

## · 住院医师规范化培训 ·

# 住院医师规范化培训结业考核专业理论考试结果的影响因素分析

王欣倍<sup>1</sup> 周邈<sup>2</sup> 严晓蕾<sup>1</sup> 张静一<sup>1</sup> 朱琼<sup>1</sup> 王艳<sup>3</sup> 程纯<sup>1</sup>

<sup>1</sup>上海交通大学医学院附属第九人民医院规范化培训办公室,上海 200011;<sup>2</sup>上海之凡信息科技有限公司,上海 200071;<sup>3</sup>上海交通大学医学院附属第九人民医院院长办公室,上海 200011

通信作者:程纯,Email:gpb1426@163.com

**【摘要】** 目的 分析 2018 至 2021 年上海某三甲综合医院的住院医师规范化培训(住培)结业考核专业理论考试成绩的影响因素并建立预测模型,为进一步提升住培质量提供参考。方法 收集并整理该基地 2018 至 2021 年参加住培结业考核的 556 名住院医师数据信息,预测分析方法采用二元回归法和逻辑回归模型方法,分别分析住院医师基本信息、住院医师进入基地培训的各类日常考核成绩及反映专业基地培训质量的专业基地绩效考核分数等方面与结业考核专业理论考试成绩的相关性,并构建预测结业考核专业理论考试成绩模型。应用 SPSS 26.0 进行统计分析,应用二元回归法和逻辑回归法构建模型数据集。结果 2018 至 2021 年该基地共有 556 人参加住培结业考核,第一站专业理论考站首次合格率为 97.48%(542/556),其中双一流学校毕业生一次通过率最高为 98.09%(359/366),博士研究生通过率最高为 98.59%(140/142),培训两年制的通过率最高为 98.34%(297/302)。在住院医师基本信息等分类变量对结业综合考试专业理论考试成绩的影响分析中,使用二元回归法发现专业基地所属级别与住院医师是否通过专业理论的考试有一定相关作用( $P<0.05$ )。在住院医师规培期间的各类日常考核成绩及专业基地绩效考核分数对结业考核专业理论考试成绩(具体分数)的逻辑回归分析中,发现年度专业考核理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试成绩及专业基地绩效考核分数是影响结业考核专业理论考试成绩的关键因素( $P<0.05$ )。结业考专业理论考核成绩的回归分析中,年度业务水平测试成绩回归系数最高,其共线性统计方差扩大因子(variance inflation factor, VIF)也是最高,表明存在较强的多重共线性,因此年度业务水平测试成绩对最终的结业考核专业理论成绩起到较强预测作用。结论 利用二元回归法及逻辑回归模型可分析专业理论考试的可能影响因素及其关联度大小,通过建立的两个住院医师结业考核专业理论考试预测模型,拟预测风险学员。通过贯彻分层递进的理念,增加个性化的辅导等,实现住培信息化管理,智能提前干预,有望进一步提升住培结业考的通过率,最终达到提升住培质量的目的。

**【关键词】** 住院医师规范化培训; 通过率; 培训质量; 影响因素; 预测模型

**【中图分类号】** R1

**基金项目:**上海交通大学医学院 2021 年度毕业后医学教育相关项目(BYH20210408);上海交通大学中国医院发展研究院 2019 年度医院管理建设项目(CHDI-2019-B-12)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221229-01620

## An analysis of factors influencing theoretical graduation examination score of standardized residency training

Wang Xinbei<sup>1</sup>, Zhou Ao<sup>2</sup>, Yan Xiaolei<sup>1</sup>, Zhang Jingyi<sup>1</sup>, Zhu Qiong<sup>1</sup>, Wang Yan<sup>3</sup>, Cheng Chun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Standardized Training Office, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200011, China; <sup>2</sup>Shanghai Zhiji Information Technology Co., Ltd., Shanghai 200071, China; <sup>3</sup>President's Office, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200011, China

Corresponding author: Cheng Chun, Email: gpb1426@163.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the factors influencing the theoretical score of graduation examination of standardized residency training in a class-A tertiary general hospital in Shanghai from 2018 to

2021, and establish prediction models, and to provide a reference for further improving the quality of residency training. **Methods** We collected the data of 556 residents who participated in the residency training graduation examination at the hospital from 2018 to 2021. Binary regression and logistic regression analyses were used to determine the association of residents' basic information, their routine assessment results at the bases, and the base performance assessment score (indicating the bases' training quality) with theoretical graduation examination results; and prediction models for the theoretical graduation examination score were established, using binary regression and logistic regression methods to construct model datasets. SPSS 26.0 was used for statistical analysis. **Results** From 2018 to 2021, a total of 556 people participated in the residency training graduation examination at the hospital. The first-time pass rate of the first station theoretical examination station was 97.48% (542/556). Trainees graduating from double first-class schools had the highest first-time pass rate of 98.09% (359/366); doctoral students had the highest first-time pass rate of 98.59% (140/142); and residents of the two-year training program had the highest first-time pass rate of 98.34% (297/302). According to the binary regression analysis of categorical variables such as residents' basic information, the base level was associated with whether residents passed the theoretical examination ( $P < 0.05$ ). According to the logistic regression analysis of residents' routine assessment scores and the base performance assessment score, the annual theoretical assessment score, the first-time theoretical score of the national medical licensing examination, the annual professional performance test score, and the base performance assessment score were key factors affecting the theoretical graduation examination score ( $P < 0.05$ ). In the regression analysis associated with the theoretical graduation examination score, the annual professional performance test score showed the highest regression coefficient and the highest variance inflation factor, indicating strong multicollinearity. Therefore, the annual professional performance test score was important in predicting the theoretical score of the graduation examination. **Conclusions** This study used binary regression and logistic regression models to analyze the possible factors affecting the theoretical graduation examination score and the degree of association, and also established two prediction models of the theoretical graduation examination score to predict trainees at risk. Through implementing the concept of hierarchical progression, adding personalized tutoring, realizing information management for residency training, and providing intelligent early intervention, the pass rate of residency training graduation examination is expected to be further improved, ultimately achieving the purpose of improving the quality of residency training.

**【Key words】** Standardized residency training; Pass rate; Training quality; Influencing factor; Prediction model

**Fund program:** The 2021 Post-Graduation Medical Education Project of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine (BYH20210408); The 2019 Hospital Management and Construction Project of China Hospital Development Institute of Shanghai Jiao Tong University (CHDI-2019-B-12)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221229-01620

随着我国住院医师规范化培训(住培)制度的实施和不断推进,住培工作逐步从组织体系和工作机制建设发展为以提高培训质量为导向的精细化管理。住培结业考核是以国家《住院医师规范化培训内容与标准》为主要依据,客观衡量和检验住院医师参加规范化培训所掌握的理论知识、临床思维和操作技能水平,是住院医师培训效果的终结性评价,也是各培训基地住培组织管理能力和临床教学质量的重要评价内容,因此研究结业考核的影响因素对于培训基地提高培训质量具有重要意义<sup>[1-4]</sup>。本研究应用上海某三级甲等综合医院住培管理信息系统内运行数据,统计分析影响住培结业考核专业理论科目的各类因素,并建立回归预测模型,旨

在在今后的住培管理早识别、早干预,为培训基地住培精细化管理,不断提升培训质量提供理论依据和技术支持。

## 1 资料与方法

**1.1 拟定住培结业考核专业理论科目成绩的影响因素**

### 1.1.1 文献检索和阅读

应用万方数据库 V2.0,检索信息:住院医师、规范化培训、培训基地、专业基地、结业考核、影响因素、质量控制;文献类型:期刊论文、学位论文、会议论文;发表时间:2012 至 2022 年。检索并阅读相关文献,梳理、归纳可能影响住培结业考核专业理论

考站的相关因素。

### 1.1.2 调研和专家咨询

通过座谈、走访专业基地(轮转科室)主任、教学主任、指导医师、全程导师、住院医师和住培管理专家,了解和咨询有关影响和制约住院医师结业考核专业理论考站的因素,按照条目梳理、归纳。

### 1.1.3 拟定结业考核影响因素指标

肖亚婷<sup>[5]</sup>、张培<sup>[6]</sup>、郭冬梅<sup>[7]</sup>等学者认为,不同学历、性别、年份和学员身份类别之间的结业考试通过率差异具有统计学意义。曹倩等<sup>[8]</sup>认为结业考试通过率的主客观影响因素包括培训基地级别及学员入培时的最高学历等。文献检索与专家咨询均支持学员的基本信息可能是影响结业考核的因素之一,另外学员规培轮转期间的各类日常考核成绩也能反映个人的临床专业能力,而本研究的该培训基地自 2018 年自主研发的住培信息管理系统已成熟运行多年,拥有大量基础信息、日常轮转管理数据、质量控制数据等,能有效支持本研究。并且本市住培管理专家及基地主任认为专业基地的培训管理质量也会影响该专业基地住院医师的培训水平。因此,结合医院住培管理实践经验,最终选取影响住培结业考核专业理论考站的可能性因素,包括住院医师基本信息:性别、年龄、学历、毕业学校类型、所属专业基地级别、学员身份类别及规培培训年限;住院医师进入基地培训的各类日常考核成绩:入职理论考核成绩、轮转期间教学活动参加率、年度考核专业理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试成绩;以及反映专业基地培训质量的专业基地绩效考核分数。选取指标尽可能具有科学性、客观性、真实性和可操作性。

### 1.2 数据提取与分析

应用培训基地住培管理信息系统,调取 2018 年至 2021 年 556 名在培住院医师所有相关数据,分类导出,作为数据测试集。以可能影响住培结业考核专业理论考站成绩的因素为自变量,以结业考核专业理论成绩为因变量,统计分析住培结业考核专业理论考站的各影响因素,并赋予相关权重,构建住培结业考预测模型,因住院医师基本信息属于分类变量,住院医师日常考核成绩及专业基地绩效考核分数为连续变量,因此统计分析将进行分别处理。

### 1.3 统计学方法

本研究采用回顾性分析,通过率采用百分比进行描述,统计数据采用(均数±标准差)进行描述,应用 SPSS 26.0 进行统计分析,应用二元回归法和逻辑回归法构建模型数据集。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 住院医师基本信息及住培结业考核专业理论成绩分布情况

#### 2.1.1 住院医师基本信息

2018 至 2021 年,参加住培结业考的规培人员中:女性占 59.71%(332/556),相对男性较多;平均入站年龄 25.91 岁,以中年龄段(25~30 岁)者居多,占 62.59%(338/540);所在培训基地以国家临床重点学科为主,占 58.27%(324/556);大学本科学历者居多,占 42.63%(237/556),其次为硕士研究生 31.83%(177/556)和博士研究生 25.54%(142/556);毕业院校以双一流高校为主,占 65.83%(366/556);培训年限为两年制居多,占 54.32%(302/556),详情见表 1。

表 1 2018 至 2021 年上海某住培基地参加结业综合考核的住院医师基本信息

项目	人数 (n=556)	占比(%)
性别		
男	224	40.29
女	332	59.71
入站年龄(岁) <sup>a</sup>		
大于 30(高年龄段)	18	3.33
25 至 30(中年龄段)	338	62.59
小于 25(低年龄段)	184	34.07
学历		
大学本科	237	42.63
硕士研究生	177	31.83
博士研究生	142	25.54
毕业学校类型		
双一流	366	65.83
非双一流	187	33.63
境外	3	0.54
所属基地级别		
国家临床重点学科	324	58.27
省市重点建设学科	54	9.71
一般学科	178	32.01
身份类别		
对口支援	11	1.98
面向社会招收的住院医师	359	64.57
面向社会招收住院医师——学位衔接	183	32.91
全日制硕士专业学位研究生	3	0.54
培训年限(年)		
一年制	14	2.52
两年制	302	54.32
三年制	240	43.17

注:a,由于 16 人使用非中国大陆身份证,无法识别年龄,故按照能识别年龄的 540 人计算。

### 2.1.2 住培结业考核专业理论成绩分布情况

2018 至 2021 年,报名参加住培结业考试的共计 556 人,根据当年的考试规范,共有 555 人取得有效成绩,本站 400 分及以上可以视为合格,研究期间合格人数 542 人,总体合格率为 97.48%。其中,有成绩的 555 人,中年龄段的专业理论首次通过率为 97.63% (330/338),博士研究生通过率 98.59% (140/142),双一流学校的首次通过率为 98.09% (359/366),国家临床重点学科及两年培训的首次通过率分别为 97.22% (315/324) 和 98.34% (297/302),面向社会招收的住院医师的一次通过率为 97.77% (351/359),相关专业理论考试首次通过情况与考生基本情况关联如表 2 所示。

表 2 2018 至 2021 年上海某住培基地参加结业综合考核专业理论成绩的分布情况

项目	通过人数	占比 (%)	未通过人数	占比 (%)
性别				
男	218	97.32	6	2.68
女	324	97.59	8	2.41
入站年龄(岁)				
大于 30(高年龄段)	16	100.00	0	0.00
25 至 30(中年年龄段)	330	97.63	8	2.37
小于 25(低年龄段)	182	97.85	4	2.15
未获得年龄	14	87.50	2	12.50
学历				
大学本科	230	97.05	7	2.95
硕士研究生	172	97.18	5	2.82
博士研究生	140	98.59	2	1.41
毕业学校类型				
双一流	359	98.09	7	1.91
非双一流	180	96.26	7	3.74
境外	3	100.00	0	0.00
所属基地级别				
国家临床重点学科	315	97.22	9	2.78
省市重点建设学科	53	98.15	1	1.85
一般学科	174	97.75	4	2.25
身份类别				
对口支援	11	100.00	0	0.00
面向社会招收的住院医师	351	97.77	8	2.23
面向社会招收住院医师——学位衔接	178	97.27	5	2.73
全日制硕士专业学位研究生	2	66.67	1	33.33
培训年限(年)				
一年制	14	100.00	0	0.00
两年制	297	98.34	5	1.66
三年制	231	96.25	9	3.75

### 2.2 影响结业综合考核理论考试成绩的因素

本研究将分别分析分类变量(住院医师基本信息:性别、入站年龄段、学历、毕业学校类型、学员身

份类别、所属专业基地级别、规培培训年限)及连续变量(住院医师规培期间各类日常考核成绩:入职理论考核、轮转期间教学活动参与率、年度考核专业理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试本省成绩百分位)和专业基地绩效考核分数与结业综合考核专业理论考试成绩的相关性。

#### 2.2.1 住院医师基本信息等分类变量对结业综合考试专业理论考试成绩的影响

以结业综合考试专业理论考试是否合格为因变量,以入站年龄段、性别、学历、毕业学校类型、身份类别、基地级别、培训年限为自变量,使用二元 logistic 回归模型进行计算,回归分析。最终结果显示,二元逻辑回归模型拟合度较高,模型工作效果较好,但 Omnibus 检验表明二元逻辑回归模型对上述因素模型效果可接受,可作为参考。

从表 3 中可以看出,基地所属级别与住院医师是否通过专业理论的考试有一定相关作用。其他因素可加入到逻辑回归方程作为探索应用,结业考核专业理论考试通过率逻辑回归模型公式为: $\ln(P/1-P) = 0.468 - 0.738X + 0.062A + 0.421B - 0.030C - 0.289D + 0.779E + 1.025F$ ,其中  $X$  为基地级别、 $A$  为入站年龄段、 $B$  为性别、 $C$  为学历、 $D$  为毕业学校类型、 $E$  为身份类别、 $F$  为培训年限。

表 3 2018 至 2021 年上海某住培基地结业综合考核专业理论考试住院医师基本信息影响因素的 logistic 回归分析

变量	回归系数	标准误差	Wald	P 值	OR 值	95%CI
入站年龄段	0.062	0.810	0.006	0.939	1.064	0.218~5.201
性别	0.421	0.591	0.507	0.477	1.523	0.478~4.852
学历	-0.030	0.631	0.002	0.962	0.970	0.282~3.342
毕业学校类型	-0.289	0.661	0.191	0.662	0.749	0.205~2.737
身份类别	0.779	1.011	0.594	0.441	2.180	0.300~15.820
基地级别	-0.738	0.352	4.396	0.036	0.478	0.240~0.953
培训年限	1.025	0.761	1.813	0.178	2.786	0.627~12.382

#### 2.2.2 回归分析结果

以结业综合考试专业理论具体成绩为因变量,以入职理论考核、教学活动参与率、年度考核专业理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试成绩、本省成绩百分位、专业基地绩效考核分数为自变量,进行线性 logistic 回归模型计算,回归分析,最终结果见表 4。根据模型摘要及方差分析, $R$  值为 0.506,即上述因素与专业理论成绩为有相关的正相关关系; $R$  方为 0.256,显示其回归模型拟合度可接受( $P < 0.001$ ),表明其模型具有统计学意义。

表 4 2018 至 2021 年上海某住培基地结业综合考核专业理论考试住院医师  
各类日常考核成绩及专业基地绩效考核分数的 logistic 回归分析

项目	未标准化系数		标准化系数	t 值	P 值	B 的 95% 置信区间		共线性统计	
	B 值	标准错误	Beta			下限	上限	容差	VIF
常量	340.775	13.510		25.223	<0.001	314.141	367.408		
入职理论考核	0.002	0.073	0.002	0.032	0.975	-0.141	0.145	0.879	1.138
教学活动参与率	0.009	0.057	0.010	0.162	0.872	-0.103	0.121	0.885	1.131
年度考核专业理论成绩	0.230	0.080	0.184	2.871	0.005	0.072	0.387	0.859	1.164
执业医师资格考试首次理论成绩	0.078	0.023	0.218	3.471	0.001	0.034	0.123	0.899	1.113
年度业务水平测试成绩	0.351	0.115	0.267	3.065	0.002	0.125	0.577	0.467	2.142
本省成绩百分位	0.021	0.046	0.040	0.466	0.642	-0.069	0.111	0.473	2.116
专业基地绩效考核分数	0.100	0.047	0.131	2.110	0.036	0.007	0.193	0.916	1.092

从表 4 可以看出,年度专业考核理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试成绩及专业基地绩效考核分数差异具有统计学意义。其他的变量则不具备统计学意义,但可以加入到逻辑回归方程作为探索应用。因此结业考试专业理论考核成绩的逻辑回归公式方程为  $\text{logit}(P) = 340.775 + 0.230X + 0.078Y + 0.351Z + 0.1C + 0.002M + 0.009N + 0.021D$ , 其中  $X$  为年度专业考核理论成绩、 $Y$  为执业医师资格考试首次理论成绩、 $Z$  为年度业务水平测试成绩、 $C$  为专业基地绩效考核分数、 $M$  为入职理论考核、 $N$  为教学活动参与率、 $D$  为本省成绩百分位。从数据中可以清楚地看出,在具有统计学意义的因素中,年度业务水平测试成绩回归系数最高,其共线性统计方差扩大因子(variance inflation factor, VIF)也是最高,表明存在较强的多重共线性,因此年度业务水平测试成绩对最终的结业考核专业理论成绩起到较强预测作用。

### 3 讨论

上海市住培结业考以 6 站式考核为主,包括第一站(专业理论)、第二站(心电图、X 线结果判读、病理阅片)、第三站(病史采集、病理标本取材)、第四站(体格检查、病理技术)、第五站(病例分析、病理综合能力)、第六站(临床操作、尸检病理)。全科医学专业基地结业考试为 8 站,全科医学专业基地在此基础上额外增加第七站(医患沟通)和第八站(门诊病史书写)。上海市于 2017 年起第一站专业理论已使用国家理论考卷,包括本专业和相关专业的基本理论知识,以及相关法律法规、医学伦理、全科医学、循证医学、医患沟通、传染病防治等公共科目知识,以人机对话形式进行考核。其余的多站考核以临床技能考核为主,由各省(市)相关部门组织,通常采用 OSCE 站点式考核。经过数年的积极探索和

不断实践,住培结业考核基本能客观、真实、公正地评估住院医师的临床能力和培训效果<sup>[9-11]</sup>。本研究主要聚焦分析第一站(专业理论)的成绩分布情况及可能影响成绩的相关因素,其他站次的情况不在本文讨论的范畴。

既往已有多个研究报道住培结业考核通过率的影响因素,本研究通过对上海某培训基地住培管理信息系统内学员大量数据的处理、分析,将住培结业考核专业理论的影响因素归类为三大类,即学员生源背景(住院医师基本信息)、学员培训质量(住院医师进入基地培训的各类日常考核成绩)和专业基地管理质量(专业基地绩效考核分数)。研究结果显示,住院医师所在专业基地级别即该专业基地的综合实力高低与规培结业考核理论考站通过率有着一定关系,可能由于综合实力强的专业基地硬件、软件等条件更优越,病例病种更多,教学资源与临床实践操作机会更多。

在建立线性 logistic 回归模型时,发现年度考核专业理论成绩、执业医师资格考试首次理论成绩、年度业务水平测试成绩及专业基地绩效考核分数与规培结业考核专业理论考试成绩呈正相关,有统计学意义。因此,培训基地组织年度考核在监控培训质量方面是具有积极意义的,同时还需要关注住院医师首次执业医师资格考试理论成绩。研究发现年度业务水平测试成绩相关系数最高,因此,年度业务水平测试成绩与结业考专业理论考试成绩有较强相关性。究其原因,认为首先年度业务水平测试与住培结业考核专业理论考核均为国家组织的专业考试,因此有较强的相关性;其次,年度业务水平测试是对住院医师在培训第二年结束后的业务水平进行的一次综合考试,比较贴近于结业考核专业理论考试的大纲,因此可以将其作为结业考核前的一次预检。该研究结果指导研究者今后在规

培管理过程中,重视年度业务水平测试并将结果及时反馈给专业基地以便于提前发现问题,提前干预需要重点帮助的学员。

综上,根据已建立的两个逻辑回归模型:根据住院医师生源背景预测的考核通过概率公式  $\ln(P/1-P)=0.468-0.738X+0.062A+0.421B-0.030C-0.289D+0.779E+1.025F$ ,其中  $X$  为基地级别、 $A$  为入站年龄段、 $B$  为性别、 $C$  为学历、 $D$  为毕业学校类型、 $E$  为身份类别、 $F$  为培训年限。根据学员培训质量及专业基地管理质量预测的专业理论成绩公式  $\text{logit}(p)=340.775+0.230X+0.078Y+0.351Z+0.1C+0.002M+0.009N+0.021D$ ,其中  $X$  为年度专业考核理论成绩、 $Y$  为执业医师资格考试首次理论成绩、 $Z$  为年度业务水平测试成绩、 $C$  为专业基地绩效考核分数、 $M$  为入职理论考核、 $N$  为教学活动参与率、 $D$  为本省成绩百分位。在今后的住院医师培训管理中,可以尝试在住院医师入基地时根据生源背景预测通过概率并在培训期间从住院医师各类日常考核成绩及专业基地绩效考核分数预测结业考核专业理论通过概率及考试成绩。这有助于查找住培工作中的薄弱环节,通过贯彻分层递进的理念对风险学员提前预警,因材施教帮助基础知识可能相对薄弱的住院医师,增加个性化的辅导等,实现住培信息化管理,智能提前干预,有望进一步提升住培结业考的通过率,以达到提升培训基地培训质量的最终目的。

随着住培工作的不断推进,信息化建设为住培精细化管理提供技术支撑<sup>[12-13]</sup>。本研究充分利用住培管理信息系统数据,通过数据建模,分析住院医师生源背景、学员培训质量和专业基地管理质量与结业考核专业理论成绩的相关关系,通过研究其中的关键影响因素,帮助规培管理者在今后的工作中准确评估、精准干预,为进一步提高住培质量奠定基础。

本研究也存在不足及需要改进之处,本研究探索上海某三级甲等综合医院住院医师规范化培训结业考核专业理论考试的影响因素,得出的结果从多维度来看真实、可靠,研究者认为这些结果对于提高住培工作质量具有一定的参考意义。不过,本文是单中心研究,数据范围仅为本培训基地学员数据,且该培训基地历年结业考核合格率较高,不合格人数较少。需要今后在多中心去验证本研究中预测模型的有效性。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 王欣倍:课题申报、论文构思、撰写论文;周遨:数据分析、模型构建;严晓蕾、张静一、朱琼:数据收集支持、查阅文献、问卷调查;王艳、程纯:总体把关、课题负责、审订和修改论文

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见[EB/OL]. (2014-01-16)[2021-02-18]. <http://www.nhc.gov.cn/xxgk/pages/viewdocument.jsp?dispatchDate=&staticUrl=/qjjys/s3593/201401/032c8cdf2eb64a369cca4f9b76e8b059.shtml&wenhao>.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见[EB/OL]. (2017-07-11) [2021-02-18]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/11/content\\_5209661.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/11/content_5209661.htm).
- [3] 严晓蕾, 潘沛, 王欣倍, 等. 培训基地住院医师规范化培训质量保证体系的建立[J]. 中国医院管理, 2019, 39(2): 60-61, 67.
- [4] 夏志俊, 俞美英, 孙艳, 等. 浙江省住院医师规范化培训临床实践能力结业考核体系的构建与实践[J]. 中国卫生事业管理, 2020, 37(12): 900-902, 935.
- [5] 肖亚婷, 刘理. 广东省住院医师规范化培训结业考核结果分析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(5): 580-585. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190826-00132.
- [6] 张培, 唐大龙, 冯湘雨, 等. 结果同质化目标下江苏省外科住培结业理论考核成绩分析[J]. 江苏卫生事业管理, 2020, 31(10): 1364-1367. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7803.2020.10.034.
- [7] 郭冬梅, 王芬, 王亚军, 等. 住院医师规范化培训临床技能考核结果分析[J]. 医学教育管理, 2016, 2(4): 626-629. DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2016.04.016.
- [8] 曹倩, 许森, 郭光昕, 等. 上海市住院医师规范化培训结业综合考核通过率及其影响因素[J]. 中国卫生资源, 2021, 24(6): 748-755. DOI: 10.3969/j.issn.1007-953X.2021.06.025.
- [9] 蒋兴国, 金玉珍, 刘瑛, 等. 宁夏住院医师规范化培训结业考核体系建设的理论与实践[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(1): 34-38.
- [10] 郑玉英, 许森, 余倩. 住培结业考核新模式探索[J]. 中国卫生人才, 2016(1): 26-29. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7370.2016.01.007.
- [11] 陈晓勤, 郭松芃, 吴凡, 等. 广东省某考片住院医师规范化培训结业实践技能考核结果分析[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 30-33. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.01.009.
- [12] 黄虑, 周颖杰, 邵强, 等. 住院医师规范化培训信息管理平台建设[J]. 现代医院管理, 2016, 14(5): 79-82. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4232.2016.05.025.
- [13] 王欣倍, 严晓蕾, 潘沛, 等. 住院医师规范化培训管理信息系统的设计与应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(3): 332-337. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191204-00435.

(收稿日期:2022-12-29)

(本文编辑:唐宗顺)