

## • 医学检验教育 •

# “双引擎”的高职医学检验技术专业实训基地建设与改革

郭丽香

(天津医学高等专科学校, 天津 300222)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.03.066

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2015)03-0425-02

高职医学检验技术专业以临床技能型人才为培养目标<sup>[1]</sup>, 医学检验具有与临床联系紧密, 自动化程度高, 仪器设备昂贵且更新换代快, 临床检验工作中仪器检验和手工检验并重的特点<sup>[2]</sup>。高职实训基地是培养高等职业技术人才必备的基础条件, 实训基地建设直接影响着职业院校人才培养的规模和质量<sup>[3]</sup>, 如何进行实训基地的建设成了专业发展的瓶颈。本文结合天津医学高等专科学校示范性医学检验技术专业校院结合的实训基地建设的实际情况进行探讨。

### 1 高职医学检验技术实训基地的现状

我国的医学检验教育起步较晚, 20世纪50年代初期在中专校开设医学检验专业<sup>[4]</sup>, 我国直到20世纪80年代才开始发展医学检验普通高等专科、本科层次教育<sup>[5]</sup>。2001年1月, 国家卫生部、教育部联合制定颁发了<中国医学教育改革和发展纲要>, 明确提出: 压缩、调整中等专业教育, 大力快速发展医学专科、本科和高职教育<sup>[6]</sup>。至此, 医学检验高职教育兴起。因此高职医学检验技术专业是一个相对比较年轻的专业, 很多是在学校现有基础上申报的, 实训教学以现有条件为基础, 大部分实验为手工化学类实验, 先进技术项目训练不够, 不能与临床技术应用保持相对的一致性。还有部分学校投入大量的财力, 购置先进仪器设备, 一方面, 检验设备更新快, 三五年后的设备已不能满足临床需要, 而且设备利用率较低, 大部分学校实训基地的利用率达不到20%<sup>[7]</sup>, 多数时间实训基地的设施和管理人员都处于闲置状态, 有些设备维护运行成本较高, 导致实训设备成了展品, 仅供学生和有关人员参观, 难以真正用于教学, 资源浪费现象比较严重。在校企合作方面目前医学检验技术专业校企合作的范围比较局限, 大部分限于学生实习, 医院不参与人才培养过程, 不能更好地发挥校企合作的价值, 因此如何更好地整合利用资源, 成为医学检验技术专业实践教学的重点。

### 2 以校、院资源优势互补, 实现对学生能力培养“双引擎”

以专业整体能力培养为前提, 为了提高学生的竞争力, 对学生能力的培养遵循以下原则: 以用人单位对能力的需要为原则, 对用人单位培养所需周期较长、用人单位培养困难的能力重点培养, 同时考虑到学生的可持续发展。

通过对学生能力的分析, 在校院合作的前提下, 明确学校教育和医院学习对学生职业能力培养的作用。学校教育重点培养学生的三基知识, 检验基础知识: 检验项目的基本原理、参考区间、临床应用、质量控制、检验方法学评价; 基本技能: 形态检验能力、简单仪器操作技能; 基本素质: 沟通协作的能力、自主学习的能力、形成认真踏实事求是的工作态度。医院学习重点培养学生较大型的仪器操作能力、临床对话能力, 形成良好的职业素养和职业习惯, 并树立为临床服务的意识。

实训基地建设强调校内基础能力培养与校外专业技能塑造的功能衔接。校内实训室的建设在环境和功能上模拟真实检验科流程设计, 技术水平达到基层医疗单位要求, 开展的实训项目侧重手工检验和常规小型检验仪器。使学生通过实训

熟练掌握医学检验技术专业的核心技术, 同时得到基本技能和基本素质的提高。校外实训基地的设置实现职业领域的广覆盖, 技术水平与当今医学检验专业领域相一致, 师资、病源、空间等软、硬件条件满足教学需要, 能够完成专业核心课程教学做一体的要求。学生在基地中能够学习和掌握当今医学检验技术专业领域的先进技术, 真正实现“学习在未来岗位上, 就业在学习环境中”。对于具有长期合作意愿的企业, 按照其生产性质进行领域划分, 确保全方位满足人才培养需要。

参照医学类专业高等专科教育评估方案及医学检验技术专业调研结果, 以目前学生人数80人为基础, 建设医学检验技术专业实训基地。

### 3 校内实训基地建设

**3.1 校内实训基地的建设思路** 校内实训基地建设是工学结合实施的基础<sup>[8]</sup>, 学校一方面要使生产性实训基地建设服务于自身的教育主张, 保持教育的特性, 另一方面又必须适应企业生产的要求<sup>[9]</sup>。校内实训基地建设围绕检验岗位“工作流程”为主导, 强调“全过程检验质量控制”, 从“生物安全”职业意识到校内实验室布局, 创建出“临床检验科模式”校内实训基地, 使学生从职业意识、职业素养、职业能力上与临床接轨。使实践教学最大程度与工作岗位对接。在工作任务实施的过程中, 使所有学生能够了解和把握完成工作任务的每一个环节的基本要求与整个过程的重点难点<sup>[10]</sup>。

**3.2 校内实训基地的布局** 校内实训室总使用面积应不低于5间、400平方米, 整体划分为实践教学和临床检验实训两个功能区。实践教学区包括三个功能实验室、显微镜室、仪器室和实验技术室。显微镜室承担有关形态检验的实训教学, 为本专业临床检验技术课程、临床微生物检验技术课程、临床寄生虫检验技术课程、检验仪器分析综合技术课程提供服务, 主要培养学生形态识别能力。仪器室完成基础仪器检验的实训教学工作。实验技术室完成各课程实验操作的实训教学。临床检验实训基地设置无菌室、临检室、生化免疫室、采血室, 通过学校购买和医院捐赠完成仪器配置, 包括各类常规体检项目, 完成课程的综合性实训教学, 使学生了解检验流程, 培养学生良好的职业素养。

### 4 “五真一实”的校外实训基地建设

校外实训基地是高职学生与职业技术岗位“零距离”接触、巩固理论知识、训练职业技能、全面提高综合素质的实践性学习与训练的平台。实训基地的建设只有紧紧依托行业, 加强与产业的合作, 才是科学的发展道路, 而“产教结合、校企合作”的实训基地建设途径是符合当前社会实际的创新途径<sup>[11]</sup>。

在具备学科学技术优势的医院建立3~4个“医学检验理论学习-实践-顶岗实习”教学基地。每个教学医院承担1~2门课程的教学任务, 课程教学以具体工作任务为载体, 以岗位常规检验项目为导向, 在“学习、实践交互式”的教学模式下进行教学。学生首先在检验科工作区域“看”, 观摩临床工作人员如何操作有关仪器进行生化项目的检测, 对工作任务产(下转插Ⅱ)

(上接第 432 页)

有试验严格按照操作规程进行,排除了试剂和人为操作因素,结果可信,该患者血型无法鉴定。由于我科试剂有限,重新采集标本送市中心血站检测,见表 2~4(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”。

**2.2 交叉配血试验结果** 同时取 3 份 B 型献血员血样和该患者血样进行交叉配血试验,结果显示主侧不凝集次侧弱凝集;分别与 3 个 O 型献血员血样做交叉配血试验次侧均呈强凝集现象;另取 3 人份 AB 型献血员血样做交叉配血试验,主次侧均不凝集,患者血样自身对照无凝集,抗体筛查及直接抗球蛋白试验均呈阴性。由此判断该患者血型非 B 型,有可能血型为:(1)AB 型(A 抗原减弱);(2)AxB 亚型。

**2.3 分子生物学结果** 通过把该标本送往上海血液中心,抽取标本白膜层进行分子生物学测序证实确实存在 A 基因。进一步证实为 AxB 亚型。

### 3 讨 论

临床输血安全的保障依赖着 ABO 血型鉴定的准确性,血型鉴定一旦出现差错,将严重威胁患者的生命安全<sup>[3]</sup>。当发现血型正反定型结果不一致时,笔者第一时间查找原因,在排除人为操作及试剂因素后,结合临床以及辅助血清学试验做进一步鉴定。

患者本人为粒细胞性白血病患者,易导致弱抗原或抗原缺失。查阅相关资料证明粒细胞性白血病时由于 H 转移酶缺乏或合成受抑制,使血型抗原减弱。患者血型正反定型结果不一致可能因为血型抗原减弱引起<sup>[4]</sup>,但不能排除亚型的可能。

ABO 血型亚型又称 ABO 变异型,经血型血清学检查试验,显示正反定型不符以及抗原性减弱为主要特征的多种表现型。此患者常规血型鉴定 ABO 血型正定为 B 型,反定型为 AB 型,而在交叉配血时发现该患者与多个 B 型献血员配血次

(上接第 425 页)

生感性认识;继而在检验科教学区域内“听”,由教师使用多媒体等方式给学生讲解检测原理、仪器构造、使用方法、编程、可检验的项目、仪器的优缺点等;然后,在检验科工作区域按用临床标本练习检验项目的检测,并与临床实际报告单相比对。在教学安排上,为了不影响医院正常工作和保证教学效果,医院课程安排在下午进行,下午医院标本量少,检验技术人员能够完全投入教学中,而且利用上午的标本完成实验,从而实现了课程教学“五真一实”即“真实的工作环境、真实的临床标本、真实的检测项目、真实的临床仪器设备、真实的化验单作为考核标准、实际的临床一线教师带教”的教学特色,完成人才培养行业塑造过程。

建立教学质量监控和评价体系是保证教学质量的必要条件。用“校内校外双向合并,课程教学双负责人”的模式进行教学质量的监控和评价,校内专业带头人和校外专业带头人共同确定专业人才培养目标,制定人才培养方案,校内教师和校外教师共同组织教学设计和实施,采用校内校外教师共同负责制,一门课程一个课程组,校内校外各一名课程组负责人,实行点对点的沟通和交流,便于课程的建设和管理。

高职实训基地建设是提高高职人才培养质量的重要资源保障。天津医学高等专科学校校内外结合的医学检验技术实训基地建设,通过学校和医院之间资源的有序整合,使教学过程能够与职业技能活动过程完全重合,使学生完全置身于真实的职业环境中,学生职业能力和职业素养明显提升。

侧弱凝集;与 O 型血样配血试验次侧凝集;与 AB 型血样配血主次侧均不凝集;患者血样自身对照无凝集;抗体筛查及直接抗球蛋白试验均呈阴性。说明患者血型非 B 型,有可能血型为:(1)AB 型(A 抗原减弱),(2)AxB 亚型。

本例患者血清学试验均显示 B 抗原正常,A 抗原明显减弱或阴性而吸收放射试验论证患者红细胞上存在 1+A 抗原,抗-A 人源血清不发生凝集,与 O 型人的抗 A1B 发生凝集符合 AxB 亚型血清学特征,提示为亚型。标本送往上海血液中心进行分子生物学测序证实确实存在 A 基因,进一步证实为 AxB 亚型。AxB 亚型较为罕见,在常规血型鉴定时很容易被定错血型,引起交叉配血不合,若输血科人员疏忽大意可造成严重的输血事故,因此常规 ABO 血型定型应该做正反定型,两种血型鉴定结果相互验证可以防止某些 A、B 亚型的漏检及其错误结果,使血型鉴定结果更为准确可靠,从而保证临床输血安全。对于 ABO 正反定型不符的疑难血型,除了做血型血清学检测外,还应进一步通过测序做分子生物学检测,两者相结合正确鉴定血型。

### 参考文献

- [1] 胡丽华. 临床输血学检验[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 19.
- [2] 范瑾, 张珏. ABO 血型鉴定中正反定型不一致时的分析与探讨[J]. 上海医药, 2013, 34(17): 37-39.
- [3] 范瑾. 输血前不规则抗体筛查的临床意义[J]. 上海医药, 2012, 33(7): 24-25.
- [4] 曹奎杰, 何鸣镝, 刘峰, 等. 再障引起 A 型血型抗原减弱 1 例[J]. 临床血液学杂志: 输血与检验版, 2007, 4(4): 187-188.

(收稿日期: 2014-09-25)

### 参考文献

- [1] 杨晨, 梁琼芳, 张少华, 等. 浅议制定高职高专医学检验技术专业基本设置标准的必要性[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(1): 28-30.
- [2] 丛玉隆. 血细胞检验中自动分析仪与手工显微镜检查的利弊与互补[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(22): 1513-1515.
- [3] 李倡平. 高职实训基地功能定位与建设原则探析[J]. 教育与职业, 2010, 94(24): 17-19.
- [4] 褚静英, 张雅娟, 黄静芳, 等. 高职医学检验技术专业毕业生就业及工作状况调研[J]. 卫生职业教育, 2011, 29(9): 117-118.
- [5] 陆予云, 刘巧. 医学检验高职教育发展初探[J]. 卫生职业教育, 2007, 25(12): 10-12.
- [6] 卫生部, 教育部. 中国医学教育改革和发展纲要[J]. 医学教育, 2001, 29(5): 1-6.
- [7] 魏仕腾. 高职实训基地建设存在问题与可持续发展的研究[J]. 经济研究导刊, 2012(9): 285-286.
- [8] 季本山. 高职院校校内实训基地在工学结合中的作用[J]. 江苏高教, 2010, 26(1): 139-140.
- [9] 杨润辉. 校内生产性实训基地建设的校企组合新模式探索[J]. 职业技术教育, 2012, 33(5): 72-75.
- [10] 张福荣. 高职生产性实训基地教学模式探索[J]. 职业技术教育, 2010, 31(20): 72-74.
- [11] 徐文苑. 示范性高职院校实训基地建设与实践教学体系改革的探索[J]. 中国职业技术教育, 2009, 17(8): 19-21.

(收稿日期: 2014-12-13)