

参考文献

- [1] 龚道元, 王晓娟, 杨安平, 等. 加强医学检验专业新生专业思想和专业素质教育的探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(9): 51-53.
- [2] 肖德乾, 周克元, 刘新光. 对新世纪检验医学教育的思考[J]. 检验医学与临床, 2007, 4(10): 1007-1008.
- [3] LEPILLER Q, SOLIS M, VELAY A, et al. Problem-based learning in laboratory medicine resident education: a satisfaction survey[J]. Ann Biol Clin (Paris), 2017, 75(2): 181-192.
- [4] 白淑坤. 生物化学教学中 PBL 教学模式的实践研究[J]. 农家参谋, 2018, 21(20): 221-222.
- [5] IBRAHIM M E, AL-SHAHRANI A M, ABDALLA M E, et al. The effectiveness of problem-based learning in acquisition of knowledge, soft skills during basic and pre-clinical sciences: medical students' points of view[J]. Acta Inform Med, 2018, 26(2): 119-124.
- [6] SPENCER J R, ANDERSON K M, ELLIS K K. Radiant thinking and the use of the mind map in nurse practitioner education[J]. J Nurs Educ, 2013, 52(5): 291-293.
- [7] 鞠晓红, 王月华, 李强, 等. 思维导图在专科微生物学检验教学中的应用研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2017, 60(14): 222-224.

- [8] 刘奇, 吴利先, 杨雯娟, 等. 思维导图在“医学微生物学与免疫学”教学中的应用研究[J]. 大理大学学报, 2018, 3(8): 30-33.
- [9] 王宁, 郭娜, 胡志芳, 等. 思维导图辅助教学法在免疫学教学中的应用探索[J]. 基础医学教育, 2018, 20(6): 432-434.
- [10] 宋广忠, 万双双, 黄卫平, 等. 思维导图在寄生虫学检验教学中的应用[J]. 浙江医学教育, 2018, 17(1): 8-10.
- [11] 台宏达. 基于思维导图的 PBL 教学模式研究与实践[J]. 软件导刊, 2016, 15(2): 185-188.
- [12] 全文婷. 思维导图在医学实验教学中的应用[J]. 广东化工, 2017, 44(17): 228-229.
- [13] MCPARLAND M, NOBLE LM, LIVINGSTON G. The effectiveness of problem-based learning compared to traditional teaching in undergraduate psychiatry[J]. Med Educ, 2004, 38(8): 859-867.
- [14] BOOKER S Q, PETERSON N. Use of the knowledge tree as a mind map in a gerontological course for undergraduate nursing students[J]. J Nurs Educ, 2016, 55(3): 182-184.
- [15] 孙莉. 思维导图在医学检验技术专业核心知识中的设计与实践[J]. 襄阳职业技术学院学报, 2019, 18(1): 50-52.

(收稿日期: 2019-06-10 修回日期: 2019-09-24)

教学 · 管理 DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2020.05.048

高自动化实验室检验实习生带教模式与实践

王丽华, 况 宇, 秦维超[△]

重庆市江津区中心医院检验科, 重庆 402260

摘 要:随着检验技术的飞速发展, 许多检验实验室都淘汰了烦琐的手工操作和半自动仪器, 建立起全自动流水线分析仪与实验室信息管理系统相连接的高自动化实验室。这也对检验技术人员的职业素质提出了更高的要求。因此, 改变检验实习生带教模式, 培养出顺应时代发展的检验技术人员是检验科实习带教工作的重点。该院检验科规范地开展检验实习生带教工作已有近 10 年的时间, 总结出了一套适应高自动化实验室并满足实习生需求的“五加强、五注重”带教模式, 在加强思想法规教育、基础知识巩固的同时运用新型社交平台, 加强仪器应用、形态学培训及读写说能力培养, 在实习带教工作中注重树立学生的安全意识、质量控制意识, 加强学生实践能力、操作能力及沟通技巧的训练, 使实习生能够胜任未来快速发展的实验室工作。

关键词:高自动化实验室; 检验; 实习; 带教; 微信**中图法分类号:**G642**文献标志码:**B**文章编号:**1672-9455(2020)05-0716-03

临床实习是医学教育的重要组成部分, 是医学生从理论学习向临床实践的过渡, 也是实现培养目标最后教学阶段。随着检验医学和实验室信息化的飞速发展, 高自动化的实验室环境对检验人员的能力提出了新的要求, 使检验实习教学也面临着新的挑战。检验科实习带教不再是为了培养基础理论、实验操作

人才, 而是向培养临床应用型人才转变。

1 加强思想和法规教育, 注重树立安全意识

1.1 岗前培训 岗前培训内容包括医院及科室实习生管理规章制度、科室概况、实习轮转安排及实习带教工作安排。带领实习生熟悉实验室布局、分区、分组情况, 帮助实习生快速融入新的环境。在每周的小

[△] 通信作者, E-mail: qinweichao1018@163.com。

讲座中首先对实习生进行实习前思想教育,端正工作态度,树立良好的工作作风。同时对于从“学生”到“检验技术人员”的角色和思想意识转变进行培训教育。此外,随着医疗大环境的变化及医患关系的日益密切,作为未来的检验工作人员,必须对检验相关法律法规有一定的了解,所以在实习初期对法律法规的培训也必不可少。

1.2 制度学习 实验室内重要的管理制度和文件,如报告周转时间(TAT)管理制度、危急值管理制度及标准操作程序(SOP)的熟悉与解读也是学生首先应该掌握的。TAT 管理制度的介绍要避免枯燥的制度学习,应以科室 TAT 改进成功的案例作为切入点进行讲解。标准操作程序讲解内容应包括文件的制订方法、内容要素、实际应用等。每一项检验操作都有相应的操作规程,应该放在对应的操作台附近,便于学生随时阅读。学生通过仔细阅读 SOP,可以快速规范地了解相关检验操作的方法、目的、步骤及临床意义,在此基础上,再由教师进行实践操作带教。

1.3 安全知识培训 检验实验室对安全的要求很高,学生初次进入实验室时应尽快开展包括实验室生物安全,实验室用水、用电及消防安全,实验室信息安全,手卫生,院感及职业暴露等相关知识的培训。特别是在进行生物安全理论知识培训过程中,应尽可能多的用实例讲述生物安全的重要性,避免枯燥讲解^[1]。

2 加强操作能力培养,注重树立质量控制(简称质控)意识

2.1 仪器应用能力培养 在高自动化的实验室实习中,应加强对实习生仪器应用能力的培养。采用分组进行教学实践课的方式,带领学生集中学习每种仪器的性能、原理、操作步骤、维护保养、常用配件更换及使用注意事项,使学生在动手操作之前,对仪器有一个规范的了解。教学实践课由各专业组选择 1 名优秀教师,统一讲授规范的仪器操作步骤,从而避免因个别教师的不规范操作或个人习惯对学生产生误导。对于一些难度较大,操作烦琐的流程,采取小视频录制讲解的方式,在课后发布至学生微信群供学生课余时间学习。通过教师标准操作示范录制视频微课,使实习同质化成为可能,并切实提升学生的临床技能^[2]。在平时的操作过程中,教师可引导学生观察和思考其在操作仪器时的操作思路和方法经验,通过“提问-思考-解答-再思考”的模式,锻炼学生对仪器的应用能力。

2.2 人工操作项目培训 虽然检验设备越来越智能化,但有一些检测项目还是需人工操作来完成,如酶联免疫吸附试验、核酸扩增、细胞形态检查、微生物接

种和药敏试验等都是学生必须要掌握的。以上人工操作项目均为教学实践课的重点内容,首先由熟悉操作的教师统一规范地讲解,重点讲解操作规范、注意事项和影响因素。再指导学生进行操作训练,对操作过程中出现的错误及时纠正。此外,人工操作在实习生的出科操作技能考核中也应作为重点考核项目。

2.3 质控培训 质量始终是检验技术人员必须紧握的一把标尺,在带教初期就要积极建立和培养实习生的“全面质控”观,在实习期间不断宣讲质控的必要性和重要性^[3]。可通过小讲座详细地对各专业组室内质控的知识进行培训。但应注意不同项目、不同质控方法应该选择有资深质控工作经验的教师分别讲授,内容应包括行业内质控要求的法律法规、质控物的选择、质控物的使用和保存、质控方法及流程、质控靶值的建立、失控的判断及处理、质控总结及质控资料归档等。特别是质控失控的判断和处理应作为带教重点,在每日相应岗位上由操作教师对实习生进行现场实时的分析和讲解。遇到问题要及时解答,具体问题具体分析,待学生熟悉质控操作流程后,现场引导学生独立进行质控操作,培养处理质控失控的能力,使学生将课本上枯燥的质控知识灵活地运用到实际质控工作中。

3 加强基础知识巩固,注重临床实践结合

3.1 基础知识与临床实践相结合 实习是走出学校和投入工作的过渡时期,所以实习带教工作的重点是“怎样做好过渡”。在临床实践过程中也应注重基础知识的学习,选择理论知识扎实、工作经验丰富的教师,通过小讲座的形式,每周固定时间对学生进行理论教学。在此过程中,要求教师不能单纯地讲解理论,必须将理论与自身的实践经验相结合,以理论知识作为切入点,融入临床病例进行讲解,使学生更深入地理解理论知识。在基础知识回顾的教学过程中,教师应对学生进行“启发式”培养,运用 PBL 教学模式,采用以问题为基础的启发式教学,强调学生的核心作用^[4],激发学生的学习主动性,引导学生在临床实践中运用所学知识去发现、分析和解决问题,养成独立思考的习惯,更好的应对工作中可能遇到的挑战。

3.2 案例讨论和检验报告解读培训 每月统一组织学生进行 1 次典型案例讨论和检验报告解读,从报告解读、临床案例切入,反向再进行理论知识的回顾和巩固。案例教学法应用在医学检验的专业实习教学中,能够将学生的学习兴趣充分激发出来,获得良好的教学效果^[5]。同时,可选取临床工作中收集到的疑难报告,采用 PBL 教学模式,组织学生开展分组讨论。每组讨论后做好记录,并推荐 1 名学生代表进行发

言。此外,在学生熟悉检测项目原理、步骤和操作后,对学生进行报告审核能力教学,特别是异常结果的分析处理方法,脂血、溶血标本的处理,危急值结果的处理及报告审核过程中疑难问题的处理等。通过病例及报告分析讨论环节的学习,培养学生对检验报告的分析能力^[6],为学生日后走上工作岗位,执行报告审核工作打下基础。

4 加强形态学能力培养,注重新型社交平台的运用

以往的形态学教学主要是通过形态学图谱阅览、定期举行小讲座的形式进行,但由于课堂教学枯燥、教学图片与实际有差异或学生缺乏积极主动性等因素,导致收效甚微。随着新型社交平台的出现,用新型社交网络平台(如微信、微博、QQ、APP 等)随时将教学素材、典型图片、视频、临床案例、最新动态消息、新技术、考核标准及方案等资料共享,并定期进行组会学习以提高学生的学习积极性^[7]。科室可建立实习生微信群,教师在工作中发现典型的细胞、细菌、虫卵时,可实时发送到学生微信群供学生学习。每周在微信群中组织 1 次形态学的专题培训,组织学生在微信群中进行讨论学习,分享自己查阅的资料,由形态学经验丰富的教师在微信群中进行讲解和答疑。

5 加强“读写说”能力训练,注重沟通技巧培养

5.1 “读写说”能力训练 向学生共享医院的文献查阅系统,在学生微信群中分享行业相关知识、新技术、新发展,便于学生在实习期间阅读专业文章,积累更多专业的高新知识。在实习后期,每周安排 1 次“学生课堂”小讲座,由学生自己选择讲座内容,通过 PPT 形式呈现,由 3 位专业教师旁听、点评。学习内容可涵盖实习经验交流、专业知识、新项目介绍、案例分析等,以此激发学生的学习兴趣,提升学习效果^[8]。在学生毕业论文的撰写过程中,科室可安排高学历且经验丰富的教师,一对一带教,从选题、开题到实验和数据统计,再到论文的写作,全程辅导学生。通过该过程可以锻炼学生文献阅读和检索能力,开发创新思维能力,训练逻辑思维,掌握科研实验的具体方法^[9]。

5.2 沟通技巧培养 作为即将踏上工作岗位的检验科实习生,在以后的工作过程中要与患者、医生和护士接触,所以要注重沟通技巧的培训。可通过实习生小讲座的形式进行培训,重点内容包括医患沟通技巧、医护沟通技巧及患者投诉处理方式等。教师在讲座中可分享医疗纠纷或投诉的典型案列,组织学生开展分组讨论和情景模拟应对,培养学生良好的沟通习

惯,掌握沟通技巧。

6 小 结

检验实习教学是检验专业教学中的重要组成部分,是实现培养目标最后的教学阶段。随着医学技术的日新月异,以实验室工作的自动化、标准化、系统化、一体化和网络化为特点的实验室自动化已成为未来各个临床检验实验室的发展趋势。这也对检验技术人员的工作能力和素质提出了更高的要求。在高度自动化实验室中,检验人员不仅仅是单纯的技术人员,更多的是参与全程质控、报告解读、临床协作和流程宏观管理等工作,而这些工作都是仪器无法替代的。因此,检验实习生的实习带教工作也必须顺应时代发展,不断改进、转变教学模式,总结经验,提高教学水平,达到真正的教学相长,为培养新时代合格的医学检验人才而不懈努力。

参考文献

- [1] 张伟,凌芸.免疫学检验实习过程中的生物安全意识培养[J].国际检验医学杂志,2018,39(4):503-505.
- [2] 杨小理,魏琳丹,梁钟智,等.基于微信平台的视频微课在临床基础检验实习教学中的实践[J].国际检验医学杂志,2018,39(4):508-510.
- [3] 王丽馨,殷勤,杨沛,等.临床生化检验实习带教探讨[J].现代医药卫生,2017,33(24):3816-3818.
- [4] 张慧.论 PBL 教学模式在医学检验教育应用中的探索[J].中国卫生产业,2017,14(33):87-88.
- [5] MCCORD J H, MCDONALD R, LEVERSON G, et al. Motivation to pursue surgical subspecialty training: is there a gender difference? [J]. J Am Coll Surg, 2007, 205(5):698-703.
- [6] 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):18-19.
- [7] 苗玉芬.“互联网+”背景下 PBL 教学模式在妇产科实习带教中的应用探究[J].卫生职业教育,2018,36(2):38-39.
- [8] 区文华.案例教学法在部分医学检验实习教学中的应用价值分析[J/CD].临床检验杂志(电子版),2019,8(1):187-188.
- [9] 任艳丽,张秀瑜.科研与临床结合指导医学检验实习带教新策略探讨[J].国际检验医学杂志,2019,40(4):505-507.