

# 探讨 PDCA 循环法在心血管内科住院 医师规范化培训中的应用

张木馨 李丽英 何 森

**摘要** 目的 探讨 PDCA 循环法在心血管内科住院医师规范化培训(以下简称规培)中的应用。方法 将笔者科室 35 名规培医师进行随机分组培训:PDCA 循环法(研究组)及传统教学方法(对照组)。研究组需进行两个周期的 PDCA 及考核,并于两个 PDCA 循环结束后进行培训满意度调查;与研究组一致,对照组也同阶段进行考核及满意度调查。结果 对照组与研究组在基线时的年龄、性别、学历及基线成绩等比较差异均无统计学意义。在第 1 个 PDCA 循环时,研究组成绩明显优于对照组( $P = 0.008$ ),在第 2 个 PDCA 循环时,成绩差异进一步扩大( $P < 0.001$ );两个 PDCA 循环结束后,研究组的总平均成绩与满意度均优于对照组,且差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 与传统教学方法比较,PDCA 循环法能提升心血管内科规培医师的培训效果及满意度,值得进一步推广应用。

**关键词** 心血管内科 住院医师 规范化培训 PDCA 循环法 传统教学 应用

**中图分类号** R714.252

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2022.05.035

目前,心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)是我国居民的主要死亡原因,近年来发生率呈上升趋势,另外,CVD 的诊疗在内科疾病中较为复杂;因此,尽快培养出合格的 CVD 专业年轻医师是社会的迫切需求<sup>[1,2]</sup>。目前,年轻医师的培养主要通过住院医师规范化培训(以下简称规培),所有医学毕业生均需进行 3 年的规培,并通过考核后才能正式进入相关专业的临床工作,这是目前年轻医师成长的必经之路,也是国家培养临床专业人才的重要内容之一。现阶段,我国的规培主要是以二维的平面模式为主,采用传统的单一讲解与临床病例带教相结合的填鸭式教学,对规培医师综合灵活处理疾病的能力培养不够重视;因此,为了培养合格的 CVD 专业年轻医师,在现有规培制度的基础上,合理的培训方法显得尤为重要<sup>[3]</sup>。

众所周知,PDCA 循环法是一种用于质量管理的科学化的循环体系,主要包括:计划 P(plan)、实施 D(do)、检查 C(check)以及处理 A(action)4 个方面的内容<sup>[4,5]</sup>。PDCA 循环法主要是通过不断循环前述 4 个方面,从而保证质量持续改进,以使多种医疗工作

不断进步<sup>[6-8]</sup>。为提升心血管内科规培医师的专业素质,本研究通过与传统教学方法比较,探讨 PDCA 循环法在提高心血管内科规培医师培训质量方面的意义。

## 一、对象与方法

1. 研究对象:研究对象为 2017~2018 年在四川大学华西医院心血管内科进行住院医师规培并在笔者科室医疗组轮转的 35 名住院医师,男性 17 人,平均年龄  $25.2 \pm 1.6$  岁,随机将规培医师分为研究组(PDCA 循环法,18 人)和对照组(传统教学法,17 人)。研究组和对照组在年龄及性别等方面比较,差异无统计学意义;两组医师多为本科学历(少数为研究生学历),学历构成比比较差异无统计学意义;所有医师在心血管内科规培时间均为 2 个月。

2. 培训方法:由于在 PDCA 循环法指导下的质量改进是一个持续性过程,而规培医师在笔者科室轮转时间为 2 个月,因此,对研究组进行了两个 PDCA 循环(每个循环为期 1 个月),并进行了两次考核,同期对照组也进行了相应考核。

(1)基于 PDCA 循环法的研究组:①制定计划(P):P 是该循环法的起始阶段,本阶段以明确规培医师的基础情况并制定培训方案为主要目标。经调查发现规培医师主要存在以下几点问题:理论知识不扎实,尤其是对于心电图识别及心脏听诊等方面;理

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81600299)

作者单位:610041 成都,四川大学华西医院心内科(张木馨、李丽英、何森);610100 成都,四川大学华西医院龙泉医院心内科(张木馨)

通信作者:何森,副主任医师,电子邮箱:hesensubmit@163.com

论知识不能与临床实践相结合,导致病例分析能力弱;不注重临床技能操作培训,特别是心包穿刺术;不明确自身培训的目标及要求;不注重临床科研能力培养。针对调查中发现的问题制定明确的解决方案,主要包括:根据本科室患者疾病的特点制定学习目标和计划;每1~2周组织1次CVD规范化诊疗及心血管基本技能的讲座,包括冠心病、高血压、心力衰竭、心律失常、瓣膜病、心电图识别、心肺复苏术及心包穿刺术等;每1~2周1次新知识讲座,涉及心血管指南和发展前沿等;每1~2周组织1次全科病例讨论会;不定期进行临床科研能力的培训讲座;并针对临床发现的典型案例,要求规培医师自主查询文献解决问题;

②具体实施制定的计划(D):本阶段开始具体实施P阶段制定的培训方案。在查房时随时对规培医师进行提问和解答,结合实际病例详细讲解心电图识别、心脏听诊叩诊等,以及代表的相关病理生理学意义等;临床工作之余,反复强化基础知识训练、临床操作及病例分析等;并鼓励规培医师在适当情况下查询文献自主解决临床实际问题;同时,及时了解规培医师的心理状况,并有针对性地对部分医师在培训中产生的职业倦怠感,进行安慰和鼓励;

③评估方案实施后的效果(C):该阶段主要是检查D阶段执行的成果。所有规培医师在《住院医师规范化培训登记本》上详尽记录日常临床工作内容及规培实施进度,定期对规培医师培训登记本进行检查,及时了解规培医师在临床工作中的收获;每1~2周对规培医师进行抽查并考试,了解规培医师掌握的临床知识和实际操作技能的情况,持续对其强化训练。另外,每月进行理论及操作技能的考核,将考核结果与预期结果对比以检查计划执行的成效;

④分析总结(A):本阶段主要是详细分析并总结前3个阶段,对培训中发现的问题采取相应的办法进行改正,并收集规培医师的提议和需求,制定相应的整改方案及时改善培训方式和内容,从而提升培训质量,对于无法完全处理的问题转到下个循环中去分析解决。

(2)传统教学法的对照组:该组采用传统的单一讲解与临床病例带教相结合的传统教学方法,对规培医师进行常规临床带教及培养。

3. 效果评价:研究组需进行两个PDCA循环,每个PDCA循环周期为1个月,共包括两次考核,分为理论知识及临床操作两部分(各占50分,满分100分);对照组也同阶段进行了相应的考核。另外,两个周期结束后进行培训满意度调查,评价标准分为非

常满意、基本满意及不满意3个等级;满意度(%)=(非常满意人数+基本满意人数)/该组总人数×100%,根据调查结果了解规培医师对培训方法的满意情况。

4. 统计学方法:采用SPSS统计学软件对数据进行处理分析,计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料采用例数(百分比)[ $n(\%)$ ]表示;计量资料的组间比较采用独立样本 $t$ 检验,计数资料之间的比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher's精确检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 二、结 果

1. 考核成绩比较:研究组与对照组的基线成绩在组间比较,差异无统计学意义(表1),但研究组第1、第2个PDCA循环的成绩和总平均成绩明显优于对照组( $P < 0.001$ ,表1);两组性别、年龄及学历等比较,差异无统计学意义。

表1 研究组及对照组考核成绩比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组 ( $n=17$ )	研究组 ( $n=18$ )	$t$	$P$
基线成绩	69.2 ± 1.9	70.1 ± 2.2	1.283	0.208
第1阶段	74.8 ± 2.5	76.8 ± 1.9	2.817	0.008
第2阶段	80.6 ± 1.8	84.7 ± 2.3	5.731	<0.001
平均成绩	77.7 ± 2.0	80.8 ± 2.0	4.586	<0.001

2. 培训满意度比较:研究组中非常满意所占比例为61.1%,对照组中非常满意所占比例为29.4%,其他基本满意及不满意所占比例详见表2;研究组的整体满意度显著高于对照组(94.4% vs 64.7%,  $P = 0.028$ ),详见表2。

表2 研究组及对照组满意度比较[ $n(\%)$ ]

项目	对照组 ( $n=17$ )	研究组 ( $n=18$ )	$P$
非常满意	5(29.4)	11(61.1)	-
基本满意	6(35.3)	6(33.3)	0.055
不满意	6(35.3)	1(5.6)	-
满意度	11(64.7)	17(94.4)	0.041

## 三、讨 论

美国毕业后医学教育认证委员会认为规培医师需要具备医学基础知识和基于系统的实践等六大能力<sup>[9-11]</sup>。在临床学习过程中,需要逐步提升规培医师的专业知识和临床实践能力,从而达到能处理临床大部分问题的预期目标;四川大学华西医院作为中国西部地区疑难危急重症诊疗的国家级中心,因此在临床工作中对规培医师提出了更高的要求。心血管内

科是临床医学的重要组成部分,同时也是其他临床专业规培医师必须轮转的科室,但心血管内科专业性较强,大多数病症发病急且较重,历来是年轻甚至高年资医师不容易掌握的亚专业,尤其是近年来心血管专业发展迅猛,各种新药及新技术层出不穷,因此需要不断更新知识,这更加大了对心血管专业掌握的难度,如何提高规培医师的专业能力是目前急需解决的关键问题。

本研究采用 PDCA 循环法对心血管内科规培医师进行了培训,及时改进不足之处并详细制定相应的整改措施,将不能解决的问题在下一个 PDCA 循环中进行修正和改进。与传统教学方法进行对比后,结果提示 PDCA 循环法效果优于传统方案。PDCA 循环是全面质量管理应遵循的科学程序<sup>[4,5]</sup>。这是一个周而复始的循环运动,每次循环都有新的目标,在一个周期运动中解决了问题、总结了经验、提升了工作质量,该阶段无法处理的问题再进入下一次循环,再进一步解决问题,是一个保障培训质量螺旋上升式的结构<sup>[5-12]</sup>。在教学过程中采用此方法可形成执行力强的高效的临床教学模式,帮助学生将理论与临床结合,不断提高规培医师的培训效果,并可在其他相关医疗工作中产生积极效果<sup>[13-15]</sup>。将 PDCA 循环法应用于心血管内科临床带教,可以迅速发现规培医师在临床工作中出现的问题,并采取相应整改方案对这些问题进行阶梯式的解决;在带教过程中,因为需要带教老师与学员不断互动,采用 PDCA 循环可进一步培养带教老师高度的责任心,有助于提升教学质量。

综上所述,PDCA 循环法是一种科学化、系统化的管理方法,它有助于规培医师专业理论知识和临床操作技能的逐步提升,适用于心血管内科规培医师的管理及培训,值得在培训中进一步推广应用。

(上接第 145 页)

- 21 Li S, Liu H, Li X, *et al.* Transfemoral temporary aortic balloon occlusion in surgical treatment of second trimester intramural ectopic pregnancy[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2016, 42(6): 716-718
- 22 Ong C, Su LL, Chia D, *et al.* Sonographic diagnosis and successful medical management of an intramural ectopic pregnancy[J]. J Clin Ultrasound, 2010, 38(6): 320-324
- 23 刘亚滨,耿洁恩,吴蕊,等. 宫腔介入治疗子宫肌壁间妊娠三例临床分析[J]. 中华妇产科杂志, 2005, 40(12): 861-852

## 参考文献

- 1 Zhao D, Liu J, Wang M, *et al.* Epidemiology of cardiovascular disease in China: current features and implications[J]. Nat Rev Cardiol, 2019, 16(4): 203-212
- 2 葛均波,徐永健,王辰,主编. 内科学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社, 2018: 156-338
- 3 邹军,王磊,许蓉,等. 内科住院医师规范化培训中的几点思考[J]. 继续医学教育, 2017, 31(5): 3116-3118
- 4 倪新性,李玲,陶钊,等. 基于 PDCA 循环理论的国家自然科学基金申报管理[J]. 中华医学科研管理杂志, 2018, 31(1): 36-40
- 5 向智男. 借鉴 PDCA 循环构建研究生课程过程管理机制[J]. 研究生教育研究, 2018, (1): 38-43
- 6 赵庆斌,王阿静. 基于 PDCA 理念的老年病住院医师规范化培训效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(6): 576-579
- 7 林浩. 医院健康教育全面质量管理中关于 PDCA 循环管理的运用探索[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(8): 150-152
- 8 梁婉红,黄芳,陈玉倡. PDCA 循环法在外科护理质量持续改进中的应用[J]. 护理实践与研究, 2016, 13(7): 97-98
- 9 Meier AH, Gruessner A, Cooney RN. Using the ACGME milestones for resident self-evaluation and faculty engagement [J]. J Surg Educ, 2016, 73(6): 150-157
- 10 Tanaka P, Bereksnyei MS, Walker K, *et al.* Implementation of a needs-based, online feedback tool for anesthesia residents with subsequent mapping of the feedback to the ACGME milestones [J]. Anesth Analg, 2017, 124(2): 627-635
- 11 于家畦,张晓阳. 现代 PDCA 在医学生实习管理中的应用与研究[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(1): 144-147
- 12 简希尧,孔元荣. PDCA 循环在医院临床教学管理中的应用[J]. 现代医院, 2016, 16(1): 89-94
- 13 赵冬霞. PDCA 循环在神经外科规培护士带教管理中的应用探讨[J]. 医药卫生教育, 2017, 14(19): 74-75
- 14 邱毅贵,谢成云. PDCA 循环法在降低门诊药房处方调配差错率中的应用[J]. 临床合理用药杂志, 2017, 10(4): 153-154
- 15 钱珏. PDCA 循环法对于提升药房管理质量的临床研究[J]. 中国当代医药, 2017, 24(6): 136-138

(收稿日期: 2021-09-29)

(修回日期: 2021-10-01)

- 24 Kong L, Mao N, Shi YH, *et al.* Diagnosis and management of intramural ectopic pregnancy in the second trimester - a case report[J]. BJR Case Rep, 2017, 3(4): 20160095
- 25 Bernstein HB, Thrall MM, Clark WB. Expectant management of intramural ectopic pregnancy[J]. Obstet Gynecol, 2001, 97: 826-827

(收稿日期: 2021-11-15)

(修回日期: 2021-11-24)