

心内科住院医师规范化培训中的临床教学创新探讨

孟春

山东第二医科大学附属医院

摘要：本研究探讨了心内科住院医师规范化培训中临床教学的创新方法。文章介绍了情境模拟教学法、基于问题的学习（PBL）模式、微格教学技术和翻转课堂等先进教学方法在心内科教学中的应用。通过详细描述心血管急症处理的高仿真模拟训练、复杂心血管病例的PBL教学设计、心电图判读技能的微格教学设计以及心血管药物治疗原理的翻转课堂教学模式等具体实践，展示了这些创新方法如何提高住院医师的临床技能、诊断能力和临床思维。文章强调了将理论与实践相结合、跨学科协作以及个体化教学的重要性。

关键词：心内科；住院医师；规范化培训；临床教学；创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.03.025

引言

心内科住院医师规范化培训面临着诸多挑战。心内科疾病谱广、病情复杂，对住院医师的要求越来越高。传统的“师带徒”培训模式虽然积累了丰富经验，但在医学快速发展的今天已显露出局限性。教学缺乏系统性，学习过于被动，临床工作挤压教学时间等问题日益突出。同时，新时代要求住院医师不仅要具备扎实的理论基础，还要有快速学习能力、良好的沟通技巧和团队协作素养。如何在有限时间内全面提升住院医师的综合能力成为亟待解决的问题。

一、心内科住院医师规范化培训中临床教学的现状与挑战

心内科疾病谱广、病情复杂，对住院医师培养要求高。现行培训以“师带徒”为主，辅以教学查房和病例讨论，积累了丰富经验。然而，医学快速发展暴露出传统模式的局限：教学缺乏系统性，学习过于被动，临床工作挤压教学时间。同时，新时代要求住院医师具备扎实理论、快速学习能力、良好沟通和团队协作素养。如何在有限时间内全面提升住院医师综合能力成为重大挑战。优化查房流程，提高教学效果，结合现代技术构建高效互动的教学模式，是应对挑战的关键。

二、情境模拟教学法在心内科临床教学中的应用

（一）心血管急症处理的高仿真模拟训练

在心血管急症处理的高仿真模拟训练中，教师选择急性ST段抬高型心肌梗死（STEMI）作为典型病例。模拟开始时，高仿真模拟人呈现剧烈胸痛、大汗淋漓的状态。住院医师需迅速进行心电图检查，识别前壁导联ST段抬高。教师通过控制台实时调整“患者”的生命体征，模拟心源性休克的发展过程。住院医师要在10分钟内完成快速评估，做出是否立即进行急诊PCI的决策。过程中，

他们需要解释心电图变化、评估血流动力学状态、选择合适的抗栓药物剂量。教师强调从患者入院到开通梗死相关血管的时间（即“入院-球囊时间”）的重要性，指导住院医师如何平衡再灌注时机和患者状态稳定。模拟还包括处理室性心律失常、使用IABP等并发症管理^[1]。结束后，教师带领讨论最佳再灌注策略、抗栓方案选择、合并症处理等关键点，强调STEMI救治的“黄金一小时”概念。

（二）心导管室操作技能的虚拟现实（VR）教学

心导管室VR教学聚焦于冠状动脉造影和PCI操作。教学开始前，教师讲解冠脉解剖、造影体位选择及影像解读要点。进入VR环境后，住院医师首先练习股动脉穿刺技巧，感受虚拟穿刺针的阻力变化。随后进行导管选择和操作，教师强调如何应对不同的主动脉弓形态。在冠脉插管过程中，重点训练左、右冠状动脉的选择性造影技术。虚拟病例设置为左前降支中段90%狭窄病变，住院医师需完成定量冠脉造影（QCA）分析，评估病变长度、参考血管直径。PCI操程中，重点训练预扩张球囊选择、支架定位、释放技巧，以及光学相干断层成像（OCT）的使用和解读^[2]。教师通过增加病变钙化程度、分叉病变等，提高手术难度。操作后，系统生成详细报告，包括造影剂用量、手术时间、支架覆盖情况等指标，教师据此进行针对性指导。

三、基于问题的学习（PBL）模式在心内科教学中的创新应用

（一）复杂心血管病例的PBL教学设计

本节课围绕“张先生，65岁，因‘反复胸痛3个月，加重3天’入院。既往有高血压病史10年，长期服用缬沙坦控制。查体：BP 150/95mmHg，心尖区可闻及3/6级收缩期杂音。心电图示V1-V4导联ST段压低”的

病例进行 PBL 教学设计。首先 10 分钟，教师介绍病例的基本情况，包括主诉、既往史和体格检查结果。随后将学生分为 5-6 人小组，每组指定 1 名组长。接下来 30 分钟，各小组讨论并提出诊断假设、拟定检查计划。教师巡视各组，引导学生考虑冠心病、高血压性心脏病等可能性，但不直接给出答案。之后 20 分钟，各组汇报讨论结果，重点分析心电图改变、是否需要超声心动图和冠脉造影等。教师补充讲解心绞痛与心肌梗死的鉴别诊断要点。最后 30 分钟，基于进一步检查结果（如超声心动图显示二尖瓣轻度关闭不全，冠脉造影显示左前降支近端 90% 狭窄），各组讨论治疗方案，包括药物治疗、PCI 或 CABG 的选择。课程结束前，教师总结关键知识点，强调在复杂病例中全面分析、循证决策的重要性，并布置课后自学任务。

（二）跨学科 PBL 讨论的组织与实施

基于张先生的病例，本节课邀请心内科、心外科、影像科专家共同参与讨论。首先 15 分钟，心内科专家详细介绍患者病史、症状和体征。随后 30 分钟，学生分组讨论可能的诊断和需要的辅助检查。各组汇报后，影像科专家讲解冠脉 CT 及超声心动图结果，引导学生分析冠状动脉病变程度和二尖瓣关闭不全的严重程度。接下来 20 分钟，心内科和心外科专家分别阐述 PCI 和 CABG 的利弊，学生再次分组讨论最佳治疗方案。最后 25 分钟，各学科专家共同点评学生的分析过程，强调多学科协作在复杂心血管疾病诊治中的重要性，特别是在合并心脏瓣膜病的冠心病患者的治疗决策中^[3]。课程结束前，教师布置一篇关于冠心病合并瓣膜病变治疗策略的英文文献，要求学生课后阅读并撰写读后感。

（三）PBL 结合临床路径教学的创新

本节课创新性地将 PBL 与临床路径相结合，以张先生的病例为例。课程开始，教师用 10 分钟回顾患者情况并介绍临床路径的概念。随后 20 分钟，学生分组讨论该患者从入院到出院的诊疗流程，并在白板上绘制流程图。各组汇报后，教师展示医院制定的慢性稳定性心绞痛临床路径，引导学生对比分析，找出差异并讨论原因。接下来 30 分钟，基于临床路径，学生分组模拟患者入院后的各个环节，包括入院评估、风险分层、治疗方案制定（考虑 PCI 治疗）、康复指导等。每完成一个环节，教师都会点评并强调关键节点的标准化操作。最后 30 分钟，讨论如何在遵循临床路径的同时，针对患者个体情况（如合并二尖瓣关闭不全）做出适当调整。课程结束前，教师总结 PBL 结合临床路径教学的优势，强调其对提高医

疗质量、规范诊疗行为的重要性，同时指出在复杂病例中灵活应用临床路径的必要性。

四、微格教学技术在心内科技能培训中的创新运用

（一）心电图判读技能的微格教学设计

本节课程采用微格教学技术提升学生的心电图判读能力。首先，教师用 10 分钟介绍李女士的病例“李女士，58 岁，因‘突发胸痛 2 小时’来院就诊。既往体健。”和微格教学的概念。随后，将 90 分钟课程分为三个 30 分钟的微型教学环节。第一环节聚焦于心电图基础知识，教师演示 5 分钟标准 12 导联心电图的放置方法，学生分组练习 10 分钟，然后进行 5 分钟的即时反馈，最后 10 分钟观看标准操作视频并讨论。第二环节专注于心肌缺血/梗死心电图改变的识别。教师展示 5 分钟李女士的心电图（显示前壁导联 ST 段抬高），学生分组讨论 10 分钟，随后 5 分钟汇报分析结果，最后 10 分钟教师点评并补充其他类型心肌梗死的心电图特征^[4]。第三环节强调动态心电图变化的判读。教师展示 5 分钟李女士治疗前后的心电图对比，学生分组分析 10 分钟，然后 5 分钟汇报，最后 10 分钟教师总结并强调动态观察的重要性。课程结束前，布置心电图在线练习作业，鼓励学生利用移动设备随时进行微格训练。

（二）心脏听诊技能的微格训练方案

本节课程创新性地将虚拟现实（VR）技术与微格教学相结合，提升学生的心脏听诊技能。课程开始，教师用 10 分钟回顾李女士的病例，并介绍心脏听诊的重要性。随后的 80 分钟分为四个 20 分钟的微格训练环节。第一环节侧重于听诊位置，学生戴上 VR 设备虚拟摆放听诊器。教师演示 5 分钟，学生练习 10 分钟，最后 5 分钟进行同伴评价和教师反馈。第二环节训练心音听辨，利用 VR 模拟器播放不同心音。教师示范 5 分钟，学生练习 10 分钟，然后 5 分钟小组讨论分享。第三环节专注于心脏杂音识别，模拟器重点展示李女士可能出现的心包摩擦音。采用相同的 5-10-5 分钟模式进行练习和反馈。第四环节整合前三个环节的技能，学生在 VR 环境中完成完整的心脏听诊过程，教师巡视指导并即时反馈。课程最后 5 分钟，教师总结听诊要点，强调在临床实践中灵活运用这些技能的重要性。布置任务让学生利用医院开发的听诊 APP 继续自主训练。

（三）微格教学在心内科操作技能培训中的应用效果评估

本节课程聚焦于评估微格教学在心内科操作技能培训中的效果，以动脉穿刺操作为例。课程伊始，教师用

10分钟回顾李女士的病例，强调动脉血气分析对诊断的重要性。随后80分钟分为实操和评估两大部分。实操部分40分钟，分4个10分钟的微格训练：消毒铺巾、定位触摸、穿刺技巧、样本处理。每个环节教师示范2分钟，学生分组练习6分钟，然后2分钟即时反馈。评估部分40分钟，创新性地采用多维度评估方法。首先，学生进行10分钟的客观结构化临床考试(OSCE)，考官用标准化评分表进行评分。然后，学生观看10分钟自己操作的回放视频进行自评。接着，10分钟同伴互评，讨论彼此的优缺点。最后10分钟，教师综合三种评估结果进行点评，并与传统教学方法的效果进行对比分析。课程结束前，教师强调持续改进的重要性，并介绍医院开发的动脉穿刺模拟训练软件，鼓励学生课后继续练习，不断提高操作技能。

五、翻转课堂在心内科理论与实践结合中的创新应用

(一) 心血管药物治疗原理的翻转课堂教学模式

以“王先生，62岁，因‘反复胸痛3个月，加重1周’入院。既往有2型糖尿病病史5年。”为例，本节课程创新性地采用翻转课堂模式讲解抗血小板药物的治疗原理。课前，学生通过在线平台观看教师制作的微课视频，内容包括血小板活化机制、常用抗血小板药物的作用机制等。课堂上，首先15分钟快速回顾知识要点并解答学生疑问。随后30分钟，学生分组讨论王先生的用药方案。教师提供病历摘要：冠脉造影示三支病变，计划行PCI治疗。讨论焦点包括：双联抗血小板治疗的选择、疗程以及合并糖尿病患者的特殊考虑^[5]。接下来20分钟，各组汇报讨论结果，教师点评并补充最新指南推荐。之后20分钟，开展临床案例分析竞赛，每组抽取一个复杂病例（如出血高风险患者），现场制定个体化抗血小板治疗方案并阐述理由。最后5分钟，教师总结课程要点，强调在临床实践中权衡抗栓与出血风险的重要性。课后，学生需要完成在线测试和虚拟患者管理系统中的抗血小板治疗模块，以巩固所学知识。

(二) 翻转课堂促进临床思维培养的策略与方法

本节课程创新性地将翻转课堂与问题导向学习(PBL)相结合，旨在培养学生的临床思维能力。课前，学生需要观看冠心病诊疗思路的微课视频，并阅读王先生的完整病历资料。课堂上，首先10分钟回顾病例要点并澄清疑问。随后40分钟，学生分组进行PBL讨论，焦点包括：1) 如何评估王先生的冠心病风险因素；2) 如何解释其

症状与CCTA结果的关系；3) 基于现有信息，制定进一步的检查计划（如负荷试验的选择）；4) 综合考虑患者的意愿与指南建议，提出治疗方案（药物治疗 vs. 血运重建）。接下来20分钟，各组汇报讨论结果，教师引导学生思考不同方案的利弊。之后15分钟，教师揭示病例的实际诊疗过程和预后，与学生们的方案进行对比，并强调个体化治疗的重要性。最后5分钟，教师总结临床思维的关键要素，如循证医学、患者意愿、医疗资源等多因素的权衡。课后，学生需要在虚拟患者管理系统中完成一个类似但更复杂的冠心病病例管理，并提交诊疗思路报告。此外，鼓励学生参与门诊随访，亲身体验临床决策的动态过程。

结语

创新教学方法的应用为心内科住院医师培训注入了新的活力。情境模拟教学、PBL模式、微格教学和翻转课堂等方法的有机结合，不仅提高了教学效果，还培养了住院医师的临床思维和实践能力。这些方法强调了学习的主动性、临床情境的重要性以及理论与实践的紧密结合。未来，教师应继续探索和优化这些创新方法，并结合人工智能、大数据等新技术，构建更加高效、个性化的教学体系，为培养高素质的心内科医师奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 唐慧洁, 姜颖洁, 王燕芸, 等. 线上线下混合式教学在心内科护生临床教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2024, (08): 118-119.
- [2] 邹莉萍, 安萍, 刘忠纯. 三阶段混合式教学法在医学生内科临床技能教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2024, (08): 4-5.
- [3] 南金良, 华晓萍, 潘子昊, 等. PBL教学法联合实时通讯工具在心内科临床教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(11): 48-52.
- [4] 周晓欢, 谢翔, 杨玉春, 等. 浅议混合式教学在心血管内科临床教学中的应用[J]. 成才, 2024, (10): 145-147.
- [5] 康世鑫, 赵红梅, 李亚芹, 等. 基于微信平台的微格教学结合翻转课堂应用于心内科临床见习中的效果[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(06): 68-71.

作者简介: 孟春(1979.01-), 女, 汉族, 山东淄博人, 硕士研究生, 职称: 副主任医师, 研究方向: 心血管内科。