

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04>

眼科专科医院住院医师规范化培训实践与思考

王泓熹*, 李东青*, 林舜, 岑令平, 朱晓琳, 王耿, 陈浩宇, 张铭志

(汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心教学科, 广东 汕头 515041)

[摘要] 眼科住院医师规范化培训(以下简称“规培”)是培养眼科医师的必要环节。我国规培模式日臻成熟, 但眼科规培过程管理中仍存在诸多问题, 包括专科医院和综合医院的规培协调问题、师资激励、规培学员类型多样、研究生和规培“双轨制”、如何开展显微手术技能培训等, 很多具体方案和措施仍在摸索中。眼科专科医院学科体系建设相对完善, 配备更充足的教学资源, 有一定的规培经验, 是眼科规培的主力军。汕头国际眼科中心结合国家要求创建了一套规培模式, 注重规范化、标准化和个性化相结合, 并通过借鉴香港及海外住院医师培训经验, 丰富理论培训形式, 优化操作培训环境, 突出外语和科研能力训练, 强调系统性临床思维。本文基于汕头国际眼科中心五年来开展眼科规培的实践经验与思考, 总结当前眼科专科医院规培现状, 并提出对策和建议。

[关键词] 眼科住院医师; 规范化培训; 培训方案; 眼科专科医院; 培训基地; 标准化

Practice and reflection on standardized training for ophthalmology residents in eye hospitals

WANG Hongxi*, LI Dongqing*, LIN Shun, CEN Lingping, ZHU Xiaolin, WANG Geng, CHEN Haoyu, ZHANG Mingzhi

(Division of Education, Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, Shantou Guangdong 515041, China)

Abstract Standardized training for ophthalmology residents is an essential stage during the development of ophthalmologists. The standardized training system has become more and more mature, while problems still exist in the aspects of coordination between specialized hospitals and general hospitals, teacher resources, unevenness of trainees, combination of postgraduate education and residency standardized training, microsurgical skills training, and so on. Therefore, programs and strategies of standardized training are still under exploration. Eye hospitals, with the excellent disciplinary system, adequate resources, and advanced experience, play a key role in standardized

* 为共同第一作者

收稿日期 (Date of reception): 2021-11-30

通信作者 (Corresponding author): 张铭志, Email: zmz@jsiec.org 13829668096

基金项目 (Foundation item): 广东省高水平临床重点专科建设项目 (002-18119101); 广东省研究生教育创新计划项目 (2022SQXX017)。This work was supported by the Key Disciplinary Project of Clinical Medicine under the Guangdong High-level University Development Program (002-18119101) and Guangdong Graduate Education Innovation Project (2022SQXX017), China.

training for ophthalmology residents. Joint Shantou International Eye Center has set up a training model in accordance with national requirements, focusing on the combination of standardization, normalization, and individuation. Besides, by learning from the oversea experience of residents training, Joint Shantou International Eye Center has enriched the training forms, optimized the skill training environment, and highlighted the training of foreign language, scientific research, and systematic clinical thinking. This paper, based on the 5-year experience and reflection on standardized training for ophthalmology residents in Joint Shantou International Eye Center, summarizes the current status of standardized training and put forward some measures and suggestions.

Keywords ophthalmology residents; standardized training; training program; eye hospital; training base; standardization

住院医师规范化培训(以下简称“规培”)是临床医生从事临床工作的必经之路,也是临床医生形成健康的职业观、培养临床思维和实操技能的重要环节。汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心(Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, JSIEC)自2002年成立以来,一直非常重视住院医师培训工作,并通过借鉴香港及海外住院医师培训的经验,结合国家要求,创建一套完整的、规范的、同质化的规培模式。本文拟基于JSIEC眼科规培经验,总结当前眼科规培的现状与问题,提出一些思考和建议。

1 眼科规培的现状与问题

我国自2014年起开展规培的改革^[1-2],明确提出了对职业道德、专业能力、人际沟通与团队合作能力、教学与科研等的培训要求,体现了“以成果为导向”的现代医学教育培训的理念,培养适应社会发展需求的医学人才。然而,在实践过程中仍然有许多问题需要解决,包括专科医院和综合医院的规培协调问题、师资激励、规培学员类型多样、研究生和规培“双轨制”、如何开展显微手术技能培训等。

1.1 眼科规培基地水平、师资水平参差不齐

《住院医师规范化培训基地标准(2020修订)》眼科专业基地细则中说明:眼科规培基地需为设有眼科门诊及病房的三级甲等(三甲)医院。然而当前放眼全国,大部分三甲医院为综合性医院,眼科属于传统意义上的“小科”,除重点医科大学附属医院以及大型三甲医院眼科外,许多综合医院眼科专科规模和条件难以达到基地细则的要

求;而符合条件的基地往往每年招收的培训对象有限^[3]。眼科专科医院在眼科诊疗量、硬件设备、师资配备等方面具有一定优势,但眼科专科医院中三甲医院数量较少、欠缺必备的相关科室,亦难满足规培要求。目前常见的解决方案包括眼科专科医院与综合性医院规培基地建立联合培养协议、综合性医院增补协同专业基地等。然而具体培训活动在不同单位进行,在管理上如何做到不脱节、在培训中如何培养学生的跨专科系统性思维,仍是需要思考和改进的问题。

临床带教师资的质量对眼科住院医师培养有深远的影响。由于我国眼科规培开启时间较晚,尚无统一的对规培师资的培训方案和制度,各基地师资的质量参差不齐^[4];即便同一基地的不同规培教师对培训工作的精力、热情也有很大差异。此外,教师带教的主观性较强,对培训目标的理解、出科考核的要求等亦有较大差异,在教学活动、考核工作中可能出现不规范、不公平等现象^[5]。因此,仍需加大对规培师资的同质化培训,才能保障对培训对象的同质化培训,同时应加强对教学、考核等环节的监督指导。

1.2 眼科规培对象类型多样、基础薄弱

按学历将规培对象主要分为以下几类^[2,6]:第一类是四证合一的专业型在读硕士研究生,与规培并轨。随着专业型硕士扩招政策的推行,近年来该类型比例逐步提升,但各基地和导师在规培和研究生培养的双轨问题方面的处理存在较大差异^[7-8]。第二类是本科毕业生,这一类培训对象往往达不到规培基地的医师招聘条件,多以社会人身份或基层医院委托培训对象等身份参与规培。第三类是未取得规培合格证的毕业研究生,其中学术型毕业生临床知识较匮乏,毕业后需要进入

基地进行3年规培,而对于专业型硕博士毕业生,可根据其在学习期间接受的临床培训进行1~2年减免;此外,近年来部分基地还推出规培和博士后并轨的政策。

不同类型培训对象的眼科学专业知识和临床实践差别很大,这为规培的同质化理念带来一定的挑战。由于本科教学中眼科课程学时较少、学生关注度较低,学生本科毕业时对眼科的掌握程度远不及其他专科,除专业型硕博士外,大多数培训对象眼科理论基础薄弱,临床能力较低^[3]。此外,培训对象类型繁多,包括并轨研究生、单位人、委托培养、社会人等类型,各类培训对象的收入保障、身份归属、职称评审等亦存在较大差异。由于大型医院入职门槛逐渐提高、综合医院眼科招聘指标较少,规培体系近年来催生了大批“社会人”身份的培训对象,该类型医师在此年龄段内面临着较高的事业、家庭等方面的压力^[9]。

1.3 规培医师动手操作、系统思维、综合能力等方面的培训较少

眼科技能与其他外科操作技能不同,检查仪器工作原理和操作方法与其他专科差别较大,对显微操作技能要求较高。然而当前在国内诸多规培基地中,技能培训执行难度较高,医患关系紧张、病历文书工作繁重、带教老师怕麻烦、对技能操作培训的忽视等是技能操作培训较为匮乏的原因^[2,4]。

另一方面,眼科专业性较强,体系相对独立,这在眼科专科医院中更为突出,眼科专科医院在开展眼科专科理论和操作技能培训方面有独到优势,但在其他专科疾病和系统性疾病的教学方面往往较为欠缺,容易陷入“只见树木,不见森林”的状态^[2-3]。尽管培训细则中规定了相关科室(神经内科、内分泌科、急诊科)的轮转计划,但培训内容及要求相对简单,相关科室的培训教师亦未能面向眼科规培对象开展针对性教学。

此外,培训细则中也规定了外语、科研等能力的要求。但传统规培主要围绕眼科理论与技能开展,在科研方面难以兼顾,且国内大多数规培基地也忽视了外语教学。

2 眼科专科医院的规培实践与思考

眼科专科医院是眼科规培的主力军,其学

科体系建设相对完善,配备更充足的教学人力物力,且有一定的地区影响力^[3],在完善规培制度、优化培训方案等方面有一定的先行经验。以下结合JSIEC的规培实践经验,提出一些思考与建议。

2.1 专科医院与综合医院的关系协调

为避免眼科专科医院缺乏相关科室等不足,国内的眼科专科医院规培基地多采用与综合医院建立协同或联合机制。JSIEC与汕头大学医学院第一附属医院建立协议,协同眼科专业规培工作。

眼科专科医院具备更完善、更系统的专科设置,这是培训对象完成亚专科轮转的基础;但因培训对象需跨单位完成培训计划,管理也更复杂,需有更细致的制度规范和考核办法。JSIEC规培管理制度与本院各项医疗、教学制度一脉相承,同时又紧靠主基地的规培制度,采用统一的信息化过程管理系统,在系统上完成轮转计划、入出科管理、考核登记等工作,极大提高过程管理的效率,保障培训的规范化、同质化^[10-11]。

在规培轮转中,所有培训对象都按要求到主基地参加综合科室的轮转^[2],主基地的带教老师除了指导其专科业务内容之外,还要针对性讲解其专科与眼科的关系,利用教学、诊疗等环节互相讨论、共同学习,充分培养系统性临床思维。

2.2 师资考核、培训与激励

医院需要建立有效的激励机制激发带教热情,帮助带教老师克服压力、兼顾教学与临床工作。JSIEC制定了一套考核规定,对教学活动、培训内容完成度、师资培训等方面纳入绩效考核,与年度评优、职称晋升挂钩,这也是对每位带教老师辛勤投入的肯定。

在激发带教热情的同时,也要注重带教质量的考核与提高。应加强教学管理部门的统筹兼顾作用,并增加各亚专科的协作监督,例如实施亚专科自查、教学科督查的常态化双重质量把控。考核方面,可采用教学科统一组织月度理论考试、亚专科交叉技能考核的形式,结合统一的结构化多站考的年度技能考核模式^[12-14],以保障考核公平性和培训内容完成度。在JSIEC,培训对象在进行出科考核的同时,带教老师也要接受“出科考核”(亚专科带教老师交叉考核),由教学科随机指定交叉评分老师,除对培训对象技能评分外,同时对带教老师的指导表现评分。此外,JSIEC还

落实教评工作, 由培训对象在出科时填写问卷, 从教学态度、教学质量等方面对带教老师进行打分, 教评结果亦纳入绩效考核和评优中。

JSIEC还定期组织老师进行专题培训, 包括规培政策及指标学习、岗位职责、带教规范等, 并要求全体老师参加国家和省组织的规培师资培训班, 强化培训资质, 提升带教水平。

2.3 眼科规培对象类型多样

要保证不同类型的学员培训效果同质化, 必须建立规范的培训体系, 并严格按大纲要求培训和轮转。JSIEC针对不同类型的学员制定了相应的培训大纲、轮转计划等全套培训方案, 每月定期对培训效果进行检查及反馈, 对各种“形成性评价”的结果进行抽查复核, 保证了培训过程的质量。

另外, JSIEC对符合招聘要求的“单位人”培训对象, 实行同工同酬, 保障其经济收入, 鼓励其参与医院管理, 适当授予部分诊疗权限, 依托香港中文大学提供赴港交流学习机会, 强化其身份归属感; 这不仅是为单位培养人才, 也一定程度上缓解了“社会人”就业压力大等社会问题。而对于四证合一的眼科专业型硕士研究生, 除规培要求外, 还提供执业医师考试复习指导、科研培训和课题指导等。

2.4 研究生和规培“双轨制”, 营造科研和外语学习氛围

目前专业型研究生同时面临规培和研究生培养的“双轨问题”。JSIEC依托香港中文大学和汕头大学两地资源优势, 以双语教学为特色, 从临床和科研等多方面营造外语学习氛围。临床培训方面, 定期组织英文病例汇报, 并安排老师进行全过程英文互动点评。JSIEC还与日本大阪大学、香港中文大学、香港眼科医院、香港威尔斯亲王医院等建立联合远程查房系统, 每周举办一次全英联合教学查房, 为培训对象搭建国际化的交流平台。科研培训方面, JSIEC与香港中文大学建立Journal Club定期进行全英文献阅读分享, 定期进行课题研究进度全英汇报、参与国际眼科前沿讲座等。

此外, 国际眼科理事会(International Council of Ophthalmology, ICO)组织的国际眼科医师考试

是敦促培训对象学习英语的平台, JSIEC鼓励培训对象参加考试, 并给予相应的辅导, 每周一次开展ICO考试线上培训, 帮助培训对象巩固专业英语和基础知识。

近年来, JSIEC在规培过程渗透科研和英语培训, 并取得一定的成绩: 在首届全国医学英语词汇竞赛中, 共有6名培训对象获奖; 参会及论文发表数量逐年稳步提升(表1)。

表1 2016—2021年汕头国际眼科中心规培对象参加学术会议及发表论文情况

Table 1 Academic conference participation and published papers by trainees from Joint Shantou International Eye Center (2016—2021)

年份	参会人次*	发表论文篇数**
2016	7	—
2017	6	—
2018	10	—
2019	13	1
2020	14	9
2021	12	7

*以壁报或发言形式参加的省级或以上的学术会议;

**以论文发表年份计, 包括规培期间投稿而在规培结业2年内发表的SCI文章数量。

*Participation in academic conference at provincial level or above, with presentation formats of E-poster or free paper oral presentation; **Number of published SCI papers from the trainees during standardized training or within 2 years after the completion of training, in term of the published year.

2.5 特色化线上线下课程设置

培训课程是对专科轮转的必要补充, 可帮助培训对象建立临床思维, 避免陷入繁杂的文书工作。不少教育工作者将先进教育理念引入规培课程中以提升教学实效, 较成熟的模式有PBL、CBL等^[3,15]。然而亦有研究^[16]报道: 学生考试成绩和反馈表明了这些教学模式收效甚微。随着“互联网+”医学教育的建设, 结合特殊时期常态化防控正常, 一系列打通线上、线下眼科教育资源的新培训模式正逐步推广应用^[16-17]。考虑到大部分培训对象眼科基础较为薄弱, JSIEC的培训课程以

教师引导为主, 突出师生互动。

JSIEC创造性地打造一系列特色鲜明的线上培训课程, 包括辩图识病、专业课、阅片会、教学查房、人机交互读片识病等, 每周一至六定时开课, 这是拥有众多专科医师的专科医院才能提供的资源。课程主题和选取病例均参照培训细则要求, 各类课程应有相应的目的和特色。例如, 辩图识病课程安排1名培训对象与授课教师同台完成课程直播, 采用丰富的问答引导学生提炼主诉、归纳病例特点、提出诊疗计划; 再如, 人机交互读片识病采用前沿科技引领创新模式, 借助自主研发的新型人工智能多病种读片系统, 引导培训对象参与互动, 提高学习热情^[18]。这些课程丰富了传统临床轮转的学习形式, 避免培训对象每天机械地写病历, 有效引导对知识点进行梳理、总结、思考、应用; 课程探索也为同行医院开展规培工作提供借鉴参考; 上述课程均经向业内同行开放, 这也是专科医院的行业当担和责任体现。2020年2月至今(2021年11月), 线上课程共开展526课时, 总浏览量229 861人次, 培训142 957人次, 覆盖全国35个省级行政区; 学员累计提问1 900余次, 总体满意度达99%以上。

JSIEC还按基地细则要求开展各类线下教学活动(小讲课、教学查房、疑难病例讨论等)。尽管眼科专科医院诊疗疾病范围较齐全, 但对于较罕见的病例, 有时难以保障教学需求。面对这种情况, 可建议亚专科建立病例库, 必要时以病例讨论的形式为培训对象提供学习资源。

上述课程有效为培训对象梳理知识, 在历年为全国规培年度业务水平测试中, JSIEC均取得优异成绩(图1), 近3年共44人(57.9%)的成绩优于同

期80%以上的规培学员。

2.6 创造机会满足技能培训

在当前日益尖锐的医患关系中, 操作培训是规培的难点。眼科技能(检查、操作和手术)与其他外科技能不同, 仪器工作原理和操作方法与其他专科差别较大, 手术对显微操作技能要求较高^[19]。培训基地应积极创造机会, 优化操作培训环境, 提升培训对象对技能培训的满意度和学习热情。

在JSIEC, 所有培训对象均接受系统的显微动物眼wel-lab(包括角膜裂伤缝合、小梁切除术和白内障手术)培训, 通过考核后进入临床手术训练。JSIEC带教老师积极创造动手机会, 例如第2轮青光眼轮科期间, 培训对象会在带教老师指导下完成2例前房穿刺术, 若轮转期间未有合适的青光眼行急诊前房穿刺术的患者, 则可用白内障手术侧切口制作作为补充教学, 配合手术视频, 分析对比不同前房深度患者中进行前房穿刺术的操作要点和技术难点, 满足培训要求。此外, JSIEC鼓励规培老师探索创新教学形式, 开发教具, 例如JSIEC研发了一套简易眼球模型, 为培训对象提供眼底检查的练习和考核的道具; 研究^[20]表明: 基于眼球模型的眼底检查技能培训更能引起培训对象的学习热情, 且基于眼球模型的技能考核比传统的标准操作程序评分更能准确反映培训对象的技能水平。

JSIEC开展规培至今, 共培养培训对象159名, 已结业80名, 在培79名。至2020年, 规培结业合格率100%。已结业培训对象就业分布于全国11省18市, 57人就业于三级医院, 其中20人就业单位为三甲医院。

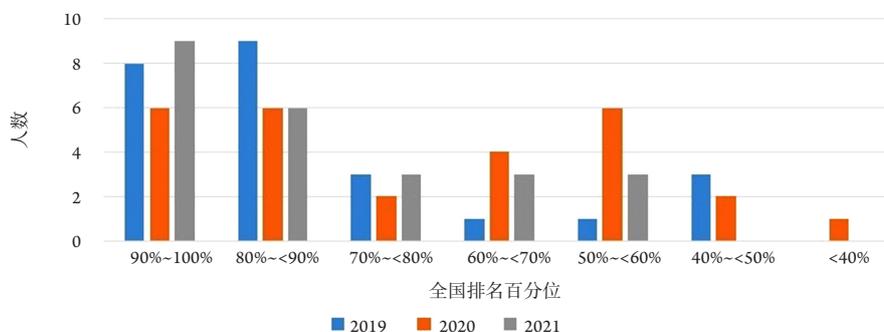


图1 2019—2021年全国规培考试中汕头国际眼科中心培训对象全国排名百分位分布

Figure 1 Distribution of rankings of scores of national standardized training examination from trainees from Joint Shantou International Eye Center (2019–2021)

住院医师规范化培训目标要求掌握的核心能力包括医学科学基础知识、沟通能力、临床技能等, 规培对象要掌握眼科的基础知识、常见疾病的诊疗、常见技能操作, 对于四证合一的专业型硕士研究生, 还要完成毕业论文撰写、考取医师资格证等。JSIEC在培训过程中, 注重规范化、标准化和个性化相结合, 丰富理论培训形式, 优化操作培训环境, 训练眼与全身兼顾的系统性临床思维, 结合科研训练, 培养全面发展的新时代眼科医学人才。

需要注意的是, 规培是长期的系统性教学工程, 当前规培过程管理中仍存在诸多需要思考的问题: 如四证合一的研究生毕业论文质量欠佳; 许多手术操作机会有限; 形式丰富的课程要求给部分培训对象带来不小的学习压力等。眼科专科医院在眼科规培方面拥有得天独厚的能力和砥砺担当的责任, 应当在实践中总结经验, 持续性改进, 不断探索优化, 为我国眼科医师规范化培养创造更大的价值。

开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

参考文献

- 刘琳, 黎健菁, 路晓明, 等. 眼科住院医师规范化培训中的临床技能培养策略[J]. 眼科学报, 2018, 33(2): 132-136.
LIU Lin, LI Jianjing, LU Xiaoming, et al. Training strategy about clinical skills in standardization training of ophthalmological residency[J]. Yan Ke Xue Bao, 2018, 33(2): 132-136
- 颜志超, 沙翔垠. 我国眼科住院医师规范化培训的状况与思考[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(12): 70-72.
YAN Zhichao, SHA Xiangyin. Proposes for present standardized training model of ophthalmology residents in China[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(12): 70-72.
- 许薇薇, 宋舟. 眼科规范化培训现存问题及改进建议[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(5): 119-123.
XU Weiwei, SONG Zhou. Current issues and improvement proposals of ophthalmology standardized training[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(5): 119-123.
- 赵楠楠, 郑振优, 李雷, 等. 海南省眼科住院医师规范化培训的状况与浅析[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(2): 151-154.
ZHAO Nannan, ZHENG Zhenyou, LI Lei, et al. Status and analysis of standardized residency training of ophthalmology in Hainan province[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2019, 3(2): 151-154.
- 冯雪娜, 詹建湘. 住院医师规范化培训质量建设存在的问题和对策——以某省级A医院为例[J]. 现代医院, 2020, 20(8): 1164-1166.
FENG Xuena, ZHAN Jianxiang. Problems and countermeasures of standardized training for resident[J]. Modern Hospital, 2020, 20(8): 1164-1166.
- 李晶明, 刘轩, 陈丽, 等. 中国与瑞士眼科医师规范化培训体系比较研究[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(2): 190-192.
LI Jingming, LIU Xuan, CHEN Li, et al. Comparison of training systems for Ophthalmologist residents between China and Switzerland[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2021, 5(2): 190-192.
- 郑亚庆, 刘思辰, 陈建超, 等. 住院医师规范化培训中专业学位硕士研究生“双轨合一”培养模式分析——以云南省某三甲医院为例[J]. 卫生软科学, 2017, 31(10): 32-35.
ZHENG Yaqing, LIU Sichen, CHEN Jianchao, et al. Analysis on “dual track in one” training mode for professional degree postgraduates in resident doctor standardized training——Take a top three hospital as an example in Yunnan province[J]. Soft Science of Health, 2017, 31(10): 32-35.
- 刘洁. 临床医学专业学位研究生培养与住院医师规范化培训并轨的探索与思考[J]. 学位与研究生教育, 2014(6): 13-16.
LIU Jie. Exploration and Reflection on the integration of postgraduate training in clinical medicine and resident standardized training[J]. Academic Degrees & Graduate Education, 2014(6): 13-16.
- 王晶, 曾志嵘, 占春旺, 等. 我国住院医师培训制度的历史演变与现状分析[J]. 医学与哲学, 2016, 37(3): 59-61.
WANG Jing, ZENG Zhirong, ZHAN Chunwang, et al. Historical development and current situation of the residents training system in China[J]. Medicine & Philosophy, 2016, 37(3): 59-61.

10. 陈璐, 黎尚荣, 王倩, 等. 探讨住院医师规范化培训管理系统在出科管理中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(4): 358-361.
CHEN Lu, LI Shangrong, WANG Qian, et al. Explorations on the application of management system in rotation completion management of standardized residency training programs[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2019, 3(4): 358-361.
11. 梁洁. 住院医师规范化培训过程档案管理工作的思考[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(13): 61-64.
LIANG Jie. Reflection on the process file management in standardized training in residents[J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(13): 61-64.
12. 孟祥俊, 苏云. 临床操作技能评估在眼科住院医师规范化培训中的应用介绍[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(25): 5-7.
MENG Xiangjun, SU Yun. The application of clinical operation skill evaluation in the standardized training of ophthalmic residents[J]. China Continuing Medical Education, 2016, 8(25): 5-7.
13. Fields HW, Kim DG, Jeon M, et al. Evaluation of objective structured clinical examination for advanced orthodontic education 12 years after introduction[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2017, 151(5): 840-850.
14. 黄晶晶, 高雅, 聂昊辉, 等. 眼科住院医师规范化培训结业临床实践能力统一考核的探索与实践[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(4): 316-319.
HUANG Jingjing, GAO Ya, NIE Haohui, et al. Exploration and practice of unified certification examination of clinical practice ability for standardized training of ophthalmic residents[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2021, 5(4): 316-319.
15. 金鑫, 刘铁城, 李朝辉. PBL教学在眼科住院医师规范化培训中的应用和效果[J]. 中国医学教育技术, 2018, 32(6): 680-682.
JIN Xin, LIU Tiecheng, LI Zhaohui. Application effects of PBL approach in standardization training for residents in department of ophthalmology[J]. China Medical Education Technology, 2018, 32(6): 680-682.
16. 于泳, 谢姗姗, 卢佳琳, 等. “互联网+教育”背景下眼科住院医师医学教育发展规划研究[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(7): 172-176.
YU Yong, XIE Shanshan, LU Jialin, et al. Research on development planning of ophthalmology residential training medical education under the background of “Internet + Education”[J]. China Continuing Medical Education, 2022, 14(7): 172-176.
17. 李辉. 基于网络平台的眼科教学与考核系统建设探讨[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(9): 15-17.
LI Hui. Discussion on the construction of ophthalmology teaching and assessment system based on network platform[J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(9): 15-17.
18. Cen LP, Ji J, Lin JW, et al. Automatic detection of 39 fundus diseases and conditions in retinal photographs using deep neural networks[J]. Nat Commun, 2021, 12(1): 4828.
19. 郑克, 余晓波, 罗怡, 等. 培训眼科住院医师显微手术技能的探索[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(13): 64-67.
ZHENG Ke, YU Xiaobo, LUO Yi, et al. Exploration of microsurgery skill training for ophthalmologic resident[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(13): 64-67.
20. Wang HX, Liao XL, Zhang MZ, et al. A simple eye model for objectively assessing the competency of direct ophthalmoscopy[J/OL]. Eye (London, England) 2021, Epub ahead of print. doi:10.1038/s41433-021-01730-8.

本文引用: 王泓熹, 李东青, 林舜, 岑令平, 朱晓琳, 王耿, 陈浩宇, 张铭志. 眼科专科医院住院医师规范化培训实践与思考[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 509-515. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04

Cite this article as: WANG Hongxi, LI Dongqing, LIN Shun, CEN Lingping, ZHU Xiaolin, WANG Geng, CHEN Haoyu, ZHANG Mingzhi. Practice and reflection on standardized training for ophthalmology residents in eye hospitals[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 509-515. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04