·调查研究·

不同地区心肺复苏标准化教学的效果分析

王晓晖[1]　金志鹏[2]　张瑜[3]　钱素云[1]
[1]国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院重症医学科　100045;[2]北京儿童医院郑州医院/郑州大学附属儿童医院/河南省儿童医院大内科和重症医学科 450018;[3]北京儿童医院保定医院/保定市儿童医院科研与教育处　071000
通信作者:钱素云,Email: syqian1211@163.com

【摘要】 目的　分析北京儿童医院等三所医院的心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation,CPR)受训学员的考核成绩,查找影响结果的因素,提高同质化培训效果。**方法**　将在 2020 年 8 月 27 日至 9 月 27 日参与三所医院心肺复苏标准化教学的学员和授课教师纳入研究。授课过程遵循国际统一标准的基础生命支持实施人员课程计划。通过笔试、单人 CPR 及自动体外除颤器(automatic external defibrillator,AED)技能考核成绩、团队 CPR 培训效果问卷调查,评价教学效果。采用 SPSS 20.0 卡方检验进行组间差异分析,使用 logistic 回归分析查找影响考核结果的因素。**结果**　三所儿童医院的 25 名教师授课 27 次,完成培训及考核 154 人。其中,144 人通过笔试,占比 93.5%;130 人一次性通过单人 CPR+AED 技能考试,占比 84.4%。三地学员的笔试和技能考试结果差异有统计学意义(P<0.05)。回归分析显示,学员的职称和授课教师的教学经验会影响技能考试结果。学员身份、岗位、职称存在地区差异,但对团队 CPR 的学习需求相同,比例为 44.8%,高于单项技能。94.8%的学员认为"闭环式沟通"是团队 CPR 中的重要能力,培训后 74.7%的学员认为该项有提高。**结论**　现阶段利用双讲师制、教考分离措施确保了 CPR 的标准化教学;通过规范的量化考核,严把学员出口关,达成了同质化效果,提高了抢救成功率。团队协作 CPR 的教学水平存在差异,基于学员自评的调查结果,有利于客观反映教学质量,促进教师反思教学过程,提升高效团队协作培训项目的教学质量。

【关键词】 心肺复苏;　标准化教学;　同质化;　教学效果
【中图分类号】 R459.7
基金项目:首都医科大学 2021 教育教学改革研究课题(2021JYY204);郑州市科学技术局 2019 年科技惠民计划项目(2019KJHM0003)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201109-00657

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　夏圆圆:问卷设计及测试;夏圆圆、梁志娴:确定研究题目、设计研究方案、撰写及修改论文;罗珊珊、何季颖、易梦婷、陈爱丽、谭雪蓉:资料收集、问卷发放;徐丽元:提供研究建议、审校论文

参考文献

[1] 李淑民, 韦榕飒, 廖金莲, 等. BOPPPS 教学模式联合微课在放疗科临床护理教学中的应用效果[J]. 中国临床护理, 2020, 12(1): 47-49. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3768.2020.01.014.
[2] Frambach JM, Talaat W, Wasenitz S, et al. The case for plural PBL: an analysis of dominant and marginalized perspectives in the globalization of problem-based learning [J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2019, 24(5): 931-942. DOI: 10.1007/s10459-019-09930-4.
[3] 贺英, 赵凤娟, 郑冬梅, 等. 基于 SMART 原则在医院职工新型冠状病毒肺炎知识培训考核中的应用[J]. 成都医学院学报, 2020, 15(2): 185-188. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2257.2020.02.013.
[4] 卫生部. 专科护理领域护士培训大纲[J]. 中国护理管理, 2007, 7(7): 4-8. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2007.07.001.
[5] 国家卫生计生委办公厅. 关于印发《新入职护士培训大纲(试行)》的通知[EB/OL].(2016-02-16)[2020-02-15]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3593/201602/91b5a8fa3c9a45859b036558a5073875.shtml.
[6] 荣淑静, 刘海霞, 祁小红, 等. SMART 护理原则预防老年患者经桡动脉行冠脉造影后发生迟发性术肢血肿的价值[J]. 西部医学, 2018, 30(5): 764-768. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2018.05.034.
[7] 杨庆娟, 尹双双, 马月珍. PBL 联合 CBL 多学科协作护理查房提高护士专业核心能力分析[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(17): 2389-2390. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2020.17.058.

(收稿日期:2020-09-16)
(本文编辑:唐宗顺)

Effect analysis of standardized teaching of cardiopulmonary resuscitation in different areas

Wang Xiaohui[1], Jin Zhipeng[2], Zhang Yu[3], Qian Suyun[1]

[1]Pediatric Intensive Care Unit, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China; [2]Internal Medicine & Pediatric Intensive Care Unit, Beijing Children's Hospital Zhengzhou Hospital, Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Henan Children's Hospital, Zhengzhou 450018, China; [3]Department of Research and Education, Beijing Children's Hospital Baoding Hospital, Baoding Children's Hospital, Baoding 071000, China

Corresponding author: Qian Suyun, Email: syqian1211@163.com

【Abstract】 Objective To put forward the teaching improvement direction and promote homogeneous training by analyzing the assessment results of the trainees having the training of cardiopulmonary resuscitation (CPR) in three hospitals like Beijing Children's Hospital, and identifying related influencing factors. **Methods** From August 27 to September 27, 2020, students and teachers who participated in the standardized teaching of CPR in three hospitals were included in the study. The teaching process followed the international unified standard curriculum plan for basic life support implementer. The teaching effect was evaluated by written examination, single-person CPR, automatic external defibrillator (AED) skill test and student satisfaction surveys on the team CPR training effect. SPSS 20.0 was used to analyze the differences between groups, and logistic regression analysis was used to find out the factors affecting the assessment results. **Results** Twenty-five teachers from three children's hospitals gave lessons for 27 times, and 154 students completed the training and assessments. Among them, 144 passed the written examination, accounting for 93.5%, while 130 passed the single-person CPR+AED skill test at one time, accounting for 84.4%. There were significant differences in the results of written examination and skill test among students from these three hospitals (P<0.05). Multivariate analysis showed that the professional title of the students and the experience of the teachers affected the scores of the skill test. There were regional differences in students' identities, positions and professional titles, but their learning needs for team CPR were the same, accounting for 44.8%, which was higher than that of single skills. A percentage of 94.8% students believed that the ability of "closed-loop communication" was an important factor in team CPR, and 74.7% students were satisfied with the teaching effect of this skill in class. **Conclusion** At present, measures such as dual lecturer system and separation of teaching and examination should be taken to ensure the implementation of standardized teaching. Through standardized quantitative assessment, the quality of training can be ensured and the training effect of CPR homogenization can be realized. Each training center should also improve the teaching level of efficient team CPR to promote the improvement of post competency for medical staff.

【Key words】 Cardiopulmonary resuscitation; Standardized teaching; Homogenization; Teaching effect

Fund program: Research Subject of 2021 Education and Teaching Reform of Capital Medical University (2021JYY204); Zhengzhou Science and Technology Bureau of Project of Science and Technology Benefiting People Plan in 2019 (2019KJHM0003)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201109-00657

研究证实,心跳骤停患者抢救的成功率取决于高质量心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation,CPR)和电除颤开始的时间。国外研究显示,随着心肺复苏技术实施程度的提高和使用自动体外除颤仪(automatic external defibrillator,AED)的施救者人数的增多,心跳骤停患者的存活率不断提高,美国CPR存活率可达 12%~15%[1-2]。由于我国不同地区发展差异较大,CPR 技术普及率不高,心跳骤停患者的存活率低于 1%[1,3]。普及心肺复苏技术、扩大施救者人数、实施高质量 CPR 是抢救成功的关键[4]。本研究针

对北京儿童医院等三所医院学员考核成绩及满意度调查结果进行分析，评价标准化教学的效果，查找影响因素，提出教学改进的方向，促进实现同质化的教学目标，使受训者能实施正确的抢救技术，提高抢救成功率。

1 对象和方法

1.1 研究对象

将 2020 年 8 月 27 日至 9 月 27 日，自愿报名参加北京儿童医院、河南省儿童医院、保定市儿童医院举办的美国心脏协会（American Heart Association，AHA）基础生命支持课程的学员和授课教师连续纳入本次研究。所有学员和师资对本研究均已知情同意。

1.2 教学安排

授课过程遵循国际统一标准的基础生命支持实施人员课程计划[5]。单人 CPR+AED 包括：①评估环境与患者，以及启动应急反应系统；②高质量胸外按压；③开放气道；④有效人工通气；⑤胸外按压：人工通气按照 30∶2 的比例进行；⑥遵循 AED 提示音使用除颤设备；⑦除颤后立即开始胸外按压。团队CPR 采用情景教学法，模拟抢救一位心跳骤停的成年患者。三名学员分别承担胸外按压、人工通气、使用 AED 的角色，还可增设组长、记录员、给药员角色参与抢救，模拟时间 10 min。教师与受训学员的比例控制在 1∶6 以内。

1.3 考核标准

笔试为 25 道单选题，成绩≥84 分定义为通过。在单人 CPR+AED 技能考试中一次性通过所有操作步骤被定义为通过。两项考试结果作为培训效果的客观评价指标。根据 AHA 课程管理经验，独立主讲课程≥8 次的教师被定义为有经验的导师。本次研究中当主讲课程≤5 次的教师开展教学时，应该由有经验的导师在场，测试学员时须对考核进行监督。

1.4 培训效果调查

制定调查问卷，旨在了解学员对“团队 CPR”培训过程和效果的评价。以学员自评的方式进行，允许多个选项，内容包括团队角色、学习目的及“闭环式沟通”等 8 项高效团队协作能力学习效果的评价。

计数资料使用百分比进行统计描述，组间差异进行卡方检验。学员基本信息等作为自变量，考核通过与否作为因变量，进行 logistic 回归分析，找到影响考核结果的因素。使用 SPSS 20.0 进行统计学分析。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 学员特点

研究期间，由 25 名教师完成了 27 次授课。其中，由授课经验≤5 次的教师教学 6 次，另 21 次由有经验的教师教授。三所儿童医院共招募 155 名学员，其中 154 人完成培训并参加了考核，基本情况见表 1。

2.2 考核结果

154 名学员中 145 人通过笔试考核，占比94.2%；130 人一次性通过单人 CPR+AED 技能考试，占比 84.4%；24 人未能一次性通过技能考试。河南省学员技能考核的通过率高，但笔试考核略差；保定地区学员技能考核失败率较高，学员在胸外按压、人工通气和 AED 的使用上均表现不佳；北京市学员 AED 的操作失败率较高，即 8 人次未通过，占比 72.7%（8/11）（表 2）。24 位学员于课后进行了强化练习，再次考核全部通过了补考。本次没有安排笔试的补考。

2.3 技能考试结果的影响因素分析

结果显示，学员的职称及授课教师的经验会影响技能考试的成绩（表3）。对学员职称进行亚组分析显示，未一次性通过技能考核的学员中初级职称占比 79.2%，高于通过组55.4%。初级导师培训时未通过技能测试的学员比例（62.5%）高于通过组（20.8%）。

2.4 团队 CPR 培训效果调查

问卷调查显示，69 人次参与培训的目的是希望提高团队 CPR 中协作能力，比例为 44.8%。三地学员对此项的重视程度相当，差异无统计学意义。培训后，137 人次认为通过模拟练习做到了“角色清晰、职责明确”，比例是 89.0%，三地差异无统计学意义。146 位学员认同“闭环式沟通”是“团队 CPR”中“非常重要”的能力。但培训结束后，仅 115 人次认为该技能有所提高，受训学员认为有收获的比例为 66.7%~80.5%，三所医院的 P 值为 0.202。仅 89 人次认为在运用“阶段性总结和再评估”的教学环节中有收获，比例为 57.8%，是培训效果较差项目之一。调查中还发现 65.6%的学员在培训中不能掌握团队协作的全部技能（表 4）。

表 1 三所儿童医院学员的基本信息[*n*,(%)]

项目	北京儿童医院（*n*=36）	保定市儿童医院（*n*=36）	河南省儿童医院（*n*=82）	χ^2 值	*P* 值
岗位					
医生	24（66.7）	35（97.2）	39（47.6）	40.663	<0.001
护理人员	12（33.3）	0（0.0）	38（46.3）		
其他	0（0.0）	1（2.8）	5（6.1）		
工作年限					
>5 年	31（86.1）	19（52.8）	57（69.5）	19.905	0.001
3～5 年	3（8.3）	2（5.6）	14（17.1）		
<3 年	2（5.6）	15（41.6）	11（13.4）		
职称					
副高及以上	3（8.3）	2（5.6）	5（6.1）	1.480	0.830
中级	12（33.3）	10（27.8）	31（37.8）		
初级	21（58.3）	24（66.7）	46（56.1）		
专业					
急诊/危重症	1（2.8）	0（0.0）	6（7.3）	4.883	0.087
其他	35（97.2）	36（100.0）	76（92.7）		
学员来源					
省市医院	30（83.3）	0（0.0）	11（13.4）	79.651	<0.001
其他	6（16.7）	36（100.0）	71（86.6）		
参加过 CPR 培训					
是	28（77.8）	34（94.4）	64（78.0）	5.036	0.081
否	8（22.2）	2（5.6）	18（22.0）		

表 2 三地学员技能考核成绩组间差异比较[*n*,(%)]

项目	北京儿童医院	保定市儿童医院	河南省儿童医院	χ^2 值	*P* 值
笔试					
通过	36（100.0）	36（100.0）	73（89.0）	11.834	0.003
未通过	0（0.0）	0（0.0）	9（11.0）		
单人 CPR+AED 技能考试					
通过	27（75.0）	23（63.9）	80（97.6）		
未通过	9（25.0）	13（36.1）	2（2.4）	26.891	<0.001
未通过技能考试					
有经验的导师授课	7（77.8）	0（0.0）	2（100.0）		
初级导师授课	2（22.2）	13（100.0）	0（0.0）		
未通过技术点				22.220	<0.001
胸外按压	3（27.3）	6（40.0）	0（0.0）		
人工通气	0（0.0）	5（33.3）	2（100.0）		
AED 使用	8（72.7）	4（26.7）	0（0.0）	14.726	0.005

表 3 单人 CPR+AED 考核结果的影响因素分析

自变量	回归系数	标准误	卡方值	*P*值	*OR*值	95%CI
工作岗位	–0.105	0.676	0.024	0.876	0.900	0.239,3.384
工作年限[a]	–0.561	0.610	0.843	0.358	0.571	0.173,1.889
既往参加过 CPR 培训	–0.563	0.828	0.463	0.496	0.569	0.112,2.887
师资级别	1.676	0.618	7.369	0.007	5.346	1.594,17.934
学员职称	1.089	0.527	4.272	0.039	2.972	1.058,8.349

注：a 为哑变量。自变量赋值，学员岗位，其他（护士、技师和康复师）=1，医师 =2；工作年限，<3 年 =1，3～5 年 =2，>5 年 =3；既往是否参加过 CPR 培训，未参加过 =1，参加过 =2；授课师资级别，既往授课≤5 次 =1，授课 >5 次 =2；学员职称，初级 =1，中级 =2，副高及以上级别 =3

表 4　团队 CPR 培训效果调查[*n*,(%)]

项目	北京儿童医院（*n*=36）	保定市儿童医院（*n*=36）	河南省儿童医院（*n*=82）	χ^2 值	*P* 值	合计（*n*=154）
参培目的						
CPR 理论	11（30.6）	3（8.3）	10（12.2）	7.497	0.024	24（15.6）
CPR 操作	11（30.6）	6（16.7）	41（50.0）	13.583	0.001	58（37.7）
团队 CPR	16（44.4）	16（44.4）	37（45.1）	0.007	0.996	69（44.8）
体验抢救场景	26（72.2）	19（52.7）	34（41.4）	9.775	0.008	70（45.5）
培训效果						
闭环式沟通	25（69.4）	24（66.7）	66（80.5）	3.200	0.202	115（74.7）
明确角色和职责	34（94.5）	28（77.8）	75（91.5）	5.554	0.062	137（89.0）
明确地传递信息	22（61.1）	20（55.6）	57（69.5）	2.316	0.314	99（64.3）
阶段性总结和再评估	16（44.5）	19（52.8）	54（65.9）	5.189	0.075	89（57.8）
了解个人局限性	28（77.8）	32（88.9）	68（82.9）	1.631	0.443	128（83.1）
建设性干预	14（38.9）	22（61.1）	50（61.0）	5.460	0.065	86（55.9）
知识共享	19（52.8）	19（52.8）	64（78.1）	11.055	0.004	102（66.2）
互相尊重	17（47.2）	19（52.8）	57（69.5）	6.350	0.042	93（60.4）

3　讨论

3.1　心肺复苏标准化教学带动学员数量的增加与教学质量的提升

2005 至 2015 年，我国建立了拥有国际统一标准 CPR 的培训中心共 177 家，主要分布于二、三级医疗机构[1]。复苏教育科学的研究证实：针对既往旁观者 CPR 实施率低的地区开展培训可改善整体救治水平[6]。我国地域辽阔，CPR 培训的范围应考虑到47%的非城市人口，须覆盖到社区卫生服务中心等基层单位，才能有效地提高心跳骤停者的存活率，逐步接近发达地区水平。本次研究可见，三地均有一定比例的儿科从业人员从未接受过 CPR 培训。学员 CPR 受训比例无明显差异，即北京在 CPR 培训的普及度上没有表现出地区优势。本次研究期间，河南省儿童医院招募的学员最多，其中基层医疗机构占比、护理人员占比、技能考核合格率均高于其他两地。河南省儿童医院既往培训次数频繁，学员绝对数量多，保证了医院内部的医护人员普遍接受了培训；还将教学资源惠及基层，培训数量多、效果好。CPR 的标准化教学促进了教师在教学中的教学相长，在增加学员数量的同时也带动了教学质量的提升，值得大力推广。与此同时，应基于标准化教学探索教学管理措施，以确保同质化的效果。

3.2　标准化师资培训为前提，实施规范的量化考核，促进同质化教学

面对不同身份、学历层次、教育背景的学员，实现“同等施教”的前提是标准化的师资培训[7]。本次研究中，教学的师资均已按照国际统一标准进行培训和考核，通过教学督导确保教学过程符合要求。但不同地区、不同导师培训的学员技能考核结果存在差距，技术要点掌握的程度也不同。总体表现为：有经验的师资开展教学时，学员通过考核的比例较高。因此，在标准化的师资培训基础上还应强化“规范的量化考核”，通过控制出口以确保同质化教学。具体做法是：①考核标准须量化。例如，在单人操作时每 30 次按压应控制在 15~18 s。②规范的监考，确保考核的准确。比如，在监考胸外按压速率时，教师须使用秒表准确地测量 30 次按压的时间。2019 年开始，所有的培训中心已使用了可反馈按压频率和深度的模拟人，监考时同时参考模拟人反馈数据与秒表数值可确保考核的准确。③双人监考，严把出口。授课≤5 次的教师执行考核时须接受有经验导师的监督，对结果存疑时须查找原因，以“严把出口”为准绳。本次研究中，有经验的导师对考核过程进行了督查，导师对学员技能考核评价结果的准确性为 100%。因此，以标准化师资培训为前提，实施规范的量化考核，技能考试成绩真实地反映了教学效果。在扩大教学规模时，量化考核的标准化和质控是保证学员出口质量的措施，也是倒逼教师反思教学过程、实现教学相长的关键环节[8]。

3.3　通过双讲师或教考分离，强化标准化教学和同质化培训

根据 AHA 的管理经验，新晋导师在 2 年内至少

独立主讲 5 次课程是延续资格的基本条件，而授课 8 次以上的导师有能力确保教学质量，即被称作有经验的导师。因此，北京儿童医院及相关分中心借鉴这一管理经验，在初级导师授课或考核时都会由有经验的导师参与教学。比如，在初级导师的课堂上担任助教，以确保教学按照标准化的过程管理时间、场地和学员，不会因特殊状况而偏离课程计划（教案）。无条件实施双讲师制的课堂，由有经验的导师在考核时到场，参与技能测试和辅导补习。本次研究中补考学员可在第二次考核时通过测试，即达到同质化的培训效果，最大限度地培养了拥有合格技术的医务人员。研究中发现，技能考核结果与学员职称和导师经验有关。因此，各培训中心应进行合理的学员与师资搭配，充分利用导师资源，由有经验的导师对初级职称医务人员进行 CPR 培训；依据学员的考试结果复盘教师的课堂表现，分析失败原因，提出改进方法，协助初级导师利用科学的教学方法实施标准化的 CPR 教学，达到同质化的培训效果。多措并举是完善培训质量保证体系、实现教学过程的标准化和效果同质化的重要手段[9]。

3.4 完善团队 CPR 的标准化教学，提高医护人员岗位胜任力

本次研究中，尽管学员的地域、岗位、身份等均存在明显差异，但对团队 CPR 的培训需求一致，对高效协作能力的岗位要求基本相同。2015 版心肺复苏实践指南增加了团队 CPR 的教学环节，使用了情景模拟教学法，旨在培养学员高效的协作能力。团队 CPR 训练环节中包含了高效团队调动的 3 方面内容和 8 个关键要素[5]。其中，6 人团队配合和黄金三角的个人能力表现是抢救成功的关键，也是基础生命支持技术衔接儿科高级生命支持技术的重要桥梁。本次研究发现，高效团队协作是模拟培训中的薄弱环节，可能的原因是：①本环节的教学设计标准化程度不高，不同师资之间教学过程存在差异；②教师无法将“阶段性总结和再评估”的临床能力转化成教学能力；③未制定团队协作能力的评价或考核标准，无法促成对教学的反思和学员的进步；④不同地区教师对团队协作的 8 项核心技能的教学侧重不同，无法完全实现教学目标。因此，本次研究使用双向评价法，对团队 CPR 效果进行评价，即完成模拟抢救场景后，教师引导学员对抢救时的表现进行结构化的分析总结；学员利用调查问卷对教师的教学过程进行评价，明确教与学的效果，以促进此环节整体教学水平的提升。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王晓晖：研究选题与设计、资料分析与起草文章；金志鹏：参与选题、研究实施；张瑜：参与选题、研究实施；钱素云：修改论文中关键性内容

参考文献

[1] Xu F, Zhang Y, Chen YG. Cardiopulmonary resuscitation training in China: current situation and future development [J]. JAMA Cardiol, 2017, 2(5): 469-470. DOI: 10.1001/jamacardio.2017.0035.

[2] Anderson ML, Cox M, Al-Khatib SM, et al. Rates of cardiopulmonary resuscitation training in the United States [J]. JAMA Intern Med, 2014, 174(2): 194-201. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.11320.

[3] Shao F, Li CS, Liang LR, et al. Outcome of out-of-hospital cardiac arrests in Beijing, China [J]. Resuscitation, 2014, 85(11): 1411-1417. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.08.008.

[4] 梅媛，李丽，李映兰. 公众心肺复苏知信行研究现状与普及我国公众心肺复苏培训展望[J]. 中华现代护理杂志，2012，18(32)：3948-3951. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2012.32.037.

[5] 胡尔滨. 基础生命支持实施人员手册[M]. 杭州：浙江大学出版社，2016.

[6] Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [J]. Circulation, 2020, 142, 16(suppl 2): S337-S357. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000918.

[7] 黄丹丹，王星月. 四川大学华西医院 2017 年住院医师规范化培训结业考核结果分析[J]. 中国循证医学杂志，2020，20(3)：330-334. DOI: 10.7507/1672-2531.201812100.

[8] 周庆，高建林，桑爱民，等. 不同培训基地内科学专业住院医师规范化培训质量同质化研究与实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2019，18(7)：723-726. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.07.018.

[9] 徐天士，连庆泉，蔡年高. 通过完善住院医师规范化培训质量保障体系实现同质化培养的研究[J]. 中国毕业后医学教育，2018，2(4)：274-278.

（收稿日期：2020-11-09）
（本文编辑：唐宗顺）