·住院医师规范化培训·

基于微课的翻转课堂在儿科住院医师规范化培训床边实践教学中的应用

郝琎琎[1]　杨光耀[2]　刘亚玲[1]　王琳[1]　李蕾[1]
[1]华中科技大学同济医学院附属协和医院儿科，武汉　430022；[2]华中科技大学同济医学院第一临床学院临床技能中心，武汉　430022
通信作者：李蕾，Email：jennyhill@126.com

【摘要】 目的　探讨基于微课的翻转课堂在儿科住院医师规范化培训床边实践教学中的应用效果。**方法**　选取儿科轮转的 30 名住培学员作为研究对象，其中实验组 15 名，对照组 15 名。实验组学员进行“基于微课的翻转课堂”床边实践教学，对照组学员则进行传统教学查房活动。两组教学活动均每两周一次，以小组为单位选择相同病例，且指导教师相同。两组学员教学活动前完成小测验。经过 6 个月培训通过出科考核（病例分析和临床技能）比较两组学员培训效果差异。**结果**　实验组学员小测验成绩明显高于对照组（$P<0.05$）。出科考核实验组学员病例分析和临床技能成绩明显高于对照组（$P<0.05$），且实验组学员逻辑思维和医患沟通能力明显优于对照组（$P<0.05$）。对实验组问卷调查结果显示，学员认为“基于微课的翻转课堂”床边实践教学可促进学习主动性，帮助启发临床思维，提高医患沟通能力。**结论**　将基于微课的翻转课堂教学法应用于儿科住培学员床边实践教学，不仅强化了学员基础理论知识，更提升了他们的临床技能，尤其在建立正确的临床思维方式和掌握医患沟通技巧方面凸显成效。

【关键词】 微课；　翻转课堂；　住院医师规范化培训
【中图分类号】 R72
基金项目：湖北省高等学校省级教学研究项目（2017053）
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.020

Flipped classroom teaching method based on micro-lecture in bedside teaching of standardized training in pediatric residents

Hao Jinjin[1], Yang Guangyao[2], Liu Yaling[1], Wang Lin[1], Li Lei[1]
[1]Department of Pediatrics, Union Hospital, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; [2]Clinical Skills Center, First Clinical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China
Corresponding author: Li Lei, Email: jennyhill@126.com

【Abstract】 Objective　To explore the effect of flipped classroom teaching method based on micro-lecture in bedside teaching of standardized training in pediatric residents. **Methods**　A total of 30 residents in pediatric rotation were selected as subjects, with 15 subjects in each group. The students in the experimental group carried out the bedside teaching of "flipped classroom based on micro-lectures", while the students in the control group carried out traditional teaching rounds. The bedside teaching of the two groups were conducted every two weeks, and the same cases were selected with the same instructors. Both groups completed the quizzes before the bedside teaching. After six months' training, the difference of training effect between the two groups was compared through the examination (case analysis and clinical skills). **Results**　The scores of the quizzes in the experimental group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The scores of case analysis and clinical skills in the experimental group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$), and logical thinking and doctor-patient communication abilities in the experimental group were significantly better than those in the control group

(*P*<0.05). The results of the questionnaire survey in the experimental group showed that the students believed that the new bedside teaching method could promote learning initiative, help to inspire clinical thinking and improve doctor-patient communication abilities. **Conclusion** Flipped classroom teaching method based on micro-lecture in bedside teaching of pediatric residents not only strengthens their basic theoretical knowledge, but also improves their clinical skills, especially in establishing correct clinical thinking and mastering doctor-patient communication skills.

【**Key words**】 Micro-lecture; Flipped classroom; Standardized training for residents

Fund program: Teaching Research Project in Colleges and Universities of Hubei Province (2017053)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.020

近年来随着社会不断发展及国家开放二胎的政策引导,社会迫切需要合格的乃至高水平的儿科医师。由于儿童疾病谱广,病情变化快,进展迅速,家属期待值高,所以儿科医师的培养难度较大[1]。住院医师规范化培训制度是帮助医学生向专业临床医生成长的良好桥梁,起着承前启后的重要作用。作为第一批国家级住院医师规范化培训基地,华中科技大学同济医学院附属协和医院儿科多年来着手于儿科住院医师人才培养模式的探索。儿科住院医师规范化培养过程中,学员普遍存在自主学习积极性不高、临床独立决策能力不足的问题。为了解决这一客观问题,提高住培学员的临床思维和诊疗能力,为其独立开展临床诊疗打下坚实的基础,探索一种新型床边实践教学法势在必行。

微课是伴随教育信息化应运而生的一种新型教育形式,集视频、图像、声音、PPT 于一体,画面设计优美,内容安排得当,节奏把控准确,交互性强[2]。翻转课堂改变传统的教学模式,将知识传递放在课前,课堂则变成师生互动交流学习的场所,通过答疑解惑、合作讨论、教师点评等策略促进知识内化。目前这两种新型教学方法在医学继续教育学习中应用广泛,优势明显[3]。本研究将这两种教学方法有机结合,将“基于微课的翻转课堂”教学法应用于床边实践教学(又称“基于微课的翻转查房”),旨在提高儿科住培学员的独立临床诊疗能力。

1　对象与方法

1.1　研究对象

从 2017 年 3 月至 2017 年 8 月在本科轮转的住培学员中随机抽取 15 名学员作为实验组,其中住培第 1 年学员(低年资学员)8 名,第 2~3 年学员(高年资学员)7 名。对照组为同时段在儿科轮转的其余 15 名住培学员,其中住培第 1 年学员(低年资学员)9 名,第 2~3 年学员(高年资学员)6 名。所有住培学员按照《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》(国家卫计委 2014-08-26)要求轮转。实验组学员每两周一次参加“基于微课的翻转查房”。对照组学员每两周一次参加传统教学查房活动。

实验组教学活动指导教师为具有儿科副主任医师职称带教老师 2 名。教师 A 负责教学活动前的学习资料发放、编写实践教学前后测验题、收集实验组学员对“基于微课的翻转查房”的反馈等工作;教师 B 负责临床病例选择、“翻转查房”中的点评指导。对照组进行教学查房的指导教师和实验组相同。两组床边实践教学选择相同病例,均为儿科常见病、多发病,包括支气管肺炎、川崎病、过敏性紫癜、胸水原因待查、发热待查、抽搐原因待查、出血原因待查、新生儿黄疸、新生儿气促待查等。

1.2　教学方法

具体教学安排如图 1 所示。

1.2.1　实践教学前

实验组学员分为 3 组,每组 5 名学员,以小组为单位进行实践教学前准备。实验组利用教学管理应用软件(蓝墨云班课)手机端建立师生交流群,提前 2 d 将实践教学病例的病史、相关理论知识的微课、参考文献等资料发给学员,学员自学过程中可在交流群中与老师提问交流。对照组学员同样分为 3 组,每组 5 名学员,以小组为单位按照传统教学查房要求进行实践教学前准备,自行熟悉病史及相关临床资料。

1.2.2　床边实践教学

教学活动前 15 min 两组学员在蓝墨云班课手机客户端完成小测验,测验为 10 道不定项选择题,每小题 1 分,共 10 分。实验组 5 名学员随机分工,学

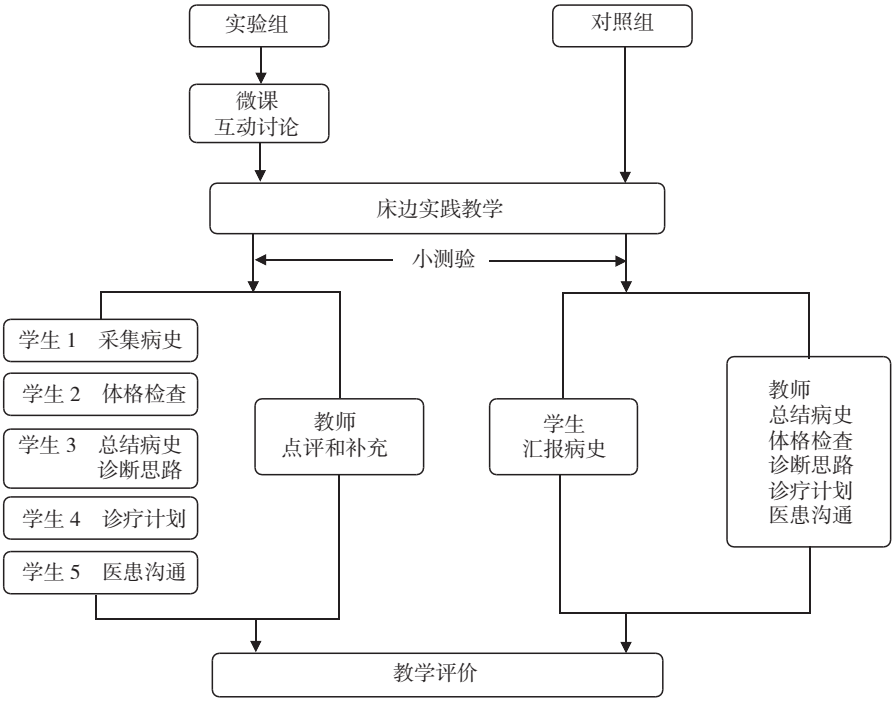


图 1　基于微课的翻转查房与传统教学查房比较流程图

员 1 接诊患儿、向家长采集病史，学员 2 体格检查，学员 3 总结病史、提出诊断思路，学员 4 完善诊疗计划并说明理由，学员 5 与家属交代病情、医患沟通。学员 1 和 5 在教师陪同下完成任务，过程中教师给予适当的引导和补充，结束后所有学员集中，学员 1 或 5 自我评价沟通中的优点和不足，教师针对学员沟通存在的问题进行指导；学员 2、3、4 在床边完成任务，完成后其他学员给予评价和补充；最后教师点评，对关键问题进行有针对性的指导。对照组管床学员汇报病史，教师示范体格检查，分析诊断和鉴别诊断，提出诊疗计划，过程中与学员互动问答。

1.2.3　实践教学后

实验组学员完成无记名问卷调查表。

1.3　教学效果评价

教学效果评价包括客观评价及主观评价。客观评价两组学员学习效果，所有学员在 6 个月轮转学习结束后进行出科考核，包括笔试成绩（病例分析）和实践成绩（临床技能）。病例分析试题共 5 题，要求由症状入手写出诊断思路及鉴别诊断要点，笔试结果按百分制评分。临床技能测试选择一名非学员管床、入院 2 d 内的新收患儿，床边考察“询问病史+体格检查+诊疗计划”，针对理论知识、逻辑思维、体格检查、人文关怀、医患沟通 5 个项目进行评分，每项 20 分。主观评价实验组学员学习兴趣及教学满意度，实践教学后采用无记名问卷调查方式完成。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 18.0 软件对考核成绩进行统计学分析，计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间采用 t 检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　实践教学前小测验成绩分析

实验组小测验成绩为（6.8 ± 0.5）分，高于对照组的（4.5 ± 0.3）分，差异有统计学意义（P<0.05），说明微课和互动讨论有助于学员理论知识的巩固。

2.2　考核成绩分析

实验组学员笔试成绩（病例分析）和实践成绩（临床技能）均高于对照组（表 1），差异均有统计学意义。在临床技能考核中，实验组学员逻辑思维和医患沟通能力优于对照组（P<0.05），如图 2 所示。表明“基于微课的翻转查房”对提高学员临床技能有明显的优势。

2.3　问卷调查结果

向实验组学员发出调查表 15 份，回收 15 份。结果显示，学员对“基于微课的翻转查房”总体体验良好，认为这一新型床边实践教学法能促进自身学习主动性，深化对专科疾病的理解，启发临床思维，提高医患沟通和团队合作能力。学员普遍认为他们能受益于“基于微课的翻转查房”，认为有必要持续进行及推广。

表 1　两组学员出科考核成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

项目	实验组（n=15）	对照组（n=15）	P 值
病例分析	82.4 ± 5.6	79.3 ± 2.2	0.030
临床技能	87.4 ± 3.6	75.3 ± 3.7	0.008
理论知识	15.3 ± 1.4	16.2 ± 0.8	0.080
逻辑思维	15.6 ± 0.5	10.9 ± 1.6	0.002
体格检查	16.4 ± 1.1	13.6 ± 0.7	0.060
人文关怀	18.4 ± 0.9	17.5 ± 1.3	0.120
医患沟通	15.1 ± 1.6	12.7 ± 1.1	0.001

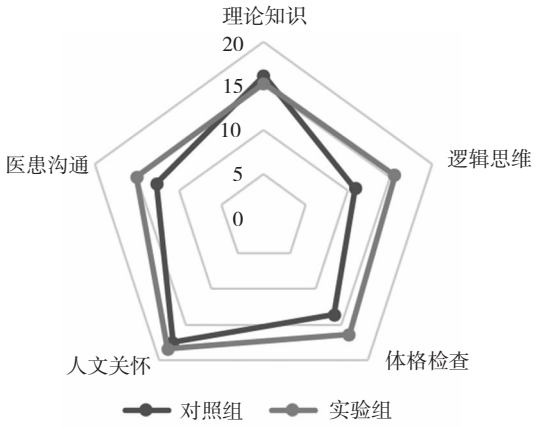


图 2　两组学员临床技能 5 项比较

3　讨论

住院医师规范化培训的核心目标是培养能独立、规范地承担本专业常见多发疾病诊疗工作的临床医师，培养体系着重于提高医师的临床思维能力、独立解决临床实际问题的能力和自主学习能力。在住院医师培训体系中，教学查房是提高学员临床思维的重要手段。传统教学查房过程的中心是带教老师，优点是条理清晰，讲解较为系统，对查房过程的把控和组织管理力强；而其主要弊端是学员始终处于被动接受状态，忽视了教学对象的个体差异，学员学习的主动性和师生之间、学员之间的交流互动不够[4]。这种教学方式不利于批判性思维能力、操作能力和沟通能力的提高；也会导致学员逐渐养成一种不爱思考、被动接受知识灌输的习惯；造成学员的理论知识基础尚可，而独立思考和判断能力不足，医患沟通能力薄弱等问题。其主要原因是单纯理论知识积累不能有效提升学员临床解决问题的能力。因此，只有探索新的床边实践教学模式，以提升学员自主学习的主观能动性为目的，同时弱化教师的主导地位，才能取得更为满意的培训效果。

在美国，住院医师临床教学分为晨报报告（morning report）、病例报告（case report）、工作查房（working round）三大部分[5]。晨间报告由住院总医师主持，选取在院新患者从主诉开始进行引导性提问指导。由住院医师完成病史采集、体格检查、开具化验单和影像学检查、列出诊断和治疗方案等步骤。病例报告则由住院医师事先选择自己所管的一例患者，查阅相关文献，报告时除了汇报病史、临床治疗经过、转归特点外还需汇报相关循证医学依据、临床路径、临床进展信息，并由在场上级医师、专家教授点评。第三种工作查房则类似国内的常规医疗查房，工作查房时间短促，简明扼要，以解决临床实际问题为主，兼顾教学，适当向住院医师讲述一两个临床知识点。不难发现，美国的住院医师临床教学十分重视年轻医师自主学习能力的培养，着重训练归纳总结病史和独立临床思维的能力；在不断的临床训练过程中积累大量临床实践经验和构建深厚的临床理论根底；夯实循证行医理念，形成有系统的临床思维模式，让住培学员逐渐建立独立行医的意识，从知识、能力和心理全方位为毕业后担任主治医师独立行医奠定基础。然而，上述教学活动仅有部分在床边完成，教师并不能判断住院医师对患儿阳性症状的识别度和体格检查操作的准确性，无法对其错误和疏漏进行及时纠正和补充；同时缺乏团队协作能力的培养和沟通技巧的训练，因此，寻找一种床边团队协作学习模式显得尤为重要。

翻转课堂是目前新型的教学方法之一，其基本思路是把传统的学习过程翻转过来，让学习者在课外时间完成针对知识点和概念的自主学习，课堂则变成教师与学生之间互动的场所，用于解答疑惑、汇报讨论，找到不足，弥补弱点，从而达到更好的教学效果，真正实现以学生为中心的教学理念。2012 年《新英格兰杂志》上曾发表文章高度认可在医学教育中采用翻转课堂的教学模式[6]。

微课的雏形最早见于美国北爱荷华大学 Leroy A. McGrew 教授 1993 年所提出的 60 秒课程；而后美国新墨西哥州圣胡安学院高级教学设计师 David Penrose 于 2008 年首次提出微课程（micro-lecture）这一概念。他认为这是指为使学习者自主学习获得最佳效果，经过精心的信息化教学设计、以流媒体形式围绕某个知识点或教学环节进行展示的课程[7]。我们基地采用“基于微课的翻转查房”教学模式，由临床经验丰富的教师设计微课程资料，为解决住培学员临床常遇到的实际问题提供有针对性的教学资源和指导思路；同时住培学员通常承担了较为繁重的临床任务[8]，提前通过微课提供资料，让他们可

以利用碎片化的时间学习,提高其学习效率[9]。本研究也发现,学员经过微课和互动讨论式学习,理论知识得到了有效巩固。

在“基于微课的翻转查房”床边实践教学活动中,学员占据更主动的角色,可以激发其学习兴趣、学习主动性和学习效率,同时学习时间和学习地点的不受限制打破了传统的禁锢。教学反馈方面,教师除了向学习者提供学习资料外,还设置了测试模块。学习者的学习时间、学习内容、学习方式,以及通过测试表现出来的学习结果等数据都会被记录下来。这不仅使学习者及时了解自身的学习情况,也为教师的个性化教学辅导提供依据,同时为评估课程效果以及进一步改进提供参考。师生交流方面,在“基于微课的翻转查房”教学活动中良好的师生互动让教师有足够的时间观察、指导学生的学习过程。教师充分了解学员的学习掌握情况,便于应用启发性思维提高学员的临床能力,同时教师对学员的全方位能力有了更深入的掌握和了解。经过“基于微课的翻转查房”训练的学员在临床实践能力上比对照组学员有明显的优势和提高,也很好地说明了这一点。

但是“基于微课的翻转查房”在推进中仍有不少困难。首先,它打破了传统模式中被动学习的局面,使临床独立思维能力和自学能力较差的学员难以适应。目前各个基地招录的住培学员包括新入职医师、专业型硕士、外单位委培人员、社会人等,学员的理论知识水平和临床能力差异明显[8]。实践中发现,部分住培学员由于临床实践经历不足,在“基于微课的翻转查房”教学活动中表现欠佳,团队协作能力较弱,这也时而影响同组其他学员的发挥[10]。其次,该活动的顺利开展需要学员根据具体病例查阅资料,前期准备花费时间较多、临床工作量增加,一旦学员学习态度不端正、前期学习投入不够很难达到培训预期效果。同时这一教学实践过程中,教师的角色由知识的传授者变成学习的促进者、指导者和推动者,对教师的要求更高。低年资的主治医师难以胜任该角色,对住培基地的师资培养提出了更高的要求[11]。

综上所述,采用“基于微课的翻转查房”教学法对儿科住院医师临床能力的培养具有积极的作用,能提高学员学习的积极性和主动性,加强其独立解决临床问题的能力,值得进一步推广。但由于微课内容以医学理论知识为主,不能在查房前预知每位学员在临床思维中的缺陷,缺乏有针对性的指导。因此,未来将考虑在借助模拟病人临床思维训练软件查房前了解每位学员的特点,争取做到个体化的指导。尽管“基于微课的翻转查房”运用于教学查房还需进一步完善,但仍可以作为目前医学继续教育模式的补充,合理应用这一教学模式,能使儿科住院医师培训体系迈上一个新的台阶。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　郝璀璀:协助实施项目、撰写论文、收集数据;杨光耀、刘亚玲、王琳:项目实施指导;李蕾:提出研究思路、实施项目及审订论文

参考文献

[1] 沈成奇, 朱易萍, 高举, 等. 我国儿科住院医师规范化培训存在的问题与思考[J]. 教育教学论坛, 2017(6): 215-216. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2017.06.099.
Shen CQ, Zhu YP, Gao J, et al. The problems and reflection on the standardized training of pediatric residents [J]. Jiaoyu Jiaoxue Luntan, 2017(6): 215-216. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2017.06.099.

[2] 梁乐明, 曹俏俏, 张宝辉. 微课程设计模式研究——基于国内外微课程的对比分析[J]. 开放教育研究, 2013, 19(1): 65-73. DOI: 10.3969/j.issn.1007-2179.2013.01.011.
Liang LM, Cao QQ, Zhang BH. Research on a micro-lecture design model through comparative case study [J]. Education Research, 2013, 19(1): 65-73. DOI: 10.3969/j.issn.1007-2179.2013.01.011.

[3] 陈丹, 尚云晓, 金子凡. 微课与翻转课堂整合的教学模式在新生儿课间实习中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(24): 13-15. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2016.24.008.
Chen D, Shang YX, Jin ZF. Application of microlecture with inverted classroom teaching mode in neonatal during-course practice [J]. Chinese Continuing Medical Education, 2016, 8(24): 13-15. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2016.24.008.

[4] 计晓娟, 余更生, 赵晓东, 等. 儿科住院医师规范化培训模式的实践与探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(12): 1206-1209. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.12.005.
Ji XJ, Yu GS, Zhao XD, et al. Practice and exploration of standardized training model for pediatric residents [J]. Chin J Med Edu Res, 2015, 14(12): 1206-1209. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.12.005.

[5] 张文刚, 蔡晖. 详解美国教学查房[J]. 中国毕业后医学教育, 2017, 1(2): 84-86.
Zhang WG, Cai H. Cracking American teaching rounds [J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2017, 1(2): 84-86.

[6] 王红, 赵蔚, 孙立会, 等. 翻转课堂教学模型的设计——基于国内外典型案例分析[J]. 现代教育技术, 2013, 23(8): 5-10. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2013.08.001.
Wang H, Zhao W, Sun LH, et al. The design of flipped classroom teaching model—analysis based on typical cases at home and abroad [J]. Modern Educational Technology, 2013, 23(8): 5-10. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2013.08.001.

[7] 闫晓晓, 穆灵敏. 微课教学在高等医学教育改革中的问题与策略[J]. 科教导刊, 2016(24): 100-101. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdkx.2016.08.048.

·住院医师规范化培训·

“微助教”课堂互动平台在老年科住院医师规范化培训中的应用

沈丹　曹萍　叶旭军　程梦馨　陈静　汤小燕
武汉大学中南医院综合医疗科　430071
通信作者：沈丹，Email: shdan1@sina.com

【摘要】 老年科作为一个涵盖内科各亚专业的综合科室，病区相对分散，因此对于老年科住院医师规范化培训学员的管理和教学造成了困难。应用“微助教”课堂互动平台开展教学查房和小讲课的课堂签到、课堂测试和课堂讨论等教学活动，不仅有效地管理了教学秩序，而且通过鼓励学员积极参与课堂互动，使学员学习的积极性和自主性得以提高；案例分析小测试和互动讨论答疑有助于巩固和深化学员的专业知识，提高其临床分析和解决问题的能力。将出勤率、课堂研讨和小测试的成绩都真实、客观地记录下来，便于教师对学员学习全过程进行持续观察，并作出形成性评价；同时敦促教师及时调整教学内容和进度，最终达到“教”和“学”双促进的教学目标。

【关键词】 微助教；　住院医师规范化培训；　老年科；　辅助教学；　形成性评价
【中图分类号】 R-42
基金项目：2017 年武汉大学医学部教学改革研究项目（2017038）
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.021

Application of "micro-teaching assistant" interaction platform in the residents' standardized training of geriatrics department

Shen Dan, Cao Ping, Ye Xujun, Cheng Mengxin, Chen Jing, Tang Xiaoyan
Department of Internal Medicine & Geriatrics, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, China
Corresponding author: Shen Dan, Email: shdan1@sina.com

Yan XX, Mu LM. Problems and strategies of micro teaching in higher medical education reform [J]. The Guide of Science & Education, 2016(24): 100-101. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdkx.2016.08.048.

[8] 张伟，陈洁，金雷辉，等. 住院医师规范化培训的组织、管理与实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2014，13(3)：302-304，305. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.03.026.
Zhang W, Chen J, Jin LH, et al. Organization, management and practice of the standardized training for resident physicians [J]. Chin J Med Edu Res, 2014, 13(3): 302-304, 305. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.03.026.

[9] 雷杰，张娜，王小平，等. “微课”在住院医师规范化培训中的应用探讨[J]. 现代生物医学进展，2016，16(9)：1748-1752. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.09.039.
Lei J, Zhang N, Wang XP, et al. Discussion of the application of micro-lecture in the standardized training of residents [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(9): 1748-1752. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.09.039.

[10] 贾文妍，景惠荣，赵桂秋，等. 住院医师规范化培训中医学人文教育的思考[J]. 医学与哲学，2014，35(9)：80-83.
Jia WY, Jing HR, Zhao GQ, et al. Reflection on the medical humanistic education involved in the standardized training of resident physicians [J]. Medicine and Philosophy, 2014, 35(9): 80-83.

[11] 邹志康，孙金杰，吴颖超，等. 住院医师规范化培训临床教学查房的实践与体会[J]. 中国医院管理，2014，34(11)：39-41.
Zou ZK, Sun JJ, Wu YC, et al. Practice and experience of resident standardization training clinical teaching ward-round [J]. Chinese Hospital Management, 2014, 34(11): 39-41.

（收稿日期：2019-08-22）
（本文编辑：唐宗顺）