

肺动脉高压临床教学难点及解决对策研究

王喜甲 王晓莹*

郑州大学第一附属医院

DOI:10.32629/mef.v9i1.18614

[摘要] 肺动脉高压作为临床中兼具复杂性与罕见性的疾病,其临床教学始终面临独特挑战。本文从疾病认知、理论与临床衔接、教学资源、评估体系四个核心维度,梳理临床教学中存在的突出难点,结合临床实践场景与学习者认知规律,提出阶梯式认知构建、沉浸式教学场景、多元资源整合、立体化评估优化等针对性对策,旨在让教学既保留医学的严谨性,又贴近临床实际与学习者需求,助力知识向临床实践能力转化。

[关键词] 肺动脉高压; 临床教学; 教学难点; 教学对策; 能力转化

中图分类号: G42 文献标识码: A

Research on the Clinical Teaching Difficulties and Countermeasures of Pulmonary Arterial Hypertension

Xijia Wang Xiaoying Wang*

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

[Abstract] As a disease that is both complex and rare in clinical practice, pulmonary arterial hypertension has always presented unique challenges in clinical teaching. This paper, from the four core dimensions of disease cognition, theoretical and clinical connection, teaching resources, and assessment system, sorts out the prominent difficulties existing in clinical teaching. Combining clinical practice scenarios and learners' cognitive laws, it proposes targeted countermeasures such as stepwise cognitive construction, immersive teaching scenarios, multi-resource integration, and three-dimensional assessment optimization. The aim is to ensure that teaching retains the rigor of medicine while being close to clinical reality and learners' needs, facilitating the transformation of knowledge into clinical practice abilities.

[Key words] Pulmonary Arterial Hypertension; Clinical Teaching; Teaching Difficulties; Teaching Countermeasures; Ability Transformation

引言

肺动脉高压 (Pulmonary Hypertension, PH) 是一种严重的循环系统疾病,其定义是由多种异源性病因和不同的发病机制所引起的肺血管结构和(或)功能的改变。这些改变导致肺血管阻力增加和肺动脉压力升高,形成了一种复杂的临床和病理生理综合征。肺动脉高压是现代临床医学中重要的疾病范畴,是肺血管疾病中最为重要的疾病,死亡率和致残率都很高,是急症和重症。此外,肺动脉高压是现代医学教学中的重要章节和内容,在现代临床医学临床教育中占有重要的地位,因此,对本科生、研究生以及毕业后的继续教育中,均应重视肺动脉高压的临床教学,而且针对患者、易感人群也应进行肺动脉高压的科普教育。肺动脉高压疾病涵盖内容丰富、涉及许多新技术,在其临床教学工作中有诸多难点。基于此,梳理肺动脉高压临床教学的核心难点,探索更贴合实际的教学路径,便成为临床教学中亟待解决的

问题,通过探究相对应的解决对策,来更好地提高肺动脉高压临床教学的质量。

1 肺动脉高压临床教学的核心难点

1.1 疾病认知的双重壁垒: 罕见性与复杂性交织

肺动脉高压的“罕见性”从源头给教学带来了第一道障碍。肺动脉高压是病因复杂、进行性进展、可致死性的一种疾病,病理生理主要表现为肺血管内膜增生,肺血管阻力增加,肺动脉压增高以及右心功能衰竭,最终导致死亡^[1]。多个大型流行病学研究显示,成人肺动脉高压发病率约2.4/百万人年,患病率约15/百万,属罕见疾病。且肺动脉高压病因多种多样,涉及肺动脉高压具体单一病因的,发病率与患病率更低。以特发性肺动脉高压为例,相关流行病学研究提示其最低患病率约为5.9/百万。

而疾病本身的“复杂性”则构筑了第二道壁垒。其病理生

理机制涉及肺循环动力学、血管重构、神经体液调节等多个层面,且不同类型肺动脉高压的病因、诊疗原则差异显著——从先天性心脏病相关的继发性病变,到特发性肺动脉高压的未知病因,再到结缔组织病引发的免疫相关机制,知识点琐碎且关联性强。学习者往往能记住单个知识点,却难以构建完整的认知框架,面对“为何该患者首选某类靶向药物”“如何区分不同类型肺动脉高压的鉴别要点”等临床问题时,常常陷入思维混乱。

1.2理论与临床的断层：抽象知识难落地

临床教学的核心目标是实现理论向实践的转化,但肺动脉高压的教学中,这一转化过程尤为艰难。教材中关于肺动脉高压的诊断标准(如静息状态下肺动脉平均压 $\geq 25\text{mmHg}$)、治疗药物分类(如内皮素受体拮抗剂、磷酸二酯酶5抑制剂)等内容,表述严谨却缺乏临床场景支撑^[2]。

学习者在课堂上能背诵诊断标准,却在面对疑似患者时,不知道如何结合症状、体征、辅助检查逐步缩小诊断范围;能列举出各类靶向药物,却不理解“为何针对该患者选择这种药物”“用药过程中需要监测哪些指标”“出现不良反应如何处理”。这种“知其然不知其所以然”的学习状态,本质上是理论知识与临床实操之间的断层——教学中缺乏对诊疗思维过程的拆解,导致学习者难以将抽象知识转化为解决实际问题的能力。

1.3教学资源的供需失衡：案例与实操不足

教学资源的匮乏是制约肺动脉高压临床教学质量的关键因素。一方面,高质量临床案例资源稀缺。由于疾病罕见,多数教学单位难以积累足够数量、覆盖不同类型的完整病例,教学中往往只能重复使用少数经典案例,无法让学习者接触到临床中多样的病情变化和特殊情况。案例呈现形式也多为文字描述,缺乏病史资料、影像学图像、实验室检查数据、治疗过程记录等完整信息链,难以模拟真实的临床诊疗情境。

另一方面,实操教学资源严重不足。肺动脉高压的诊疗涉及右心导管检查、超声心动图评估、靶向药物精准使用等实操技能,这些技能的掌握需要充足的实践机会。但临床中右心导管检查属于有创操作,受患者病情、医疗伦理、操作风险等因素限制,学习者很难获得上手操作的机会;超声心动图对操作者的技术要求高,初学者往往只能旁观,难以通过实践掌握肺动脉压力评估、心脏结构观察的关键要点。这种“看得见、摸不着”的实操教学,让技能培养沦为空谈。

1.4评估体系的单一化：能力考核不全面

当前肺动脉高压临床教学的评估方式,大多绕不开理论考试这道坎,翻来覆去就是选择题、简答题、名词解释,核心还是考知识点的死记硬背和基础理解,根本没法全面衡量学习者的临床实践能力。这种单一化的评估体系,短板其实很明显:其一,漏了临床思维这关键一环——学习者能把肺动脉高压的诊断标准背得滚瓜烂熟,真遇上模拟病例,却没法从患者的症状一步步梳理到明确诊断;其二,实操技能的评估基本是空白——实操机会本就少得可怜,像右心导管操作、超声心动图评估这些关键技能,考核时根本覆盖不到;其三,忘了职业素养的培养——肺动

脉高压患者病程长、预后也不算理想,和患者及家属好好沟通、多些人文关怀,本就是临床诊疗里缺不得的部分。

评估本是教学的“指挥棒”,可这种单一的考核方式,只会让学习者一门心思扑在记知识点上,把临床思维、实操技能、职业素养这些核心能力抛在脑后,到最后自然是教学效果和临床实际需求对不上号。

2 肺动脉高压临床教学难点的解决对策

2.1搭建阶梯式认知框架：拆解复杂知识

面对疾病认知的两道坎——罕见又复杂,教学应抛开“一股脑灌输”的老路子,搭个阶梯式的认知框架,让学习者一步步往上走,慢慢把知识吃透。

第一步先打牢基础认知。核心就是把复杂疾病讲明白,用生活里的例子帮大家理解那些绕人的机制——比如把肺循环看成“肺部的血液循环高速路”,肺动脉高压就是“高速路变窄、压力飙上来”,让那些抽象的病理生理过程一下子变直观。另外,用简单的临床场景带知识点,比如从“一个一活动就气短的年轻姑娘”的案例入手,引出肺动脉高压的常见症状和高危因素,让知识先和临床挂上钩^[3]。

第二步建立系统认知。把不同类型肺动脉高压的病因、病理机制、诊疗原则理清楚,做一张“疾病类型-核心机制-诊断要点-治疗方案”的关联表,帮学习者把零散的知识点串起来,找到其中的逻辑。比如拿先天性心脏病相关的肺动脉高压和特发性肺动脉高压对比,把两者在病因、诊断重点、治疗选择上的不同说透,避免大家记混。

第三步深化临床认知。用“典型病例+特殊病例”的搭配教学,让学习者见识到不同的病情变化。比如先分析典型的特发性肺动脉高压病例,再抛出“合并肺部感染的肺动脉高压”“对靶向药物不耐受的肺动脉高压”这类特殊情况,引导大家琢磨“病情变了,诊疗方案该怎么调”,慢慢培养灵活应变的临床思维。

2.2构建沉浸式教学场景：弥合理论临床鸿沟

要打破理论与临床的断层,关键在于构建沉浸式教学场景,让学习者在模拟临床实践的过程中完成知识转化。

一方面,推行“案例导向式教学”。以完整的临床病例为核心,还原真实诊疗流程:从患者主诉(如“活动后呼吸困难3个月”)出发,引导学习者逐步分析“需要完善哪些检查”“检查结果如何解读”“如何排除其他疾病”“治疗方案如何制定”。在这一过程中,教师不直接给出答案,而是通过提问、引导讨论,让学习者自主梳理诊疗思维,比如提问“该患者的超声心动图显示肺动脉压力升高,还需要哪些检查来明确病因”,倒逼学习者将理论知识应用于临床决策。

另一方面,引入“模拟诊疗实训”。利用医学模拟技术,搭建模拟病房场景,配备模拟患者、超声心动图模拟设备、右心导管操作模型等。让学习者扮演“主治医生”,面对模拟患者的症状描述,完成病史采集、体格检查、辅助检查开具、诊断与治疗方

设置“突发情况”，比如模拟患者用药后出现不良反应，考验学习者的应急处理能力。

2.3 整合多元教学资源：丰富案例与实操

针对教学资源供需失衡的问题，需要打破单一教学单位的局限，整合多元资源，为教学提供充足支撑。

在案例资源方面，建立“多中心病例共享库”。联合多家医院的呼吸科、心血管科、风湿免疫科等相关科室，收集整理不同类型、不同病情阶段的肺动脉高压完整病例，包含病史资料、影像学图像、实验室检查数据、治疗过程记录、预后情况等完整信息链。将病例按“典型病例”“疑难病例”“特殊类型病例”分类，标注核心知识和诊疗难点，方便教师根据教学需求选用。同时，将病例制作成多媒体教学素材，比如通过视频展示患者的体格检查特征、超声心动图动态影像，让学习者获得更直观的感受。

在实操资源方面，采用“虚实结合”的教学模式。一方面，利用虚拟仿真技术，开发肺动脉高压相关实操虚拟培训系统，比如右心导管操作虚拟仿真平台、超声心动图评估虚拟系统，让学习者在虚拟环境中反复练习操作流程、熟悉操作要点，降低临床实操风险；另一方面，优化临床带教模式，推行“一对一精准带教”，由资深医师带领学习者参与真实患者的诊疗过程，从病史采集、检查解读到治疗方案讨论，全程指导，让学习者在临床实践中积累经验。此外，定期组织“实操技能工作坊”，邀请专家演示右心导管操作、超声心动图评估等关键技能，提供操作模型供学习者上手练习，弥补临床实操机会不足的短板。

2.4 优化立体化评估体系：全面考核能力

要让教学效果真正贴合临床需求，必须重构评估体系，从“单一知识考核”转向“全面能力评估”。

首先，增加“临床思维考核”权重。采用“客观结构化临床考试（OSCE）”模式，设置多个考核站点，每个站点对应不同的临床场景，比如“病史采集与体格检查站”“辅助检查解读站”“诊断与治疗方案制定站”“应急处理站”。让学习者在规定时间内完成相应任务，教师根据其表现，从病史采集的完整性、检查选择的合理性、诊断的准确性、治疗方案的科学性、应急处理的及时性等维度进行评分，全面评估临床思维能力。

其次，强化“实操技能考核”。结合虚拟仿真技术与临床实

操，制定分层考核标准：初级考核针对虚拟仿真操作，评估学习者对操作流程的掌握程度；中级考核针对模型操作，评估操作的规范性；高级考核在临床带教中进行，由带教医师根据学习者参与真实患者诊疗的表现，评估其技能应用能力。

最后，纳入“职业素养考核”。通过观察学习者在模拟诊疗和临床实践中与患者的沟通方式、人文关怀表现、团队协作能力等，进行综合评分。比如在模拟诊疗中，评估学习者是否能耐心倾听患者诉求、是否能清晰解释病情和治疗方案、是否能关注患者的心理状态；在团队讨论中，评估其是否能有效表达观点、配合团队完成诊疗决策。

3 总结

肺动脉高压的临床教学，既面临着疾病本身罕见性与复杂性带来的天然挑战，也存在着教学模式、资源、评估体系等方面的人为短板。解决这些问题，关键在于追求“学术深度”，而在于回归临床教学的本质——让知识贴近实践、让教学贴合需求。通过搭建阶梯式认知框架，让复杂知识变得可理解；通过构建沉浸式教学场景，让理论与临床无缝衔接；通过整合多元教学资源，让案例与实操不再稀缺；通过优化立体化评估体系，让能力考核全面落地。临床教学本就不是“标准答案”的传递，而是“临床能力”的培养。对于肺动脉高压这类特殊疾病，教学更需要多一份耐心、多一些创新，在严谨的医学知识与鲜活的临床实践之间搭建桥梁，让每一位学习者都能真正掌握诊疗技能，未来在面对患者时，能够从容应对、精准施治。

[参考文献]

- [1]梁雪,黄鑫.CBL-TBL-PBL三阶整合心血管内科教学模型构建及协同效应验证[J].知识文库,2025,41(20):96-99.
- [2]孙继红,桑海强,汤毅.BOPPPS联合CBL教学模式在心血管内科教学中的应用与探索[J].河南教育(高教),2025,(10):79-80.
- [3]汪洋,褚超,陈方圆.虚拟现实技术在心血管疾病教学中的应用与思考[J].教育教学论坛,2025,(27):17-20.

作者简介:

王喜甲(1991--),男,汉族,河南省偃师市人,博士,主治医师,研究方向:心血管疾病。

王晓莹(1991--),女,汉族,陕西省渭南市人,博士,主治医师,研究方向:风湿免疫病。