



基于胜任力的评价系统在普外科住院医师规范化培训中的应用

谈焱, 刘双池, 张永, 庞青, 纪忠, 骆杰, 徐之端, 卢冉, 陈晓辉, 苏琳

引用本文:

谈焱, 刘双池, 张永, 等. 基于胜任力的评价系统在普外科住院医师规范化培训中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(10): 1459–1463.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.10.034>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

基于认知负荷理论的消化内镜教学模式在住院医师规范化培训中的实践及体会

Practice and experience of teaching mode of digestive endoscopy based on cognitive load theory in the standardized training of resident physicians

蚌埠医学院学报. 2020, 45(6): 818–820,824 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.032>

Seminar教学法在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用

Application of Seminar teaching model in standardized training for residents in hepatobiliary and pancreatic surgery department

蚌埠医学院学报. 2020, 45(6): 825–827 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.034>

基于真实诊疗实践的多元评价体系在抗菌药物合理应用培训中的作用

The value of the multi-evaluation system based on real clinical practice in the training of rational application of antibacterials

蚌埠医学院学报. 2021, 46(7): 937–939 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.07.024>

SP结合CBL教学模式在妇产科住院医师规范化培训中的应用

The application of SP combined with CBL teaching model in the standardized training of obstetrics and gynecology residents

蚌埠医学院学报. 2018, 43(5): 661–663 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.05.030>

CBL联合桌面推演式教学在重症医学科住院医师规范化培训中的应用

Application value of CBL combined with desktop deduced teaching in standardized training of resident physicians in critical care medicine

蚌埠医学院学报. 2020, 45(12): 1707–1710 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.12.030>

基于胜任力的评价系统在普外科住院医师规范化培训中的应用

谈 燚¹, 刘双池¹, 张 永², 庞 青¹, 纪 忠¹, 骆 杰¹, 徐之端¹, 卢 冉¹, 陈晓辉³, 苏 琳⁴

[摘要] **目的:** 评价基于岗位胜任力的评价系统在普外科住院医师规范化培训中的应用效果。**方法:** 以岗位胜任力为基准设计和制定评价系统(包含 4 个一级指标和 20 个二级指标), 于 2020 年应用于蚌埠医学院第一附属医院普外科医师规范化培训的考核中, 221 名被培训者包括专业型硕士研究生 124 名(A 组)和统招规范化培训医师 97 名(B 组), 2 组按培训时间分为 A1 和 B1(培训时间为 1 年)、A2 和 B2(培训时间为 2 年及以上); 于培训结束后调查被培训者对评价系统的满意度。**结果:** 培训者对评价系统总体满意度为 97.94%; A 组和 B 组被培训者在一级指标医德医风、临床实践能力、临床综合能力、出科考核与考勤及总成绩的得分上差异无统计学意义($P > 0.05$); A2 和 B2 有 6 个二级指标(医患关系、病史质量、临床基本操作、跟台手术、处理复杂病人能力、临床思维能力)得分均高于 A1 和 B1, 差异有统计学意义($P < 0.05 \sim P < 0.01$); 专业型硕士研究生 A2 在体格检查得分低于 A1, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 基于岗位胜任力的评价系统在普外科医师规范化培训考核中具有良好导向作用, 对不同年资的学生培训具有一定的指导价值。

[关键词] 住院医师规范化培训; 胜任力; 普通外科; 教学评估

[中图分类号] R 19 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.10.034

Application value of the assessment system based on competency in the training of general surgical residents

TAN Yi¹, LIU Shuang-chi¹, ZHANG Yong², PANG Qing¹, JI Zhong¹, LUO Jie¹, XU Zhi-duan¹, LU Ran¹, CHEN Xiao-hui³, SU Lin⁴

(1. Department of General Surgery, 2. Department of Pneumology, 3. Department of Teaching, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, 4. School of Nursing, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233030, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the application value of the assessment system based on competency in the training of general surgical residents. **Methods:** The assessment system was designed and developed based on the job competency (including 4 first-level indicators and 20 second-level indicators), and applied in the standardized training for general surgeons in The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College in 2020. Among 221 trainees, 124 professional postgraduate students and 97 standardized training physicians were divided into the group A and group B, respectively. The group A and group B were subdivided into the A1 and B1 (training duration for 1 year), and A2 and B2 groups (training duration for 2 years) according to the training time. After the training, the trainees' satisfaction with the evaluation system was investigated. **Results:** The overall satisfaction with the assessment system in trainees was 97.94%. The differences of the scores of the first-level indicators of medical ethics, clinical practice ability, clinical comprehensive ability, examination and attendance, and total performance between group A and group B were not statistically significant ($P > 0.05$). The scores of six second-level indicators (including doctor-patient relationship, medical history quality, clinical skills, surgical assistant, ability to deal with complex patients and clinical thinking ability) in group A2 and group B2 were significantly higher than those in group A1 and group B1 ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). The scores of the physical examination in group A2 were lower than that in group A1 ($P < 0.05$). **Conclusions:** The evaluation system based on job competency plays a good guiding role in the standardized training and assessment of general surgeons, and has certain guiding value for the training of students with different seniority.

[Key words] standardized training of resident; competency; general surgery; teaching evaluation

住院医师培训是国际通用的培养医生的必经之

道^[1]。自 2014 年起,我国逐步开展了住院医师规范化培训(住培)^[2]。住培是指医学专业的毕业生在完成医学院校的理论及实践教育后,在经过国家认定的培训基地,以住院医师的身份接受系统、规范的培训,以提高临床治疗能力。经过数年的发展,这项措施显著提高了我国年轻医师整体医疗水平。同时也为基层医院输送了大量优质人才,为三级转诊医疗奠定坚实基础。目前,住培已由早期的制度体系建设发展为质量内涵建设。培训出高素质的住院医

[收稿日期] 2021-02-15 [修回日期] 2021-09-25

[基金项目] 安徽省高等教育质量工程项目(2019jyxm1051);安徽省教育厅重大线上教学改革研究项目(2020zdxsjd218)

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 1. 普外科, 2. 呼吸内科, 3. 教学科, 安徽 蚌埠 233004; 4. 蚌埠医学院 护理学院, 安徽 蚌埠 233030

[作者简介] 谈 燚(1968-), 男, 副教授, 主任医师。

[通信作者] 苏 琳, 研究员, E-mail: linsubmc@163.com

师是住培工作最核心的任务,是各培训基地关注的重点。而如何精准评估住培质量,建立标准化、规范化评价体系是亟待解决的难题,目前尚未出台统一的评估住培教学质量的标准。就此我院在对普外科住培生的考核中积累了一定经验,现作报道。

1 对象与方法

1.1 一般资料 选取2020年在蚌埠医学院第一附属医院普通外科轮转的住培生221人,按招生渠道不同,分为专业型研究生住培生(A组)124人和统招住培生(B组)97人。2组住培生在性别、年龄、婚姻状况、工作经验等一般资料上差异无统计学意义($P > 0.05$);A组和B组被培训者在一级指标医德医风、临床实践能力、临床综合能力、出科考核与考勤及总成绩的得分上差异无统计学意义($P > 0.05$)(见表1)。

表1 一般资料及考核评分得分情况比较($n = 221; \bar{x} \pm s$)

分组	A组 ($n = 124$)	B组 ($n = 97$)	t	P
性别				
男	114	92	0.73*	>0.05
女	10	5		
年龄/岁	25.33 ± 3.88	25.81 ± 3.94	0.91	>0.05
婚姻状况				
已婚	10	9	0.10*	>0.05
未婚	114	88		
工作经验				
有	14	11	0.24*	>0.05
无	110	86		
医德医风/分	21.20 ± 2.11	21.34 ± 2.10	0.49	>0.05
临床出勤/分	4.80 ± 0.40	4.79 ± 0.45	0.86	>0.05
临床实践能力/分	22.16 ± 1.42	21.97 ± 1.68	0.89	>0.05
临床综合能力/分	22.17 ± 1.39	21.84 ± 1.54	1.65	>0.05
出科考核/分	8.27 ± 0.48	8.33 ± 0.52	0.88	>0.05
总成绩/分	80.37 ± 8.95	80.18 ± 9.04	0.16	>0.05

*示 χ^2 值

1.2 评价系统构成 该评分系统结合国内实际,参考加拿大皇家外科医师学会制定的住院医师能力框架^[3]和美国住院医师培训目标胜任力评价系统制定^[4-5]。该系统设立一级指标4个和二级指标20个。每个二级指标的得分为1~5分,总分为100分。一级指标及赋值为:医德医风25分、临床实践能力25分、临床综合能力30分、出科考核与考勤20分。医德医风有5个二级指标:廉洁行医、服务态度、工作责任心、医患沟通能力、医疗差错与事故

(见表2);临床综合能力有6个二级指标:体格检查、学科发展、处理常见病人的能力、处理危重疑难病人的能力、辅助检查选择、临床思维(见表3);临床实践能力有5个二级指标:病史质量、管理病种数、管理病例数、临床基本操作、跟台手术;出科考核(理论和技能)考勤有4个指标:参加学术讲座或病例讨论、理论考试、技能考试及临床出勤(见表4)。

评分依据:(1)临床实践能力相关指标完成情况的评判,以安徽省住培综合管理平台上学生每月上报的数据为准;(2)临床基本操作和参与手术总分为100分;(3)理论考试和临床技能考核均为出科考试,分值均为100分;(4)分值为100分指标计算方法:100分得5分;90~94分得4分;80~89分得3分;70~79分得2分;60~69分得1分。

本评价系统设立了否定项,即出现了以下情况为考核不合格:(1)出现医疗事故或差错;(2)病历质量检查中有丙级病历;(3)在轮转科室病假平均 ≥ 2 d;(4)有病人及家属投诉。

1.3 体系运作 所有住培生均按照入学时医院统一安排好的轮转表进行培训,包括床位病人的管理、采集病史、体格检查、书写病历、辅助值班、跟随上级医师查房及跟台手术等,每人每科轮转2个月。医德医风和临床综合能力为形成性评价,每月1次,临床实践能力和出科考核考勤为终结性评价,于本科培训结束后评价。评价由科室的考核小组实施,考核小组由科室主任医师、主治医师、住院医师组成。每个住院医师的出科成绩为最后1次的形成性评价和终结性评价,并将成绩带入下一轮转科室,以便动态评估住培医师的培训质量,普外科培训结束后,考核小组与住培医师座谈并调查对评价系统满意度。

1.4 统计学方法 采用 t 检验、 χ^2 检验和Fisher检验。

2 结果

2.1 2组住培生对评价系统的满意度比较 A组对评价系统的满意度为96.77%,B组对评价系统的满意度为97.94%,总体满意度为97.29%,2组住培生对评价系统满意度差异无统计学意义($P > 0.05$)(见表5)。

2.2 住培生一级指标得分情况 进一步将A组和B组按培训时间分A1、B1(培训时间为1年)和A2、B2(培训时间为2年以上),住培生的培训周期为3年。观察评分结果在不同组中的差异。医德医风、临床实践能力、临床综合能力、出科考核和总成绩五

个方面得分 A2 高于 A1、B2 高于 B1, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表 6)。

表 2 医德医风评价表

指标	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
廉洁行医	在上级医生督促下履行职责	在上级医生指导下履行职责	自觉履行大部分职责	自觉履行职责	自觉履行职责, 把疾病的影响降到最低
服务态度	礼貌对待病人及家属	和蔼对待病人及家属	同情病人, 考虑病人的感受	关心、体贴病人	收到病人和家属的表扬信、锦旗
工作责任心	在上级医生的督促下完成工作	在上级医生的指导下完成工作	大部分独立完成, 少部分在上级医生的指导下完成	自觉按时完成工作	按时按质完成工作, 有时主动承担额外工作
医患沟通	与病人及家属礼貌沟通	沟通方法与病人需求相匹配	积极倾听, 医疗决策考虑病人的想法	有效传达困难信息	与病人及家属进行有效沟通
差错与事故	了解差错发生原因	能识别医疗差错	分析差错是个人还是系统原因	鉴别和解决医疗差错	预测医疗差错

表 3 临床综合能力评价表

指标	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
体格检查	体检手法基本规范	按顺序进行, 体检手法基本规范	按顺序进行, 体检手法规范	按顺序进行, 体检手法娴熟,	体检手法娴熟, 按病人不同有序进行
学科发展	掌握临床基础理论	掌握专业知识	了解学科的发展动向	熟悉学科的发展动向	掌握解学科的发展动向
处理常见病能力	识别常见病对病人的影响	识别常见病的变化和发展, 并能制定合理的治疗方案	根据指南制定治疗计划	合理管理慢性病并发症	对患有多种常见病和并发症的病人提供个体诊治
处理危重病人能力	收集病人的基本信息	识别需要紧急处理的常见病	对危重病人如何优先处理做出正确判断	能意识到个人处理危重病局限性	为危重病人提供和协调系统内的诊治服务
辅助检查选择	在上级医生的指导下选择辅助检查项目	具备基本的辅助检查决策能力	能独立选择辅助检查的项目	能合理选择辅助检查的项目	合理而兼顾成本选择辅助检查的项目
临床思维能力	能解释基本的临床辅助检查结果	在上级医生指导下对病人的病情和检查结果进行判断	根据病人的病情和检查结果进行判断	利用多种信息资源进行临床决策	整合各种知识, 在复杂临床情况下做出决定

表 4 临床实践能力和出科考核评价指标

指标	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
临床实践能力					
病史质量	60 ~ 69 分	70 ~ 79 分	80 ~ 89 分	90 ~ 94 分	95 ~ 100 分
管理病种数	完成规定数的 81% ~ 85%	完成规定数的 86% ~ 90%	完成规定数的 91% ~ 95%	完成规定数的 96% ~ 99%	完成率 100%
管理病例数	完成规定数的 81% ~ 85%	完成规定数的 86% ~ 90%	完成规定数的 91% ~ 95%	完成规定数的 96% ~ 99%	完成率 100%
临床基本操作	完成规定数的 81% ~ 85%	完成规定数的 86% ~ 90%	完成规定数的 91% ~ 95%	完成规定数的 96% ~ 99%	完成率 100%
跟台手术	成规定数的 81% ~ 85%	完成规定数的 86% ~ 90%	完成规定数的 91% ~ 95%	完成规定数的 96% ~ 99%	完成率 100%
考核与考勤					
参加讲座或病例讨论	每月 5 次	每月 6 次	每月 7 次	每月 8 次	每月 9 次以上
理论考试	60 ~ 69 分	70 ~ 79 分	80 ~ 89 分	90 ~ 94 分	95 ~ 100 分
技能考试	60 ~ 69 分	70 ~ 79 分	80 ~ 89 分	90 ~ 94 分	95 ~ 100 分
临床出勤	事假 1 d	病假 1 d	无病假和事假, 迟到 2 次, 或迟到 1 次和早退 1 次	无病假和事假, 迟到 1 次	无病假和事假, 无早退迟到

表5 2组住培生对评测系统的满意度调查[n ;百分率(%)]

分组	n	特别满意	满意	不满意	总满意率	χ^2	P
A组	124	101(81.45)	19(15.32)	4(3.23)	120(96.77)		
B组	97	88(90.72)	7(7.22)	2(2.06)	95(97.94)	2.78	>0.05
合计	221	189(85.52)	26(11.76)	6(2.71)	215(97.29)		

表6 不同年资住培生一级指标得分比较($\bar{x} \pm s$;分)

分组	n	医德医风	临床实践能力	临床综合能力	出科考核	总成绩
A1	40	21.18±2.28	20.60±1.17	21.32±1.35	8.06±0.10	80.35±5.17
A2	84	22.43±1.29	22.13±1.38	22.92±0.98	8.26±0.06	83.93±4.79
t	—	3.23	6.41	6.70	13.86	3.69
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
B1	23	20.83±2.21	20.02±1.27	20.94±1.97	8.11±0.11	78.64±6.93
B2	74	22.59±1.68	22.22±1.48	22.10±1.36	8.35±0.07	82.98±5.86
t	—	3.52	6.97	2.64	9.86	2.72
P	—	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.05

2.3 住培生二级指标得分情况 结果表明,A2 医患沟通能力、病史质量、操作或手术、处理复杂病人能力、辅助检查选择及临床思维能力六个方面得分均高于 A1,差异有统计学意义($P < 0.05 \sim P < 0.01$);A2 体格检查得分低于 A1,差异有在统计学意义($P < 0.05$);B2 医患沟通能力、病史质量、操作或手术、体格检查、处理复杂病人能力及临床思维能力六个方面得分均高于 B1,差异有统计学意义

表7 二级指标得分在不同年资住培生中比较($\bar{x} \pm s$;分)

分组	A1($n=40$)	A2($n=84$)	t	P	B1($n=23$)	B2($n=74$)	t	P
医德医风								
服务态度	4.56±0.74	4.62±0.59	0.49	>0.05	4.39±0.74	4.51±0.82	6.27	>0.05
医患沟通	3.98±1.01	4.53±0.97	2.91	<0.01	4.09±0.59	4.42±0.73	2.21	<0.05
医疗问题	4.68±0.23	4.71±0.38	0.46	>0.05	4.78±0.42	4.81±0.34	0.31	>0.05
实践能力								
病史质量	3.67±0.94	4.55±1.03	4.57	<0.01	3.76±0.34	3.95±0.52	0.93	<0.05
临床基本操作	3.25±0.42	3.08±0.56	1.70	>0.05	3.31±0.25	3.37±0.41	0.85	>0.05
参与手术	3.82±0.68	4.49±0.13	6.18	<0.01	3.77±0.30	4.02±0.38	3.11	<0.01
临床综合能力								
体格检查	4.89±0.37	4.66±0.50	2.88	<0.05	4.42±0.64	4.68±0.45	2.18	<0.05
学科发展	4.24±0.62	4.17±0.58	0.61	>0.05	4.23±0.55	4.27±0.39	0.32	>0.05
处理常见病人能力	4.77±0.30	4.83±0.28	1.06	>0.05	4.65±0.31	4.77±0.44	1.46	>0.05
处理复杂病人能力	3.53±1.05	4.43±0.79	4.81	<0.01	3.61±0.99	4.38±0.74	0.22	<0.01
辅助检查选择	2.88±0.43	3.37±0.54	5.45	<0.01	2.97±0.56	3.02±0.50	0.38	>0.05
临床思维能力	3.01±0.42	4.32±0.72	12.74	<0.01	3.10±0.74	4.19±0.59	6.46	<0.01

($P < 0.05 \sim P < 0.01$)(见表7)。

3 讨论

目前,国外已有比较成熟的住培评价系统,并根据学科不同,细化了适合本学科的评价系统^[6-7],以记录住院医师在培训期间的成就,动态评估了住院医师在培训过程中的优势和弱点,以便给予建设的批评和改进^[8-9]。但国内尚无成熟的住培评价体系。我院系国家级住培基地,其中普外科作为安徽省重点学科承担着大量重要教学工作。在既往的教学评估中常以主观标准对住院医师水平进行评测,导致评价的偏差。因此,为了提高住培医师水平,结合既往研究经验,制定了一套较为全面的住培质量评价系统并已实施。本研究显示,参与住培的来源不同住培生培训考核得分并无明显差异,这与他们具备一定的理论基础和临床技能并通过了“住培”选拔考试有关^[10],221名住培生经过系统的培训后达到我院住培考核要求。有研究^[11]认为,统招住培生与本单位住培生比,积极性及参与度较差。鉴于此,本研究样本中排除了本院参与住培的医师,纳入的样本均为专业型研究生及统招生。培训过程采取培训教师无差别化,培训内容统一化、培训时间同步化,“归属感”潜入人人化等措施。本研究显示,2组住培生医德医风、临床实践能力、临床综合能力、出科考核考勤等方面得分并无明显差异。

形成性评价能促进和支持正在进行学习的个体

持续发展^[12-13],它专注于改进,而不是贴上等级或

分数的标签。本评价系统的形成性评价有医德医风、临床综合能力,每个科室的考核小组按本评价系统对住培生给予进步的判断,并向其提供有意义的反馈,跟踪住培生的进步。本研究结果显示,2 组住培生在医德医风、临床综合能力、临床实践能力及总成绩等方面,随着培训时间的增加考核成绩逐步提高,与国内外相关研究^[14-15]结果一致。而培训周期的长短并不影响他们在临床出勤、业务学习、出科考核等方面的成绩。这主要得益于以下措施:(1)评价系统中设立了否定项,如所有住培生每月平均事病假均应少于 2 d;(2)定期举行学术讲座、手术视频录播复盘^[16]等教学活动,提高了住培生对普外科常见病的认识;(3)尽可能在住院及科室既有资源上,改进教学方法,让住培生在真实的临床环境历练,相较于模拟场景,真实临床环境的床边教学更能培养出合格的医生^[17]。

对临床工作的直接观察和由此产生的反馈对于住培生提高独立实践能力非常重要^[18]。为了更精准指导不同培训周期的住培医师,我们对培训时间不同阶段的住培生的考核成绩进行比较发现,住培生随着培训时间的增加,他们在医患沟通能力、病史书写质量、临床基本操作能力、处理复杂病人能力、临床思维能力有了很大的提高,这也与国外的研究^[19]一致,即随着培训时间的增加,学生的职业精神和人际沟通能力有所提高。充分显示了住培的重要性及必要性。

本评价系统的局限在于,虽然重视医德医风、临床实践能力及临床综合能力的考核,但考核评估内容未全方位展示普通外科医师岗位胜任力培养的要害,这可能与我们的培训内容有关,这也是今后培训和考核需要关注的内容。

[参 考 文 献]

[1] DOS SANTOS RA, SNELL L, TENORIO NUNES MD. The link between quality and accreditation of residency programs: the surveyors' perceptions[J]. *Med Educ Online*, 2017, 22(1):1.

[2] 赵恩昊, 卞正乾, 曹晖. 逐步完善我国外科住院医师规范化培训质量和进程的思考与展望[J]. *中国实用外科杂志*, 2019, 39(1):70.

[3] GAUVIN G, HAY K, HOPMAN W, *et al.* Competency-based education in general surgery: Are Canadian residents ready[J]. *Can J Surg*, 2021, 64(5):E473.

[4] AMES SE, PONCE BA, MARSH JL, *et al.* Surgery residency milestones: initial formulation and future directions[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2020, 28(1):e1.

[5] MYER JA, POWELL DM, PSIRIDES A, *et al.* Non-technical skills

evaluation in the critical care air ambulance environment: introduction of an adapted rating instrument-an observational study[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2016, 24(24):1.

[6] COLLICCHIO F, MUCHMORE EA. The American Society of Hematology and ASCO curricular milestones for assessment of fellows in hematology/oncology: development, reflection, and next steps[J]. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*, 2018, 38:887.

[7] GIMPEL JR, BELANGER SI, KNEBL JA, *et al.* 2019 United States Osteopathic Medical Regulatory Summit: consensus, recommendations, and next steps in defining osteopathic distinctiveness[J]. *J Am Osteopath Assoc*, 2020, 120(1):35.

[8] HAVYER RD, NORBY SM, LEEP HUNDERFUND AN, *et al.* Science of health care delivery milestones for undergraduate medical education[J]. *BMC Med Educ*, 2017, 17(1):145.

[9] KIM SG. New start of surgical residents training: the first survey of program directors in Korea[J]. *BMC Med Educ*, 2019, 19(1):208.

[10] 程道林, 韩爽, 芦俊峰, 等. 应届专硕与规培生在接受同样规培后各方面的差异[J]. *继续医学教育*, 2019, 33(8):15.

[11] 黄辞, 陈宇昆, 李玉蓉, 等. 360 度评估系统在住院医师规范化培训中的意义[J]. *医学教育研究与实践*, 2020, 28(1):177.

[12] HOLMBOE ES, YAMAZAKI K, NASCA TJ, *et al.* Using longitudinal milestones data and learning analytics to facilitate the professional development of residents: early lessons from three specialties[J]. *Acad Med*, 2020, 95(1):97.

[13] GREEN-MCKENZIE J, EMMETT EA. Characteristics and outcomes of an innovative train-in-place residency program[J]. *J Grad Med Educ*, 2017, 9(5):634.

[14] NISHIZAKI Y, NOZAWA K, SHINOZAKI T, *et al.* Difference in the general medicine in-training examination score between community-based hospitals and university hospitals: a cross-sectional study based on 15,188 Japanese resident physicians[J]. *BMC Med Educ*, 2021, 21(1):214.

[15] 刘黎黎, 钟以琳, 于果, 等. 360 度评估在以胜任力为导向的儿科住院医师规范化培训中的应用[J]. *中华医学教育杂志*, 2021, 41(3):251.

[16] 庞青, 满忠然, 王勇, 等. 微信平台下 PBL 联合 TBL 模式在肝胆外科教学中的应用[J]. *牡丹江医学院学报*, 2020, 41(4):157.

[17] 张雁, 王亚军, 赵菁, 等. 多元化教学方法在普外科住院医师肿瘤学培训中的应用效果分析[J]. *北京医学*, 2020, 42(12):1258.

[18] CONNOLLY A, GOEPFERT A, BLANCHARD A, *et al.* myTIPreport and training for independent practice: a tool for real-time workplace feedback for milestones and procedural skills[J]. *J Grad Med Educ*, 2018, 10(1):70.

[19] HEATH JK, DINE CJ. ACGME milestones within subspecialty training programs: one institution's experiences[J]. *J Grad Med Educ*, 2019, 11(1):53.