

视,实验室主管应与医院领导沟通,创造一个良好的安全防护环境:对实验室布局合理改造、添置安全防护设备和灭菌消毒设备,营造一个完好的生物防护屏障<sup>[4-5]</sup>。定期检查个人防护装备、材料等符合国家有关安全要求,定期检查、维护、更新、确保不降低其设计性能。

**4.4 提高工作人员的生物安全防护意识** 加强对实验室人员生物安全防护教育,从理论、概念和现实上认识生物安全防护的重要性和必要性。进行生物安全防护知识考核,做到合格上岗:(1)人员必须要经过良好的培训,具备熟练的安全操作技术;(2)工作人员的责任心对于实验室安全操作至关重要;(3)安全设备和个体防护装备的正确使用。

**4.5 特殊管理** (1)对可能的危险因素,制定保证安全的工作程序,事前进行有效的培训和模拟训练;(2)对于意外事故要能够提供包括紧急救助或专业性保健治疗的措施,足以应付紧急情况,应对实验室事故处理及上报;(3)实验室责任人每年应对这些程序至少评审一次,保障其实效性;(4)做好实验室生物安全管理的备案管理。

## 5 小 结

实验室的生物安全管理是一个系统而复杂的工程,实验室

应加强工作人员的防护意识,不断改善防护条件,建立健全生物安全管理文件,注重环节质量控制,持续不断地对具体过程进行评估、审核、改进,同时制定更高的标准,促使生物安全管理向着更优方向推进,进入一个良性循环,从而达到更好效果和更高效率,保证医学实验室的生物安全。

## 参考文献

- [1] 陈学新,张伟民,王伯昌.医院检验科生物安全防护现状及对策[J].江西医学检验杂志,2005,23(3):256-266.
- [2] 刘厚丽.二级医院检验科的生物安全现状及对策探讨[J].医学检验与临床,2011,22(1):102-103.
- [3] 段永翔.微生物实验室生物安全问题[J].现代预防医学,2004,31(5):658-660.
- [4] 王庆梅.生物安全防护实验室的必备条件[J].中国医学装备,2010,7(4):28-29.
- [5] 王庆梅.生物安全实验室的个体防护装备[J].中国医学装备,2010,7(2):37-39.

(收稿日期:2012-02-16)

# “三元教学”模式下临床生物化学理论教学改革进展

周 江,李子博,付祖娇,杨芳慧,胡元佳(湖南省长沙医学院临床生化教研室 410219)

**【关键词】** 三元教学模式; 理论教学; 教学改革

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.087 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2012)18-2392-02

临床生物化学与检验是一门发展迅速的独立学科,同时也是一门理论性和实践性很强的边缘性的应用学科<sup>[1]</sup>。由于本门课程知识点多、难度大且要求高,但是对于医学检验学生又非常重要,所以该如何教学,尤其理论教学一直都是任课老师的难题,也一直在探索理想的教学模式。

传统教学模式弊端日益明显,尤其教学内容跟不上时代的发展,学生难以学以致用,且教学手段单一,使得学生难以提起学习兴趣,通过对实习及毕业生的反馈均表现出教学效果不佳。所以自2010年起本院检验系提出了课堂-实验室-检验科一体式的“三元教学模式”的教学改革模式<sup>[2]</sup>,逐步实行了近两年,取得了一定成果,现将理论课改革阶段性情况总结如下。

## 1 教学内容的改革

**1.1 重新安排教学时数** 根据各章知识点目前的临床上的应用情况,本院对课时进行了重新的分配,首先大的方面本院扩大了实践课时数,目前理论课时与实践课时比达到1:1.2,另外还申请了10学时的实习前强化实践训练,总教学学时达到130学时,给足了学生动手实践的时间。

**1.2 合理安排教学内容** 在课堂上本院对于已过时检测技术的知识讲授基本删去或一笔带过,重点介绍目前使用的和先进的检测技术,同时本院通过与附属医院的合作,广泛开展“病例讨论式”教学,缩减纯讲课理论教学时间以提高学生学习兴趣,例如本院在讲授糖代谢紊乱、血浆脂蛋白代谢紊乱、肝胆疾病的生物化学诊断、肾脏和心脏疾病的生物化学标志物等章节时均有实际的临床病例引入课堂进行讨论式学习。

**1.3 增加新的知识** 一方面目前临床上开始应用基因手段对疾病进行预测和诊断,另一方面实验室(检验科)越来越重视质量控制。为了更好地适应目前形势的要求和更好地学习临床

生物化学,本院还增开了《分子生物学》及《临床实验室管理学》两门课程。这两门课程对于本科生适应现代化实验室(检验科)的工作非常重要,但是以往没有被重视,本系专门为本科生开设这两门课程,并专门聘请该领域的权威如彭怀燕、徐克前教授给学生上课,两门课程学时数均达到36学时。

## 2 积极更新教学手段

**2.1 与临床检验科积极合作** 本院附属医院就紧邻教学区域,方便于本院实践教学改革,一方面可以大量采用“病例讨论式”教学,另一方面本院安排了到临床见习,请检验科专家现场教学,目前这种教学方式是最受本系学生欢迎的教学方式。

**2.2 鼓励自主学习** 在教学过程中本院经常会课后提出问题让学生课后思考,并专门由高学历老师教同学们如何写综述,每位同学都自主选题并独立完成了一篇综述写作,教研室老师修改后召开了答辩会,以督促学生查阅文献,能在没有老师指导下独立查阅文献,获取新的知识点。

## 3 师资培养

**3.1 新的教学模式下对于老师的要求比以往高很多**,不但要求老师能够掌握医学检验的基础知识,更要能跟上时代发展步伐,具有一定的科研能力和临床知识。因此,一方面本院教研室老师轮流利用无课的时间到医院检验科进修,另一方面努力提升自己的综合素质,本教研室的老师不但积极攻读学位,还努力学习争取“三师型老师”其中有两名老师已经具备高校教师资格、检验师资格及临床医师资格,其余都具有了高校教师资格和检验师资格。

**3.2 强调科研创新能力** 这对于高校老师至关重要,2011年本教研室每位老师均公开发表了学术论文,并由两篇发表在国内外核心期刊,并且有多项研究课题其中省重点青年一项;省级

课题 3 项, 院级课题 2 项。通过科学研究大大提高了老师的业务素质 and 水平, 明显提高了教学效果。

#### 4 改革阶段性的结果

通过对本院 2008 级本科检验班 75 名同学的教学改革实践, 本院取得了初步的成绩, 对于临床生化检验课学习到课率达到 99%; 期末考试及格率达到 94.7%; 优秀率(80 分以上)达到 57.3%, 这均是本院医学检验专业本科招生以来的最高水平, 从学习热情、学生成绩各方面看本院的教学改革均取得了阶段性的成绩。

#### 参考文献

[1] 秦洁, 卢青, 陈利巧, 等. “立体式教学”在医学检验专业生

物化学检验教育中的应用[J]. 医学信息杂志, 2011, 24(3): 1506.

[2] 周江, 李子博, 罗洁, 等. “三元教学”模式下临床生物化学实验教学改革发展进展[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(16): 2034.

(收稿日期: 2012-02-21)

## 检验医学临床教学中学生综合素质的培养

郑培蒸<sup>1,2</sup>, 曹颖平<sup>1,2</sup>, 王梅华<sup>1,2</sup> (1. 福建医科大学附属协和医院检验科, 福州 350001; 2. 福建医科大学协和临床医学院实验诊断学教研室, 福州 350001)

**【关键词】** 检验医学; 实践教学; 素质培养

**DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.088 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2012)18-2393-02**

近年来, 随着各种新技术应用于临床检验领域以及检验自动化程度不断提高, 其他学科特别是信息技术广泛应用于检验医学, 使得检验医学处在一个飞速发展的阶段。在此期间, 检验人员知识结构发生了明显变化, 加快了检验医学管理理念的不断更新, 这对检验人员提出了更高的要求<sup>[1]</sup>。为了培养高素质的医学检验人才, 加强他们的竞争力, 在临床实习教学中特别注重学生综合素质的培养, 以下就此方面作一总结。

### 1 加强职业道德教育, 培养良好医德医风

在实习阶段, 首先对学生加强职业道德教育, 树立救死扶伤, 以患者为中心, 全心全意为人民服务的意识。目前医患关系比较紧张, 虽然检验科与患者直接接触的机会较少, 主要是在门诊, 门诊作为医院的一个重要窗口, 如何构建和谐医患关系是关系医院形象的重要内容。其次, 在工作中, 教育实习生一定要尊重患者的人格和权利, 多为患者着想, 平等对待每例患者。另外, 教育实习生一定要遵纪守法, 不开具虚假医疗证明。最后是注重培养实习生的团结协作精神, 加强集体荣誉感, 正确处理好各种人际关系。

### 2 加强手工操作训练, 打下扎实检验基础

目前大医院特别是三甲医院大部分标本, 如血常规和尿常规标本, 主要依靠自动化仪器来检测, 速度快, 结果准确。但检验科仍有许多项目需要手工操作, 主要包括临床血液学检验中的形态学观察、微生物检验中标本的接种和菌落判断以及免疫学检验中的酶联免疫吸附试验(ELISA)手工检测等。其次, 仪器虽然能快速批量地检测, 但对于一些异常的标本的检测常常会出现偏差<sup>[2]</sup>。从毕业生的就业形势上看, 只有少数的学生能分配在三甲医院, 而大多数学生可能只能到二甲或级别更低的医院或卫生院工作, 而在较低级别医疗机构手工操作的比重明显增加。所以在实习生岗前培训时就特别强调了手工操作的重要性, 让他们在思想上认识到手工操作不仅是医学检验的基础, 而且有利于培养他们的动手能力。特别是对于一些基于形态学的检验, 具有一定的形态观察能力和分析能力是医学检验人员的必不可少的一项技能, 这种能力的培养需要系统和反复的训练。一些手工和仪器都能检测的项目, 要求学生有些项目

必须以手工方法完成一定的标本数, 同时与仪器检测结果对比, 这不仅提高学生的动手能力而且增强了仪器故障时的应急处理能力。

### 3 加强生物安全教育, 培养生物安全意识

2006 年卫生部颁布的《医疗机构临床实验室管理办法》中规定临床实验室须按照“安全、准确、及时、有效、经济、便民和保护患者隐私的原则开展临床检验工作”。这里的安全主要指的是生物安全, 排在第一位足以看出生物安全在检验工作中的地位<sup>[3]</sup>。对学生进行相应的岗前培训, 先学习相关的法律法规如《病原微生物实验室生物安全管理条例》和《医疗废物管理条例》等, 以及科室制定的相关制度和文件, 考核合格后才能进入实习岗位, 旨在树立学生生物安全意识和加强自我保护意识。平时的讲座中, 安排老师讲授一些日常工作中需注意的基本常识, 如实验室分区的重要性, 清楚清洁区和污染区的区别, 如何做好日常消毒, 如何正确使用各种生物防护设备和用品, 以及学习各类意外情况下的应急处理措施, 如离心时试管破裂, 标本溅到实验台面或皮肤, 发生刺伤或擦伤, 以及发生火灾时应如何处理。另外很重要的一点是规范学生的实验室操作, 从而减少实验室事故的发生。同时要求老师自身要以身作则, 在实习期间帮助学生养成良好的习惯。在实习期间由科室的生物安全负责人安排一次相关的演习, 加深感性认识和应急处理能力。

### 4 加强检验规范操作, 增强质量管理观念

规范检验操作流程不仅是确保生物安全的有效措施, 更是保证检验结果正确的前提<sup>[4]</sup>。实习后, 学生每天面对的标本成百上千, 数量大且结果不可预见, 情形与学校实验室完全不同, 学生如果不按照要求规范操作, 不仅可能延误出具报告的时间影响临床的诊疗, 而且可能造成大量试剂的浪费。所以, 学生在开始对临床标本操作前, 都要求学生先学习各个专业组编写的标准操作规程(SOP), 熟悉操作要领、注意事项以及如何报告等, 特别是对于一些贵重仪器的使用必须要在老师指导下进行, 以免造成仪器的损坏。现在检验科越来越重视检验的质量, 都建立了适合自身的质量管理体系, 有的检验科在不断完