

Analysis on the influence of clinical thinking ability of medical laboratory technology students on the teaching mode of clinical practice in the laboratory department

Gaohui Wei

Emergency Department, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

With the continuous emergence of new technologies and methods, the data information provided by clinical laboratories to clinical settings is becoming increasingly substantial, making it essential to cultivate clinical thinking skills. In specific training, it should be closely integrated with clinical diagnosis and treatment work, starting from actual clinical cases, emphasizing the horizontal connection between clinical medicine and laboratory medicine, and valuing tiered teaching and spiral progressive teaching to promote better integration of laboratory and clinical practices. This paper combines practical work experience to analyze the importance of clinical thinking skills in medical students, discusses the impact of internship teaching models in laboratory departments on the clinical thinking abilities of students majoring in medical laboratory technology, and proposes corresponding teaching models.

Keywords

laboratory; internship; teaching mode; medical laboratory technology; clinical thinking ability

检验科实习带教模式对医学检验技术专业学生临床思维能力的影 响分析

魏高辉

郑州大学第一附属医院急诊, 中国·河南 郑州 450000

摘 要

随着新技术、新方法的不断涌现, 检验科为临床提供的数据信息也越来越庞大, 很有必要对其临床思维能力进行培养。在具体培养中, 应紧密结合临床诊疗工作, 从临床实际案例出发, 强调临床医学与检验医学的横向联系, 重视分层教学和螺旋递进教学, 促进检验与临床更好地融会贯通。本文结合工作实际, 分析医学生临床思维能力的重要性, 并且阐述检验科实习带教模式对医学检验技术专业学生临床思维能力的影 响, 并提出相应的带教模式。

关键词

检验科; 实习; 带教模式; 医学检验技术; 临床思维能力

1 引言

检验与临床之间亟待加强联系沟通和协同共进, 检验医师作为一支新型的医疗技术队伍, 在检验医学的发展潮流中应运而生。检验医师担负着检验质量管理、评价检验方法、评估检验能力、应用检验新技术、出具诊断性检验报告、解释临床疑难检验问题、直接参与疾病的诊疗工作等职责, 其中指导检验项目的选择应用、指导标本采集、解释检验结果、参与临床会诊和讨论等, 均与临床诊疗活动联系紧密。因此作为检验与临床沟通的桥梁, 检验医师在规范化培训过程中

【作者简介】魏高辉(1989-), 男, 中国河南正阳人, 硕士, 主管技师, 从事新型生物标志物在肿瘤诊断中的探索研究。

必须注重临床思维能力的培养和提升。

2 医学生临床思维能力及其重要性

2.1 临床思维能力

临床思维是运用医学科学、行为科学和人文社会科学的知识, 与患者进行充分的沟通交流, 通过病史采集、体格检查、检验结果和其他检查信息的收集, 结合患者的症状等进行判断, 形成诊断、治疗、康复和预防的医学方案, 并予以执行和修正的思维过程和意识活动。

2.2 医学生临床思维能力的重要性

临床思维能力本质上是一种结构化的认知框架。一是病史采集要有系统性, 通过针对性问诊获取关键信息是其首要体现; 二是症状分析要有整合性, 把分散的临床表现归纳成有意义的症候群是其次的表现; 三是诊断推理要有逻辑

辑性,依据医学证据构建合理的鉴别诊断树是最终的表现。医学生需要同时具备发散思维和聚合思维能力才行,既不能遗漏可能的诊断方向,又能逐渐聚焦到最可能的判断。如面对关节肿痛患者,医学生需要同时想到感染性、免疫性、代谢性等多种病因,再借助特征性表现和辅助检查逐步明确诊断。

医学生成长过程中,临床思维能力的培养在多方面有着重要价值。从专业发展来讲,它是一座桥梁,能把医学知识整合起来并加以应用,让医学生不再死记硬背,从而构建起灵活的知识网络。在临床实践方面,临床思维能力能大大减少误诊风险。而在职业素养层面,临床思维良好能提高诊疗效率,使医疗资源得到优化配置。在风湿免疫科等复杂专科领域更是如此,关键是临床思维能力能让医学生适应医学的不确定性,在证据有限时作出合理判断,这是教科书知识所不具备的核心竞争力。

3 检验科实习带教模式的实践分析

3.1 传统带教模式的局限性分析

当前检验科实习带教“重操作、轻思维”的倾向很普遍,有“三多三少”的特征,即:机械化操作演示不少,但检测原理剖析不多;零散项目培训较多但系统流程整合较少;被动跟学的情况多,但主动思考的时候少。这使需要学生虽然常规检测操作能完成,却缺乏分析解读检验结果的能力,更难把检验数据和临床诊疗有机结合起来。现代检验科自动化程度越来越高,在此情况下学生容易变成“按钮操作员”,检测过程的质量控制、异常结果识别等关键能力得不到充分培养。而一对多跟班式的传统带教难以满足个性化学习需求,学生的参与度和获得感普遍不高。

3.2 分层递进式带教体系的构建

“三阶段”分层培养策略应被用于创新带教模式:一是基础阶段聚焦检验原理认知,借助虚拟仿真系统掌握检测方法学原理;二是核心阶段强化规范操作,在教师指导下完成从标本接收到报告发放的全流程实践;三是提升阶段侧重临床对接,参与多学科病例讨论以培养结果解释能力。每个阶段设置明确的能力达标标准并实施“通关制”考核。以免疫检验带教为例,先通过 ELISA 虚拟实验理解反应原理,再于质量控制监督下完成实际检测,最终参与自身抗体结果解读的临床会诊。这一结构化培养路径既确保教学的系统性,又尊重个体的学习节奏。

3.3 信息化教学手段的深度整合

检验科的信息化优势在带教中应充分利用起来,以构建好智慧教学环境。要建立检验项目微课资源库,将凝血机制、免疫应答等抽象知识转化成三维动画,开发 AR 辅助教学系统,使试剂盒一扫描就能显示检测原理示意图。利用 LIS 系统教学模块以模拟异常结果处理场景,尤其要建设好检验案例数据库,收录典型异常结果及其临床意义分析,培

养学生结果判读能力。引入人工智能辅助教学,以自动评价形态学辨认准确率并提供实时反馈。这些技术手段能有效弥补传统教学的时空限制,从而大幅提升学习效率。

3.4 临床思维导向的互动教学创新

为突破检验与临床间的学科壁垒,需要实施“检验-临床”双导师制,每周开展检验结果讨论会,并邀请临床医师共同分析典型病例检验数据价值。设置“检验医师体验日”,让学生跟着临床查房以直观地了解检验需求。创新开展“检验咨询模拟”,让学生扮演检验医师解答临床疑问。教学中质量控制的应用相当关键,要求学生参与室内质控分析以培养误差识别能力。制作《检验项目临床应用指南》手册等产出式学习任务,能促使学生将知识内化,这种临床导向的教学模式可有效地培养学生“检验为临床服务”的职业理念。

4 检验科实习带教模式对医学检验技术专业学生临床思维能力的影 响分析

4.1 系统性带教框架促进临床思维结构化发展

现代检验科实习带教构建了“基础认知-技能掌握-临床应用”三阶培养体系,使学生的临床思维组织能力得到显著提升。一是在基础认知阶段,深入讲解检测原理有助于学生建立“方法学特性-结果可靠性”的关联思维;二是在技能掌握阶段,规范化操作训练,能培养“标本质量-检测过程-结果报告”全流程质控意识;三是在临床应用阶段,病例讨论与结果解读实践可强化“检验数据-临床表现-诊断价值”整合分析能力。

4.2 临床导向的教学设计强化检验与诊疗的思维联结

新型的带教模式可以有效打破检验技术和临床诊疗间的思维壁垒。学生通过多学科病例讨论会,理解检验项目在诊断流程中的定位,如炎症指标在感染鉴别中的应用策略,通过检验危机值模拟演练培养结果预警和临床沟通能力;床边快速检测实践强化检验时效性和治疗决策的关联认知。“检验医师角色体验”教学活动,尤其要求学生从临床角度思考检验项目的选择逻辑和结果解释要,这种视角转换显著提升学生临床服务意识。

4.3 问题解决式学习培养批判性思维与决策能力

以问题为导向的带教模式,设置检测异常、结果矛盾等现实场景,有效激发了学生的批判性思维能力。在室内质控分析任务中,学生要区分随机误差和系统误差并制定纠正措施;检测结果与临床不符时,要引导学生沿着“标本因素-检测干扰-方法局限-疾病特殊”的排查路径找原因;新技术方法评估时要要求学生比较不同检测体系的临床适用性。在问题解决的过程中,可以培养学生基于证据的决策能力,使其面对复杂情况时能系统分析、合理判断。例如化学发光法检测 HCG 结果与临床妊娠状态明显不符时,经过系统训练的学生会考虑钩状效应、异嗜性抗体干扰等多种可能性,设计系列验证实验并最终给出专业解释建议。这种思维品质

的培养,让学生从被动执行者变为主动思考者,为日后承担检验医师职责打基础。

检验科实习带教模式革新本质是从技术操作培训迈向临床思维能力培养的教育理念转变。有了系统化培养框架、临床化教学情境、问题化学习任务后,学生检验结果解读能力、临床关联分析能力、复杂问题解决能力全面有效提升。

5 培养医学检验技术专业学生临床思维能力的带教模式体系建设

5.1 构建“三维一体”的阶梯式培养体系

要培养医学检验技术专业学生的临床思维能力,就需要建立系统化、结构化的教学体系。

首先,构建“基础理论维度-技术操作维度-临床应用维度”的三维培养框架,且各维度要有明确的递进式培养目标。基础理论维度着重强化检测原理和疾病机制关联的理解,并靠“检验项目-疾病特征-临床应用”三位一体的理论教学让学生构建知识网络;技术操作维度实行“标准化操作-质量控制-异常处理”的能力进阶训练,以培养规范意识与问题解决能力;临床应用维度开展“单项目解读-组合分析-诊疗建议”的思维拓展实践,来提升临床服务能力。

这一培养体系要配合“四阶能力认证”机制:第一阶段认证检测原理掌握情况、第二阶段认证规范操作熟练程度、第三阶段认证结果分析准确与否、第四阶段认证临床咨询是否胜任。以微生物检验带教来说,学生需要先掌握细菌耐药机制,然后完成药敏试验规范操作,最后参与临床抗感染方案讨论,且通过阶段性考核才能进入更高层次学习。体系实施的过程中,需要配套开发《临床思维培养进度图谱》,以将各阶段的培养目标和评价标准进行可视化呈现。

5.2 创新“临床沉浸式”教学模式

传统实验室存在一定的局限,需要突破不足并构建起检验和临床深度融合的教学场景,建立一种“检验-临床”双循环教学机制:

前一循环由检验教师带着学生参加临床查房和病例讨论,以让学生明白检验需求;后一循环则把临床医师请来指导检验结果分析强化应用思维,开发典型病例检验轨迹追踪教学法,并精心挑选10到15个有代表性的疾病案例,系统地分析从初诊检验到疗效监测这一整个周期的检验数据变化规律。

创新实施“检验医师角色模拟”训练。并设置临床会诊、危急值报告、结果解释之类的模拟场景。让学生当检验医师提供专业意见。尤其要建设检验临床思维训练室,并配置虚拟病例决策系统,使学生能通过人机互动完成从检验申请到结果应用的完整思维训练。在血液学检验教学中,可模拟贫

血诊断场景让学生根据虚拟患者的病史特点选择网织红细胞、铁代谢指标之类的合适检验项目,分析检测结果,并最终给出诊断建议和进一步检查方案。

5.3 建立“全链条”质量评价与改进机制

贯穿教学过程的质量监控体系对于临床思维能力的培养是必要的。要设计一个包含“过程性评价-阶段性考核-终结性评估”的三级评价系统:过程性评价着重考察日常学习中的异常结果分析记录、质量控制日志等思维表现;阶段性考核以OSCE形式开展并设置检验咨询站、危急值处理站等特色考站;终结性评估靠综合案例分析和临床情境测试来全面评价。

需创新开发临床思维能力数字化评价平台,用自然语言处理技术分析学生结果报告中关键词的关联度与逻辑严密性。例如用报告术语网络图来评估思维系统性,要建立“教学-评价-反馈-改进”的闭环机制;每月开带教质量分析会依据评价数据调整教学策略,每学期搞临床科室满意度调查获取外部评价,每年更新教学案例库使其与临床实践同步。在生化检验带教中。

6 总结

带教模式体系的具体实施,需要将检验学科与临床学科教学资源进行合理整合,是通过系统化设计、情境化实施和科学化评价能全面培养医学检验技术专业学生的临床思维能力。在具体实施中,可以先试点选择附属医院中条件成熟的检验中心进行,首轮实践以建立示范性培养方案,同时要加强对检验教育研究给体系建设理论上的支撑。最终要培养既精通检验技术又有临床思维的新型检验人才,从而推动检验医学从“技术支持”转型升级为“临床参与”,更好地满足现代精准医疗发展需求。

参考文献

- [1] 张继瑜,李开飞,冯厚梅,等. 检验医师注重实验诊断临床思维能力培养的探索与实践[J]. 中国实验诊断学, 2024, 28 (03): 377-379.
- [2] 梁玉芳,周睿,赵燕田,等. 以培养临床思维能力为导向的实验诊断学见习实践[J]. 标记免疫分析与临床, 2022, 29 (09): 1612-1616+1620.
- [3] 殷亮,周婷,李倩倩. 体验式教学法在神经内科规培研究生临床思维能力培养中的应用[J]. 承德医学院学报, 2022, 39 (04): 348-351.
- [4] 刘玉华,张腊红,潘峰. 如何持续培养检验专业住院医师临床思维能力的探索[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14 (05): 177-180.
- [5] 孙艳春,王伟,张耀光,等. 基层全科医生临床思维能力现状及其影响因素[J]. 中国卫生资源, 2021, 24 (04): 441-447.
- [6] 蒋莹. 临床思维能力的评价方法与应用效果[J]. 中国毕业后医学教育, 2020, 4 (03): 204-209.