

容,提前给出实验任务和要求,学生以小组为单位,查阅资料,合作完成方案和电路设计,传感器件选择以及数据的采集与处理等,最后形成完整的实验报告。通过实践,学生经过独立的分析、综合、抽象和总结,可以加深对所学理论知识的理解,同时也培养了学生的综合应用能力和团队协作精神。

## 5 结束语

随着生物医学与信息技术的迅猛发展,生物医学传感器的设计、开发及其在临床疾病的诊断和治疗上的应用也飞速发展,日新月异,这就给生物医学工程专业“传感器原理与技术”的课程教学改革不断提出新的目标和要求。该校将继续探索实践,更新教学理念,改进和丰富教学方法与手段,理论联系实际,使教学质量得以真正提高,为培养合格的专业技术人才做出应有的贡献。

## 参考文献

- [1] 王平,叶雪松.现代生物医学传感器技术[M].2 版.杭州:浙江大  
· 医学检验教育 ·

学出版社,2005;63-66.

- [2] 权义萍,张印强,杨道业.传感器技术课程教学方法探索[J].中国现代教育装备,2009,13(6):109-110.  
[3] 潘雪涛,周详才,黄兆梁,等.“传感器原理及应用”重点课程建设的探索与实践[J].2007,20(6):85-88.  
[4] 沈曦,解飞厚.制定大学课程标准的思考[J].大学教育科学,2009,4(8):48-50.  
[5] 范秀英,赵曼,郭霏.制定军队院校课程标准应把握的几个问题[J].教育视野,2010,21(3):14-15.  
[6] 陈鸣,陈伟,府伟灵,等.缓冲液离子浓度对新型 PNA-LSAW 基因传感器杂交效应的影响[J].重庆医学,2008,37(17):1939-1940.

(收稿日期:2011-10-08)

# 临床输血科进修生的带教体会

肖瑞卿,蒋天伦

(第三军医大学附属第一医院输血科,重庆 400038)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.19.006

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)19-2180-01

临床输血专业以往是检验学科的一个分支,现已逐步发展为输血医学学科,如何带好输血科进修生是目前的教学课题之一,现将带教方面的体会报道如下。

## 1 掌握实际情况因材施教

在一般的医院里,输血科一般是同检验科、病理科、麻醉科和中心实验室合在一起,白天常常只有 1~2 个人分管,晚上值班多由检验科或其他科室人员替带。随着国家各法律法规的健全及相关要求的逐步实施,各级部门对输血工作明显重视起来,国家卫生部 2000 年制定的《临床输血技术规范》第 1 章的第 4 条规定,要求二级以上医院应设立独立输血科(血库)。基层医院需要到相应的输血科进修提高,作为三级甲等医院的第三军医大学附属第一医院输血科,经常有临床输血检验人员进修。他们来自国内外不同单位,技术水平及各方面素质参差不齐,有的是为提高技术水平,有的是为了迎接检查验收,进修时间常常只有 3~6 个月。怎样正确引导进修生端正学习态度,首先要了解每个进修生的实际需求,因材施教。做好科室情况的介绍,各种规章制度的落实,操作规程的执行,防止事故差错的发生。督导进修生在学习先进技术的同时,提高自身素质与修养,圆满完成进修任务。

## 2 提高理论与实践相结合

进修生大部分来自基层医院,一般都有一定的临床经验,受条件所限,操作方法与工作程序常不够规范,如交叉配血用的是完全抗体检查方法,没有用不完全抗体的检查方法,或者在操作中红细胞的配制、洗涤、致敏与离心的时间与转速不按规范操作,导致有一定的误差;血型鉴定只做正定型,不做反定型,常与实际结果有一定的差距,增加错误概率。通过带教,充分发挥教学医院的优势,让其掌握先进的技术与正规的操作方法。

临床输血的进修与检验科的工作有所不同,检验科的实习生、进修生操作的都是全自动系统,学生很容易上手,如果怀疑有误,可重新复查一遍<sup>[1-3]</sup>。输血科则不同,输血科定型、配血都是直接用于临床,输到每例患者体内,每一步细小的误差,对患者都是生死攸关。这对带教的教师水平要求就相对较高,对进修人员也只能采取放手不放眼,采用理论—提问—实践,让其在熟练掌握理论知识之后,再具体操作,带教与实践两者有机的结合,才能使其熟练掌握相关的理论与实践,确保临床输血的安全,进修完成后能提高所在单位的临床输血水平。

## 3 学术活动与解决实际工作中的疑难问题相结合

提高进修生的理论水平是临床输血带教的重点之一,现代输血医学同信息化、电子化、网络化相结合<sup>[4-6]</sup>。接受新知识、掌握国际研究前沿最新动态、培养科学思维方式的有效途径,才能更好的提高理论与实际操作水平<sup>[7]</sup>。在该院每周二、四举行定期专业学术活动的基础上,科室不定期开展疑难配血与定型学术研讨,分析实验结果、查找原因、解决实际操作问题。要求进修生积极参加各种专题讲座,鼓励进修生积极参与学术互动并提出问题,对其实际问题进行讲评。保证进修生通过一段时间的进修后可以拓宽知识面,增强解决疑难问题的能力,使理论水平与实践水平得到整体提升。

## 4 结语

带好临床输血进修生,是教学医院的重要教学任务之一,经过一段时间正规、系统的培训,使其能独立完成输血科的常规操作,解决相关疑难配血与定型的处理,为基层医院带去新生力量,建立符合标准的输血科(血库),有效地落实国家的法律法规,为基层医院的临床输血工作打下坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 孟宪军,史志旭,谢长胜,等. RSP 200/8 全自动(下转第 2186 页)

在现行部队采血系统的基础上,实现为地方献血者的服务,军队血液信息系统应该在现行部队采血系统的基础上,根据地方BIS的标准,研发和部署地方采血系统。部队采血系统直接连接军队血液信息系统,与地方BIS物理隔离,不发生任何信息交互;地方采血系统上直接连接地方BIS系统,而与军队血液信息系统物理隔离,以光盘为媒介向军队血液信息系统单向传输采血信息。这种设计,旨在保证军队血液信息系统的网络安全、消除献血者献血体验的差别和保持血液信息链路的完整性。

**2.2 设立双血液库存信息系统,分别管理涉密血液和公开血液** 合格的血液成份成品,在军队血站应该具有两种状态,一是作为战略资源进行储备阶段,二是超期轮换阶段。战略储备期的血液,其信息毫无疑问属于保密内容;而超期轮换的血液,其信息已经解密,可以公开。军队血液信息系统应设立保密血液信息库和临床血液信息库,保密血液信息库由军队血液信息系统直接联网管理,临床血液信息库则直接联入地方BIS系统,两者在物理上隔离,保密血液信息库解密血液的信息通过光盘单向导入临床血液信息库。这种设计,旨在保证军队血液信息系统的网络安全、保密血液信息的安全和与地方BIS的无缝连接。

**2.3 建立军队血液信息中心,集中管理保密血液信息** 应建立军队血液信息中心,作为军队血液信息管理的数据枢纽和档案库。除了与地方血液信息中心相似的血液信息管理功能外,还应承担部队单位献血者信息向地方BIS系统安全过渡数据的功能。献血法和地方献血条例都规定了献血者及其直系亲属的用血优惠政策,部队献血者享受献血优惠政策的权利同样应该得到保护和实现。军队血液信息中心应通过适当的机制,及时将部队献血者的献血信息进行解密后,用光盘过渡到地方BIS的血液信息中心。这种设计,既实现了军队血液信息的集中化管理,又为在保密的前提下实现部队献血者享受献血优惠政策提供了一种快捷的通道。

### 3 结语

在具体的业务环节上,军队血液工作和地方血液工作基本相同,也遵从国家血液工作的法律、法规要求和技术规范,因此军队血液信息系统在具体业务模块上完全可以参照地方BIS的标准和实现方法。但军队血液工作以战备作为存在的前提,

(上接第 2180 页)

- [1] 加样器校验结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(3): 387-388.
- [2] 李振华, 许丽娇, 韦宁, 等. 全自动血液分析仪新参数在细菌性感染疾病中的变化及临床应用[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(1): 90-91.
- [3] 凌侠, 姜艳梅. UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪与人工镜检在尿液分析中的对比[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(12): 1449-1450.
- [4] 孙楠, 魏迎, 温转, 等. 输血科检测结果的信息化管理[J]. 临床

信息保密就成为血液信息系统设计的基本要求,军队血液信息系统就必须设计为与地方BIS物理隔绝的独立网络体系。根据血源的不同,采用不同的血液信息流动途径,从部队献血者来源的血液直接进入军队血液信息系统的管理,直至被轮换解密,血液信息才进入由地方BIS管理的临床输血信息系统;献血信息也由军队血液信息中心过渡到地方BIS的血液信息中心,纳入献血者个人献血纪录。地方献血者的献血活动直接进入BIS的统一管理,但血液信息被过渡到军队血液信息系统后,要等到血液被轮换解密,才重新被过渡到地方BIS系统。这种设计保证了部队驻地、实力等秘密信息不因血液工作而泄露,又实现了献血者在军队和地方血站所献血液都能进入个人的献血记录,都能享受到国家献血政策的优惠。

### 参考文献

- [1] 朱永明, 励修楣. 血液管理信息系统的现状和发展[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(12): 961-963.
- [2] 戴兵, 孟忠华. 应用血液信息系统对血站业务关键控制点的实践初步探讨[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(12): 976-977.
- [3] 严力行, 孟忠华, 孔长虹, 等. 血液信息的研究与发展[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(1): 5-7.
- [4] 史恩祥. 关于军队血站平战一体化血液应急保障的思考[J]. 人民军医, 2011, 54(2): 90-91.
- [5] Fiocchi S, Parazzini M, Ravazzani P. RFID system for newborn identity reconfirmation in hospital: Exposure assessment of a realistic newborn model and effects of the change of the dielectric properties with age[J]. Prog Biophys Mol Biol, 2011, 28(12): 3688-3672.
- [6] 缪海昕, 郑小波. 一种基于物联网技术的血液安全管理系統[P]. 中国专利: 201020606729.0, 2011-07-13.
- [7] 陶一文, 王文俊. RFID 技术在血液管理中的应用[J]. 医疗卫生装备, 2011, 32(2): 90-91.
- [8] 卫生部. 中国卫生科技发展第十个五年计划及 2010 年远景规划纲要[R/OL]. 2008-04-01. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohkjys/s3577/200804/20487.htm>.

(收稿日期: 2011-10-08)

液学杂志, 2011, 24(2): 107-109.

- [5] 李喜莹, 赵维齐, 赵国华. 完善输血科信息管理系统的应用[J]. 北京医学, 2010, 32(8): 684-685.
- [6] 唐军, 林正明, 吴丽, 等. 输血科实行信息化网络管理的必要性[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2010, 9(4): 7-9.
- [7] 廖寿合, 林善昌. 心胸外科进修医生的带教体会[J]. 吉林医学, 2008, 29(7): 600-601.

(收稿日期: 2011-10-08)