

有强烈的质量控制意识,认识到细节决定质量的深刻涵义。

6 树立科研创新意识,培养科学创新能力

输血作为一门独立的新兴学科要想飞速发展,必须依靠科研的支撑和推动,这就迫切需要有输血专业背景,又有科研能力的高素质人才。输血医学高等教育的目标就是培养具有较高综合素质的输血医师,而不是只懂基本操作的技术人员。笔者在以往的实习带教中发现,多数实习生仅满足于按标准操作程序进行重复性工作,在实习过程中动手不动脑的现象严重,导致科研素质相对偏低;他们走上工作岗位后,运用知识解决新问题,进行开拓、创新研究的能力明显不足。因此,在实习阶段即开展基本科研活动,注意培养其科研思维方式,不但为其将来继续深造打基础,还有利于毕业后在职业岗位上拓展出技术创新、制度创新、管理创新等能力<sup>[8]</sup>。科室选择有科研经验的师资作为实习生的课题指导教师,让学生积极参与科室的科研项目。从选题立项、文献检索、实验设计、技术流程、数据统计、结果分析到论文的撰写发表、课题总结、项目延伸进行系统、正规的专门培养。不强求学生一定要取得重大、突破性的结果,但要让学生明白,即使没有预期结果或是证明当初的科研设计失败,也是一种收获。培养实习生良好的科研创新意识绝非一朝一夕,实习阶段科研素质和创新能力的培养将为学员今后的专业发展奠定良好的基础。

随着输血事业的日新月异,中国输血医学高等教育的发展也面临着前所未有的挑战。当前国家和全社会对输血安全的关注达到前所未有的高度,这与国内输血医学教育体系的薄弱和落后、输血人才队伍知识结构不合理形成了巨大的反差<sup>[9]</sup>。重视输血专业实习教学的专业性、科学性,时代性,在制定、组

• 医学检验教育 •

织、实施临床实习教学中,紧紧围绕如上几个专业意识的培养,是顺应输血医学高等教育改革发展的需要,也是提高实习质量的重要保障,对培养高素质的输血专业人才具有极为重要和深远的现实意义。

参考文献

[1] 禹莉,李玉云,郝艳梅,等. 临床输血学专业课程的教学初探[J]. 检验医学教育,2010,17(2):20-21.

[2] 陆华,赵树铭,肖瑞卿. 进一步完善临床输血教学的建议[J]. 检验医学与临床,2012,9(7):883-884.

[3] 肖洁,朱国标,徐弘. 输血科工作人员手卫生情况调查与分析[J]. 中国消毒学杂志,2011,28(4):522-523.

[4] 孙家志,龙建英. 血站感染管理存在问题及对策[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(17):3678-3679.

[5] 刘永华,张立群,郭凯,等. 医务人员血源性病原体职业暴露调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(9):1809-1810.

[6] 安群星,陈晓鹏. 提高输血科教学质量探讨[J]. 山西医科大学学报:基础医学教育版,2010,12(2):199-202.

[7] 李养军,朱宝义,严宏. 如何培养医学生构建和谐医患关系[J]. 西北医学教育,2007,15(4):618-619.

[8] 姚磊. 检验本科生临床科研素质和创新能力培养策略[J]. 基础医学教育,2010,12(12):1203-1205.

[9] 王文敬,覃月秋,劳海苗,等. 关于我国输血医学高等教育的思考[J]. 中国输血杂志,2009,22(2):83-85.

(收稿日期:2013-12-30)

临床输血学检验实验教学方法探讨\*

阮 杰,陈亚芹,马 丽,曾 涛,刘新光

(广东医学院临床检验学教研室,广东东莞 523808)

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 09. 072      文献标识码:B      文章编号:1673-4130(2014)09-1229-02

随着医学技术和临床输血学的发展,临床输血学已被设立为一门独立的学科。它涉及的知识面广、实践性强,其实验教学旨在对医学检验本科生的输血理论知识进行强化,提高他们的实际操作能力,培养其临床逻辑思维能力<sup>[1-4]</sup>。为提高学生输血相关的理论知识和专业技能,本教研室从 2009 年起向本校医学检验专业本科生开设了临床输血学检验实验课,对教学内容、教学方法和实践技能考核 3 个方面进行了探索与尝试,教学质量有了明显的提高。

1 教学内容的安排与整合

本教研室将《临床检验基础》与《临床输血学检验》的教学(36 学时)合并,开设实验课,共 80 个学时,其中,与输血检验相关的内容有 24 学时,避免了教学内容的重复,强化了学生的实验技能。在实验教学的积累中,本教研室将《临床输血学检

验实验指导》中独立的二十多项实验合成 6 次综合性实验课,每次 4 个学时,并形成了一套适用于检验医学生综合与创新能力培养的教学讲义。

根据高等教育的培养特点,本教研室重视学生独立学习及创新能力的培养,并正确处理传统教学与现代教学模式的关系,强调实践环节的教学内容,增加设计性、综合性、创造性教学内容,保证教学内容的先进性,突出应用性,从而激发学生的学习兴趣以及分析、解决问题的能力<sup>[5-6]</sup>。具体的实验教学内容包括,(1)验证性实验:ABO 血型、Rh 血型鉴定、正反定型及疑难血型的处理与判断;(2)技能性实验:不规则抗体的筛查(直接抗人球蛋白试验和间接抗人球蛋白试验);(3)综合性实验:平行对比盐水介质法、聚凝胺介质法、抗人球蛋白、微柱凝胶卡氏交叉配血;(4)探究性实验:唾液血型物质测定;(5)设计

\* 基金项目:中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会 2012 年度医学教育研究立项课题资助项目(2012-RC-39 );广东医学院教育教学研究课题资助项目(JY1234)。

性实验:新生儿溶血病的临床诊断;(6)临床见习:输血前三项检查、成分血的合理应用、血站实验室信息系统(laboratory information system, LIS)的应用及输血安全管理等。学习重点为血型的鉴定、交叉配血及新生儿溶血病血清学检验。

## 2 教学方法的改革与探讨

教与学是相辅相成的。要想取得良好的教学效果,必须根据课程特征、学生心理以及时间长短来制订科学、有效的教学方法。教学心理学认为,教学内容和方法的新颖性、多样性及趣味性是激发学生学习兴趣的重要条件<sup>[7]</sup>。

**2.1 采用新颖的教学方式引导学生思考** 针对教学内容的特点,笔者采用情景问题、病例分析等多种引导式教学方法。即使是验证型试验,也留给学生足够的思考空间。做 ABO 血型鉴定及正反定型实验时,只为学生提供商品化的标准血清,让学生分组讨论并自主解决如何配制标准红细胞悬液进行 ABO 血型反定型实验,在此基础上再设置临床病例引发学生深度思考,与学生互动教学,培养学生独立思考和解决问题的能力。同时,还注重学生综合能力的培养,采用多种检测方法的平行教学。如,在交叉配血试验的实验课上,模拟因检测方法灵敏度不高所致的溶血性输血反应。选取有不完全抗体的标本,按照盐水介质交叉配血→低离子凝聚胺介质交叉配血→微柱凝胶介质交叉配血的顺序,让学生仔细观察各实验的结果并进行对比分析,对不同的方法进行评价。这样既加强了学生对不完全抗体与完全抗体本质区别的感性认识和临床病例的理解,又对各种配血方法的原理及优缺点有了更进一步的了解。

**2.2 以学生为中心,采用多样化教学形式** 以教师为主导,学生为中心开展设计性实验。以新生儿溶血病为例,教师提前 4 周提供一个病例给学生,4~6 名学生组成一个讨论组,分工协作,结合病例涉及的相关知识点,通过图书馆、网络、相关教学工具等查阅资料,按课题申报书的形式共同完成一份实验设计,说明其实验设计的创新点或亮点,每小组准备好 PPT,由一名学生作中心发言,其他学生进行补充、修正或回答其他小组同学的提问,教师作为旁观者,主要任务是倾听学生自己的设问、讨论和解答,如有争议或难题由教师适当启发、引导或解答,教师根据学生的发言和讨论情况,强调重点和难点并进行归纳总结。学生通过对本病例的讨论和讲解,不仅掌握了相关知识、技能和表达能力,其团队协作精神也得到了锻炼,提高了学生的综合素质。

**2.3 改传统的“理论-实验”教学模式为“理论-见习-实验”教学模式** 学生分班进入教学医院输血科进行 4 个学时的见习,增加学生对临床输血工作的感性认识,通过随后的理论学习及相关实验进行验证,对相关基础理论知识的理解也会更深刻,避免了实验课与理论课脱节,理论教学与实际工作脱节的弊端。要求学生严格遵守操作规程,若出现了问题或差错,必须本着实事求是的原则,及时寻找原因,及时纠正。强化学生输血安全意识,树立严谨的科学态度,培养实事求是的工作作风<sup>[8]</sup>。

## 3 实践技能的提高与考核

**3.1 积极创造条件,多渠道提升学生实践技能** 本教研室自 2007 年至今,每年均组织由医学检验专业学生参加的输血知识演讲比赛、综合性实验设计竞赛及检验操作技能大赛等,参赛的学生积极性高,多表现优秀,发挥了模范表率作用,提高了学生的综合素质,也为本课程教学改革的实施奠定了基础。

本教研室还采用开放实验室、第二课堂的方式,指导学有余力的学生进行课外科研活动,以本课程学习为基础,申报各级大学生创新实验项目,其中,“唾液中 HAB 血型物质检测方法的建立及其在血型鉴定中的可行性分析”、“大学生 HIV/AIDS 防治知识调查与分析”等获得省级大学生创新试验项目的立项和资助。

### 3.2 形成性评价与终结性评价结合,多元考察学生学习能力

形成性评价是对学生学习过程的评价。目前,多数高等院校对学生学习能力的评价依赖学业成绩的单一总结性的考试评价,往往忽视了形成性评价,对学生平时学习过程、学习方式与方法、学习效果缺乏了解和考核,教学的主体和客体缺少交流、反馈与互动,教师不能全面了解学生、评价学生,教学大纲不能很好地反映学生学习过程中的需求,评价体系对学生的学习状态不能进行合理评价,使教师忽略了学习者的学习信息,从而影响教学效果<sup>[9-10]</sup>。

笔者采用多元化的评价方案,不仅从理论知识、输血专业知识、实验操作技能、实验报告等方面考核学生,而且从学生独立实验、创新性思维、独立分析问题、解决问题能力等方面考核学生。采用多元化的评价方案,百分制考核比例设置如下:理论知识占 10%,输血专业知识占 50%,实验操作技能占 10%,综合实验报告占 10%,参加具有创新性思维的相关活动(如演讲、实验设计等)占 10%,考查学生独立分析、解决问题能力的病例分析或病例讨论占 10%。上述措施不仅反映了学生的机械记忆能力,也反映了他们知识的运用能力和创新能力。

总之,临床输血学检验是一门实践操作性很强的学科,为了适应输血学的发展,为社会培养综合素质高、实践能力强、创新意识强的输血检验人才,我们还需不断改革临床输血学检验的教学内容和手段,为培养高素质人才和提高医学检验的教学水平作贡献。

## 参考文献

- [1] 范娅涵,赵树铭. 检验医学五年制本科学生临床输血学教学体会[J]. 检验医学与临床,2013,8(7):883-884.
- [2] 赵燕,韩威,马驹,等. 在检验医学本科中开展输血方向教育的初步探索与实践[J]. 中国输血杂志,2013,26(7):679-681.
- [3] 王华,李代渝,韩小勇. 检验本科临床输血与检验教改探讨[J]. 检验医学教育,2009,16(4):27-28.
- [4] 王峰,丁增桥,曾华安,等. 医学院校输血医学教育的现状与对策[J]. 卫生职业教育,2013,31(18):121-122.
- [5] 李代渝,张洪为,冯清珍.《临床输血与检验》设计性实验教学改革[J]. 中外医学研究,2011,9(17):147-149.
- [6] 安群星,安宁,陈晓鹏,等. 案例式教学法在临床输血学教学中的应用[J]. 海南医学,2013,24(2):296-297.
- [7] 郭东生. 我国大学本科教学管理体制的反思与重建[J]. 清华大学教育研究,2004,25(3):65-70.
- [8] 安群星,陈晓鹏. 提高输血科教学质量探讨[J]. 海南医学,2010,12(2):199-202.
- [9] 张立群,孙艳艳,朱晓玲. 医学检验教学中存在问题及改进办法探讨[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(19):2629-2630.
- [10] 曹妍,祁赞梅,曹雅明. 形成性评价在医学教育中应用现状与分析[J]. 中国高等医学教育,2013(2):23-24.