

理科类医学检验专业综合应用型实验教学模式建立与实践*

冯书营, 麻开旺(河南科技大学医学技术与工程学院检验系, 河南洛阳 471003)

【关键词】 医学检验; 综合应用型; 实验教学模式

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.08.066 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2011)08-1006-02

自从我国开设医学检验专业本科教育以来,至今已有近 30 年的发展历程,目前已形成了层次多样、学制多样和培养方式多样化的教育体系。无论何种人才培养模式,其培养目标皆满足于“学以致用”的培养目标。这就要求从事医学检验专业学生不仅具有扎实的专业基础医学知识,而且要具备娴熟的实验动手能力和仪器操作水平,能够胜任将来工作实践中各项任务和各种挑战。自 2006 年起本校开设了理科性质的医学检验专业本科教育,其面临着办学起步晚、课程多、学制短和任务重等各种挑战。在实验教学方面,由于受到学科性质、学科建设和学制等条件限制,没有成熟的实验教学模式可用,随之在实验教学中出现了一系列的问题和不足。通过两年多时间的摸索实践,目前形成了一套较为成熟、教学效果较好,能够满足学科发展和胜任临床需求的实验教学模式。

1 理科类医学检验专业实验教学的现状

1.1 实验内容缺乏整体性、系统性和连贯性 本校医学检验专业由于受学科性质和学制条件的限制,学时少,相对实验内容多,任务重。在实际实验教学中,实验课缺乏整体设计,每个实验与其他学科、其他实验之间没有连续性,不能全面系统的统筹安排实验,且实验内容多为单个实验存在,多为理论课所讲知识的验证。同时,大的综合设计性实验较少,理论课有多少门,实验课就有几门,并且实验内容之间缺乏相互联系与协调,致使实验内容重复、繁琐和不系统,这就大大削弱了学生学习实验的积极性和创造性,降低了实验课的学习效果。

1.2 某些实验内容与现实需要脱节,满足不了社会发展的需求 在实验教学过程中,某些实验教学内容滞后,仍然停留在验证性、操作性实验水平上,跟不上社会实际发展的需要。还有一些实验项目上缺乏创新性,甚至有些方法技术已经接近淘汰,明显落后于临床检验发展的需要。与此同时,医学检验技术又正飞速发展,知识更新和老化的周期越来越短,一些先进的新技术、新方法不断出现,这就要求实验内容在选择上必须把这些新技术、新知识在实验教学中体现出来,必须与实际的临床需求和社会需要相适应,这样才有利于培养出具有娴熟实验技能和动手能力的学生,才能实现与临床一线技术人才需求对接。

1.3 仍然采用传统的实验教学方法,教学模式落后 由于受传统的“以教为主”教学模式的影响,在实验课上同样存在此方面不足。在学生认为,理论课要比实验课重要,造成学生在理论课程学习时,态度认真积极,而在实验课学习时,态度要消极和涣散一些,进而形成了实验学习重心在于加深和吸收理论知识,而不是提高学生动手能力和培养创新思考精神。在实验课教学时,也以教师讲授为主线,从实验原理、操作方法、试剂的

配置、实验仪器设备的准备等方面均有教师完成,学生只是在完全重复教师的机械操作,没有自己独立的思考、判断和创新意识,造成学生参与实验的自主性不高,实验教学效果较差。在实验方法上,仍然是以简单的手工操作为主,与近年来自动化、电子化仪器设备的不断更新不相适应。在实验室反复训练的一些操作技能,被临床使用的高度自动化的新型仪器设备所代替,而对于新型仪器的操作方法、技术原理和结果分析等均没有得到实践。

1.4 实验室硬件条件不完善,实验开出率不高 在实验室硬件方面,实验室所具有的仪器设备较少,而且新型现代化仪器设备尤为缺少,无法与大型医疗机构的检验科条件相比,造成了许多实验内容无法实践。同时,由于学校给予理科类医学检验专业实验经费配比不足,也给教学内容较多的实验教学带来了制约。此外,实验教师队伍学历结构较低,没有合理的实验教学梯度,这些因素均影响实验的教学效果和教学质量。

2 综合应用型实验教学模式的建立与实践

2.1 修订实验教学计划,完善实验教学大纲 结合本专业实验内容上存在的诸多问题,从新修订实验教学计划,将实验内容紧随理论课程开设,开设时间将实验内容围绕有联系的、整体性的理论章节进行,一个实验包含几个实验内容,巩固多个实验基础和吸收多个章节的理论知识,增加综合性设计性实验开出率,力求达到理论课时与实验课时比例达到 1:1。同时,制定出既满足培养目标又适应社会需要的新教学大纲。在新大纲中,减少了单独的、缺乏整体性和连贯性的实验,删除了部分落后陈旧的实验技术方法,增加了检验专业发展的新方法、新技术。将不同学科、不同章节、不同内容的实验进行了整合重组,设计出能培养学生独立思考、勇于创新 and 综合运用知识等能力的一系列整体连贯性综合实验。

2.2 加强实验室学习与临床实践紧密结合,用“实战”代替“演练” 医学检验专业本身就是一门实践应用型学科,这就要求医学检验教学人员必须融于临床检验实践工作中,在实践中学习,在实践中教学^[1]。这就要求学生在学习时必须将理论课学习与实验课学习结合起来,更重要的是实验课学习要紧密地与实际临床工作结合起来,这样有利于将实际应用性工作内容融于教学中,丰富了实验课的教学内容,增强了学生进行实验操作的积极性。实验学习与临床实践紧密结合就要求利用高质量的临床实验室条件,利用医院的真实样品和实际病例材料,将实验课上的“演练”变成医院检验工作的“实战”,极大激发了学生学习的积极性,同时也端正了严肃认真的科研态度,达到“学以致用”的学习目的,更大程度上提高了检验专业学生的动手操作能力。

* 基金项目:河南科技大学博士科研启动基金(09001413),河南科技大学教育教学改革项目(2009Y-077),河南科技大学实验技术开发基金项目(SY0910007)。

2.3 更新教学方法,提高教学水平 随着现代教育技术和方式的快速发展,传统“填鸭式”的教学方法已不能满足实际教学需要。为此,在进行实验教学时,借助于声频、音频组合的多媒体、录像和远程现场教学等手段,为教学提供了丰富的素材和工具,尽可能实现现场化教学,教学效果大大提高。在实验课上可以聘请国内外检验界的著名专家教授进行专题讲座^[2],使学生吸收更高层次的专业知识培训,弥补区域性教育的盲区。同时,对实验一线教师进行定期培训,增强对新知识、新技术的吸收度,并不断地对师资队伍进行优化,加大外部具有丰富实践经验人员的引进工作,充实高学历人才,组建一支结构合理、技术精湛、德才兼备的检验专业队伍,不断提高教学质量和水平。

2.4 开设实验业余学习课堂,延长实验室开放时间 为了弥补教学计划中实验课时的不足,在实验教学中开设了实验学习第二课堂,并积极协调各部门之间的工作,更大程度上延长实验室开放时间^[3]。实验业余课堂的开设不仅提高了有限实验资源的充分利用,还给学生提供了自由发挥的空间,不会因课时少等原因所限制。特别是在学生进行综合性、设计性实验时,单靠实验课的课时是远远不够的,应该将其和业余课堂结合起来。业余课堂和开放实验室对学生要完全开放,不仅时间上开放,更重要的实验内容上也要开放^[4]。指导教师除负责提供相应的实验试剂和仪器设备外,更重要的是纠正学生在操作中的错误和解答在实验过程中的遇到的问题,以便启发学生的思考判断能力和善于发现问题、解决问题的科研精神。

3 综合应用型实验教学模式的实践

在进行实验教学实践中,利用《分子病毒学》课程进行实验教学改革,对本院 2007、2008 级医检学生进行新模式教学,每个年级两个班,一个班为普通教学班,对该班进行常规的实验教学模式教学,实验为单独的实验,且每个实验随着独立的理论课章节开展;另一个班为实验改革班,即采用新型的综合应用型实验教学模式进行,以综合设计性实验为主,进行系统的、临床实战型的实验学习。两个班的实验内容一致,年终考核方式一样,从而进行实验教学效果的对比分析。

在实验课程的考核方法上,也进行改革,将实验考核和理论考试单独分开进行,增加实验课成绩占学期总成绩的比重,将其比例提高到 40%。在进行实验考核时,要明确的实验考核内容及各项所占的分值。实验考核总成绩是由现场提问和操作考核成绩、实验报告成绩和平时成绩 3 部分组成。现场提问和操作考核是最为主要的参考,其成绩占总实验成绩的 50%,是教师逐一的对学生进行实验内容的提问和学生的操作评分。实验报告成绩占实验总成绩的 30%,其主要是依据学生撰写的实验报告打分,主要评价报告内容的完整性,归纳整理程度等方面。学生实验平时成绩占实验总成绩的 20%,主要是对学生的实验出勤率、实验学习态度等进行打分。最后,将以上 3 部分成绩相加,作为实验的总成绩。

4 实验教学效果的对比分析

在实验教学结束后,同时对两个班进行实验考核^[5],记录各班成绩(表 1)。以该种方式连续进行了两届学生的比较,最后发现,实验改革班的成绩明显高于普通教学班,高约 25% 个百分点,并且学生的动手能力和对多个实验的整体把握能力也

明显有别。通过与学生的交谈,大家一致认为新型的改革实验教学模式好,学生学习积极性高、重视度高,且实际应用性强,实验教学效果良好。

表 1 普通教学班与实验改革班成绩的比较

班级	80 分以上	80 分以下	总人数	优良率(%)
	优良(n)	非优良(n)		
2007 级普通班	17	16	33	51.5
2007 级改革班	25	8	33	75.8
2008 级普通班	18	16	34	52.9
2008 级改革班	27	7	34	79.4

5 结 语

实验教学已成为培养医学人才的必不可少教学环节,其不仅利于提高学生动手、分析问题和解决问题的能力,而且对于培养学生的创新思维和创新意识有着不可替代的作用。根据本校医学检验专业的特殊性,本校选择了《分子病毒学》专业课进行了综合应用型实验教学模式的探索。通过对两个年级、4 个教学班的实验教学效果分析,发现实验改革班的成绩明显优秀于普通教学班,且通过问卷方式调查发现,实验改革班同学的实验积极性和创新能力也明显高于普通教学班。为此,在进行了两年实验教学的基础上,本校已经成功建立了一套较为成熟的临床应用型综合实验教学模式,取得了较为理想的实验教学效果。

在获得较好实验教学效果的同时,作者发现此种教学模式又有助于学生对理论知识的吸收和加深理解,系统的巩固了已学的专业理论知识,并且有助于不同专业课程之间的贯穿联系,大大提高了理论课的教学质量,起到了事半功倍的效果。同时,在该种实验教学模式的教学中,也逐渐形成了实验教学和理论教学不分主次,没有贵贱的教学、学习态度,为培养出更多扎实的专业知识、娴熟的实验能力和高素质医学素养为一体的医学检验专业人才起到了巨大的推动作用。

参考文献

- [1] 黄辉,郑峻松,邓均,等. 医学检验专业开展系科结合模式教学的体会[J]. 山西医科大学学报, 2007, 9(4): 394-396.
- [2] 胡芳,刘琴,汪宏良. 医学检验专业教学与临床一体化教学模式的建立[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(13): 1399-1400.
- [3] 张继瑜,郑磊,王前,等. 四年制医学检验专业本科教育改革与实践[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(14): 887-889.
- [4] 周盈,周祖寅,尹益民. 开放性实验在医学检验教学中的应用[J]. 医学信息, 2010, 23(2): 333-334.
- [5] 吴晓莉,许健,张婷,等. 临床检验基础综合性、设计性实验的实践与探讨[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(4): 631-633.

(收稿日期: 2010-12-20)