

4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系的构建*

徐献群, 裴惠临, 孙 慧, 郑 芳[△]

(武汉大学中南医院检验科, 湖北武汉 430071)

摘要:为适应医学检验技术 4 年制理学学士培养方案改革, 制订 4 年制医学检验技术专业毕业实习指导手册, 构建新的 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系。本文从 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系的构建、创新及临床实践教学应用中尚存在的问题进行分析, 提出改进策略, 建立一个医学检验技术专业规范化实习管理的框架和指南。

关键词:临床实习; 医学检验技术; 教学体系

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.17.030

文章编号:1673-4130(2019)17-2166-04

中图法分类号:R446

文献标识码:B

医学检验的临床实习占据 4 年制本科教育的 1/4, 是检验系学生巩固医学基础理论知识, 掌握检验操作技能, 为以后临床工作打下基础必不可少的实践过程。在学校的 3 年期间, 学生系统学习了基础医学和检验的专业知识, 理论知识已经有很好的基础。在实习阶段, 更需要实习指导手册指导检验系学生 1 年的实践教学。2012 年教育部“普通高等学校本科专业目录”要求将以往目录中的 5 年制“医学检验”(医学学士)更改为 4 年制“医学检验技术”(理学学士)。2016 年第一批 4 年制本科生开始毕业实习, 本校检验系也即时拟定了 2013 年度新的医学检验本科生培养方案, 并制订了相应的实习大纲。教育部高教司颁布的医学检验本科的培养目标为: 培养具有基础医学、临床医学、医学检验等方面的基础理论知识和能力, 能在各级医院、血站、防疫站等部门从事医学检验及医学类实验室工作的高级人才。4 年制检验本科培养教学思想应明确统一在新的人才培养要求上, 突出医学检验技术的基本属性^[1]。为适应医学检验技术 4 年制理学学士培养方案改革, 制订 4 年制医学检验技术专业毕业实习指导手册, 构建新的 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系, 进一步贯彻和执行教育部颁布的培养目标。

1 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系的构建

制订 4 年制医学检验技术专业毕业指导手册, 建立一个医学检验技术专业规范化实习管理的框架和指南。

1.1 毕业实习须知 (1) 实习目的与要求: 学生明确 1 年实习教学的目的。检验系学生通过临床实习, 巩固和加强理论知识, 熟悉临床和检验工作环境, 对本

专业的组织结构有较为透彻的了解。在临床实践中培养学生独立正确分析问题和解决问题的能力。(2) 实习组织结构: 负责检验技术专业毕业实习由学校和实习单位协调完成。构建一个由学校、实习单位共同参与实习管理的平台, 制订实习同学实习守则, 从思想、学习、能力培养、考勤管理、需达到的要求等方面均有详细规定, 规范实习管理。(3) 实习成绩的考核与评定: 毕业实习成绩占在校总成绩的 15%, 各亚专业占比则根据专业实习时间及课程具体细化, 临床生物化学检验、临床微生物学检验、临床基础检验、临床免疫学均占 17%, 临床血液学及临床输血学检验占 10%, 门急诊检验占 12%, 临床分子生物学检验占 10%。出科成绩包括出科鉴定、技能操作、理论考试, 按百分制计分, 分别为 20%、60%、20%, 以技能操作为主, 体现检验实践教学的重要性。(4) 毕业论文写作: 在 1 年的检验技术专业实践教学, 毕业论文写作也是一项非常重要的培养目标。作为以建设双一流大学为目标的武汉大学, 科研能力的培养也非常重要。毕业论文实行带教教师和同学双向选择。首先, 同学查阅文献资料, 了解国内外有关动态, 设计合理可行的实验方案进行开题报告; 实验时认真收集、整理原始数据, 正确进行统计处理, 拟订论文写作大纲, 认真撰写。毕业论文的格式和书写要求也做了相应规定。指导教师全程参与指导, 并对论文真实性负责。随后, 评阅教师评阅、修订, 最终论文答辩, 由答辩小组进行评分, 并给出合理的成绩。毕业论文贯穿整个实习阶段, 实习同学完成毕业指导手册所包涵的内容, 同时完成 1 篇毕业论文的撰写。

1.2 制订实习大纲 结合国内外前沿检验科的科学设置制订各检验亚专科实习大纲。近年来, 随着检验

* 基金项目: 武汉大学医学部教学改革项目(2016013)。

[△] 通信作者, E-mail: zhengfang@whu.edu.cn。

本文引用格式: 徐献群, 裴惠临, 孙慧, 等. 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系的构建[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(17): 2166-

学科的发展,新的理论和方法技术层出不穷。教科书更新相对滞后,检验科各亚专业进展并不同步,各实习单位亚专业水平也存在较大差别。针对 4 年制医学检验技术的特点,增加医学检验亚专科培训时间,增加临床分子生物学检验实习。细化检验科亚专业设置:临床生物化学检验、临床免疫学检验、临床基础检验、临床微生物学检验、临床血液学检验、临床输血学检验、门急诊检验、临床分子生物学检验等。有些亚专业是传统专业,技术成熟,检测项目应用较广,在有些流程和技术上有很多相同点。在这部分大纲中,融合了 ISO15189 认可体系的质量体系^[2],学生按照实验室建立的标准作业程序文件规范地进行实验操作。每个专业需掌握、熟悉、了解的内容均有规定。各亚专业基本要求、较高要求及临床实践技能要求均有详细的表述。分子生物学检验近年发展迅速,开展了很多新项目,它以 PCR 技术为核心,通过荧光定量、基因芯片、高通量测序、微流控等多种检测技术使检验方法更加及时、准确、便捷,临床应用也日趋增多^[3]。在新实习大纲中分子生物学检验增加了时间和内容,适应医学检验发展的要求。

1.3 加强实习教学的过程化管理,实习过程均有表格记录 实习教学的表格含实习检验项目登记表,各亚专科均有实习科目小结表,实习科目考核表(理论和操作考试),小讲课听课记录表,实习总评表。(1) 检验项目登记表:实现实习内容的量化管理。全程记录和监控学习情况,有利于学生明确自己在实习过程中要完成的实习内容、实习需要达到的教学目标和要求。(2) 实习科目小结表:带教教师在填写评语、评分时,根据平时对学生的观察了解及其所掌握的学习、工作、思想状况和基础理论及实际技能如实填写。采用评价表的形式,督促学生按照《毕业实习指导手册》的各项要求完成毕业实习。(3) 实习科目考核表:带教教师负责实习生考勤管理,并进行出科技能操作和理论考试。在操作技能考核中采用操作技能直接观察法考核,请科主任审阅、签署意见。指导 4 年制医学检验技术专业规范化的实习教学管理和实习考核评价。(4) 听课表:严格实行小讲课的登记和考核,完善记录,要有课件,有登记,有照片,有总结和反馈。(5) 实习总评表:将实习过程、考核成绩和听课记录汇总在《实习指导手册》上,有利于教师和学生回顾和分析,持续改进。这些表格加强了实习教学的过程化管理,强调形成性评价在实习教学中的重要作用,为实习带教教师提供实习带教的指导方案,成为实习带教教师的抓手和考核指南。

2 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系的创新

2.1 将 ISO15189 重要要素融合到实习大纲 ISO15189 是指国际标准化组织于 2012 年新修订的《医学实验室质量和能力专用要求》,该质量体系有 25

个要素,管理体系 15 个要素,技术体系 10 个要素^[4]。ISO15189 质量管理体系对检验前、中、后各个环节的质量控制均有相应的要求,对每个检验项目要达到的性能目标、技术参数均有明确规定,同时对人员培养、生物安全也有严格要求,这些要素契合我们对实习生的培养目的。在实习带教中,依据实验室建立 ISO15189 质量管理体系,使学生领会到 ISO15189 核心思想,注重质量控制和管理,保证检验结果准确。10 个技术要素中人员培训是非常重要的部分内容,规范完善的培训计划及内容对实验人员能力的提升非常关键。从检验系学生进入检验科实习的第一天就开始科学规范的培训,使实习同学少走弯路,尽快融入检验科的工作中,并培养良好的职业素养。ISO15189 的形态学培训对范围和考核成绩有严格规定,实习指导手册中基础检验和血液学检验中血细胞形态学识别,尿沉渣中细胞管型形态学识别,胸腔积液、腹水、脑脊液等常见细胞的识别,均参照 ISO15189 体系中血液学和体液学检验的形态学要求;临床微生物增加生物安全培训,也是以 ISO15189 认可体系为参照。

2.2 小讲课课程的合理设置 在实践教学中,理论知识也需要提升和巩固,小讲课则是学生在实习阶段深入学习临床理论知识和学习新技术的一种重要方式。实习期间,检验科每周安排 1 次小讲课,有 PPT 教学方法,综合应用以问题为基础的学习和以案例为基础的的教学模式^[5]。小讲课形式多样,内容丰富,是对学校理论教学很好的补充。小讲课的内容主要分 3 大类。(1) 入科培训:由教学主任及各专业小组组长进行入科培训。第 1 课由教学主任系统介绍检验科基本情况,重点解读实习手册内容,明确实习纪律,使同学们对实习要求和目的有更清楚的认识。各组长均会对各专业工作流程及检验内容做详细介绍,便于同学尽快融入检验科工作中。(2) 专题讲座:有最新技术进展、行业标准解读、检验仪器及项目的临床应用、生物安全、质量管理等。专题讲座普及大量学科前沿知识,解决了教科书更新较临床实践发展滞后,学生对新仪器新项目不熟悉的问题。鼓励年轻教师参与,使年轻教师得到锻炼,积累更多备课和授课经验,促进教师主动学习新知识^[5]。(3) 形态学培训及案例分析:收集临床工作中遇到的各种血液、骨髓、尿液、体液细胞形态、寄生虫、细菌及卫原生物每年室间质评图片对学生进行培训,提高学生形态学辨认能力。

2.3 重视形成性评价在实习教学中的重要作用 形成性评价又称过程评价,是在教学过程中进行评价,以引导教学过程正确进行,而对学生学习结果和教师教学效果所采取的评价^[6]。在实践教学阶段,有同学的自我评价,各专业带教教师对学生的评价。还通过召开座谈会和问卷调查等形式定期与带教教师进行

沟通交流。在操作技能考核中采用临床操作技能评估考核,在考核和反馈中提高学生的操作技能。形成性评价帮助学生自我反思、发现问题、改进方法,增强同学们自主学习的动力和信心。实习阶段形成性评价和其他考核相结合,形成系统、完善的实践阶段的评价体系,提高检验系学生的临床操作技能。

2.4 科研能力培养方式的创新 4 年制医学检验系学生按照实习大纲完成毕业指导填写的同时要完成 1 篇毕业论文的撰写,含 1 篇综述。在检验专业实习过程中,通过选题、制订实验方案、实施实验、统计分析及论文撰写等来指导学生完成论文,是培养学生科研能力、创新精神的最佳方式^[7]。从 2017 年起,武汉大学本科生毕业论文在网上由教师和学生共同完成,学生毕业论文全过程应在带教教师的指导下进行,每一步骤均进行网络管理,每一阶段均有导师和学生互动的记录。学生论文初稿在网上提交后,教师在网评阅,及时进行指导和修改,直至论文答辩完成。在毕业论文完成的过程中,学生受到良好的科研素质的培养。

3 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系在实际应用中尚存在的问题及改进策略

3.1 加强毕业实习指导手册的操作说明 毕业实习指导手册实习同学和教师都有 1 本,但真正理解清楚和会正确使用的并不多。实习同学实习时间为 10 个月,需要学习操作内容多。学生对新知识、新项目消化不了,少数学生认为考研比实习更重要,存在学习目标不明确的问题,不了解自己在每个专业组轮转需掌握的基本操作和项目要求,有时会形成应付和走形势的局面。在入科培训中,各专业负责实习带教的教师和同学都要认真学习理解毕业实习指导手册。在熟悉理解毕业实习指导手册的前提下,再通过临床实习操作过程,激发实习同学的学习兴趣,自觉完成实习工作,变“要我学”为“我要学”。

3.2 要注意学生临床沟通能力的培养 良好的临床沟通能力是医学生未来工作中必须具备的一种实践能力^[8]。从 5 年制改成 4 年制后,医学检验技术多门课程已经被《临床医学概要》这一门课替代,临床见习和实习被删减,检验系学生临床知识有限,也造成了与临床沟通意识不强^[9]。在医疗信息化和人性化的今天,这样的培养模式显然不能满足需要。未来的检验师,不仅要具备与患者沟通的能力,也要具备与临床科室医师和护士交流协作,共同完成医疗任务的能力。在实习带教中,要教学生实验室与临床沟通方面的内容,如检验所需的标本类型、各种标本采集注意事项、检验程序的局限性、检验结果解释、不合格样本的报告、临床危急值报告。通过在日常工作中遇到的各种临床问题,培养实习学生的临床沟通能力,适应现代医学检验专业的发展。

3.3 建立合适的环境和机制培养学生的临床实际操

作能力 在实习过程中,带教教师起到至关重要的作用,一个认真负责、学识丰富的教师,能让学生终身受益^[10]。不少带教教师因为日常医疗工作繁忙,不能很好地处理工作、教学、科研关系,忽视了对实习学生的培养。检验科实习学生人数多,还有四证合一的规培生,一个岗位可能要安排 2 个学生,这也限制了实习生的动手操作机会。又因为医患关系紧张,带教教师的医疗、教学行为相对保守和慎重,真正给实习生的操作机会也相应减少。带教教师必须充分认识到加强临床实习教学的重要性和必要性,合理安排岗位,制订合适的培训计划。带教教师既要给学生动手的机会,又要严格把关,遵守的基本原则是“放手不放眼”,同时保证教学质量和医疗安全。

3.4 加强科研素质培养 4 年制医学检验系学生在近 1 年实习期间需按时完成 1 篇毕业论文。同学们既要完成各专业实践技能培训,大部分同学还要考研,对毕业论文并不是很重视。带教教师也因为时间短,经费不足,课题设计选择上也有一定的局限性。对实习生毕业论文的指导工作是实习带教的重要内容^[11]。把临床科研与实习有机地结合起来^[12],可以更好地培养本科生综合能力和科研素养。指导教师要结合专业特点选择有重要临床价值,在科室现有条件下可行的课题,学生根据自己的兴趣选择。教师要参与学生毕业论文的每一个环节,可通过网络平台全面掌握学生科研的进展情况,及时帮助学生发现问题,通过讨论、学习、查阅文献解决科研问题。在科研带教中,教师和学生的科研能力都得到很大提升,真正做到“教学相长”,使学生具备科学研究的一些基本科研素质。

4 结 论

按照新的 2013 版的培养方案,制订 4 年制医学检验技术毕业实习指导手册,构建新的 4 年制本科医学检验技术专业实践教学体系。有利于实习生明确自己在实习过程中要完成的实习内容、实习需要达到的教学目标;督促学生按照毕业实习指导手册的各项要求完成毕业实习;将实习过程管理、考核成绩和听课记录汇总在《实习指导手册》上,有利于教师和学生的回顾分析;为实习带教教师提供实习带教的指导方案,为带教教师进行实习生能力评估提供抓手,为实习管理者建立一个进行规范化管理的基本框架和指南。

参考文献

- [1] 陈婷梅,尹一兵,冯文莉,等. 4 年制医学检验技术专业的培养目标及教学的参考[J]. 中国高等医学教育, 2014, 29(8): 38-39.
- [2] 吴世木,周光莉,陈俊,等. 将 ISO15189 认可体系质量要求融入医学检验实习带教中的实践效果[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(2): 227-229.
- [3] 轩乾坤,羽晓瑜,李光波,等. 分子诊断专业临床实习教学

- 关键要素分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(9):1371-1373.
- [4] 中国合格评定国家认可委员会. CNAS-CL02 医学实验室质量和能力认可准则(ISO15189:2012)[M]. 北京:中国计量出版社, 2006:1-43.
- [5] 龙行华, 石宇, 徐献群, 等. 小讲课在医学检验实习带教中的实践与展望[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(20):2983-2985.
- [6] 王梅华, 曹颖平, 郑培丞, 等. 检验医学生临床实践技能形成性评价的思考与探索[J]. 中华检验医学杂志 2017, 40(7):552-554.
- [7] 姚春艳, 李蓉, 府伟灵. 检验专业实习教学探索与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(9):951-954.
- [8] 谢小英, 潘昆贻, 李红玉, 等. 检验医学本科学习教学中存管理·教学
- 在问题及解决途径探讨[J]. 中国医学教育技术 2016, 30(3):350-352.
- [9] 陈丽华, 陈海蔚, 漆勇, 等. 医院检验科实习带教工作的实践和探讨[J]. 中华医学检验杂志, 2018, 41(9):700-702.
- [10] 何帮顺, 王一杉, 梅燕萍. 关于提高医学检验专业实习带教水平的探讨[J]. 教育教学论坛, 2018, 4(17):21-22.
- [11] 张济, 欧阳琳, 邹礼衡. 提高医学检验专业实习教学质量方法和策略探讨[J]. 国际检验医学杂志 2017, 38(8):1142-1144.
- [12] 许朝辉, 张风华, 马晓露. 实习阶段“寓教于研”的检验人才培养模式探讨[J]. 国际检验医学杂志 2014, 35(19):2706-2707.

(收稿日期:2019-01-14 修回日期:2019-05-11)

思维导图在检验医学专业英语词汇教学中的初步应用*

原素梅¹, 刘丽娟², 郝燕¹

(山西医科大学汾阳学院:1. 医学检验系;2. 基础医学部英语教研室, 山西汾阳 032200)

摘要:词汇是检验医学英语学习的重点和难点。思维导图作为表达发散性思维的有效图形思维工具,从词汇的结构、词源、专业课程的特点等方面运用思维导图引导学生学习专业英语词汇,通过问卷星调查和课堂效果观察,运用思维导图能帮助学生提高专业英语学习兴趣和学习能力。

关键词:检验医学专业英语; 思维导图; 词汇教学

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.17.031

中图法分类号:R4

文章编号:1673-4130(2019)17-2169-03

文献标识码:B

医学检验是一门现代科学实验技术与生物医学渗透结合的多学科交叉的医学应用技术学科。2012年教育部提出“五改四”后,医学检验技术的培养目标更改为培养“具有创新、创业精神,能从事医学检验和实验室诊断工作的高等技术应用型医学检验专门人才”^[1-2],目标中更强调了技术的重要性及其应用范围的广泛性。随着分子生物学技术、自动化与信息技术、生物传感器技术等的发展,检验将不断实现仪器的自动化、试剂的商品化、方法的标准化和管理的科学化,且内涵要更加广泛和深奥^[3]。对于未来的检验技师,无论是从实际工作中经常接触的英文界面的检测仪器和英文说明书,还是从追踪科学研究动向、创新、创业要求,专业英语这一工具都显得非常重要^[4-5]。词汇是学习语言的重要基础,检验医学词汇除了具有医学词汇的特点,还包括一些检测方法、光电仪器、化学试剂等,内容上偏重于化学、生物学。所以其词汇具有“词源生僻、词汇长、发音不规则、一义多式、涉及面广”等特点^[6]。词汇学习是学生专业英语的主要障碍,传统的“单词讲解-课文语法分析-

课文翻译”课堂讲授模式,学生积极性低,参与度小,学习效率低,课堂气氛沉闷乏味^[7-8]。所以,引导学生提高词汇学习效率是专业英语学习的关键。

思维导图,又叫心智导图,由世界著名心理学家、教育学家东尼·博赞发明,是表达发散性思维的有效图形思维工具。每个进入大脑的资料都可以作为绘制思维导图的一个思考中心,并由此中心向外发散出成千上万的节点,每一个节点代表与中心主题的一个连结,而每一个连结又可以成为另一个中心主题,再向外发散出成千上万的节点,呈现出放射性立体结构,可以图文并茂地将人们的思维过程和结果展现出来^[9-11]。

虽然检验医学专业词汇来源复杂生僻,体系庞大,但仍有一定的规律性^[9]:词源主要为拉丁语、希腊语,词汇结构有其内在逻辑及规律性,又有其专业特点,可以通过思维导图分类分层归纳联系。如通过词源“一词三式”、词根、词缀、专业分类等角度构建词汇思维导图,可使繁多零碎的单词系统化,并方便交流和学习。

* 基金项目:山西医科大学汾阳学院教育教学改革与研究项目(FJ201205)。