计 27 学时(占理论课总学时数的 5.8%),对照组则完全采用传统的课堂教学。学年结束后再次采用 CTDI-CV 量表评测两组学生的批判性思维。

1.2.2 研究二 ①研究目的:探讨整合式课程体系中高频率 PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果。②研究对象:选择相同医学院校 2010 级和 2011 级临床医学专业三年级 72 名学生为研究对象。其中,24 名学生为实验组(课程整合组),包括女生 17 名(占比 70.8%),男生 7 名(占比 29.2%);平均年龄为(19.83±0.87)岁;成绩“好”的学生 10 人(占比 41.7%),成绩“中”的学生 10 人(占比 41.7%),成绩“差”的学生 4 人(占比 16.7%)。48 名学生为对照组(传统课程组),包括女生 24 名(占比 50.0%),男生 24 名(占比 50.0%);平均年龄为(20.08±1.25)岁;成绩“好”的学生 16 人(占比 33.3%),成绩“中”的学生 26 人(占比 54.2%),成绩“差”的学生 6 人(占比 12.5%)。两组学生在性别($P = 0.092$)、年龄($P = 0.383$)和成绩($P = 0.604$)方面的差异均无统计学意义。③干预流程及方法:在第三学年开始的第一周,采用 CTDI-CV 量表评测研究对象的批判性思维。在这一学年中,实验组实施以器官系统为中心的整合式课程体系,共开展 15 个 PBL 案例的教学,合计 106 学时(占理论课总学时数的 19.1%),对照组实施以学科为中心的教学模式,在理论课程中加入 4 个 PBL 案例的教学,合计 36 学时(占理论课总学时数的 6.0%)。学年结束后再次采用 CTDI-CV 量表评测两组学生的批判性思维。

1.3 PBL 教学的保障措施

为了确保 PBL 教学的实施效果,该医学院建立了一套 PBL 教学实施规范流程,并将 PBL 教学纳入正式的课程计划,由专门的教学管理人员负责课程的安排和实施;所有 PBL 教学案例均由经过培训的教师撰写,经过医学院教学指导委员会的审批后使用;PBL 教学的指导教师也要经过

专业培训取得资格后才能参与 PBL 教学。此外,医学院还建立了 PBL 教学质量监控体系,并由第三方即教学管理部门安排专人实施监控,通过教师评价表、学生特质描述表、学生评分表对师生双方进行评价,及时收集评价结果并分别进行反馈。

2 结果

2.1 PBL 教学前 2 项研究中两组学生批判性思维的比较

实施 PBL 教学前,分别将 2 项研究中的实验组和对照组学生的批判性思维评测结果进行独立样本 *t* 检验。结果显示,在 2 项研究中,两组学生批判性思维总分和各维度得分差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 PBL 教学后 2 项研究中两组学生批判性思维的比较

实施 PBL 教学后,分别将 2 项研究中的实验组和对照组医学生的批判性思维评测结果再次采用独立样本 *t* 检验进行比较。结果显示,研究一中实验组批判性思维各维度和总分均高于对照组,但其差异均无统计学意义;研究二中实验组

批判性思维总分和各维度得分均高于对照组,但仅有“求知欲”之间的差异具有统计学意义。具体结果详见表 1。

2.3 研究一中 PBL 教学前后两组学生批判性思维的比较

将研究一中对照组和实验组学生的批判性思维前后测试结果进行配对 *t* 检验,发现对照组学生在“开放思想”“分析能力”“系统化能力”“求知欲”“认知成熟度”和“批判性思维”6 个方面的得分均显著下降;实验组学生在“开放思想”“求知欲”“认知成熟度”和“批判性思维”4 个方面的得分均显著下降。具体结果详见表 2。

2.4 研究二中 PBL 教学前后两组学生批判性思维的比较

将研究二中对照组和实验组学生的批判性思维前后测试结果进行配对 *t* 检验,发现对照组学生在“开放思想”“分析能力”“自信心”和“认知成熟度”4 个方面的得分均显著下降;实验组学生除“开放思想”外,其他维度和总分均有所提高,其中“自信心”“求知欲”和“批判性思维”3 个方面的差异具有统计学意义。具体结果详见表 3。

表 1 上海某医学院 PBL 教学后 2 项研究中实验组和对照组批判性思维倾向比较($\bar{x} \pm s$)

指标变量	研究一				研究二			
	对照组 (<i>n</i> =40)	实验组 (<i>n</i> =40)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	对照组 (<i>n</i> =48)	实验组 (<i>n</i> =24)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
寻找真相	37.23 ± 7.04	37.70 ± 5.45	-0.36	0.724	36.17 ± 7.40	38.00 ± 6.63	-1.02	0.309
开放思想	41.30 ± 7.03	42.00 ± 5.27	-0.50	0.616	41.10 ± 8.47	41.67 ± 5.02	-0.30	0.765
分析能力	42.98 ± 6.05	44.80 ± 5.40	-1.46	0.148	43.77 ± 8.43	46.33 ± 4.43	-1.39	0.168
系统化能力	38.83 ± 6.08	39.65 ± 6.06	-0.61	0.545	38.92 ± 8.30	41.83 ± 6.15	-1.52	0.132
自信心	42.48 ± 6.17	43.15 ± 5.52	-0.52	0.607	41.48 ± 7.96	44.08 ± 6.25	-1.40	0.166
求知欲	44.10 ± 6.68	44.83 ± 5.49	-0.53	0.597	43.83 ± 9.55	48.29 ± 5.19	-2.13	0.037
认知成熟度	39.88 ± 7.18	41.35 ± 6.89	-0.94	0.351	39.42 ± 8.41	41.38 ± 5.47	-1.03	0.305
批判性思维	286.77 ± 36.92	293.55 ± 29.34	-0.91	0.366	284.69 ± 51.79	301.58 ± 28.01	-1.49	0.141

表 2 上海某医学院研究一中 PBL 教学前后实验组和对照组学生批判性思维的比较($\bar{x} \pm s$)

指标变量	实验组(<i>n</i> =40)				对照组(<i>n</i> =40)			
	前测	后测	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	前测	后测	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
寻找真相	38.63 ± 5.38	37.73 ± 5.45	0.829	0.412	39.50 ± 7.09	37.23 ± 7.04	1.973	0.056
开放思想	43.83 ± 4.94	42.00 ± 5.27	2.322	0.026	43.70 ± 4.86	41.30 ± 7.03	2.419	0.020
分析能力	46.68 ± 5.58	44.85 ± 5.40	1.996	0.053	46.18 ± 5.69	42.98 ± 6.05	2.729	0.009
系统化能力	40.42 ± 6.95	39.65 ± 6.06	0.832	0.410	41.53 ± 8.40	38.83 ± 6.08	2.118	0.041
自信心	44.28 ± 5.64	43.15 ± 5.52	1.359	0.182	44.40 ± 6.77	42.48 ± 6.17	1.945	0.059
求知欲	47.00 ± 5.81	44.83 ± 5.49	2.551	0.015	47.18 ± 6.69	44.10 ± 6.68	3.386	0.002
认知成熟度	43.65 ± 4.10	41.35 ± 6.89	2.262	0.029	43.20 ± 6.05	39.88 ± 7.18	3.232	0.002
批判性思维	304.48 ± 28.53	293.55 ± 29.34	2.564	0.014	305.68 ± 32.04	286.77 ± 36.92	3.576	0.001

表 3 上海某医学院研究二中 PBL 教学前后实验组和对照组学生批判性思维的比较($\bar{x} \pm s$)

指标变量	实验组(<i>n</i> =24)				对照组(<i>n</i> =48)			
	前测	后测	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	前测	后测	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
寻找真相	36.00 ± 6.26	38.00 ± 6.63	-1.604	0.122	41.92 ± 33.07	36.17 ± 7.40	1.037	0.305
开放思想	42.38 ± 5.19	41.67 ± 5.02	0.713	0.483	43.52 ± 5.81	41.10 ± 8.47	2.18	0.034
分析能力	45.21 ± 4.02	46.33 ± 4.43	-1.179	0.250	46.38 ± 6.57	43.77 ± 8.43	2.063	0.045
系统化能力	39.42 ± 5.36	41.83 ± 6.15	-1.889	0.072	40.65 ± 7.60	38.92 ± 8.30	1.163	0.251
自信心	41.96 ± 7.42	44.08 ± 6.25	-2.446	0.023	43.79 ± 7.19	41.48 ± 7.96	2.098	0.041
求知欲	45.54 ± 6.55	48.29 ± 5.19	-2.581	0.017	46.33 ± 5.59	43.83 ± 9.55	1.664	0.103
认知成熟度	41.00 ± 3.85	41.38 ± 5.47	-0.357	0.724	42.44 ± 6.47	39.42 ± 8.41	2.175	0.035
批判性思维	291.50 ± 26.93	301.58 ± 28.01	-2.129	0.044	295.27 ± 49.90	284.69 ± 51.79	1.918	0.061

3 讨论

3.1 PBL 教学对医学生批判性思维的培养效果

研究一结果显示,实验组学生在实施 3 个 PBL 教学案例后与对照组学生比较,批判性思维总分和各维度得分差异无统计学意义,说明低频率 PBL 教学方法对医学生批判性思维培养效果不显著,这与国内何英霞、阴山燕的研究结果一致^[5,6]。研究二结果显示,实验组学生在实施 15 个 PBL 教学案例后,其“求知欲”得分显著高于对照组学生。经过一学年的学习,对照组学生在“开放思想”“分析能力”“自信心”和“认知成熟度”方面的得分均显著下降,而实验组学生在“自信心”“求知欲”和“批判性思维”方面的得分均显著提高。说明高频率 PBL 教学方法对医学生批判性思维培养有一定效果,尤其是在求知精神^[7]和自信心^[4]方面的成效比较肯定。主要考虑有以下几方面的原因:首先,PBL 教学营造了一种平等轻松的学习氛围。PBL 教学以学生为中心,指导教师是配角,学生有一种自己当家做主的控制感和归属感,课堂氛围活跃轻松,这对鼓励学生畅所欲言地发表观点非常重要。其次,鼓励寻找真相,激发求知欲。PBL 教学内容主要围绕临床案例的诊疗,并将基础知识、临床思维和医学人文加入其中,容易引起学生的兴趣。教学评价注重学生寻找答案的过程,而不以结果正确与否作为参考指标,这对鼓励学生探究真相、激发其学习兴趣和求知欲望很有裨益。再次,培养自信心。PBL 教学中指导教师持谦和、鼓励和肯定的态度,在培养学生独立思考、自主学习和解决问题能力的同时,让学生获得了自信和成就感,而自信心是批判性思维重要的特质之一。

3.2 PBL 教学对医学生批判性思维培养的局限性

虽然 PBL 的教学理念有利于医学生批判性思维的培养,但在实践过程中存在诸多因素会影响其推广,进而可能会降低其培养成效。第一,学校机构的限制、管理层教育理念的冲突和不充足的教育资源,限制了 PBL 教学实施的广度和深度。第二,我国医学生习惯了灌输式的教学方法,部分学生不适应自主学习式的 PBL 教学,甚至产生学习焦虑。第三,PBL 教学需要大量的指导教师,其对 PBL 教学方法的理解程度、角色转变的接受度,以及自身批判性思维能力等均会影响 PBL 的教学效果。第四,PBL 教学评价体系以主观指标为主,客观公正性有待进一步研究。

3.3 PBL 教学对提高医学生批判性思维培养的思考

首先,提高医学教育决策者对 PBL 教学方法和批判性思维的认识,将批判性思维纳入到 PBL 的教学目标中,增加教学过程中 PBL 教学的比例,保障 PBL 教学实施过程中所需要的经费、人员和场所,确保 PBL 教学的实施效果。其次,加强学科之间的协同合作和教学内容的整合,撰写高质量的 PBL 教案,提高学生对 PBL 教学的兴趣。同时,建立定量和定性相结合的 PBL 评价系统,引起学生对 PBL 教学的重视。最后,加强师资队伍的培训,提高教师对 PBL 教学和批判性思维的认识,对 PBL 指导教师进行规范化的培训,尤其要重视在 PBL 教学中有意识地创造培养医学生批判性思维的教学环境。

综上所述,传统课程体系中低频率的 PBL 教学对培养医学生的批判性思维效果不显著,而整合式课程体系中高频率的 PBL 教学对培养医学生的批判性思维有一定效果,尤其是在“求知欲”和“自信心”方面的培养成效比较肯定。因此,建议在医学教学中增加 PBL 教学的学时比例,并将批判性思维培养作为 PBL 的教学目标之一,提高 PBL 教学的实施效果及其在医学生批判性思维培养方面的作用。

参 考 文 献

- [1] Ennis RH. A logical basis for measuring critical thinking skills [J]. *Education Leadership*, 1989, (4):4-10.
- [2] 李学书. 批判性思维培养的思考 [J]. *教育学术月刊*, 2011, (1):13-15,43.
- [3] Kowalczyk N. Review of teaching methods and critical thinking-skills [J]. *Radiologic Technology*, 2011, 83(2):120-132.
- [4] Yu Dehong, Zhang Yaqing, Xu Yun. Improvement in Critical Thinking Dispositions of Undergraduate Nursing Students Through Problem-Based Learning: A Crossover-Experimental Study [J]. *Journal of Nursing Education*, 2013, 52(10): 574-581.
- [5] 何英霞,顾沛,陈利群. PBL 教学法对护理本科生批判性思维能力影响的研究 [J]. *护理教育研究*, 2009, 23(4B): 1004-1005.
- [6] 阴山燕,曹秋爽,王雪艳,等. PBL 教学对学生批判思维能力影响的研究 [J]. *中国高等医学教育*, 2011, (8):102,130.
- [7] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等. 批判性思维能力测量表的信效度测试研究 [J]. *中华护理杂志*, 2004, 39(9):644-647.

(收稿日期: 2015-07-02)

(本文编辑: 郭立)

(上接第 860 页)

参 考 文 献

- [1] 刘晖. 我国高校学生创业教育研究 [D]. 成都:西南交通大学, 2010.
- [2] 张淑玲. 大学生创业自我效能感内涵、结构及对创业意向的影响研究 [D]. 济南:山东财经大学, 2014.
- [3] Bird B. Implementing entrepreneurial ideas: the case for intention [J]. *Academy of Management Review*, 1988, 13(3):442-453.
- [4] Krueger NF, Carsrud AL. Entrepreneurship intentions: applying the theory of planned behavior [J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1993, 5(4):315-330.

- [5] 胡媛媛. 当前医学院校大学生自主创业现状调查研究 [J]. *中国大学生就业(理论版)*, 2014, (22):59-64.
- [6] 贾朝霞,吴欣娟,马丽莉. 护理专业毕业生择业意向及影响因素的质性研究 [J]. *中华护理杂志*, 2006, 41(9):837-839.
- [7] Gass JR. Towards an "enterprising" culture: a challenge for education and training [J]. *Educational Monograph*, 1989, (4): 50-50.
- [8] 李静薇. 创业教育对大学生创业意向的作用机制研究 [D]. 天津:南开大学, 2013.

(收稿日期: 2015-09-20)

(本文编辑: 殷晓丽)