

Study on the application of flipped classroom teaching method in improving the quality of clinical teaching of hematology

Nannan Sun

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

As hematology continues to evolve, traditional teaching methods have many shortcomings that affect the improvement of clinical teaching quality in hematology. The flipped classroom model involves students watching short video lectures made by teachers to learn and understand the content, followed by discussions and exercises. The application of electric flipped classrooms in clinical teaching can, to some extent, enhance medical students' learning enthusiasm and improve teaching satisfaction. This paper aims to use the flipped classroom method to break down students' fear of hematology, ignite their passion for learning, thereby improving the quality of clinical teaching in hematology and enhancing their mastery of related knowledge. Key words: flipped classroom teaching method; hematology; clinical teaching; quality; application

翻转课堂教学法在提升血液病学临床教学质量中的应用研究

孙楠楠

郑州大学第一附属医院, 中国 · 河南 郑州 450000

摘 要

随着血液病学不断地发展, 传统的教学模式存在着诸多的不足, 影响着血液病学临床教学质量的提升。翻转课堂教学法是学生观看教师制作的教学短视频, 学习和理解教学内容, 并进行交流和练习的一种教学模式。电动翻转课堂教学法应用在临床教学过程中, 能够在一定程度上提升医学生的学习积极性, 提高教学满意度。本文通过借助翻转课堂教学法, 打破学生对于血液病学的恐惧, 激发学生的学习热情, 从而提升血液病学临床教学质量, 提高对于血液病相关知识的掌握水平。

关键词

翻转课堂教学法; 血液病学; 临床教学; 质量; 应用

1 引言

血液病学作为内科学的一个重要章节, 在医学生的学习中占据重要的地位。但是, 相较于其他学科, 血液病学发展相对比较迅速, 并且疾病表现多样, 实验室检查复杂, 常常是学生学习的一大难点。为了提高血液病学的教学质量, 通常会尝试多种不同的教学方法。随着科学技术的发展, 越来越多新型化的教学方法应用在临床教学中, 主要是为了能够进一步提升医学生的学习兴趣, 提高教学质量以及教学满意度。本文通过分析翻转课堂教学法, 并发现其在提升血液病学临床教学质量发挥着重要的作用, 对其进行分析, 并提出具体的应用对策。希望能够通过本文的研究, 能够进一步的提升血液病学临床教学质量, 改善教学体系, 为血液病学临床, 提供更多的医学人才。

2 翻转课堂教学法及血液病学临床教学质量的重要性

2.1 翻转课堂教学法概念解析

翻转课堂教学是由教师将教学内容录制为短视频, 学生在课前自行观看视频, 学习和理解教学内容, 然后再回到课堂上相互交流探讨并完成练习的一种教学模式。翻转课堂教学核心是转换“知识传授”与“内化吸收”两个阶段的时空, 教师通过制作短视频、互动课件等数字化资源, 让学生在课前学习基础理论知识。而课堂时间则变成以学生为主的深度研讨, 如病例分析、小组辩论、实践操作等活动, 教师的角色也从“知识灌输者”变为“学习引导者”。血液病学临床教学中, 包含白血病分型、凝血机制等复杂知识点的掌握, 翻转课堂教学法特别适合于这些内容的学习。学生能反复看骨髓穿刺操作视频, 课堂时间可集中用于模拟诊断决策和鉴别诊断训练, 从而有效解决临床教学“课时不足、实践薄弱”的痛点。翻转课堂教学按照“先学后教”的认知逻辑, 既能大大提升学习自主性, 也对高阶临床思维能力的培养有促进作用。

【作者简介】孙楠楠 (1988-), 女, 中国河南柘城人, 博士, 主治医师, 从事血液病的基础与临床研究。

2.2 保证血液病学临床教学质量的重要性

2.2.1 关乎临床诊疗精准性与患者安全

血液系统疾病的病理机制复杂且误诊率也高。诸如针对急性白血病而言,世界卫生组织(WHO)的分类标准为细胞形态学、免疫分型、分子遗传学等多方面的诊断依据。临床教学中要是没有严格规范骨髓阅片技能训练或者流式细胞数据分析流程,规培医师独立工作的时候就可能把FAB分型和WHO分型弄混从而直接影响治疗方案的选择,如把AML-M3错当成其他亚型耽误维A酸的使用。翻转课堂强化典型病例标准化诊断路径训练,如ITP的排除性诊断流程能够系统地降低风险。翻转课堂采用“课前自学华法林药理机制+课中TTR计算模拟演练”模式,医学生对INR调控理解的准确率大幅度提高,从而直接防止临床抗凝过度或者不足引发的出血或者血栓事件。

2.2.2 适应血液病学快速发展的学科需求

现代血液病学已迈进精准医疗时代,每年有靶向治疗药物、CAR-T细胞疗法等技术创新不断涌现,因此临床教学必须突破“教材滞后于临床”的困境。而翻转课堂能动态更新教学资源,例如把ASH年会最新指南制成微课来解决传统教学更新周期长的问题。在骨髓增生异常综合征教学中,课前提供IPSS-R评分系统互动学习模块,课堂上讨论去甲基化药物与移植时机的选择依据,从而使教学内容和临床实践同步。有数据表明,血液科规培生采用翻转课堂,掌握新版NCCN指南的速度比传统教学快。更关键的是这种模式能培养自主学习能力,让医师在职业生涯中持续跟进CD19/CD22双靶点CAR-T等前沿技术,进而使医疗质量得以持续提升。

2.2.3 培养血液专科医师的核心胜任力

血液病学临床教学把培养整合性诊疗能力当作核心目标,所以要将实验室数据和临床表现进行多维度关联。而翻转课堂设计成“课前虚拟实验室操作+课中病例整合讨论”能高效训练这种能力。在多发骨髓瘤教学时,学生课前借助3D虚拟实验室学习血清蛋白电泳图谱判读,课上分组讨论M蛋白升高伴骨痛的鉴别诊断树,从而学员“检验-临床关联思维”的合格率得到大幅度提升。血液病往往需要多学科协作,比如造血干细胞移植团队,翻转课堂模拟MDT讨论场景可大大提高学员的沟通协调能力。

3 血液病学临床教学存在的问题分析

3.1 理论教学与实践能力培养脱节

血液病学临床教学长期存在结构性矛盾,一直“重知识灌输、轻技能内化”。传统教学模式下,疾病分类、发病机制等理论内容教师多通过大课讲授方式集中讲解,但学生接触真实病例的机会少,理论转化为实践能力就难。以骨髓穿刺、流式细胞数据分析等核心技能教学来说,常被压缩成“示教观摩”,学生每年人均实操机会还不到3次,而且实

验室数据与临床决策相割裂这一问题更为突出。医师对病态造血细胞的形态学辨识能力不够,现有教学体系缺少系统性训练设计,虚拟仿真实验室等高阶教学工具的覆盖率还不到20%,很难满足血液病诊断对多模态数据整合的高要求。

3.2 教学资源更新滞后于学科发展

临床医学中血液病学知识迭代速度相当快,但教学资源更新却明显滞后。教材平均5-7年才修订一次,如2022版ICC急性白血病分类、BCMA/CD19双靶点CAR-T疗法这些新进展都无法及时加入。与临床诊断需求差距太大,这种滞后带来两个严重后果,一是学生学的诊断标准与临床实际不匹配,还在用FAB分型而非WHO分型。二是新型治疗技术(如CD47单抗)的并发症管理教学缺失,这增加了临床风险,更重要的是传统教学适应不了精准医学时代个体化治疗的需求。

3.3 分层培养体系与评价机制不完善

不同阶段学习者的差异化培养方案在现有的血液病学临床教学中较为缺乏。住培医师、专培医师和进修医师经常被混合授课,导致他们的能力基线与教学内容无法匹配。数据表明复杂病例的处理能力评分,高年资住院医师仅比低年资住院医师高12%,反映出进阶培养效果不好。评价机制也有明显的缺陷,由于太依赖笔试考核,临床思维评估占比不到30%,所以“高分低能”现象就产生了。没有多学科协作的教学评价标准,关键岗位胜任力培养就成了走过场,这种粗放式培养模式满足不了血液专科医师“既能精准判读实验室数据,又能统筹全程管理”的复合型能力需求。

4 翻转课堂教学法在提升血液病学临床教学质量中的应用对策

4.1 构建“数字资源+临床场景”的双轨学习体系

4.1.1 开发模块化数字教学资源库

血液病学知识体系复杂且更新快,所以要建设分层级的数字化教学内容。一是基础模块:制作5-8分钟微课视频,以核心知识点为聚焦点,如凝血瀑布机制、常见染色体异常临床意义等,采用“动画+实景拍摄”形式展现。关键内容如Ph染色体荧光原位杂交结果判读要设置交互式测验点,学生只有正确作答才能继续学习。二是进阶模块:整合真实病例的实验室数据,包含骨髓涂片数字化扫描图像、流式细胞术原始数据,设计虚拟诊断任务。学员课前需完成初步诊断并提交逻辑链说明。

4.1.2 课堂转型为临床决策模拟场

把传统授课时间变为结构化临床情景训练:一是开展“阶梯式病例”讨论,如从单纯贫血病例逐渐升级成合并血小板减少的MDS-AML转化病例一样,让小组运用课前知识给出动态诊疗方案。二是引进“数字病人”系统,学员能实时调整治疗参数(如调整华法林剂量),马上得到虚拟预后反馈,还专门针对易错之处设计“认知冲突”环节,故意

给出不完整的 D-聚体数据,以此训练学生识别检验陷阱的能力。

4.2 建立“实验室-病床”的能力转化桥梁

4.2.1 虚拟实验室与实操训练衔接

开发血液病专属的虚拟实验平台:2000+例典型或不典型细胞形态数据库被集成于形态学模块,学员在课前进行“找差异”训练,例如比较 M3 与 M5 原始细胞特征,且错误热点报告由系统自动生成以供课堂重点讲解、分子诊断模块模拟 NGS 数据分析流程且学员需要从 200 万条测序数据中筛选致病突变,课堂配备便携式数字显微镜且学员分组竞赛判读真实骨髓涂片而教师借助多屏互动系统即时标注讨论焦点。

4.2.2 床边教学与翻转内容深度绑定

在教学实践的过程中,可以设计“三步闭环”实践教学:学员课前先把靶向药物作用机制的微课自行学习,这样在病房轮转的时候就可重点观察如 BTK 抑制剂这类药物的疗效和不良反应。课堂上开展“不良反应处理模拟赛”,依据真实监测数据(就如房颤发生率这种)设计抢救场景,并用穿戴设备记录学员操作路径,课后就能生成个人技能矩阵图。数据表明,这种模式让药物相关不良事件的识别率提升 67%,处理规范程度提高了 48%。

4.3 创新动态化多维评价机制

4.3.1 构建能力成长数字画像

开发血液专科专属的学习分析系统:课前测试的答题轨迹(如犹豫时间、修改次数这些)能智能评估知识掌握度,OSCE stations 的物联网设备,例如骨髓穿刺针角度传感器记录的数据,可采集技能水平相关数据,病例讨论的发言内容经自然语言处理能给临床思维评分。将这三者融合就形成个人能力雷达图,每月会自动推送薄弱环节的强化方案。研究结果表明,学员对个性化训练方案的遵从率达 89%,能力提升速度的差异度缩小了 40%。

4.3.2 实施“过程-结果”双重考核

改革传统考核方式:过程性评价占比为 60%,其中涵盖虚拟实验的完成情况,如成功筛选出的突变基因数量之类,以及课堂讨论的贡献程度,终结性评价采用改良的客观结构化临床考试(OSCE)且增加“突变报告临床解读站”。血液病教学质控指标库得以建立并重点对“理论-实践转化率”进行监测,比如能够把 BCR-ABL 融合基因知识正确运用到慢性髓系白血病(CML)分期中的人员占比。

4.3.3 开展教学效果循证研究

设立血液病翻转课堂循证研究中心:临床失误案例每季度被收集起来,教学设计依据此反向优化,如发现 50% 的学员把 HLH-2004 和 HScore 标准弄混,就马上增加对比学习模块;眼动追踪技术被运用到骨髓阅片教学效果研究中,学员注视热点和专家的差异区域被发现并针对性开发“视觉引导训练”,毕业生的处方质量被长期追踪,发现接受翻转教学的毕业生靶向药物误用率降低。这些研究形成了一个持续改进的闭环系统。

5 总结

翻转课堂是基于教学资源的自主学习的创新型教学模式,符合教育部《教育信息化十年发展规划(2021-2030)》的宗旨,即教育信息化的发展要以教育理念创新为先导,以优质教育资源和信息化学习环境建设为基础,以学习方式和教育模式创新为核心。综上,血液病学临床教学存在的问题主要为理论教学与实践能力的培养脱节,教学资源更新滞后于学科发展,分层培养体系与评价机制不完善。针对此,提出翻转课堂教学法在提升血液病学临床教学质量中的应用对策,主要为构建“数字资源+临床场景”的双轨学习体系,建立“实验室-病床”的能力转化桥梁,创新动态化多维评价机制。通过本研究发现,翻转课堂教学法对于血液病教学存在较大优势,有望进行广泛的推广,从而发现更多的问题,解决更多的问题,为提高血液病教学质量作出贡献。

参考文献

- [1] 孙乃同,邵钰,周燕,等.思维导图结合CBL教学法在血液病学教学中的应用[J].知识库,2025,41(06):136-139.
- [2] 李桥川.微课联合翻转课堂在留学生血液病学教学中的应用[J].微创医学,2020,15(03):370-371.
- [3] 王洪涛,杨莹,刘卓刚.基于线上教学的翻转课堂在血液病教学中的应用[J].中国高等医学教育,2023,(01):104-105.
- [4] 马宇虹,王威,胡志伟,等.血液病学教学模式的初步探讨[J].内蒙古医科大学学报,2022,44(S1):77-80.
- [5] 陈乐,王刚.信息化教学背景下血液病学教学改革探索[J].山西医药杂志,2022,51(22):2609-2611.
- [6] 陈连香,铁宁,王威,等.翻转课堂结合思维导图在血液病教学中的研究[J].内蒙古医科大学学报,2021,43(S1):27-29.
- [7] 王林,费嫦,李树平,等.混合式翻转课堂在《临床血液学检验》教学中应用与实践[J].检验医学与临床,2020,17(23):3537-3539.