

A Study on the Application of Case-Based Learning in the Teaching of Pharmacotherapy for Atrial Fibrillation

Qinghua Guan Mingna Zhang Shanshan Cai

The Second Affiliated Hospital of Xiamen medical college, Xiamen, Fujian, 361000, China

Abstract

This study aims to investigate the effectiveness of case-based learning in the teaching of pharmacotherapy for atrial fibrillation. A clinical case of a patient diagnosed with chronic heart failure combined with paroxysmal atrial fibrillation is presented, and students are instructed to analyze the clinical features, thromboembolic risk stratification, selection of ventricular rate control and rhythm control strategies, rational use of anticoagulants, and key pharmaceutical care considerations in accordance with the core recommendations of the Chinese Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation (2025). The application of case-based learning helps students consolidate the fundamental theories of pharmacotherapy for atrial fibrillation, deepen their comprehension of guideline-directed clinical practice, foster clinical thinking, and enhance individualized therapeutic decision-making skills. It also provides a reference for cultivating practical competencies among undergraduate and postgraduate students majoring in clinical pharmacy and clinical medicine.

Keywords

case-based learning; atrial fibrillation; pharmacotherapy; clinical teaching

案例教学法在心房颤动药物治疗教学中的应用研究

官清华 张鸣娜 蔡珊珊

厦门医学院附属第二医院药学部, 中国·福建 厦门 361000

摘要

为探讨案例教学法在心房颤动药物治疗教学中的应用效果, 本文引入1例慢性心力衰竭合并阵发性心房颤动患者的临床案例, 引导学生结合《中国心房颤动管理指南(2025)》核心原则, 分析病例临床特点、血栓栓塞风险分层、心室率控制与节律控制策略选择、抗凝药物合理应用及药学监护要点。通过案例教学实践, 帮助学生在巩固心房颤动药物治疗基础理论的同时, 深化对指南推荐方案临床应用的理解, 培养临床思维能力和个体化治疗决策水平, 为临床药学及临床医学专业学生的实践能力培养提供参考。

关键词

案例教学法; 心房颤动; 药物治疗; 临床教学

1 引言

案例教学法是以临床实际案例为核心, 通过教师引导、学生主动参与讨论分析的互动式教学方法, 其核心优势在于将抽象的理论知识与具体临床场景相结合, 帮助学生建立理论与实践的联系, 培养解决实际问题的能力^[1]。心房颤动(简称房颤)作为临床最常见的快速性心律失常之一, 其药物治疗涉及抗凝、心室率控制、节律控制等多个维度, 且需根据患者合并症、血栓风险、心功能状态等进行个体化调整^[2]。

【基金项目】福建省自然科学基金资助项目(项目编号: 2022J011389)。

【作者简介】官清华(1989-), 女, 中国福建龙岩人, 硕士, 主管药师, 从事临床药学研究。

《中国心房颤动管理指南(2025)》对房颤的药物治疗原则、药物选择及特殊人群管理均作出了详细规范, 为临床实践提供了重要依据^[2]。《心房颤动基层合理用药指南(2021)》可用于指导相关药物药效学、不良反应、相互作用等药学监护^[3]。然而, 传统教学模式多以理论讲授为主, 学生存在“死记硬背”而不会灵活应用的问题。临床药学及临床医学专业学生在后续实践中常面临抗凝药物选择不当、心室率控制目标不明确、药物不良反应监测不足等问题。本文设计1例心房颤动合并心力衰竭、糖尿病的案例, 开展案例教学实践。

2 病例资料

患者, 男, 69岁, 因“反复心悸、活动后气促2年, 加重1周”入院。患者2年前无明显诱因出现心悸, 偶伴胸闷, 活动后加重, 休息后可缓解, 未规律诊治。1周前上述症状加重, 伴夜间阵发性呼吸困难, 活动耐量明显下降, 步

行50米即出现气促,无胸痛、晕厥。既往高血压病史9年,血压控制不佳(收缩压波动在145-170mmHg);2型糖尿病病史8年,糖化血红蛋白(HbA1c)7.8%。否认药物过敏史。查体:体温36.5℃,心率132次/分,呼吸24次/分,血压168/92mmHg,身高172cm,体重78kg,体重指数(BMI)26.4kg/m²。神志清,颈静脉充盈,双肺底可闻及少量湿性啰音。心界向左下扩大,心律绝对不齐,第一心音强弱不等,脉搏短绌,脉率98次/分。双下肢轻度凹陷性水肿。辅助检查:心电图:P波消失,代之以不规则f波,R-R间期绝对不齐,心室率128次/分,提示心房颤动。超声心动图:左心房内径46mm,左心室舒张末期前径58mm,左室射血分数(LVEF)38%,提示扩张型心肌病改变,心功能不全。实验室检查:N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)2860pg/mL;肝肾功能、电解质正常;糖化血红蛋白7.6%;凝血功能:凝血酶原时间(PT)12.5s,国际标准化比值(INR)1.05。经食管超声心动图(TEE):左心房及左心耳未见血栓,左心耳血流速度0.6m/s。诊断:1.阵发性心房颤动;2.慢性心力衰竭(射血分数降低型),心功能Ⅲ级(NYHA分级);3.高血压病2级(很高危);4.2型糖尿病。

3 案例教学法实践

3.1 理论知识铺垫

案例教学实施前,教师通过2课时理论授课,系统讲解房颤的分类(阵发性、持续性、长程持续性、永久性)、病理生理机制、临床危害及药物治疗的核心原则^[2,3]。要求学生预习《中国心房颤动管理指南(2025)》等指南相关章节,重点掌握:①血栓栓塞风险评估(CHA₂DS₂-VA评分)与出血风险评估(HAS-BLED评分)方法;②抗凝药物的分类(直接口服抗凝药、维生素K拮抗剂)、监护及适用人群;③心室率控制与节律控制的适用场景、药物选择及监护;④房颤合并心衰、糖尿病等特殊人群的治疗要点及监护。

3.2 案例讨论与教学引导

围绕病例设计层层递进的讨论问题,引导学生结合指南原则进行分析,教师根据学生发言情况进行点评和补充,确保教学方向贴合指南要求。

3.2.1 血栓栓塞风险与出血风险评估

引导问题:该患者的血栓栓塞风险和出血风险分层?是否需要抗凝治疗?依据是什么?

讨论与分析:

血栓栓塞风险评估:患者年龄68岁(1分)、高血压病史(1分)、糖尿病病史(1分)、心力衰竭(1分),CHA₂DS₂-VA评分为4分(高危)。根据《中国心房颤动管理指南(2025)》推荐,CHA₂DS₂-VA评分≥2分的房颤患者,除存在绝对禁忌证外,均应长期口服抗凝药物(I,B)^[2]。

出血风险评估:患者高血压控制不佳(1分)、年龄≥65岁(1分),HAS-BLED评分为2分(低危),无抗凝

治疗绝对禁忌证,抗凝治疗的获益大于出血风险^[2]。

教学重点:强调血栓风险评估是抗凝治疗的前提,CHA₂DS₂-VA评分是指南推荐的核心工具,同时需动态评估出血风险并管理可纠正因素(如控制血压)^[2]。

3.2.2 抗凝药物的选择

引导问题:该患者适合选用哪种抗凝药物?为什么不推荐华法林?用药过程中需监测哪些指标?

学生讨论与教师总结:

药物选择依据:患者合并心力衰竭、糖尿病,CHA₂DS₂-VA评分4分,根据指南推荐,非瓣膜性房颤患者抗凝治疗首选直接口服抗凝药(DOAC)(I,A)^[2]。可选用达比加群、利伐沙班或艾多沙班,患者CrCl>55ml/min,最终选择利伐沙班20mg每日1次口服。

不推荐华法林的原因:华法林需常规监测INR,与多种药物、食物存在相互作用,患者合并糖尿病且需联合其他药物治疗,用药依从性及监测便利性较差;而DOAC无需常规监测,药物相互作用少,出血风险(尤其是颅内出血)更低^[2,4]。

药学监护要点:①肾功能监测:患者CrCl约55ml/min,需每5个月监测肌酐清除率,若CrCl30-49ml/min需减量至15mg每日1次^[2];②出血监测:观察有无牙龈出血、黑便、血尿等出血表现,若发生严重出血,需使用特异性逆转剂(如Andexanetalfa)^[5];③药物相互作用:避免与酮康唑等吡咯类抗真菌药物、人类免疫缺陷病毒蛋白酶抑制剂等同服,以免影响药物代谢^[3]。

3.2.3 心室率控制策略

引导问题:该患者的心室率控制目标是什么?应选择哪种药物?为什么不优先选择节律控制?

学生讨论与教师总结:

控制目标:患者合并心衰(LVEF38%),根据指南推荐,房颤合并射血分数降低型心衰(HFrEF)患者,心室率控制以减少静息和运动时症状为目的,心率可控制在60-100次/min,不超过110次/min^[6]。

药物选择:可选择β受体阻滞剂或/和洋地黄类药物联用^[2]。给予琥珀酸美托洛尔缓释片23.75mg每日1次口服(起始剂量),联合地高辛0.125mg每日1次口服。β受体阻滞剂可改善心衰预后,洋地黄类药物适用于心衰合并房颤的心室率控制,两者联用可协同增效^[7]。

不优先选择节律控制的原因:患者阵发性房颤伴心室率过快应首先控制心室率,心室率控制可快速缓解症状,然后再考虑其他治疗策略及时机(I,B)^[2]。新发房颤在48h内自行复律的概率较高。节律控制药物(如胺碘酮)虽可维持窦性心律,但长期使用存在肺毒性、甲状腺毒性等不良反应,需严格监测,暂不作为首选^[4]。

教学重点:强调心室率控制的目标需结合心功能状态调整,HFrEF患者的药物选择需兼顾疗效与心衰预后改善。

3.2.4 节律控制药物的备用方案

引导问题：若患者心室率控制后仍频繁发作房颤（每周 ≥ 3 次），需转换为节律控制策略，应选择哪种药物？需注意哪些不良反应？

学生讨论与教师总结：

药物选择：根据指南推荐，合并 HFrEF 的房颤患者，节律控制药物首选胺碘酮（I，A）^[4]。胺碘酮对阵发性房颤的转复及维持窦性心律疗效确切，且对心肌收缩力影响较小，适用于心功能不全患者^[8]。

用药方案：负荷剂量：胺碘酮片 200mg 每日 3 次口服，连用 2-4 周；维持剂量：200mg 每日 1 次口服^[2,4]。

不良反应监测：①心外毒性：每 3 个月检查甲状腺功能、肝功能及胸部 CT，警惕甲状腺功能异常、肝损伤及肺纤维化^[4]；②心脏毒性：监测心电图，观察 QT 间期变化，若 QTc ≥ 500 ms 需减量或停药^[12]；③药物相互作用：与地高辛联用时需减少地高辛剂量，避免血药浓度升高；与排钾利尿药合用，可增加低血钾所致的心律失常；与钙通道阻滞药合用可加重窦性心动过缓、窦性停搏及房室传导阻滞，等^[2,4]。

3.2.5 合并症管理与综合药学监护

引导问题：该患者同时合并高血压、糖尿病、心力衰竭，药物治疗过程中需注意哪些综合管理要点？

学生讨论与教师总结：

心衰预后管理：在患者血流动力学稳定且无禁忌证情况下，尽早、小剂量、同时启动“新四联”药物（I，B），后续根据血压、心率等生命体征及肾功能、血钾等指标，评估患者的耐受性，滴定至靶剂量或最大耐受剂量^[6]。

高血压管理：选用血管紧张素转化酶抑制剂（ACEI）、或血管紧张素受体拮抗剂（ARB）类药物，不仅可控制血压，还可改善心衰预后，且有助于预防房颤复发^[2,6]。目标血压控制在 $<130/80$ mmHg，避免血压过低。

糖尿病管理：继续原有降糖方案，包含兼有改善心衰预后的 SGLT-2 抑制剂，调整胰岛素剂量，目标 HbA_{1c} $<7.0\%$ 。

综合药学监护：①心率监测：每日记录静息心率，宽松目标 <110 次/分（严格目标 <80 次/分）；②症状监测：观察心悸、气促症状是否缓解，评估心功能改善情况；③实验室指标监测：每 1-2 个月监测 NT-proBNP、肾功能、电解质，每 3 个月监测糖化血红蛋白、甲状腺功能（胺碘酮使用期间）；④患者教育：指导患者规律服药，避免漏服或擅自停药，讲解出血症状的识别及应急处理方法。

3.3 教学总结

教师对案例讨论进行系统性总结，梳理房颤药物治疗的临床决策流程：①先评估血栓栓塞与出血风险，确定是否需要抗凝；②根据心功能状态、症状严重程度选择心室率控制或节律控制策略；③结合合并症选择合适药物，兼顾疗效与安全性；④建立长期药学监护方案，动态调整治疗方案。强调指南在临床决策中的核心地位，同时关注个体化治疗的

重要性，如合并心衰、糖尿病等特殊人群的药物选择需兼顾多疾病治疗需求。

4 讨论

本案例通过将《中国心房颤动管理指南（2025）》的抽象原则转化为具体临床决策，帮助学生理解 CHA₂DS₂-VA 及 HAS-BLED 评分、药物选择标准等核心内容的实际应用场景。案例设计涵盖风险评估、药物选择、不良反应监测、合并症管理等多个环节，引导学生从患者整体情况出发进行综合分析，建立“评估-决策-监护”的临床思维模式。互动式讨论激发学生的参与热情，学生在解决实际问题的过程中主动查阅指南和文献，加深对理论知识的理解和记忆，相较于传统讲授式教学，学习效果更优。案例选择涵盖房颤合并心衰、高血压、糖尿病等常见临床场景，与学生未来临床实践中遇到的病例高度契合，有助于缩短理论与实践的差距。

5 结论

本案例教学通过将《中国心房颤动管理指南（2025）》原则与临床实际案例相结合，能够有效提升学生对房颤药物治疗理论知识的掌握程度，强化指南应用能力和临床思维能力，贴合临床医学及临床药学专业的临床教学需求。在教学过程中，需注重案例的典型性、引导的针对性和教学的互动性，以达到最佳教学效果。未来可进一步扩大案例覆盖面，纳入房颤合并急性冠脉综合征、慢性肾脏病等特殊场景，同时结合虚拟仿真技术，提升教学的直观性和沉浸感，为培养高素质临床专业人才提供支撑。

参考文献

- [1] 李博宇,计成,于晓佳,等.案例教学法在抗甲状腺药物治疗教学中的应用研究[J].中国临床药理学杂志,2020,36(11):1586-1587+1591.
- [2] 中华医学会心电生理和起搏分会,中国医师协会心律学专业委员会.中国心房颤动管理指南（2025）[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2025,39(04):273-343.
- [3] 中华医学会,中华医学会临床药学会,中华医学会杂志社,等.心房颤动基层合理用药指南.中华全科医师杂志,2021,20(02):166-174.
- [4] 王静,马稼真,王晓玲.新型口服抗凝药应用在房颤患者卒中预防中的研究进展[J].首都食品与医药,2026,33(3):27-29.
- [5] 齐书英.《心房颤动患者使用新型口服抗凝药:亚太心脏病学会血栓和出血风险管理策略共识建议》解读[J].中国循证心血管医学杂志,2022,14(06):641-643+649.
- [6] 国家心血管病中心,国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会,中国医师协会心力衰竭专业委员会,等.国家心力衰竭指南2023（精简版）.中华心力衰竭和心肌病杂志,2023,07(03):139-172.
- [7] 王传合,孙志军,李晓东.心力衰竭合并心房颤动的治疗策略选择[J].中国实用内科杂志,2020,40(12):996-1000.
- [8] 谢勇,王景峰.抗心律失常药物在心房颤动节律控制中的应用[J].中华心律失常学杂志,2025,29(2):89-93.