

在临床微生物检验实验教学中开展生物安全教育的思索^{*}张峰波¹,王红英²,朱玥洁³,丁剑冰^{2△}

(1. 新疆医科大学第一附属医院医学检验中心, 乌鲁木齐 830011; 2. 新疆医科大学基础医学院, 乌鲁木齐 830011; 3. 新疆医科大学第一附属医院生殖助孕中心, 乌鲁木齐 830011)

摘 要:微生物室是检验中心各科室发生医院感染潜在危险因素较多的科室,可能会出现生物安全意外事故。临床微生物检验是检验医学专业非常重要的一门课程,学生在临床微生物检验实验课上存在生物安全隐患,引起授课教师的高度重视与积极思索。提出一些改进措施,有望加强学生实验课中的生物安全意识,多样化形式执行实验室规章制度,多种方式开展专门的生物安全教育学习,强化微生物无菌操作,使学生具备安全素质,将来在工作岗位上能较好地应对和处理生物安全问题。

关键词:临床微生物学检验; 生物安全; 教育

中图法分类号:R424.21

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2018)24-3796-03

生物安全是指避免由于生物技术和生物危险因素,以及与其相关的操作行为引起的生物危害^[1]。医学领域的生物安全是指防止实验人员和相关人员接触病原微生物时造成感染,或导致环境污染和疾病的传播^[2]。21 世纪检验医学迅猛发展,其实践性和应用性都很强,检验医学教育主要是培养医学检验人才。临床微生物检验是检验医学专业学生非常重要的一门课程,微生物室是检验中心各科室潜在发生医院感染危险因素较多的科室,集中了医院各临床科室病房送检的未知感染病原体标本,是引起实验室人员感染最危险的场地,存在众多生物安全隐患,如果不重视生物安全,可能会造成自身感染或实验室被污染。在检验医学学生中加强生物安全教育,是适应新形势对医学发展的要求,也是培养合格医学检验人才的重要内容,所以在临床微生物检验实验教学中开展生物安全教育尤为重要。

1 存在问题

1.1 学生生物安全意识淡薄 在临床微生物检验实验课上,本中心主要给学生用的是标准菌株,但很多都是致病菌或条件致病菌,如金黄色葡萄球菌、沙门菌、大肠杆菌和铜绿假单胞菌等。虽然在第 1 次实验课专门讲解了生物安全的重要性,但是在实验课上还是能看到学生不重视生物安全的现象。比如个别学生不穿白大褂,有些学生将书包和其他物品放在实验操作台上,2 个酒精灯对着点燃,在实验室喝水、吃零食,手上有伤口不戴手套,在等待实验结果的过程中看手机,随意触摸手部或颜面皮肤,在实验结束后白大褂不反折直接放入书包,不洗手直接进食堂吃饭等。

1.2 学生不重视无菌操作 第 1 次实验课上首先给学生介绍了无菌操作的含义和重要性,也进行了正规示教,可是学生操作时依然有不重视无菌操作的现象,表现为离酒精灯太远,试管胶塞不消毒且放在操作台桌面上,试管口经常忘记消毒,平皿盖打开过大,超净台挡板打开过高,或划线接种细菌时,为了看得清楚,在超净台外面操作,做完实验随意将染色液倒入水池中。

从以上问题可知,微生物实验操作很多环节都牵扯到生物安全问题,如超净工作台的使用、酒精灯的点燃、细菌接种时的消毒灭菌、取标本时的无菌操作、鸡胚接种病毒等^[3]。学生在临床微生物检验实验课上表现出对生物安全不重视和不规范的无菌操作,存在生物安全隐患。

2 改进措施

医学科学的飞速发展要求高校要培养动手能力强且创新能力强的医学生,临床微生物检验实验课实践操作性很强,与临床实际联系密切,然而如上所述,学生在生物安全方面存在隐患,将来他们在各级医院的检验科工作,可能会出现快速发展的检验医学与相对落后的生物安全防护管理问题,从而导致感染事件发生。只有通过实验课上对学生进行科学、系统的生物安全教育,制订并严格执行微生物实验室生物安全规章制度,对可能造成生物安全的危险因素高度重视,才能防止在今后的检验工作中发生安全事故^[4]。

2.1 加强生物安全意识 实验指导教师和学生都应有很强的生物安全意识。实验指导教师是生物安全的直接获益者,又是指导学生生物安全的第一人,医院检验中心应制订生物安全培训计划,并委派讲授临

^{*} 基金项目:新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市科技人才培养项目-青年博士科技人才培养项目(2017—2019);新疆医科大学教育教学研究项目(YG2015005)。

[△] 通信作者, E-mail:1601379937@qq.com。

床微生物检验实验课的教师参加国内和国际生物安全培训学习,了解发生的生物安全新问题,不断补充微生物方面的生物安全新理念和新知识,这样教师才能做到警钟长鸣,知识常新;对于学生,在实验课上将生物安全内容渗透到学习中,强调生物安全的重要性和必要性,让生物安全进学生耳中、入心里,植入脑中,只有这样学生才能树立生物安全意识,在以后的学习或工作中牢记生物安全、习惯生物安全,最终才能在学习和工作中防止生物安全事故发生。

2.2 重视生物安全制度的执行 制订生物安全制度只是防止生物安全事故发生的基础,重视生物安全制度的执行才是防止生物安全事故发生的根本保障。

2.2.1 在第 1 次临床微生物检验实验课上讲解和强调生物安全内容的同时,明确告知学生在实验课进行到一半和期末考试时将进行生物安全内容考核,而且成绩计入期末考试。这样学生才会重视这方面的内容,用心去学习和记忆有关生物安全的知识,而教师通过对学生考核结果分析发现学生在生物安全方面存在的问题,在后续实验教学中可及时纠正和弥补不足,使学生在校期间对生物安全记忆深刻,形成生物安全观念,在日后的工作中必将会成为严格执行生物安全制度的医学检验工作者。

2.2.2 在临床微生物检验实验课上对学生严格实施微生物实验室规则,进入实验室时必须穿白大褂,书包和其他与实验无关的物品不能放在实验操作台上,严禁在实验室进食、饮水,如果学生手上有伤口,必须戴上手套参加实验,实验操作期间不允许使用手机,提醒学生不要触碰自己身体的皮肤,用火柴点燃酒精灯,人离开时必须关灭酒精灯。实验结束后监督学生将实验材料送到指定的安全地方,废液和实验废弃材料装入有生物危害标志的黄色垃圾袋内统一处理,用消毒水擦拭实验操作台面,地面用消毒水拖干净,用消毒液洗手,白大褂反折放入书包。经过这样严格的考核和训练,不仅是将微生物实验室规章制度高高挂在墙上,而是以实际的多样化形式落实在行动上,真正提高生物安全教育的有效性^[2],学生才能具备生物安全的素质,将来在工作岗位能较好地应对和处理生物安全问题。

2.2.3 实验课中使用活菌株时,严格执行生物安全要求。如在实验课上要进行耐药菌检测,教师示教时使用的是从临床各科室分离出的活菌株,学生操作该实验虽然使用的是标准菌株,但也是致病菌,所以实验要求学生戴手套、口罩和帽子,一切操作都在生物安全柜中进行,实验完成后对菌株高压灭菌,使用过的耗材及灭菌后的菌株送到教学医院检验科“医疗废弃物回收中心”处理。这样的生物安全制度,才能防止生物安全事故发生。

2.3 增设生物安全学习 目前,针对临床微生物检验课程的生物安全内容都是穿插在相关实验中讲解,

学生在实验课中存在的生物安全问题给予警示,应该在教学安排中增加课时,有专门的时间学习这部分内容。学习生物安全概念、法律法规、安全管理办法、国家和 WHO 的《实验室生物安全手册》、生物安全等级之分,哪些常见病原微生物会对人造成危害,如何防范和处理生物安全意外事故,讲授并教会学生应对可能发生的生物安全事件,如皮肤黏膜刺伤、划伤和污染后该如何处理,患者标本溅洒后又该如何处置;为引起学生对生物安全学习的兴趣和高度关注,搜集一些生物安全事故案例,制作成多媒体课件,在课堂上展示给学生,让学生深入认知和了解自己将来所从事工作的场所、性质及可能会出现危险,考试题库中也增加相应的内容,每学期进行生物安全讲座,或将生物安全作为检验医学专业学生的选修课并给予学分,所有检验医学专业学生在学习临床微生物检验时举办一次生物安全知识竞赛活动,每个学生都必须参加。这样会使教师和学生都站在一个高度去认识和更加重视生物安全学习,从而成为一名规范合格的医学检验人才。

2.4 强化规范操作,增加微生物基本实验技能考核 无菌操作的规范与否是检测学生生物安全意识是否达标的重要标准^[3]。在临床微生物检验实验课上发现,学生很多不规范操作都是因为没有重视无菌操作技术,不按照无菌操作来进行实验。为此,在实验示教时要特别强调微生物的无菌操作技术,在学生操作时,教师在实验室应该不停地巡视,发现学生有前述的不规范操作或危险操作时应立即制止,进行批评教育,告知学生违规操作可能出现的后果,并认真指导和纠正学生不规范操作细节。严格把握消毒灭菌关,如接种细菌时,接种环、试管口或培养皿要尽量靠近火焰,接种环在使用前后要烧灼灭菌,使学生养成良好的无菌操作习惯,消除生物安全隐患。为了使学生乐于接受教师的指点,教师批评教育和讲解时要耐心,语气和言辞要温和^[2,5]。在实验课考核时,重点进行微生物基本技能操作考核,观察他们在操作时是否规范,是否注意无菌操作,只有这样才能真正达到生物安全的要求。

3 结 语

在临床微生物检验实验课中开展生物安全教育,对于在校学习阶段乃至毕业后在检验中心各科室的工作都有十分重要的现实和长远意义。在学生阶段重视生物安全制度,牢固树立生物安全意识,具备应对各种突发安全事故的能力与素质,将来奔赴检验工作岗位时,他们严谨的工作作风,在生物安全方面的综合素质和能力必将影响着检验科室更多的人,并将传承下去,从而会整体提高医学检验人才的生物安全水平。但是高校和医院的生物安全事故时有发生,生物安全教育任重而道远,需要大家继续思索、探索与努力,使生物安全教育做得更好。

参考文献

[1] 马新博,宫汝飞,刘珍莲,等.《医学微生物学》实验课实施生物安全教学措施的研究与实践[J].齐齐哈尔医学院学报,2015,32(36):5564-5565.

[2] 廷云,徐文慧.医学检验技术专业实验教学中的生物安全防护现状与对策[J].实用检验医师杂志,2017,9(3):133-135.

[3] 武有聪,王涛,白丽,等.医学微生物学实验教学中的生物安全教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.048

[4] 唐小童,罗中兰,殷勤.检验科生物安全教学现状及改进措施探讨[J].现代医药卫生,2017,33(12):1895-1896.

[5] 李秀真,杨媛媛,薛庆节,等.医学生病原微生物实验室生物安全认知情况的调查[J/CD].高校医学教育研究(电子版),2016,6(1):22-27.

(收稿日期:2018-05-29 修回日期:2018-08-14)

基于微信平台的 PBL 教学法在医学检验实习教学中的应用*

黄霞梅,曹 昭,张福勇,李 山[△]

(广西医科大学第一附属医院检验科,南宁 530021)

摘 要:以问题为导向(PBL)的教学方法强调以学生为主体,引导学生带着问题思考,通过解决问题的方式加强对所学知识的理解和掌握,在医学教育应用中取得了较好的教学效果。然而常规 PBL 教学需要师生面对面交流,存在时间和空间的局限性。微信作为移动学习平台可突破常规 PBL 教学时间和空间的限制,实现教学方式多样化。通过微信平台与 PBL 教学有益互补,在检验实习教学应用中发现,PBL 联合微信教学不仅激发了学生的学习兴趣,调动了学生的学习积极性,有助于提高学生的自主学习能力、综合分析能力和临床思维能力,还实现了教学相长,在检验实习教学中值得推广应用。

关键词:微信平台; 以问题为导向教学法; 医学检验; 实习教学

中图法分类号:R424.1

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2018)24-3798-03

医学检验专业学生的临床实习是检验医学教育的重要组成部分,是把基础理论知识与临床实践相结合的重要环节,也是培养高质量检验医学人才的重要途径^[1]。临床实习教学旨在让学生在实习工作中学会运用理论知识,增强实践操作技能,培养和提高发现问题、分析问题和解决问题的能力,培养临床思维能力和与临床沟通的能力。传统单纯的教授式教学模式已难以适应现代医学人才培养目标的要求,学生对“填鸭式”传统教学也有所抵触,且难以主动接受学习。针对检验实习教学,有学者进行了新教学模式的尝试,如案例教学法^[2]、以问题为导向(PBL)的教学法等,取得了较好的教学效果^[3-4]。如今随着移动互联网的快速兴起,以及智能手机在学生群体中的广泛普及,手机微信已被越来越多的学生群体使用,成为重要的移动式学习和交流平台^[5]。常规 PBL 教学存在时间和空间的限制,而微信平台则可突破时间和空间限制,实现多样化教学^[5-7]。为此,本文在检验实习教学中利用微信平台进行 PBL 教学模式的探索,现报道如下。

1 PBL 教学法的优势与不足

PBL 教学法是一种以问题为导向的教学方法,是

1969 年由美国学者在加拿大麦克马斯大学首先创立的一种教学模式,强调以学生为主体,使学生学习从“被动接受”转变为“主动探究”^[8]。在检验实习教学中引入 PBL 教学方法主要是以临床检验实际问题为导向,教师引导学生围绕问题进行思考、推理、讨论和分析,学生可通过查阅相关资料和讨论进行问题探索 and 解决。在此过程中学生会将理论知识与临床实践融会贯通,自主学习能力得到了很好的锻炼,同时也提高了解决问题的能力和临床思维能力。

常规 PBL 教学法需要在一定的地点和时间内进行,需要教师与学生面对面互动,受师生时间和教学场地的限制。另外,PBL 教学对教师教学能力和学生自学能力有较高的要求,师生均需利用大量时间准备资料,学生在查找资料的过程中如果遇到问题,由于时间和空间的限制,常常无法做到有效沟通,降低了 PBL 教学的实际效果^[9]。另外,在临床工作的实习带教教师除了繁重的临床工作外,还有学校本科、高职等多重教学任务,在实习教学方面投入的时间和精力有限,只能利用一些零散碎片化时间教学。因此,在 PBL 教学过程中,需要引入一个有利于师生进行碎片化时间管理,同时能够及时答疑解惑的移动教学平

* 基金项目:广西医药卫生自筹经费计划课题资助项目(Z20170564);广西高等教育本科教学改革工程资助项目(2016JGB181)。

[△] 通信作者,E-mail:lis8858@163.com。