

引用本文:卫彬,吴晶晶,陈月.基于PDCA循环的教学模式在血液科实习生带教中的应用实践[J].安徽医药, 2023, 27(1): 195-198. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2023.01.042.

◇医药教育◇



基于PDCA循环的教学模式在血液科实习生带教中的应用实践

卫彬^a, 吴晶晶^b, 陈月^b

作者单位:南京医科大学附属淮安第一医院,^a肿瘤内科,^b血液科,江苏 淮安 223300

通信作者:陈月,女,副主任医师,研究方向为血液病学,Email: chen Yuehuaian@163.com

基金项目:国家自然科学基金(82103318)

摘要: **目的** 探索基于PDCA循环的教学模式在血液科实习生教学中的应用实践效果。**方法** 选取2020年1—12月在血液科实习的医学生40名作为对照组,接受问题导向性学习(PBL)的教学模式,以2021年1—12月实习的40医学生作为试验组,接受基于PDCA循环联合PBL的教学模式;实习结束后进行出科考核并匿名填写满意度调查表。**结果** 试验组实习生的临床考核成绩[(83.02±6.52)分比(77.34±6.96)分]及对教学的满意度[(40.08±2.08)分比(36.83±1.91)分]均较对照组显著提高($P<0.05$);通过4周期PDCA循环持续改进,试验组不同循环周期实习生的各项指标评分均呈现逐渐上升趋势($P<0.05$),包括mini-CEX总评分[(51.00±2.54)分比(54.80±1.23)分比(57.40±1.43)分比(58.00±1.16)分],出科考核综合成绩[(75.17±5.23)分比(80.48±1.79)分比(87.63±1.67)分比(88.80±3.78)分]及教学总体满意度[(37.50±1.35)分比(39.50±0.53)分比(41.00±0.82)分比(42.30±1.34)分]。**结论** 基于PDCA循环的教学模式在血液科实习生的临床教学中应用效果较好,值得在今后教学中推广应用。

关键词: 临床实习; 医院,教学; PDCA循环; 教学模式; 血液科

Application of teaching model based on PDCA cycle in hematology intern teaching

WEI Bin^a, WU Jingjing^b, CHEN Yue^b

Author Affiliation:^aDepartment of Oncology, ^bDepartment of Hematology, The Affiliated Huaian No.1 People's Hospital of Nanjing Medical University, Huai'an, Jiangsu 223300, China

Abstract: **Objective** To investigate the practical application effect of teaching model based on PDCA cycle in hematology intern teaching. **Methods** Forty medical students (January to December in 2020) who practiced in hematology department as the control group accepted the teaching mode of problem-based learning (PBL); another 40 medical students (January to December in 2021) as the experimental group received the teaching mode of PDCA cycle combined with PBL. After the internship, an exam was conducted and a satisfaction questionnaire was filled out anonymously. **Results** The clinical assessment scores [(83.02±6.52) vs. (77.34±6.96)] and teaching satisfaction [(40.08±2.08) vs. (36.83±1.91)] of the experimental group were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$). Through continuous improvement of 4 cycles of PDCA cycle, the scores of various indicators of interns in different cycles of the experimental group showed a gradual upward trend ($P<0.05$), including mini-CEX score [(51.00±2.54) vs. (54.80±1.23) vs. (57.40±1.43) vs. (58.00±1.16)], comprehensive examination results [(75.17±5.23) vs. (80.48±1.79) vs. (87.63±1.67) vs. (88.80±3.78)] and overall teaching satisfaction [(37.50±1.35) vs. (39.50±0.53) vs. (41.00±0.82) vs. (42.30±1.34)]. **Conclusion** The teaching mode based on PDCA cycle achieved a good application effect in the clinical teaching of hematology interns, which is worth promoting in the future teaching.

Key words: Clinical clerkship; Hospitals, teaching; PDCA cycle; Teaching mode; Department of hematology

临床实习是医学教育的重要阶段,是医学生由学校走向临床不可或缺的关键一步。临床实习的质量直接影响医学生的未来发展,提高实习生教学效果是当前临床教学的重点之一^[1]。血液科是一门专业性很强的临床学科,其内容抽象、病种繁多,学科进展迅速,与遗传学、免疫学及分子生物学等学科关系密

切^[2]。上述现状使得血液学成为实习生教学的难点,选择高效的教学模式开展教学尤为重要。PDCA循环又被称为戴明环,按照计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)及处理(Action)的顺序进行循序渐进的质量管理^[3]。近年来,在医学教育领域采用PDCA循环进行教学管理取得了良好的教学成效^[4]。本研究拟对血

液科实习生结合PDCA循环进行临床教学,探索其在改善临床实习教学效果中的应用潜力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1—12月在血液科实习的医学生40名作为对照组,接受问题导向性学习(problem-based learning, PBL)教学模式;同时选取2021年1—12月期间实习的40医学生作为试验组,接受基于PDCA循环联合PBL的教学模式。两组实习生在平均年龄、性别比例及出勤率等方面均差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。

1.2 研究方法

1.2.1 PBL教学模式 对照组采用单纯的PBL教学方式,将过程分为案例与问题设计、自组学习、问题讨论、归纳总结四个阶段。①带教老师结合血液病教学大纲,通过查阅相关资料,提前向实习生提供与教学内容密切相关的典型病例,并基于教学知识点提出问题。②每5名实习生为1个小组,每组选1名组长,课前针对问题查阅相关教材及文献努力找出问题答案,并对资料进行归纳整理。③在讨论过程中,每组选派一名同学根据收集的资料,把要解决的问题在组内进行汇报,鼓励其他同学补充发言提出自己的见解;此外,教师引导学生对案例或问题进行进一步讨论,分析案例蕴含的知识点,该过程注意启发实习生临床思维。④讨论完毕后,带教老师针对争议性较大的问题予以详细的解答,将其和重点知识点进行融合,系统地讲解疾病的相关知识。⑤实习结束后对实习生进行出科考核工作,采用迷你临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise, mini-CEX)量表评价实习生临床实践综合能力,并进行血液科出科理论知识及实践技能考核;此外,实习生匿名填写对临床教学的满意度调查表。

1.2.2 基于PDCA循环联合PBL的教学模式 试验组共进行4周期PDCA循环为基础的PBL教学,每次教学循环周期有两组人员参与,每组5名实习生。该模式是将整个实习生教学任务分成计划、执行、检查及处理分为四个阶段执行,具体如下:①由科室选拔教学与临床工作经验丰富的医师组建带教小组并进行统一培训;根据教学大纲要求,由科室教学组长制定总体教学计划;带教老师基于实习生知识储备及血液科实习特点制定合理的临床教学计划,并联合PBL教学理论制定考核标准等。②在实习前,带教老师协助学生熟悉血液科的工作环境(如病区结构,医疗设施及人员配比等)、日常工作的规章制度及血液病的诊治重点及难点,使其迅速了解血液科工作内容和方向。基于此,带教老师严格遵照PBL教学法进行临床教学。在带教过程中

对实习生的表现、学习及思维能力等进行评估发现其在学习过程中存在的问题,并加强与实习生的沟通了解带教老师本身及带教过程中存在的不足。③实习结束后学生与对照组一样接受mini-CEX评价、出科考核及教学满意度调查。④总结各类问题,如设计问题不够巧妙、老师经验欠缺、实习生不配合等,每次教学循环结束后就存在的问题以座谈会的形式进行讨论,针对带教老师的问题,通过加强带教老师教育或改进PBL教学法,将带教工作带入良性循环的状态。针对实习生的问题,带教老师应及时指出并给予指导,并在下一个教学循环中及早进行引导避免类似问题发生。整个过程充分将PDCA循环和PBL教学法有机结合,发现不足,及时完善并调整,促进血液科实习生教学质量的逐步提升。

1.3 评价指标

1.3.1 Mini-CEX评价 随机选取一位新入院的血液病病人,在取得病人知情同意的情况下实习生对病人进行临床诊疗,主要包括病史采集、体格检查、疾病诊断及治疗计划等。在此过程中,指导老师依据mini-CEX量表来评价实习生的临床综合实践能力^[5]。该评估量表包括七个方面,包括职业素养、沟通交流、组织效率、问诊技巧、体格检查、临床判断和综合能力;每项总分均为9分,总分63分。

1.3.2 实习生出科考核 临床实习结束后,对所有实习生进行出科理论知识及实践技能考核。血液学理论知识考核,采用闭卷形式考试,试卷为题库中随机抽取,满分100分;临床技能考核为随机抽取一项操作项目进行考核,满分100分。出科总成绩按综合考核成绩 $\times 70\%$ +操作考核成绩 $\times 30\%$ 进行计算。

1.3.3 实习教学满意度调查 采用匿名方式由实习生对血液科临床教学的满意度进行问卷调查,包括课程设计合理性、临床教学方式、自我学习兴趣、理论和操作掌握度、分析和解决问题能力5个方面,每项满分10分,总分50分。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0软件进行数据分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示;采用独立样本 t 检验进行两组间比较,采用单因素方差分析进行多组间比较。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组实习生mini-CEX测评成绩的比较 试验组实习生在问诊技巧、体格检查、职业素养、临床判断、沟通交流、组织效率及综合能力共7个方面的测评成绩和mini-CEX总评分均显著高于对照组,两组间差异有统计学意义($P<0.05$);结果提示基于PDCA循环的PBL教学模式较PBL相比可显著提高实习生的临床实践综合能力。见表1。

表1 两组实习生 mini-CEX 测评成绩的比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	问诊技巧	体格检查	职业素养	临床判断	沟通交流	组织效率	综合能力	Min-CEX 总评分
对照组	40	7.23±0.86	7.25±1.50	7.03±1.49	7.53±1.11	7.55±1.20	7.18±1.04	7.28±1.32	51.03±3.61
试验组	40	7.70±1.02	7.83±0.96	7.80±1.09	8.03±1.03	8.23±0.89	7.85±1.05	7.88±1.07	55.30±3.23
<i>t</i> 值		2.25	2.05	2.65	2.09	2.86	2.89	2.24	5.59
<i>P</i> 值		0.027	0.044	0.010	0.039	0.005	0.005	0.028	<0.001

2.2 两组实习生出科考试成绩的比较 与对照组相比,试验组在血液学出科理论知识、技能操作及考核综合成绩均得到显著提高,两组间的差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 两组实习生出科考试成绩的比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	出科理论知识成绩	出科技能操作成绩	出科考核综合成绩
对照组	40	77.33±8.52	77.38±7.56	77.34±6.96
试验组	40	82.75±9.18	83.65±8.62	83.02±6.52
<i>t</i> 值		2.74	3.46	3.77
<i>P</i> 值		0.008	0.001	<0.001

2.3 两组实习生对临床教学满意度的比较 教学满意度调查问卷的结果显示:试验组实习生对课程设计合理性、临床教学方式、自我学习兴趣、理论和操作掌握度、分析和解决问题能力5个方面的满意度及教学总体满意度均较对照组取得了改善,两组间差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 试验组不同周期 PDCA 循环实习生各项指标评分的比较 为进一步明确 PDCA 循环在试验组中作用,我们对不同循环周期实习生各项评测指标进行比较。结果显示,第1循环周期组与对照组间的 mini-CEX 总评分、出科考核综合成绩及教学总体满意度均差异无统计学意义($P>0.05$);而第2~4周期组的各项指标评分均较第1周期组显著提高,均差异有统计学意义($P<0.05$);并且与第1周期组相比,第2~4周期组的各项指标评分均随着循环次数的增多呈现上升趋势,见表4。

3 讨论

血液科是内科学的三级学科之一,是一门专业性及综合性较强的临床学科。与常见的消化及呼吸等内科系统疾病不同,血液系统疾病具有临床表现较为抽象的特点。近年来,随着现代科学技术的进展,血液病在诊断及治疗等方面发了巨大的变

表4 试验组不同PDCA循环周期实习生各项指标评分的比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

时间	人数	Mini-CEX 总评分	出科考核综合成绩	教学总体满意度
第1周期	10	51.00±2.54	75.17±5.23	37.50±1.35
第2周期	10	54.80±1.23	80.48±1.79	39.50±0.53
第3周期	10	57.40±1.43	87.63±1.67	41.00±0.82
第4周期	10	58.00±1.16	88.80±3.78	42.30±1.34
<i>F</i> 值		4.85	3.24	3.75
<i>P</i> 值		0.006	0.033	0.019

化^[6]。鉴于上述学科特点,使得血液学的临床实习生教学难度较大。临床实习是培养合格医生的必经阶段,可直接或间接地影响日后临床工作的质量。绝大数医学生短期内无法适应临床教学,且从医学生到临床医师的转变过程较长^[1,7]。因此,探索一种科学、合理、高效的教学模式,并运用于血液科临床教学过程以提高实习生的教学效果显得尤为重要。

PBL是以问题为导向的教学模式,在实习过程中以学生为主体,由问题驱动指引其主动性探索,培养独立思考能力和团队合作精神^[8]。PBL教学模式已经被在临床见习生、实习生及住院医师教学中广泛应用^[9]。尽管如此,PBL模式也存在一些不足,进而影响临床教学的质量,如带教老师经验不足,教学病例及问题质量不均,实习生配合度不高,课程理论知识容量小及课外学习负担加重等^[10-11]。因此,有必要将PBL与其他模式相结合,例如联合BOPPPS教学模式及案例为基础的教学模式等,通过联合教学模式有助于做到优化教学并改正教学中的问题,充分发挥其优越性等^[12-13]。PDCA循环是一种简单、高效及实用的质量管理工具,其每循环一次就能解决一些实际问题,未解决的问题可进入下一循环再行解决。PDCA循环在教育教学等领域的应用也取得了明显获益,其在医学教学过程中实

表3 两组实习生对临床教学满意度的比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	课程设计合理性	临床教学方式	自我学习兴趣	理论和操作掌握度	分析和解决问题能力	教学总体满意度
对照组	40	7.68±0.97	7.50±1.18	7.28±1.15	7.15±1.17	7.23±1.33	36.83±1.91
试验组	40	8.25±0.95	8.08±1.14	7.95±0.90	7.88±0.69	7.93±1.02	40.08±2.08
<i>t</i> 值		2.67	2.22	2.91	3.39	2.64	7.28
<i>P</i> 值		0.009	0.029	0.005	0.001	0.01	<0.001

施有助于提高教学效果,改善教学效率及质量并促进教学工作的科学化、合理化及人性化^[14-16]。李其辉等^[17]将PDCA循环应用血液科住院医师规范化培训,结果发现在传统教学的基础上应用PDCA循环可有助于提高住院医师的考核成绩及教学满意度。可见,在传统教学模式联合PDCA循环即取得了较好的实践效果。为此,本研究在常规PBL教学模式的基础上实施PDCA循环,探索该联合模式在血液学实习生教学中的实施效果。

在临床教学效果方面,试验组实习生中各项考核指标的成绩均较对照组显著提高;在教学满意度方面,试验组实习生对教学的满意度较对照组取得显著改善;在实习生能力方面,试验组实习生在自我学习兴趣、对理论和操作的掌握度、分析和解决问题能力方面均得到显著的提升。此外,进一步亚组分析在试验组持续实施PDCA循环后,第2~4周期实习生的各项指标评分随着循环次数的增多均呈现显著上升趋势。PDCA循环缺少任何一个环节都会影响最终的循环效果,我们实施过程对不同阶段出现的问题进行了讨论解决^[3,18-20]。在计划阶段中发现部分老师存在经验欠缺,后期通过加强对带教老师教育及建立健全的教师评价体系,以提高教师团队的教学能力。在执行阶段中发现有部分老师的课程及问题设计欠佳、部分实习生不配合或对教学内容难以接受,循环反馈后要求带教团队进行课程及问题的优化,使得课程有深度、有广度并贴切实习生实际情况,同时要求老师在教学过程中注意引导激活学生兴趣,协助提高学习自觉性,注重性格内向学生,以最大程度地优化PBL教学模式。在检查阶段,基于考核发现血液科教学过程中的难点,在下一循环前对教学课程及问题进行优化以突出重要知识点;通过教学满意度评价,对老师教学质量和学生学习现状进行汇总分析,通过教师与学生直接对话的座谈会,全面了解教学动态,以及时调控教学过程并调动学生的积极性。在处理阶段,根据各阶段的反馈信息决定采取改进措施,将成功教学方法纳入标准化在今后的教学工作中继续执行;同时把得到改正的问题归纳整理备案,防止同样错误发生;对于未解决的问题,制定新的方案在下一轮PDCA循环中实践解决。可见,通过PDCA循环的持续改进,使得PBL教学质量得到保证、并提高实习生学习兴趣及改善解决问题能力,具有较强的实践性及实用性。

综上所述,PDCA循环结合PBL教学模式不仅

有效提高血液科实习生的临床综合能力,而且可显著改善教学的满意度及教学质量。基于PDCA循环的教学模式在血液科实习生教学过程中具有重要意义,值得在今后的临床教学中推广应用。

参考文献

- [1] 张碧楠. 临床实践教学存在的问题及对策[J]. 中国病案, 2019, 20(7): 78-80.
- [2] 刘瑜, 王劲. 提高血液科临床实习教学质量的策略研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(4): 388-391.
- [3] 杨盼鑫, 黄文涛. 戴明循环在中药制剂质量管理方面的应用及成效评价[J]. 安徽医药, 2019, 23(1): 192-195.
- [4] 潘红. PDCA循环法在医学实习教学管理中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(20): 197-198.
- [5] 毛迪, 赵红洋. Mini-CEX在临床教学中的应用研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(26): 193-195.
- [6] 林愈灯, 宗颀. 儿童恶性血液肿瘤性疾病诊疗进展[J]. 循证医学, 2017, 17(1): 25-28.
- [7] 刘彦权, 沈建箴, 付海英, 等. 医学生临床实习期间综合素质提升的探索与思考[J]. 中国医药导报, 2019, 16(31): 64-68.
- [8] 农玉红. 问题导向学习法的核心问题[J]. 高教学刊, 2021, 7(23): 69-71, 76.
- [9] 黄山, 聂磊, 李晓非. PBL教学法在国内医学临床教学中的应用进展[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(16): 2413-2415.
- [10] 刘卓, 冯敏, 孙博, 等. 浅析PBL教学在医学教育中的利与弊[J]. 现代医药卫生, 2017, 33(9): 1419-1420.
- [11] 赵跃武. 当前医学教育中PBL教学法的应用浅析[J/OL]. 心血管外科杂志(电子版), 2018, 7(3): 609-610. DOI: 10.3969/j.issn.2095-2260.2018.03.161.
- [12] 高永志, 李岩, 陈珊珊, 等. 基于BOPPPS教学模式的《口腔科学》课堂教学改革讨论[J]. 中国当代医药, 2020, 27(18): 198-200, 204.
- [13] 喻大军, 岳喜成, 钱军. 以问题为基础学习法结合案例教学法在临床肿瘤学教学中的应用[J]. 安徽医药, 2018, 22(1): 192-194.
- [14] 吕薇, 英盛华. PDCA循环在教育领域中的应用现状及启示[J]. 林区教学, 2022(1): 38-41.
- [15] 张兰胜. PDCA循环法在肿瘤学临床教学中的应用价值[J]. 继续医学教育, 2021, 35(11): 56-58.
- [16] 刘坤, 吴河水, 熊炯昕, 等. PDCA循环在胰腺外科住院医师规范化培训教学中的应用[J/CD]. 高校医学教学研究(电子版), 2021, 11(4): 14-17. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2021.04.003.
- [17] 李其辉, 董菲, 景红梅. PDCA循环在血液内科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(2): 217-219.
- [18] 赵莉. 医院培训中PDCA循环管理法的应用研究[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(23): 101-102.
- [19] 崔光哲. 药剂科管理中运用PDCA循环模式的临床应用价值分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(85): 244-245.
- [20] 龚砚研, 杨小凤. PDCA循环在公立医院绩效管理中的应用[J]. 中国卫生产业, 2020, 17(11): 86-88.

(收稿日期: 2022-05-02, 修回日期: 2022-05-28)