

临床实验室管理学在线课程体系的构建与实践^{*}陈清泉¹,高 瑶¹,李祥辉¹,林梨平¹,陈发文^{1,2},徐建萍¹,陈 敏¹,林东红^{1△}

1. 福建医科大学医学技术与工程学院医学检验系,福建福州 350004;

2. 福建省立金山医院检验科,福建福州 350008

摘 要:临床实验室管理学是检验医学与管理学的交叉学科,是医学检验技术专业的核心课程。针对临床实验室管理学存在的教学问题,课程教学团队根据强化理论基础与突出临床实践、知识点全覆盖与重难点突显、课程内容系统化与知识点微视化、呈现形式多样化与内容岗位化 4 个“相结合”的原则,重构课程内容体系,设计多种可视化路径,开发试题库,构建在线课程体系,率先创建了临床实验室管理学超星学银慕课和中国大学 MOOC 平台慕课,推进了教学改革,取得了良好成效。

关键词:临床实验室管理学; 医学检验; 慕课; 教学改革

中图法分类号:G642

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2022)22-3157-03

临床实验室管理学是一门主要研究指挥和控制临床实验室的人、财、物等资源协调活动及其基本规律和方法的学科,是检验医学与管理学的交叉学科^[1-2]。临床实验室管理学是医学检验技术专业的核心课程。据统计,临床实验室提供的检测信息占疾病诊断治疗辅助信息量的 70% 以上^[3]。检测信息是否准确、可靠已成为影响疾病诊疗和预后判断的关键因素。检测信息的质量已成为当今人们关注的重点^[4]。随着现代检验技术的自动化、集成化发展,以及临床实验室管理的国际化、标准化、规范化和法制化,临床实验室管理学在临床实验室实际工作中的作用日趋重要^[5-6]。

因此,做好临床实验室管理学的课程建设,培养具有检验医学和管理学知识的医学检验技术人才,将有助于强化医学检验技术专业内涵建设,促进医学检验技术专业的发展。

针对临床实验室管理学存在的教学问题,重构知识体系、设计情景剧与对话访谈等多种可视化路径,开发试题库,构建在线课程体系,率先创建了临床实验室管理学超星学银慕课(<http://www.xueyinonline.com/detail/218935903>)和中国大学 MOOC 平台慕课(<https://www.icourse163.org/course/FJYK-DX-1463008161>),取得了良好成效。

1 临床实验室管理学课程教学中存在的问题

1.1 课程内容宽泛、抽象,难教难学 临床实验室管理学不仅涉及临床血液学检验、临床微生物学检验、临床分子生物学检验、临床生物化学检验等专业知识与实践技能,也涉及人员管理、安全管理、质量管理等知识,内容宽泛、抽象。学生修读时尚未进入临床实

验室实习,缺乏对临床实验室正常运行及质量管理的整体性认识,以致部分学生认为“临床实验室的管理是领导者的事情;对于广大学生来说,学了临床实验室管理学将来走上检验工作岗位也用不上”,严重影响学习动力,导致难教难学^[4]。

1.2 缺乏相对完善的线上教学资源 临床实验室管理学是随着检验医学的发展而逐渐发展起来的一门新兴学科,课程的教学内容、形式等尚处于探讨和摸索中^[7],缺乏完善、可直接应用于课程教学的线上资源。大多数院校课程授课学时为 20~40 学时^[8],教师很难在有限的学时内将知识点讲深讲透。这就迫切需要有相对完善的线上课程资源可以让学生先行自学或巩固复习。

2 临床实验室管理学在线课程体系的构建原则

根据临床实验室的管理实际和临床实验室管理学存在的教学问题,在线课程体系的构建遵循以下 4 个“相结合”。

2.1 强化理论基础与突出临床实践相结合 结合知识点引入许多临床工作案例,并基于临床实景展示教学内容,突出知识的临床应用实践,有力支撑卓越应用型医学检验技术人才培养目标和临床实验室发展趋势要求。如在介绍聚合酶链反应(PCR)实验室的设计和布局时,先导入某医院某天出现 90% 标本乙型肝炎病毒的脱氧核糖核酸(HBV-DNA)检测结果都是阳性的案例,深入分析 PCR 实验室的科学设计与合理布局的重要性,将枯燥的理论与生动的临床实践相结合,突显课程的理论性与实践性。

2.2 知识点全覆盖与重难点突显相结合 为了方便不同院校使用,并能弹性匹配不同教学学时数,该慕

^{*} 基金项目:福建医科大学教育教学改革研究项目(J200020、J19001);福建省本科高校教育教学改革研究重大项目(FBJG20190035)。

[△] 通信作者,E-mail:lindh65@163.com。

课以杨惠、王成彬主编的《临床实验室管理》^[9]为参考教材,精心创作全课程 10 个章节模块的线上教学资源,实现课程知识点的全覆盖。同时,对于该课程的重难点如检验前的质量管理、检验中的质量保证等章节,进行多角度详细深入地探讨,实现知识点全覆盖与重难点突显相结合。

2.3 课程内容系统化与知识点微视化相结合 临床实验室管理学涉及内容广泛,且不同章节间联系不够紧密。为解决该问题,慕课的建设把原有的课程内容进行模块化,分为临床实验室正常运行的要素保障和质量控制两大模块,将所有知识内容有机地进行串联。同时,为了发挥慕课学习的时空优势,学生可以充分利用零散的时间随时随地学,拍摄制作的视频为微视频,即每个视频时长为 5~15 min。

2.4 呈现形式多样化与内容岗位化相结合 临床实验室管理学是医学检验知识和临床实验室的管理实践相融合的一门应用性学科,课程内容抽象、费解^[10]。课程教学团队精心设计、拍摄、制作教学微视频,通过情景剧、专家剖析临床实验室的经典案例、实践操作示范、专家访谈等多样化的呈现形式,使枯燥、抽象、费解的课程内容变得不仅具有可视性、趣味性,而且具有岗位性,大大提升了学生的学习兴趣、学习意识与学习效果。

3 临床实验室管理学在线课程体系的构建内容

基于广泛调研、专家论证,并结合临床实验室管理学课程教学中存在的问题,该慕课着重从内容可视化路径、教学微视频、测试题库等方面进行构建,在线课程体系包括导学、助学、督学,知识点,自我测试,拓展学习 4 大模块(图 1)。

3.1 创建课程内容可视化新路径 临床实验室管理学课程内容抽象、费解。契合教学知识点,设计课程内容的可视化路径,采用情景剧、对话访谈、技能操作示范、临床实验室实景拍摄、经典案例展示等方式使抽象、费解的课程内容形象化、趣味化,如用临床实验室现场直接展示规范与不规范操作对结果造成的巨大影响等。通过契合知识点的可视化路径设计,促进了课程内容的可视性、趣味性和岗位性,提升了学生的学习兴趣、意识与效果。

3.2 设计制作教学微视频 临床实验室管理学慕课内容以质量管理为核心,以临床实验室正常运行的要素保障和质量控制为主线,以“三基”、“重点”、“难点”为抓手,突出检验的全员、全过程、全方位的“三全”管理,制作了 48 个微视频,实现抽象内容可视化、岗位化。

3.3 建设题库 学习测试是学生自我了解学习效果的重要方式。测试评价是教师了解学生知识掌握和运用情况,评价教学效果的重要环节,也是学校深化

教学改革的重要依据^[11]。不管是线上练习、章节测验、随堂测试,还是期末理论考试都需要题量多、质量高的题目。临床实验室管理学试题库涵盖选择题、填空题、名词解释和问答题等题型,为学习测试和教学评价提供重要支撑。

另外,临床实验室管理学慕课还不断更新和完善“拓展学习”模块。将最新卫生行业管理标准如静脉血液标本采集指南和临床用血质量控制指标,以及新型冠状病毒核酸检测等的临床实验室管理规范等及时更新到“拓展学习”模块,实现课程的前沿性和实用性。

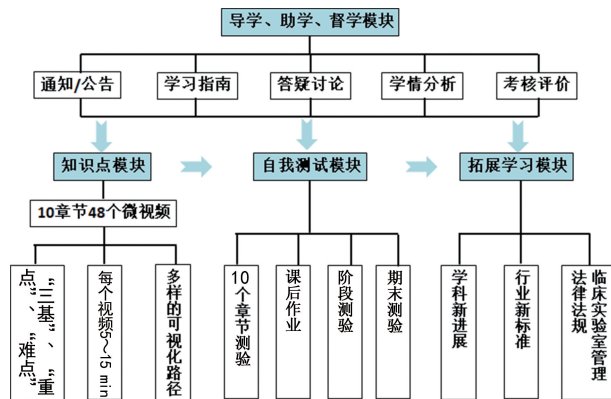


图 1 临床实验室管理学在线课程体系

4 临床实验室管理学在线课程的应用与成效

4.1 破解了课程内容抽象、学生认识不足等教学问题 临床实验室管理学在线课程体系,通过教学内容的梳理重构,提升了课程内容的系统性、逻辑性,有利于学生从宽泛的内容中清晰抓住临床实验室正常运行和质量管理两条主线,层层深入学习。通过专家剖析临床实验室的经典案例,拍摄临床实验室工作流程的实景,以及基于临床实验室实景进行内容讲解和操作示范等方法,不仅提升了学生对临床实验室正常运行及质量管理的整体性认识,实现了枯燥抽象内容的可视化、岗位化,突显了临床实验室管理学在自动化、智能化临床实验室中日益增加的重要性,而且进一步突出了临床实验室的管理是包括患者、医生、护士、标本运送者、临床实验室全体工作人员的“全员、全过程、全方位”的管理,有效解决了学生对临床实验室管理学认识不足的问题,激发了学生课程学习动力。

4.2 弥补了临床实验室管理学线上资源不足等问题 临床实验室管理学在线课程已经升级为慕课,弥补也丰富了临床实验室管理学线上资源。学生可以不受时空限制,充分利用零碎时间,随时随地学,反复观看巩固学习,实时自我测试反馈补缺补漏学习,不仅有利于学习效果的提高,也有利于学生自学能力的培养。在线课程还可生成多种多样的课程资源和教学形式,产生极为丰富的主体互动和知识交互^[12],如利用在线课程开展线上、线下混合式教学,将在线课

程资源作为线下教学的补充拓展内容等。临床实验室管理学慕课,作为福建省高校在线教育联盟免费共享线上课程,为“停课不停教,停课不停学”提供了服务。截至 2022 年 3 月,该慕课已为 50 所高校或机构 3 800 多名师生服务。通过问卷调查,90.56% 的学生认为该课程体系内容全面;96.3% 的学生认为视频形象生动、时长适中,课程的导学助学、自我测试和拓展学习,有助于自主学习;92.13% 的学生认为通过该课程体系的学习,收获大。另外,基于该慕课开展的线上线下教学改革实践,也取得了良好成效,如获得校级教改课题立项,全国医药学研究生在线课程建设重点课题立项,全国微视频大赛二等奖,全国教育教学优秀论文二等奖 2 项;该课程也被认定为省级线上线下混合式一流本科课程和省级线上一流本科课程。

5 小 结

随着互联网和教育信息技术的发展,“互联网+教育”模式已成为最主要的教与学的形态。临床实验室管理学在线课程体系的构建,紧跟智慧时代步伐,应运而生,一定程度上解决了教学中存在的问题,促进了临床实验室管理学课程的教学改革,提高了教学质量。当然,临床实验室管理学在线课程体系的建设还需在教学实践中不断探索和完善,以便不断提高在线课程质量,更好地为广大师生服务。

参考文献

[1] 王惠民,王清涛. 临床实验室管理学[M]. 北京:高等教育出版社,2016:1-8.

- [2] 景蓉蓉,崔明,王惠民. 构建临床实验室管理学课程内容的思考[J]. 检验医学与临床,2014,11(4):553-555.
- [3] 申子瑜,李萍. 临床实验室管理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:1-11.
- [4] 马丽,随洪,阮杰,等. 临床实验室管理学课程的教学实践与思考[J]. 国际检验医学杂志,2017,38(21):3059-3060.
- [5] 龚道元,赵建宏,康熙雄. 临床实验室管理学[M]. 武汉:华中科技大学出版社,2020:1-9.
- [6] 苏小丽,刘晓焱,柏莎,等. 临床检验仪器与实验室管理多样化教学模式改革探讨[J]. 基层医学论坛,2020,24(22):3228-3229.
- [7] 王剑,刘研,刘剑辉,等.《临床实验室管理学》开设实验课的探索[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版),2018,20(2):45-46.
- [8] 王惠民,倪红兵,崔明.《临床实验室管理学》的优化组合教学[J]. 南通大学学报(教学科学版),2008,24(1):88-89.
- [9] 杨惠,王成彬. 临床实验室管理[M]. 北京:人民卫生出版社,2015:1-310.
- [10] 王厚照,张玲,马芳芳,等. 临床实验室管理教学改革的探讨[J]. 检验医学与临床,2021,18(14):2128-2131.
- [11] 崔明,鞠少卿,许丽丽,等. Bootstrap 重抽样法在《临床实验室管理学》教学评价中的应用[J]. 检验医学与临床,2019,16(10):1454-1456.
- [12] 王永明,徐继存. 论在线课程教学系统的建构[J]. 中国电化教育,2018,374(3):66-72.

(收稿日期:2022-01-16 修回日期:2022-05-16)

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.22.036

专科教学医院口腔正畸进修医师培养模式构建与展望*

刘燕舞¹,蒋琳²,黄兰^{1△}

1. 重庆医科大学附属口腔医院正畸科,重庆 400015;2. 重庆医科大学口腔医学院教务部,重庆 400015

摘 要:培养进修医师是我国口腔正畸学教育的重要组成部分,专科教学医院是口腔正畸进修医师培养的重要场所。该文结合进修医师学习周期短、学习内容多、正畸基础薄弱等特点,以重庆医科大学附属口腔医院为例,探讨专科教学医院口腔正畸进修医师培养模式的构建及全过程管理,并对后续教学模式的完善和教育教学的改革进行了展望。

关键词:口腔正畸学; 教学; 进修医师; 专科教学医院

中图法分类号:R783

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2022)22-3159-04

口腔正畸学是本科毕业后教育,这在全世界范围内几乎成为共识。不管在欧美还是日本,需接受医学本科毕业后 3~6 年的专业培养才能成为一名合格的

正畸专科医师^[1-4]。我国现阶段也有跟国际接轨的 3+X 正畸专科医师培养制度,即住院医师规范化培训 3 年,获得规范化培训证后,根据学位获得情况及

* 基金项目:重庆市教育委员会研究室教育教学改革研究项目(YJG193059);重庆医科大学口腔医学院教育教学研究项目(KQJ202010、KQJ201915)。

△ 通信作者,E-mail:lanhuang@hospital.cqmu.edu.cn。

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20221102.1502.004.html\(2022-11-03\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20221102.1502.004.html(2022-11-03))