

结合临床实际的临床微生物学检验教学改革探讨*

张峰波¹, 王红英², 胡金伟¹, 丁剑冰^{2△}

(1. 新疆医科大学第一附属医院医学检验中心, 乌鲁木齐 830054; 2. 新疆医科大学基础医学院, 乌鲁木齐 830011)

摘要: 我国检验医学教育迅猛发展, 检验医学正从医学舞台的边缘走向中央, 临床微生物检验科室是与临床各科室联系最密切的科室之一, “精准医疗”的新领域促使临床微生物检验的教学要与临床实际密切结合。通过建立病例资源库, 在教学中引入患者真实病例, 并采用了案例教学法, 培养学生临床思维能力, 为将来更好地适应社会对新型人才的要求以及为将来全面实现临床微生物检验报告向诊断报告发展奠定一定的基础。

关键词: 检验医学; 临床; 微生物学; 教学改革

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.17.034

中图法分类号: G642.0

文章编号: 1673-4130(2018)17-2194-03

文献标识码: B

随着社会各方面的飞速发展, 医学科学的进步和医学模式的转变使得社会对医学人才的知识体系、能力与综合素质的要求有了更高的标准, 高等医学教育也面临更严峻的挑战^[1], 尤其是检验医学教育的发展为我国临床微生物检验医学的人才培养提供了强有力的保障, 临床微生物检验在临床中的作用日益增强, 检验医学正从医学舞台的边缘走向中央, 而且将成为临床医学发展的引领者^[2]。过去的教学中主要强调了实践动手能力的培养, 没有重视与检验医学相关的临床知识的掌握^[3], 为此, 本研究从临床实际出发, 搜集了临床实际病例作为教学资源库, 在理论和实验教学中引入教学资源库的病例, 采用病例教学法进行教学, 既重视实验技能的训练, 也加强与病例相关的临床知识的学习, 着重培养学生临床思维能力, 提高检验诊断水平, 现报道如下。

1 上好第一堂课

由于检验医学教育的快速发展, 对医学的认识也发生了巨大的改变, 人们逐渐认识到检验医学正在成为医学的前沿学科^[4]。然而工作中发现一些在检验中心实习的学生, 对微生物检验工作的性质比较模糊, 对自己将来工作的重要性 and 价值也不清楚, 认为自己将来在医院里也不是重要科室的医务人员, 缺乏工作热情和积极性, 所以, 在上第一堂课时先强调临床微生物学检验这门课程的重要性以及在临床实际中的价值。告诉学生, 由于 21 世纪检验医学迅猛发展, 医学检验在临床疾病的诊断、预防和治疗中也赋予了新的使命, 检验工作不仅是为临床医生提供一份

患者的检验报告, 而是要结合临床患者的实际病例, 科学、准确地把不同患者的检验数据转变为临床医生所需要的用来诊断疾病、确定治疗或康复方案、痊愈后如何预防的临床信息; 并给学生强调, 检验医学正在迈入一个崭新的时代, 检验科室也不再是过去认知中的辅助科室, 其将来的发展不可估量^[2]。几年后在各自的工作岗位上, 将通过日常工作, 直接参与到各个临床科室疾病的诊断和治疗当中, 检验报告正在向诊断报告演变的这个趋势越来越明显^[5]。

为了将来能够为临床医生提供高水平的检验诊断报告, 不能仅重视实验课的学习, 也要认真学习掌握理论知识, 比如每个微生物的致病性也是很重要的内容。学生课后反映, 通过这样的第一堂课讲解, 明白了自己将来工作的重要性, 也增加了责任感和使命感。

2 建立病例资源库

美国医学界于 2011 年首次提出“精准医学(精准医疗)”的概念, 美国总统奥巴马也于 2015 年正式提出“精准医学”计划, 使得精准医学的发展站在了一个新的高度, 我国在习近平总书记的指示下, 也于 2015 年进入了“精准医疗”的新领域^[1], 其包括精准诊断和精准治疗。在临床上准确诊断是治愈疾病的前提, 实验室准确的检测又是精准诊断疾病的关键。虽然现在临床检验诊断学的检验报告已经有了向诊断报告发展的趋势, 但是也存在检验科室和临床科室脱轨的现象, 而真实病例能够将临床微生物检验的教学内容与临床实际结合起来, 构建临床病例资源库用于教学

* 基金项目: 新疆医科大学教育教学研究项目(YG2015005、YG2013017)。

△ 通信作者, E-mail: djbing002@sina.com。

本文引用格式: 张峰波, 王红英, 胡金伟, 等. 结合临床实际的临床微生物学检验教学改革探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(17): 2194-

就显得尤为重要,让临床实际、教学内容和教学目标融会贯通^[6-7]。

将一些送往检验中心检验的临床典型病例进行整理,除了有患者的基本信息外,还有临床症状、实验室检查数据、影像学检查和药物使用的资料。通过在相应理论课和实验课中,调入资源库中的病例进行教学,使学生的教学内容充分结合临床实际,提高了学生的学习兴趣和学习热情,也可提升学生的综合能力^[8],将来能尽快适应临床微生物检验工作。

3 优化实验内容

临床微生物检验科室是与临床各科室联系最密切的科室之一,它的检验诊断水平在很大程度上会直接影响整体的临床诊疗水平^[8],所以临床微生物检验实验教学内容要结合临床实际进行删减,基本实验技能的训练要保留,增加综合性实验内容,补充一些新方法、新技能和新仪器的实验,这样才能培养创新型人才,以适应迅猛发展的检验医学对人才的需求^[2]。

3.1 保留基本技能训练的实验内容 本校的学生毕业后主要将奔赴全疆各地不同级别的医院,医院微生物检验科室的条件不一样,检验设备、检验内容和检验技术也会各不相同,但是基本微生物检验的技能都必须熟练掌握。比如细菌革兰染色、细菌培养和药敏试验等各级医院都要用的基本实验,也是细菌鉴定必不可少的实验。有调查数据显示,北京 30 家不同医院这几个实验天天都要开展^[9-10]。所以在前几次实验课上,重点进行了这几个基本实验技能的训练,对学生严格要求,学生操作时,认真指导,对实验结果也仔细分析,并且在整个实验过程中使学生牢记无菌操作原则,让他们明白即使这几个基本的实验结果也对临床疾病的诊断有着很重要的作用。

3.2 结合临床实际病例增加综合性实验内容 综合性实验是将基本理论知识和基本实验技能相结合,提高了学生综合运用知识的能力。目前临床上的很多疾病不是致病菌引起的,而是由条件致病菌引起,比如大肠杆菌。所以通过查找病例资源库,介绍给学生,给他们提供粪便标本,应用在“大肠杆菌的检测”的这个综合性实验中,要求学生对标本中的细菌进行分离鉴定。实验前学生分组讨论,自己设计鉴定程序,教师补充完善,学生根据最终的鉴定程序进行实验。在这个综合性实验中,实验技术上要运用前期实验课所学的细菌培养和生化反应的基本实验,理论上要结合相应的大肠杆菌所致疾病的特点和微生物检查法,结合了临床,提升了学生的学习兴趣,培养了临床思维能力。

3.3 增加新方法、新技能和新仪器的实验内容 目前临床检验的新仪器更新换代很快,新检验方法和检验技术也不断更迭,这些新的内容不可能随时出现在实验教学大纲中,但如果这些方法不给学生介绍,就可能出现学校培养的人才,进入到医院后不能满足微

生物检验科室对人才的需求^[11],所以,结合目前用于临床患者诊断的新检验内容,如用于微生物鉴定的质谱分析仪、药敏自动检测仪和自动革兰染色机等,在相应实验课中的 PPT 课件中插入了一些新仪器的图片,通过幻灯讲解新仪器的使用方法、在临床检验中的用途,这样学生既会传统的手工鉴定方法,又会用新仪器进行检验诊断,就能更好地适应各级医院的临床微生物检验^[12]。

4 采用病例教学法

采用病例教学法,目的是在教学过程中,把学生引入到一个真实的临床情境中,通过病例的分析,导入理论知识的学习。如在学习结核杆菌之前给学生提供一个肺结核患者的病例,病例中首先呈现了患者的临床症状,然后是用药和各种检查的数据,最后附有思考题,学生课前通过阅读教材和查资料,在课上回答问题,再将教学大纲中的理论知识导入病例中完成教学。其目的是加强临床意义的教学,让学生注重结合临床,逐渐让他们具备分析检验报告数据的能力,而不是只会发送检验报告单^[12],而且病例教学有利于学生自主学习能力的提高和知识的系统学习^[13-14],也提高了分析问题和解决问题的能力。

5 思考

5.1 结合临床实际修订实验指导 如前所述,检验的仪器、方法和技术日新月异,疾病谱也与过去有很大不同,在这种形势下,应该修改实验指导,加强基本技能训练的实验内容,增加目前常用的、实用的实验内容,补充新仪器和技术的使用,这样才能提高实验课的有效性,学生也能将学到的实验技能用到日后的实际检验工作中。

5.2 建立仿真实训基地 目前,医学微生物对于一些高危、高消耗性实验教学仅在理论课上讲解,必然会影响教学效果,所以应建立仿真实训基地,一方面可以解决生物安全问题和经费问题^[15],更重要的是通过仿真教学,可将理论和实验相互融合,使学生在虚拟教学中用所学知识模拟检验临床送来的患者标本,基本掌握临床微生物检验工作的流程^[16],提高临床微生物检验的水平。

5.3 进一步完善病例资源库 每个教师都有自己的病例资源库,但是资源库的数量有限,标准和质量也不统一,为了规范整个科室的病例资源库,应该汇集讲授临床微生物检验这门课老师的病例,加强临床检验与临床医生的沟通,请临床医生共同参与审核病例资源库,规范病例的内容,因为病例的质量会影响到教学效果,然后按疾病种类或微生物种类进行分类,实现病例资源共享。

“精准医疗”对临床微生物检验人才有了更高的要求,为了培养适应社会的创新型人才和满足各级医院对临床微生物检验人才的需求,在临床微生物检验教学中不断探索,尤其重视与临床实际结合的教学改

革。还将完善实验指导和病例资源库建设,争取尽早创建仿真实训基地,通过不断对临床微生物检验教学进行改革,使得临床检验的学习结合了临床实际病例,为学生将来更好地适应各级医院的临床微生物检验工作提供了保证,同时将继续探索临床微生物检验教学,为将来全面实现临床微生物检验报告向诊断报告发展奠定基础。

参考文献

- [1] 许颖. 精准医疗教学浅析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(24): 3508-3509.
- [2] 徐克前. 检验医学教育: 挑战与机遇[J]. 中华检验医学杂志, 2017, 40(11): 904-906.
- [3] 李菁华, 史红艳, 刘永茂, 等. 病例教学法在《医学微生物学》实验教学中的应用[J]. 科技创新导报, 2011(29): 192-192.
- [4] DELVIN E. Laboratory Medicine: advances and challenges[J]. Clin Biochem, 2017, 50(6): 251-252.
- [5] 王跃, 程曦, 王频佳. 临床检验微生物学课程体系改革的探索[J]. 现代预防医学, 2011, 38(1): 73-74.
- [6] 王家学, 杨珺, 周茜, 等. 临床微生物学检验教学用病例资源库的构建[J]. 浙江医学教育, 2016, 15(2): 10-13.
- [7] 李泰阶, 刘志明. 利用 CLSI M100 文件提高临床微生物检验带教带学能力[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(4): 564-565.
- [8] 吕军, 杨永红. 检验科与临床沟通的意义[J]. 光明中医, 2014, 29(9): 2007-2008.
- [9] 王燕梅. 基于临床实际调研的微生物学检验实践教学改革探析[J]. 中华医学教育杂志, 2015, 35(1): 38-40.
- [10] 张济, 欧阳琳, 邹礼衡. 提高医学检验专业临床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.
- [11] 刘军, 郑碧英, 赵祖国, 等. 基于实际的临床微生物学检验实验教学改革探讨[J]. 基础医学教育, 2016, 18(6): 464-466.
- [12] 张晓梅. 注重临床微生物检验实习生实际工作能力的培养[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(5): 788-789.
- [13] 王红英, 丁剑冰, 王松, 等. 微生物和免疫学结合中医专业的教学模式探索[J]. 中国免疫学杂志, 2016, 32(1): 107-108.
- [14] 宿瑞俊, 张保平, 王永祥. 不同教学方法在临床实验诊断学教学中的比较研究[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(6): 858-860.
- [15] 裴惠临, 熊陈岭, 郑芳. 医学检验专业教学改革新思路[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(12): 1788.
- [16] 陈晶, 芮勇宇, 王前, 等. 《临床微生物学检验》虚拟实验室的建设及应用[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(3): 601-603.

(收稿日期: 2018-02-04 修回日期: 2018-05-18)

管理·教学

以应用型人才培养为导向完善实验教学管理^{*}

张婧婧¹, 张楠², 开悦³, 段巨洪¹, 杨景瑞¹, 李平法¹, 张晨光¹, 胡森^{3△}

(1. 新乡医学院医学检验学院和分子诊断与医学检验技术河南省协同创新中心, 河南 新乡 453003;

2. 新乡医学院学生处, 河南 新乡 453003; 3. 新乡医学院三全学院, 河南 新乡 453003)

摘要:目的 探讨以应用性人才培养为导向的高等医学院校教学实验室仪器设备标准化管理的重要性。方法 将仪器设备标准化管理理念应用到高等医学院校教学实验室管理中。比较引入仪器设备标准化管理理念管理前后仪器完好率和操作合格率。结果 实施仪器设备标准化管理后, 仪器的完好率由实施前的 82.91% 提高至 91.77%, 差异有统计学意义($\chi^2=5.61, P<0.05$); 操作合格率由 62.50% 提高至 87.50%, 差异有统计学意义($\chi^2=5.33, P<0.05$)。结论 应用仪器设备标准化管理理念管理高等医学院校教学实验室仪器设备, 提高了仪器设备的完好率, 提升了实验教师的制度化素养和业务素养。

关键词: 标准化管理; 高等医学院校; 教学实验室

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.17.035

中图法分类号: G642.2

文章编号: 1673-4130(2018)17-2196-04

文献标识码: B

高等医学院校是从事实验教学、科学研究、技术开发的重要基地, 也是合作交流和社会服务的关键场

所, 其中医学检验技术是医学专业中一门实践性很强的学科, 其培养的是面向医院或企业的实用型、技能

^{*} 基金项目: 河南省教育厅高等教育教学改革省级重点研究项目(2014SJGLX048); 河南省高等学校优秀基层教学组织建设项目(2017083); 新乡医学院教学改革课题(2014-XYJG-40, 2014-XYJG-41); 新乡医学院科研培育基金资助(2014ZD111); 河南省教育科学“十三五”规划课题(2017-JKGYB-0266)。

[△] 通信作者, E-mail: 80433780@qq.com。

本文引用格式: 张婧婧, 张楠, 开悦, 等. 以应用型人才培养为导向完善实验教学管理[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(17): 2196-2199.