

• 教学探索 •

BOPPPS 教学模式在法医病理学猝死教学中的应用研究*

章丽霞, 张伟, 王威, 木尔扯尔, 刘云, 邓小冬[△]
(川北医学院基础医学与法医学院, 四川南充 637000)

[摘要] 目的 探讨 BOPPPS 教学模式在法医病理学猝死教学中的教学效果。方法 选取川北医学院 2020 级法医学本科 1、2 班学生 61 名作为研究对象, 以抓阄法选取 1 班 32 名学生作为研究组, 2 班 29 名学生作为对照组。研究组采用 BOPPPS 教学模式, 对照组采用传统教学模式, 分析比较 2 组学生理论知识、案例分析及基本技能(取材及法医病理诊断), 设计问卷调查教学效果及教学满意度。结果 与传统教学比较, BOPPPS 教学模式可提高学生案例分析能力、基本技能、重点知识理解并掌握程度, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。研究组学生对 BOPPPS 教学模式具有较高的满意度。结论 BOPPPS 教学模式在法医学专业本科法医病理学猝死教学中的应用可激发学生的学习兴趣及自主性, 使学生在发现学习和解决问题, 提升法医病理学基本技能及综合分析能力, 提高教学效果。

[关键词] BOPPPS 教学模式; 猝死; 法医病理学; 教学方法

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.23.033

中图分类号: D919; R36

文章编号: 1009-5519(2024)23-4127-04

文献标识码: C

猝死是由于机体潜在的疾病或重要器官急性功能障碍导致的意外的突然死亡^[1]。猝死是法医病理学教学的重点内容之一, 由于猝死几乎涉及所有系统疾病, 其与病理学、内科学、儿科学、妇产科学等临床医学知识关系密切, 覆盖的临床学科及知识点繁多, 是临床医学和法医病理学知识的融合, 成为法医学本科学生学习法医病理学较为困难的章节^[2]。且在法医病理实践中心血管疾病猝死占成年人猝死的第 1 位^[1], 《中国心血管健康与疾病报告 2022》指出, 中国心血管病患病率处于持续上升阶段, 我国现脑卒中患者有 1 300 万人, 冠心病患者有 1 139 万人; 《中国卫生健康统计年鉴 2021》指出, 2020 年中国城市、农村居民冠心病死亡率分别为 126.91 人/10 万、135.88 人/10 万, 中国城市、农村居民脑血管病(粗)死亡率分别为 135.18 人/10 万、164.77 人/10 万^[3]。猝死者由于出人意料的突然死亡需进行法医病理学尸体检验、明确死亡原因、伤病关系等, 猝死的法医学鉴定也是法医病理实践工作的重要内容之一。因此, 在猝死教学中如何以“学习成果”为导向, 实施“以学生为中心”的学习教学设计, 提高法医病理学猝死学习效果, 提升法医学本科生猝死鉴定实践能力、分析问题及解决问题能力成为教学的重点。

BOPPPS[Bridge-in(导言)、Objective or Outcome(目标或预期效果)、Pre-assessment(前测)、Participatory Learning(参与式学习)、Post-assessment(后测)、Summary(总结)]教学理念是“以学生为中心、教师为引导”, 将教学过程分成导言、目标或预期

效果、前测、参与式学习、后测、总结 6 个环节, 且 6 个环节有机结合, 构成一个连贯整体^[4]。本研究将 BOPPPS 教学模式用于法医学专业本科法医病理学中猝死的教学中, 并与传统教学模式进行比较, 以了解其在猝死教学中的效果和作用, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取川北医学院 2020 级法医学本科 1、2 班学生 61 名作为研究对象, 以抓阄法选取 1 班 32 名学生作为研究组, 2 班 29 名学生作为对照组。研究组学生中男 16 名, 女 16 名; 上学期期末平均学习绩点(2.66±0.55)分。对照组学生中男 12 名, 女 17 名; 上学期期末平均学习绩点(2.52±0.53)分。2 组学生均已完成病理学、诊断学、内科学、儿科学和妇产科学等基础医学与临床医学课程及法医病理学中死亡、死后变化及死亡时间推断等知识的学习, 2 组学生性别、上学期期末学习绩点比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。2 组学生对本研究内容均知晓并同意参与。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

1.2.1.1 研究组 在法医病理学猝死教学前 1 个月, 教学组教师通过集体备课选定近 2 年实际鉴定工作中的经典案例、讨论设计流程、讨论并围绕教学目标的相关问题并完成授课内容的 PPT, 并预估学生在课堂教学中可能提到的问题, 准备好相应案例取材见习检材(心脏、脑、肺脏、胰腺等组织器官), 以保证教学内容和教学大纲相一致。BOPPPS 教学模式具体

* 基金项目: 川北医学院高等教育人才培养质量和教学改革项目(JG202439; 22-10-22)。

[△] 通信作者, E-mail: 857123409@qq.com。

方案:(1) 引言。以各系统典型猝死实际案例(如冠状动脉粥样硬化性心脏病猝死案例,包括基本案情、完整病历资料、完整尸体解剖照片、病理组织学图片及毒物分析检验报告),围绕该案例提出与教学内容相关的问题,引入猝死各教学内容的核心内容,学生带着问题查阅相关资料,激发学生的学习积极性,提高其学习兴趣。(2) 目标。通过实际案例导入,教师明确指出学习的目标和重点,包括通过学习应掌握的基本知识(与冠状动脉粥样硬化性心脏病相关的基础知识),专业技能的培养(心脏的法医学检查取材、冠状动脉检查,组织病理学改变等),要求学生运用专业知识分析死亡原因,并说明根本死因及直接死因;结合课程思政培养学生自主学习、独立思考、科学、客观、公正的职业素养和健康的人生态度。(3) 前测。教师通过“学习通”发放试题、相关知识讨论(轻微外伤与冠状动脉粥样硬化性心脏病猝死的伤病关系),了解学生冠心病基础知识掌握程度、学生的学习能力及不足点,调整后续课程教学内容的深度和广度。(4) 参与式学习。结合学生意愿自由组队,每组 8 名学生,选 1 名作为组长。要求学生在上课前查阅相关资料,围绕教师提出的问题进行组内讨论,并制作 PPT。上课时由教师根据学生提交的分组名单盲选学生代表展示并汇报小组 PPT,汇报结束后进行组间讨论提问、生生互相提问及教师抽问方式提问该小组,小组中任一学生均可进行回答或补充,教师根据 PPT 汇报、提问及小组回答问题情况进行分析总结等学生参与式教学,使学生在提出问题、解决问题的参与过程中完成学习目标。带教教师根据每组学生表现点评总结后提出新问题,引导学生进一步思考、讨论和分析。(5) 课后评价。课程结束时针对教学重点、难点在学习通在线理论测试,如冠状动脉粥样硬化性心脏病猝死者冠状动脉粥样硬化管腔狭窄程度、心肌的病理变化、猝死机制及法医学鉴定等。以了解学生的学习效果及对主要内容的掌握情况,并根据学生的自主学习能力及核心内容掌握情况在后续的课程中进行调整和总结。(6) 总结。在课程结束后教师根据前测和课后评价的结果调整后续教学内容,整合法医病理学知识点(如尸体现象、死亡原因分析等);在猝死各教学内容结束后在“学习通”发放调查问卷,对授课教师准备充分且专业知识储备丰富、围绕案例提出的问题能反应教学的核心内容、授课教师能进行有效的课堂沟通和管理、授课教师善于引导学生互动并兼顾不同层次学生、授课过程中教师解答问题清

晰、学生能理解并掌握本次课程的知识要点、愿意整合知识点,提出问题并积极参与讨论解决问题并代表团队进行总结发言、该教学模式加强了学生对猝死重点内容的理解和掌握、该教学模式能开发学生思维水平、提升法医病理学猝死判断水平和提升综合素质等进行反馈和总结。

1.2.1.2 对照组 采用以与研究组相同的案例为依托的传统教学进行理论教学和以相同的见习检材进行实践教学。

1.2.2 观察指标

1.2.2.1 教学效果 教学结束后采用单元测试题进行理论测试、法医病理诊断题(组织器官大体观察、取材及镜下描述,并作出病理诊断)、案例分析题评价 2 组教学效果。

1.2.2.2 教学模式评价 使用问卷调查 2 组学生对教学模式的评价,调查中每项采用 5 分计分,最低为 1 分,最高为 5 分。

1.2.2.3 满意度 使用问卷调查 2 组学生对教学的满意度。

1.3 统计学处理 应用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。检验水准: $\alpha = 0.05$ 。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组学生教学效果比较 研究组学生法医病理诊断、案例分析成绩均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);研究组学生理论测试成绩高于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组学生教学效果比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	案例分析	法医病理诊断	案例分析
研究组	32	87.78 ± 4.36	87.25 ± 4.24	89.21 ± 5.21
对照组	29	85.79 ± 4.78	83.46 ± 4.62	84.56 ± 4.98
<i>t</i>	—	1.70	3.32	4.41
<i>P</i>	—	>0.05	<0.01	<0.01

注:—表示无此项。

2.2 2 组学生对教学模式评价比较 与对照组比较,研究组授课教师更善于引导学生互动并兼顾不同层次学生,学生更愿意整合知识点,提出问题并积极参与讨论解决问题并代表团队进行总结发言,加强了学生对猝死重点内容的理解和掌握,可更好地提升学生的综合分析能力,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组学生对教学模式评价比较($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	研究组(<i>n</i> = 32)	对照组(<i>n</i> = 29)	<i>t</i>	<i>P</i>
授课教师准备充分且专业知识储备丰富	4.56 ± 0.67	4.52 ± 0.63	0.27	>0.05
围绕案例提出的问题能反应教学的核心内容	4.37 ± 0.66	4.30 ± 0.61	0.39	>0.05
授课教师能进行有效的课堂沟通和管理	4.53 ± 0.67	4.41 ± 0.63	0.71	>0.05

续表 2 2 组学生对教学模式评价比较($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	研究组($n=32$)	对照组($n=29$)	t	P
授课过程中教师解答问题清晰	4.34±0.79	4.31±0.66	0.18	>0.05
授课教师善于引导学生互动并兼顾不同层次学生	4.38±0.75	3.69±1.04	2.97	<0.05
愿意整合知识点,提出问题并积极参与讨论解决问题并代表团队进行总结发言	4.47±0.62	3.66±0.81	4.41	<0.05
教学模式加强了学生对猝死重点内容的理解和掌握	4.41±0.47	3.76±0.81	2.71	<0.05
教学模式提升学生法医病理学猝死综合分析能力	4.38±0.61	3.45±0.74	5.37	<0.05

2.3 2 组学生满意度比较 研究组学生对教学的满意度[87.5%(28/32)]明显高于对照组[58.6%(17/29)],差异有统计学意义($\chi^2=6.56, P<0.01$)。

3 讨 论

法医病理学是一门应用学科,也是法医学专业本科的主干课程之一,具有很强的理论性和实践性;法医病理学基本理论知识的验证来源于实践,且实践也促进了法医专业学生对基本理论知识的理解、基本技能的应用和掌握^[5-6]。猝死涉及的临床学科及知识繁多,在法医病理学实际工作中往往还需进行损伤、毒物(药物)与疾病的关系分析。以实际鉴定工作中猝死经典案例为依托的 BOPPPS 教学模式使理论知识和实践技能密切结合,激发了学生的学习兴趣 and 积极性,培养了学生分析问题、解决问题的能力^[7-9]。

3.1 BOPPPS 教学模式可提升学生对法医病理学猝死知识的掌握程度,可激发学生的学习兴趣及自主性 任何教学方法改革均是对学生基本知识和基本技能的培养。本研究运用 BOPPPS 模式教学时以实际案例激发学生兴趣,围绕该案例提出与教学内容相关的问题,引入教学的核心内容,鼓励学生带着问题查阅相关资料,提升学生的学习积极主动性,以提高学生的记忆程度及自主学习能力。通过典型案例导入教师明确指出学习的目标和重点,包括通过学习应掌握的基本知识(与冠状动脉粥样硬化性心脏病相关的基础知识),专业技能的培养(心脏的法医学检查、取材、冠状动脉检查,组织病理学改变等),运用专业知识分析死亡原因,说明根本死因、直接死因及死亡性质;使学生在学学习猝死的同时复习法医病理学其他知识,如尸斑颜色及位置、角膜混浊程度、尸僵、死亡原因、死亡机制分析及死亡性质,死亡时间推断、损伤与疾病的关系等,整合法医病理学前后知识内容,形成完整的知识体系。将法医病理学基本理论知识、基本技能与法医病理鉴定实践相结合,不仅能更好地理解、记忆和掌握猝死教学内容,还能复习并巩固死后变化、死亡原因、死亡机制分析、死亡性质、早期死亡时间的推断等相关知识,在学习过程中形成整体观,培养学生全面分析问题、解决问题的能力。研究组学生法医病理诊断、案例分析成绩均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),且研究组学生认为 BOPPPS 教学模式加强了对猝死重点内容的理解和掌握,与相关研究结果一致^[10]。与对照组比较,研

究组学生更愿意整合知识点,提出问题并积极参与讨论解决问题并代表团队进行总结发言,差异均有统计学意义($P<0.05$),提示 BOPPPS 教学模式可激发学生的学习兴趣及自主性。

3.2 BOPPPS 教学模式可提高法医病理学猝死教学质量和教学满意度 本研究结果显示,采用 BOPPPS 教学模式的学生带着问题查阅资料进行自主学习,由被动学习转变为积极主动学习;在课堂外学生通过自主学习、组内讨论分析、制作 PPT,在课堂教学中小组展示汇报 PPT,开展组间讨论提问、生生提问及师生互问、教师点评问题、总结知识点等对教学内容进行讨论分析,使学生在学学习过程中发现问题和解决问题,进一步强化并帮助学生理解、掌握猝死教学的核心内容。在取材见习时通过组间评分、教师点评,学生在实践学习中掌握各脏器观察内容及取材要点,通过观察取材组织的镜下改变将抽象的形态学改变形象具体化,这种参与式教学改善了传统“填鸭式”教学的课堂氛围,使学生在轻松、自由的课堂氛围中理解并掌握猝死及相关的法医病理学基本知识和基本技能,提高了教学质量。教师采用盲抽法抽取小组成员汇报 PPT,课堂讨论中重点关注学习绩点低的学生表现,避免了小组内个别学生“摸鱼”现象,促使不同层次的学生自主学习。采用 BOPPPS 模式的授课教师善于引导互动并兼顾不同层次学生。同时,学生对课堂教学的满意度可侧面反映出课堂教学质量。BOPPPS 采用闭环教学模式,强调以学生为主体,调动并激发学生积极参与性,并反馈教学效果^[11]。另外,教师在 BOPPPS 教学前通过案例准备、查阅资料、进行相关知识整合、结合教学内容及目前研究热点提出核心问题,可不断增加教师自身的知识储备;通过教学组集体备课、讨论并预估学生可能会提出的问题、试讲及教学实施,可不断提升教师的专业知识水平及教学能力;通过课后评价和总结,根据反馈情况及时调整后续教学内容,有利于制定更科学、合理的教学计划,进一步提升教学效果及教学质量,提高了学生对教学的满意度。

3.3 BOPPPS 教学模式有助于提高法医学本科学生的综合能力 本研究结果显示,研究组学生认为 BOPPPS 教学模式提升了法医病理学猝死综合分析能力。BOPPPS 教学模式以围绕实际典型案例问题,与猝死教学内容密切结合,学生通过自主学习相关知

识进行案例分析,分析说明死亡机制、死亡原因,亲身体会并解决法医病理实践鉴定问题。学生通过组内讨论并展示汇报、组间讨论提问、生生互问、师生互动等参与式教学过程,不但锻炼了学生的沟通能力、发现问题及解决问题的能力,而且提升了学生的团队协作能力及应变能力;促进了学生法医病理学猝死鉴定思维的养成,提高了学生操作技能及分析解决问题的能力^[12];同时,学生法医病理基本技能及综合分析能力的提高,反映了教学效果的提升。

3.4 BOPPPS 教学模式可用于法医病理学其他内容的教学 法医病理学内容多且复杂,各章节间比较零散,如死亡时间推断、钝器伤、锐器伤、颅脑损伤、缢死、溺死、高温与低温损伤等,运用传统教学难以将不同现象、概念、机制与实际案例有机融合,导致学生在学习时难以理解及掌握基本理论,在期末考试法医病理学案例分析时难以将法医病理学前后知识内容进行整合,导致案例分析成绩偏低等问题。BOPPPS 教学弥补了以往传统教学的不足,可用于法医病理学其他教学内容,将抽象的概念、尸体现象和形态学改变以实际案例具体化、形象化,使教学更加生动、有趣,课堂气氛活跃,激发学生的学习兴趣和主动性,提高学生学习主动性,掌握法医病理学基本内容及基本技能,实现教学目标,提升教学效果,提高教学质量。BOPPPS 教学也可用于法医学专业其他课程中,如法医临床学、法医精神病学、法医毒理学等,进而培养具有扎实的法医学基础理论、基本知识和基本技能、较强的实践能力,以及能在公安机关、司法鉴定机构、商业保险公司等单位从事法医学检验鉴定、司法鉴定、保险理赔等相关工作的高素质应用型法医学专业人才。

目前,多个学科应用 BOPPPS 模式获得了较好的教学效果^[10,13-14]。但需指出的是,由于 BOPPPS 教学的独特性,在实施教学前教学组教师需提前确定好案例、分配任务,进行集体备课、讨论问题等准备工作,另外,由于涉及内容较多,需提前将相关资料发放给学生,给予学生足够的时间自主学习^[15]。本研究结果显示,研究组猝死教学效果满意和教学质量较高,但学生普遍认为课堂学习时间不足,需要在未来的法医病理学教学中合理规划学时。

综上所述,BOPPPS 教学模式可激发法医学专业本科学生学习的积极主动性,使学生在学习过程中分析并解决问题,提升法医病理基本技能及综合分析能力,促进师生互动,实现教学相长,是提高教学质量的一种教学方法。

参考文献

[1] 丛斌. 法医病理学[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2016:374.

- [2] 彭雪,陈鹤. 翻转课堂在法医病理学教学中的实践与探讨[J]. 基础医学教育,2018,20(11):949-951.
- [3] 《中国心血管健康与疾病报告 2022》编写组.《中国心血管健康与疾病报告 2022》要点解读[J]. 中国心血管杂志,2023,28(4):297-312.
- [4] YANG Y J, YOU J, WU J R, et al. The effect of microteaching combined with the BOPPPS model on dental materials education for predoctoral dental students[J]. J Dent Educ, 2019, 83(5):567-574.
- [5] 吴茂旺,徐祥,吴晓,等. 研究型教学模式在法医病理学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2018(10):72-73.
- [6] 瞿鹏飞,李玉华,熊鑫,等. 基于网络平台的法医病理学案例教学对法医学专业学生批判性思维能力的影响[J]. 昆明医科大学学报, 2018, 39(2):134-137.
- [7] 吴婷,陈瑶清,朱洪建. 刑事技术专业“法医学”课程教学体系改革探索[J]. 科教文汇, 2019(34): 100-101.
- [8] 徐祥,张付,余彦耿,等. 整合法医学理论与实践教学资源全面提升毕业生职业竞争力[J]. 法制与社会, 2019(34):195-196.
- [9] 赵文举,杨迪,常晓宾. 法医学本科教学的问题与改革[J]. 科技视界, 2019(31):189-190.
- [10] 赵娟,马唯,高洁,等. BOPPPS 教学模式在妇产科教学中的应用研究[J]. 继续医学教育, 2024, 38(1):85-88.
- [11] 李梦,杨鑫,夏九一,等. BOPPPS 教学模式在眼科学专业型硕士研究生白内障教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(22):77-80.
- [12] 唐楠,张宏晨,王艳红,等. 临床综合护理技能课程中 BOPPPS 教学模式的应用[J]. 护理学杂志, 2022, 37(15):77-79.
- [13] 李健,尹倩. BOPPPS 教学模型在《人体寄生虫学》课程的实践[J]. 热带医学杂志, 2024, 24(2): 290-293.
- [14] 吕军城,王清华,王素珍,等. 医学统计学课程优化及 BOPPPS 教改实践初探[J]. 中国卫生统计, 2022, 39(2):296-298.
- [15] 赵云,高宏君,曾晓东,等. BOPPPS 教学模式在外科理论教学设计中的应用实施策略[J]. 吉林医学, 2021, 42(1):255-256.

(收稿日期:2024-05-15 修回日期:2024-09-08)