

验的目的、意义及实验方法的选择等输血前检查项目、对患者的样本要求及成分血储存、运输与质量鉴定要求等相关技术性操作;新生儿溶血病血清学检测实验及输血相关的传染病病原检测等实验的目的、意义及实验方法的选择等技术性操作。输血技术实验课程与见习活动穿插到实验教学中,分别在血站和临床医院输血科完成,在完成实验教学的同时,安排学生到血站、教学医院输血科见习,提升医学生输血技术的理论与实践知识水平。

#### 4 教学总结

在我国输血医学本科教育尚未列入教育部学科目录的情况下,首届中国输血医学高等教育会议与会专家论证了现行输血医学高等教育的 2 种培养方案——设置在检验医学或临床医学下的专业方向——各自的长短。专家们普遍认为,我国输血医学正规高等教育起步晚,与发达国家比较还有较大差距,在目前我国输血行业的条件建设已得到显著提升的背景下,高等医学院校及所有担负教学职能的机构今后应加大输血医学专业人才培养和输血学科建设的力度。全体与会专家还一致同意今后使包括输血医学教育在内的行业发展问题的研讨会“常态化”,并得到参会的卫生行政部门领导的首肯与支持<sup>[2]</sup>。对高等学校人才培养模式进行研究、改革与创新的目的就是为了使人才培养方案、培养途径更好地与人才培养目标、培养要

• 医学检验教育 •

求和规格相协调,从而使人才培养更好地符合人才培养目标和社会需求<sup>[3-4]</sup>。普及医学生的输血医学与输血技术知识培养至今没有固定的模式,即俗语所说的“普及教育无定法”,只要是遵循教育教育的内部和外部关系规律,以社会需求为基准,相信一定会培养出高素质、高质量的医学生和输血专门人才。普及输血医学与输血技术教育对医学生全面发展和提升输血医学水平具有现实意义,同时亦可使无偿献血宣传、血液招募、采集、管理以及临床用血更为科学、合理、有效,从而确保用血安全和人民群众的身体健康。

#### 参考文献

- [1] 赵树铭. 高等医学院校开设输血医学选修课的必要性 and 可行性[J]. 重庆医学, 2007, 36(24): 2516, 2518.
- [2] 黎诚耀, 蔡辉. 首届中国输血医学高等教育会议纪要[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(8): 739-740.
- [3] 李玉云, 余加宏, 刘琦, 等. 输血专业人才培养模式的研究与探索[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(2): 105-106.
- [4] 王文敬, 李婷婷, 张玲, 等. 输血医学专业高等教育模式的探索[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(10): 1100-1104.

(收稿日期: 2013-01-08)

## 医学检验专业教学实验室“安全态”的探讨\*

周剑涛, 姚 尧<sup>‡</sup>, 丁海峰, 夏 杰, 高 原, 夏德宜, 张 静, 张绪利

(黄冈职业技术学院医药卫生学院, 湖北黄冈 438000)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.11.067

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)11-1475-02

近十年来,我国临床检验实验室(简称临床实验室)已经建立了较为健全系统地生物安全防护体系。医学检验专业学校教学实验室(简称教学实验室)的生物安全防护问题虽然研究较晚,但也引起了各方面的重视<sup>[1-2]</sup>,建立适合于教学实验室特点的生物安全防护体系也在相关院校研究之中<sup>[3]</sup>。教学实验室与临床实验室是培养学生掌握医学检验技术基本技能的主要场所。为了与临床检验岗位技能接轨,教学实验室开展的实践训练项目要与临床保持一致<sup>[4-6]</sup>,用于实践训练的分析材料同样是来自于临床患者或健康人群的生物标本(人体血液或其他体液),根据《血源性病原体职业接触防护导则》(GBZ/T 213-2008,简称《导则》),这些生物材料都应视为潜在的生物危害物,只要使用此类标本开展实践教学的实验室都应达到二级生物安全水平(BSL-2)的要求,这一点相同于临床实验室<sup>[7-9]</sup>。然而,教学实验室又有别于临床实验室。例如,教学实验室除了用作医学检验专业操作项目实践性教学外,还能用作场景示教性教学,模拟操作技能实践教学或其他教学活动等,体现出一定程度的开放性。就接触血源性病原体风险而言,教学实验室内所开展的实践性教学活动能够划分为两大类<sup>[10]</sup>:生物危害风险性实验与生物危害安全性实验,后者不涉及生物标本的应用,没有生物危害源,整个教学过程无生物危害的暴露风险。

教学实验室如何适应两类不同性质的教学实验,做到既符合生物安全的要求,又能提高实验室的使用效率?为此,本研究仅从生物危害风险的角度提出教学实验室“安全态”的观点,试图解决这一问题。

### 1 教学实验室“安全态”的概念

教学实验室“安全态”意指实验室内物件与环境对于实验室内活动者没有生物危害的风险。具体而言,实验室内不存在活动者可接触到的生物危害性标本(包括一切信息不明的血液或其他体液)和生物危害性的废弃物,实验室操作台面、设备器具表面以及活动者可能触及到的其他物体表面无残留的生物危害物,实验室内空气与户外空气流通。显然,教学实验室“安全态”并非是实验室传统意义上的“整齐洁净态”。“整齐洁净态”并不一定达到教学实验室“安全态”。

### 2 实现教学实验室“安全态”的必要性

教学实验室“安全态”是面向学生开展实践性教学活动的基础状态。在校生对于生物安全风险防范意识差,尚无防范职业暴露的行为习惯,不熟悉实验室环境,不知道什么物件能接触、什么物件不能接触,加上实验室活动人数多,同一时间内学生人数可达到数十人,教师难能一对一管理到位,人多手杂,学生很容易在无意识状态下暴露于血源性病原体。所以,维持

\* 基金项目:黄冈职业技术学院科学研究资助项目(2012C2022121)。 ‡ 共同第一作者。

教学实验室“安全态”对于在校学生进入实验室学习而减少生物危害性风险是很有必要的。实现教学前的教学实验室“安全态”，或者教学后回归教学实验室“安全态”应该是生物安全防护体系中实验室管理者的基本工作职责。

### 3 实现教学实验室“安全态”的基本策略

**3.1 将教学实验室“安全态”作为实验室常规化状态** 医学检验技术教学实验室如同临床实验室要按 BSL-2 进行管理。医学检验技术教学实验室设计特点、建筑构造、防护设施、仪器、操作以及操作程序都应该满足符合 BSL-2 的基本要求。同时，也应根据教学实验室使用功能的多样性与开放性的特点，将教学实验室“安全态”作为实验室常规化状态。处于教学实验室“安全态”的实验室入口处门上可设置相应提示标志。学校管理者应将实验室管理者是否维持教学实验室“安全态”作为目标管理内容之一。

**3.2 评估教学实验室教学活动的风险** 任课教师与实验室管理者根据教学大纲或教学计划对教学实验室开展的教学项目逐一进行生物危害风险评估，主要依据实验用生物标本以及所用试剂的风险性，将教学实验室所开展的实践性教学活动分为生物危害风险性实验与生物危害安全性实验两大类，有针对性地组织实践性教学活动。

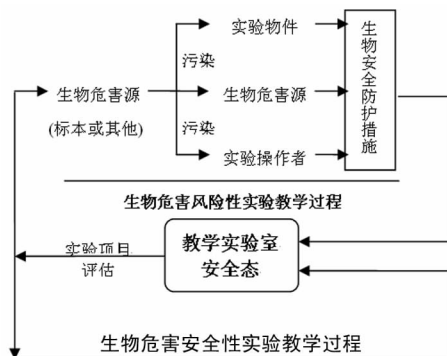


图 1 维持教学实验室“安全态”

### 3.3 按照生物安全防护体系的操作程序再建教学实验室“安全态”

(收稿日期:2013-01-18)

• 医学检验教育 •

## PBL 教学法在医院感染教学中的应用初探

罗 阳<sup>1</sup>, 樊玉婷<sup>2</sup>, 周传艳<sup>1</sup>, 蒋天伦<sup>3</sup>, 张 波<sup>1</sup>, 府伟灵<sup>1△</sup>

(1. 第三军医大学第一附属医院检验科, 重庆 400038; 2. 四川外语大学附属外国语学校, 重庆 400039; 3. 第三军医大学第一附属医院输血科, 重庆 400038)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.11.068

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)11-1476-02

医院感染是指住院患者在医院内获得的感染,世界卫生组织(WHO)对亚太地区、美洲、中东等 20 个国家的 70 所医院进行的调查显示:医院感染平均发病率为 8.7%<sup>[1]</sup>。近年来,越来越多的教学单位将医院感染作为独立的课程,这为医学专业学生进入临床前提供了坚实的基础。然而,传统医院感染教学采用以教师为主体的教学模式,通常由授课老师或者教授根据经验进行教学,不仅不利于学生学习积极性和创造性思维能力的发展,而且不利于学生形成自己的思维模式,难以培养出适

“安全态” 在两类实践性教学活动中,生物危害风险性实验教学过程会破坏教学实验室“安全态”,实验室管理者必须在教学过程中或实验课后,按照生物安全程序文件的处理措施,及时地再建教学实验室“安全态”,基本程序见图 1。

教学实验室“安全态”是适应学校医学检验专业(或医学类)教学实验室特征的一种特定状态,符合生物安全的要求,能有效降低学生暴露于血源性病原体的风险,也有利于在安全的条件下充分发挥教学实验室的使用功能,提高教育资源的效益。

### 参考文献

- [1] 沈志红,陈俊杰. 医学检验专业实习生的生物安全防护知识调查[J]. 浙江预防医学, 2009, 21(3): 76-77.
- [2] 丁海峰,周剑涛,姚尧,等. 健全生物安全防护体系 保障医学检验专业学生健康[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(8): 1046-1047.
- [3] 杨文才,李嘉,姚毅,等. 做好医学检验学生实验室生物安全防护教育[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1192-1193.
- [4] 周剑涛,丁海峰,姚正国,等. 对中等卫生学校生物化学检验技术课程实践技能标准研究[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(5): 42-45.
- [5] 丁海峰,周剑涛,何香,等. 对中职《临床检验技术》实践技能标准的研究[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(9): 1054-1055.
- [6] 张绪利,周剑涛,何香,等. 对中职《微生物检验技术》实践技能标准的研究[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1195-1196.
- [7] 中华人民共和国卫生部. GBZT213-2008 血源性病原体职业接触防护导则[M]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [8] 中华人民共和国卫生部. WS233-2002 微生物和生物医学实验室生物安全通用准则[M]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [9] 祁国明. 病原微生物实验室生物安全[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [10] 姚磊,董解菊. 检验实习生职业防护教学中存在的问题与对策[J]. 职业与健康, 2008, 24(18): 1946-1948.

△ 通讯作者, E-mail: weilingfu@yahoo.com.

应现代化医学发展的复合型人才<sup>[2]</sup>。为适应感染性疾病知识不断更新的需求,如何在教学中切实培养学生把理论知识和临床实践结合起来转化为一种临床能力,是目前感染病学教学中急需解决的问题。

PBL(problem-based learning)也称作问题式学习,它倡导把学习设置于复杂的、有意义的问题情境中,让学生通过合作解决真实性问题,学习隐含于问题背后的科学知识,形成解决问题的技能,培养自主学习、终身学习的能力<sup>[3]</sup>。本课题组前