

本文引文格式:梁丽娜,阳晨,梁家东,等.医学检验技术专业学生实验室管理能力的培育探讨[J].右江民族医学院学报,2025,47(4):706-708.

【医学教育研究】

医学检验技术专业学生实验室管理能力的培育探讨

梁丽娜¹,阳晨¹,梁家东²,王荣³,罗世华¹,王俊利¹,韦贵将¹

1. 右江民族医学院附属医院检验科,广西 百色 533000;
2. 右江民族医学院附属医院科学实验中心,广西 百色 533000;
3. 右江民族医学院附属医院输血科,广西 百色 533000)

摘要: 现有医学检验教学课程体系往往仅注重培养合格的操作者,而在实验室管理能力培育方面存在明显不足,这导致医学检验技术专业毕业生在职业发展中遭遇瓶颈。本研究在整合多学科理论的基础上衍生出“检验管理能力早孵化”理论,论证管理能力应贯穿职前教育全程,并构建“三阶递进式”教学架构以及引入实验室管理沙盘模拟课程,旨在填补检验教学高阶能力培养的理论空白,为应用型本科及高职院校提供医学检验技术专业学生管理能力前置化培养的创新框架。

关键词: 医学检验;技能培训;实验室管理能力;课程体系

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2025)04-0706-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2025.04.027

医学检验作为现代医学的重要组成部分,其教学质量直接关系到医学检验人才的培养水平以及医疗服务的质量。医学检验教学作为培养医学检验人才的重要环节,面临着前所未有的挑战。传统的教学模式已经难以满足现代医学检验人才培养的需求,提高医学研究生的综合管理能力,有助于培养国际化的复合型、应用型医疗人才^[1-3]。随着社会的不断发展和医疗行业的日益复杂化,医学检验实验室的管理工作变得愈发重要^[4]。然而,当前的医学检验教学主要侧重于技能培训,在实验室管理能力的培养方面存在明显的衔接断裂,这使得毕业生在面对实际工作中的管理问题时往往束手无策,限制了他们的职业发展。因此,如何打破这一困局,实现从技能培训到实验室管理能力的有效衔接,成为了医学检验教学亟待解决的问题^[5-6]。

1 医学检验教学的现状与问题

1.1 现有课程体系的局限性 目前,大多数医学检验专业的课程体系主要围绕检验技能的培训展开,旨在培养学生成为合格的检验操作者。课程内容主要集中在各类检验项目的操作流程、仪器设备的使用方法以及质量控制等方面^[5]。例如,学生在课堂上会学习如何进行血常规、生化检验等常规项目的操作,以及如何使用各种先进的检验仪器。然而,对于实验室管理方面的知识,如质控失控处理、成本效益优化、检验项目

临床价值评估等,涉及较少甚至几乎没有涉及。这种单一的课程设置使得学生在毕业后只能熟练地完成检验操作工作,而缺乏应对实验室管理问题的能力^[7]。

1.2 毕业生职业发展瓶颈 医学检验技术专业的管理能力提升需以“技术+管理”双轨并行为核心,注重实践与理论结合。通过课程学习、岗位实践、团队协作和信息化工具应用,逐步培养适合检验科或相关领域的管理潜力。由于缺乏实验室管理能力的培养,毕业生在进入工作岗位后往往难以适应工作中的管理需求。在实际工作中,实验室不仅需要高效准确地完成检验任务,还需要进行有效的质量管理、成本控制和资源分配等工作。例如,当实验室出现质控失控的情况时,毕业生可能不知道如何进行有效的处理,导致检验结果的准确性受到影响;在面对成本效益优化的问题时,他们也缺乏相应的分析和决策能力,无法合理地安排检验项目和资源。这些问题使得毕业生在职业发展中受到限制,难以晋升到管理岗位,实现自身的职业价值。

2 “检验管理能力早孵化”理论的提出

2.1 理论内涵 本研究在整合多学科理论的基础上衍生出“检验管理能力早孵化”理论。该理论是在知识经济时代背景下,以孵化管理理论为核心,融合文化学、经济学、管理学、社会学及生态学等多学科知识体

基金项目: 广西学位与研究生教育改革项目(JGY2022288)

第一作者: 梁丽娜,副主任技师,研究方向:医学检验教育教学,E-mail:247949108@qq.com

通讯作者: 韦贵将,教授,博士研究生导师,研究方向:医学检验教育教学,E-mail:252787634@qq.com

系而构建的创新性理论框架。“检验管理能力早孵化”理论认为,实验室管理能力不应仅仅在学生毕业后通过工作经验的积累来获得,而应贯穿于职前教育的全过程^[8]。这意味着在医学检验教学的各个阶段,都应该融入实验室管理方面的知识和技能培训,让学生在学习检验技能的同时,也能够逐步培养起管理意识和管理能力。例如,在基础课程中,可以引入一些简单的实验室管理概念,如质量控制的基本原理;在专业课程中,结合实际案例,让学生学习如何进行成本效益分析和检验项目的临床价值评估;在实习阶段,安排学生参与实验室的实际管理工作,亲身体验管理的过程和挑战。

2.2 理论依据 从教育心理学的角度来看,早期的学习和经验对个体的认知发展和能力形成具有重要的影响。在学生的学习过程中,尽早地接触和学习实验室管理知识,可以帮助他们建立起系统的管理思维模式,提高他们的学习兴趣和学习效果^[9]。此外,随着医疗行业的发展,对医学检验人才的要求也越来越高,不仅需要具备扎实的检验技能,还需要具备一定的管理能力。因此,将实验室管理能力的培养纳入职前教育体系,是适应行业发展需求的必然选择。

3 “三阶递进式”教学架构的构建

3.1 基础阶段 在已开设的《医学检验实验室管理基础》《医学检验基本技术与设备》及《检验与临床之沟通原理和实践》等课程的授课过程中将实验室安全、检验各实验室设备使用与维护保养、标准化操作流程、检测系统的性能验证评价、检验全流程质量控制、质控失控的原因和处理方法等理论内容在课堂中进行渗透,让医学检验技术专业学生具有扎实的理论功底。单项目质控是实验室质量管理的基础,它可以确保每个检验项目的结果准确可靠。在单项目质控学习基础阶段,教学的重点是让学生能正确阐述单项目质控的基本原理和方法、失控分析及处理方法。在教学过程中,可以通过理论讲解、实验演示和案例分析等方式,让学生深入理解单项目质控的概念、目的和方法。例如,教师可以讲解质控品的选择和使用、质控规则的制定和应用等内容,并通过实际的实验操作,让学生亲身体验如何进行单项目质控。同时,结合实际案例,让学生分析质控失控的原因和处理方法,提高他们的问题解决能力。

3.2 进阶阶段 多项目冲突优化,随着学生对单项目质控的掌握,教学进入进阶阶段,即多项目冲突优化。在实际工作中,实验室往往需要同时开展多个检验项目,这些项目之间可能会存在相互冲突的情况,如何把控结果的正确性及危急值处理优先级等问题。在这个阶段,教学的重点是让学生学会如何在多项目的情况下进行合理的资源分配和决策。在理论授课中教师可

以通过模拟临床场景,让学生分析不同检验项目之间的关系和冲突,并制定相应的解决方案。在实验课授课过程中,让学生亲身体验常见临床检验实验室的仪器操作、参数设置、质控分析、样本检测及结果分析等,教师对学生的处置全流程进行评分。例如,当多名患者同时出现多个危急值时,学生需要根据患者的病情、检验项目的重要性等因素,合理安排检验复检顺序和危急值报告,以确保患者能够得到及时有效的治疗。

3.3 高阶阶段 检验科效益—风险决策推演,高阶阶段的教学目标是让学生具备检验科效益—风险决策的能力。在这个阶段,学生需要综合考虑各种因素,如成本效益、质量控制、临床需求等,对检验科的重大决策进行推演和评估。例如,当实验室考虑引进新的检验项目时,学生利用所学知识对新项目的试剂和检测仪器进行系列的性能验证实验,对其精密度、准确度及性价比等进行综合评估,分析该项目的成本效益、临床价值、技术可行性等方面的因素,并评估可能带来的风险和收益。通过这种方式,培养学生的战略思维和决策能力,使他们能够在复杂的情况下做出明智的决策。

4 实验室管理沙盘模拟课程的引入

目前医学检验技术教育分为在校学习阶段和实习阶段。医学检验技术本科生在校学习阶段有 3 年时间,实习阶段约为 1 年。然而大多医学检验技术在校学生获取知识的方式大多通过听讲的方式被动的接受老师的知识传授。美国学者爱德加·戴尔在 1946 年提出学习金字塔学说^[10-12],他的研究表明,学习方式及记忆保持率:从塔尖至塔基,依次为听讲、阅读、视听、演示、讨论、实践和教授给他人。听讲这种最常用的方式,学习效果最低,两周后只能留下 5% 的内容;阅读可以保留 10%;用声音、图片的方式学习能达到 20%;示范可以记住 30%;小组讨论能记住 50%;做中学或实际演练可以达到 75%;而教别人或马上应用则可以记住 90% 的学习内容。有效运用学士金字塔理论能有效提高教学效率。依据金字塔学说,通过听讲的方式随时时间的推移,记忆的内容越来越低,以致于到 3 年后的实习期都无法回忆起相关理论知识,因而难以获得好的教学效果。教师在检验实习生带教过程中,通过理论知识与专业技能训练相结合,培养实习生发现问题、分析问题、解决问题的能力,提高工作岗位胜任力^[13]。实习期学习阶段主要通过老师演示及学生实践的方式进行专业技能操作的学习,这种学习方式相较于讲授的方式会使学生对于所学知识记忆可达 75%。如何让学生记住更多内容甚至是终身难忘,本团队在教学过程中尝试在课堂中引入实验室管理沙盘模拟课程,在实践操作中让学生亲身经历临床病例的检验过程,通过模拟病例的情境,让学生扮演医生、护

士、患者等角色,从而更好地理解 and 掌握医学知识。这种教学方法强调学生的主动性和参与性,让学生在 学习过程中更加积极、主动地参与到模拟情境中,帮助 学生更好地理解 and 掌握医学知识,提高其临床技能和 处理问题的能力。在这过程中学生需要与同伴合作、沟 通,共同解决问题,这不仅能够提高学生的团队合作能 力,还能够增强学生的自信心和自尊心。有研究表明, 采用情境教育的方法,学生的考试成绩和临床技能评 分均高于采用传统教学方法的学生^[14-15]。

4.1 课程设计 实验室管理沙盘模拟课程是一种基 于情景模拟的教学方法,它通过创设资源有限情境下 的危机事件,如设备故障、试剂断供、生物安全风险评 估等,让学生在模拟的环境中扮演实验室管理者的角 色,运用所学的知识和技能进行决策和管理^[16]。课程 设计应包括以下几个方面:首先,确定课程的目标和内 容,明确学生需要掌握的实验室管理技能和知识。其 次,设计模拟情景和任务,让学生收集临床案例,书写 检验与临床沟通案案例脚本,在以翻转课堂的形式进 行汇报。让学生在模拟中体验管理的过程和压力,学 会解决实际工作中的常见问题和挑战。最后,进行实 验室管理沙盘模拟实战考核并制定评价标准和反馈机 制,对学生的处置全流程进行考核,并及时给予反馈和 指导,帮助他们不断提高管理能力。

4.2 教学效果 实验室管理沙盘模拟课程需要多门 课程协同,多学科知识相互融会贯通,理论与实践相 结合,通过理论考核、技能考核、案例书写、病例汇报、 实验室管理沙盘模拟实战考核等进行综合评分,培养了 团队协作精神和沟通能力及相关领域的管理潜力。例 如,实验室管理沙盘模拟实战考核学生根据给出临床 案例场景做出应激反应和处置流程,教师对学生的处 置全流程进行考核评分。通过实验室管理沙盘模拟课 程的教学实践,取得了显著的教学效果。学生在模拟 课程中积极参与,充分发挥自己的主观能动性,运用所 学的知识和技能解决实际问题。他们不仅提高了实验 室管理能力,还培养了团队协作精神和沟通能力。例 如,在面对设备故障的情景时,学生们能够迅速组织起 来,分工合作,制定维修方案和应急措施,确保实验室 的正常运转。此外,通过课程的学习,学生对实验室管 理工作有了更深入地了解和认识,增强了他们的职业 认同感和责任感^[16]。

5 小结

本研究针对医学检验教学中从技能培训到实验室 管理能力衔接断裂的问题,提出了“检验管理能力早孵 化”理论,并构建了“三阶递进式”教学架构和引入了实 验室管理沙盘模拟课程。通过这些措施,可以有效地 填补检验教学高阶能力培养的理论空白,实现从技能

培训到实验室管理能力的有效衔接,为应用型本科及 高职院校提供管理能力前置化培养的创新框架。未 来,还需要进一步加强对医学检验教学的改革和研究, 不断完善教学体系和教学方法,培养出更多具有综合 能力的医学检验人才,以适应医疗行业的发展需求。

参考文献:

- [1] 贾晶晶,张艳.浅谈如何培养医学研究生的创新能力[J].科技资讯,2011,9(28):222-223.
- [2] 石士奎,汤晓敏.关于我国医学研究生教育与培养的几点思考[J].中国高等医学教育,2017(2):130-131.
- [3] 杨欢,陈泽慧,陈安林,等.TNS模式建立及其在医学检验实习生能力培养中的应用探索[J].中国继续医学教育,2018,10(16):18-20.
- [4] 魏彬,黄熙哲,蔡蓓,等.检验医学继续教育培训需求及培训模式调查研究[J].中华医学教育探索杂志,2024,23(6):765-771.
- [5] 杨丽.医学检验实习生带教探讨[J].国际检验医学杂志,2012,33(1):114,128.
- [6] 禹莉郝,郝艳梅,徐慧,等.基于医学检验岗位胜任力培养为导向的教学模式探索[J].右江医学,2022,50(11):865-869.
- [7] 杜雨轩,王薇,张志新,等.全国医疗机构临床实验室基本建设情况现状分析[J].中华检验医学杂志,2024,47(9):1052-1058.
- [8] 江晓,孙建安,岳启安,等.医学检验技术专业创新创业教育与专业教育融合的探索与实践[J].检验医学与临床,2023,20(9):1334-1336.
- [9] 杨玉,杨海波,何雪梦,等.深度思维培养模式在临床医学检验专业临床带教的应用探讨[J].中国卫生产业,2023,20(17):195-197,219.
- [10] 杜英英.运用学习金字塔理论提高生物课堂教学效率[J].中学教学参考,2013(2):106.
- [11] 冯炜.学习金字塔理论在大学英语翻转课堂中的应用[J].文教资料,2016(16):193-194.
- [12] 张玉华,孙慧贤,邢娜,等.基于BLOOM认知模型和学习金字塔理论的岗位任职课程改革探析[J].中国教育技术装备,2022(13):100-102,105.
- [13] 龙艳喜,杨琴,唐莉,等.医学检验实习生带教思考[J].卫生职业教育,2018,36(18):124-126.
- [14] 徐蓓莉,黄一沁,张艳,等.情境模拟和行为纠正教学在医学本科生人文实践技能培训中的探索[J].中华医学教育探索杂志,2015,14(11):1125-1129.
- [15] 薛宁.情境教育视域下医学生医德养成的可能性及路径[J].齐齐哈尔师范高等专科学校学报,2017(5):117-118.
- [16] 王尧.ERP沙盘模拟实验室的实训教学策略[J].沈阳师范大学学报,社会科学版,2013,37(2):96-98.

收稿日期:2025-05-04;修回日期:2025-06-18

(本文编辑 覃黎黎)