

两种教学模式结合在检验核医学教学中的应用*

周小东(成都医学院检验医学院,成都 610500)

【摘要】 为了提高检验核医学的教学水平,改变传统的教学模式积弊,本文采用了以问题为基础的学习(PBL)与以讲义教材为导向的教学(LBL)相结合教学模式,其中 PBL 教学法主要用于课前预习,LBL 教学法主要用于课堂教学。通过采用这种新教学模式,使教学质量更上一层楼,取得较好的教学效果。

【关键词】 检验核医学; 以讲义教材为导向的教学; 以问题为基础的学习; 教学改革

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.21.060 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2014)21-3080-03

检验核医学是现代医学检验领域的重要组成部分,是实验核医学的分枝,其主要任务是应用核素示踪技术和体外放射分析技术对体内的微量物质进行超微量分析,并进行机体的功能研究。《检验核医学》授课内容分为上、下两篇,即检验核医学基础知识与方法学、检验核医学的临床应用。由于检验核医学涉及核物理、电子技术、内科学等多学科的内容,学生普遍反映核技术基础知识,过于复杂,理解难度大;检验核医学的应用部分内容与临床又过于抽象,理论与实际脱节,感觉学习效率低,教学效果难以保障。针对授课过程中存在的种种问题,对教学方法进行探索,借鉴兄弟院校的经验,提出“检验核医学的章节教学改革研究”。该研究将检验核医学课程分为几个部分,根据具体情况施以不同的教学方案,如放射免疫分析技术施以专题式教学法,单元小结施以 Seminar 法,临床应用部分施以以问题为基础的学习(PBL)与以讲义教材为导向的教学(LBL)结合教学法。通过几年实施,取得一定效果,本文就检验核医学的临床应用部分尝试以 PBL 与 LBL 结合的教学模式取得一些心得体会进行探讨。

1 PBL 和 LBL 两种教学模式简介

PBL 教学模式是加拿大的麦克马斯特大学的美国神经病学教授 Barrows 于 1969 年首先应用于医学教育领域。这种模式以学生为学习主体,教师扮着向导和促进者的角色,在教师的启发指导下,学生带着问题自学并结合讨论的学习方法。通过这种以学生为核心的教学方法,可明显提高学生的自主探索、独立思考能,尤其在“自主学习、协作、沟通、创新”上更有突出效果^[1]。

LBL 是传统授课模式,该模式多年一直为世界绝大多数地区和学校所采用,该模式可以全面、系统地传授各学科知识,教师主要依据讲义教材内容,将知识教给学生,学生也以教材为蓝本,系统学习。该模式具有知识完备、理论完整、教材完善的特点,特别适用于基础理论和基础教育,对教师和学生的素质能力要求都不太高,比较有把握地完成既定的教学目标,所以 LBL 模式长期发挥着重要作用^[2]。

这两种模式在教学理念、实施方式、成绩评估、实际效果等方面都既有长处也有不足。广泛使用的传统授课模式将知识划分得过于分明破碎,学科不断增多,教学内容交叉重复,基础与临床课之间脱节,这并不利于学生对知识的整合能力。容易忽视学生学习的主观能动性,压制了学生的好奇心和学习兴趣,不利于培养和发挥学生的自学能力和创新精神。故在传统 LBL 教学模式的基础上,结合 PBL 教学模式,可以扬长避短、相得益彰。在已有知识的基础上,打破传统观念模式,围绕问

题综合设计课程,充分发挥主观能动性,去理解获取新知识,培养创造性思维,从知识传授型转为能力培养型^[3]。克服了“教师、教材、教室、我讲你听”的中心论,整合了发现式教学和授受式教学的优点,形成了师生“学习共同体”,师生都围绕“解决问题”而开展教与学的活动。学生是学习的主体,教师是学习的辅导员和推进器^[4]。

2 检验核医学的特点及教学中存在的问题

1959 年 Yalow 和 Berson 首先创立了放射免疫分析技术检测血清微量胰岛素开始,检验核医学经历从无到有、从小到大的发展过程,日新月异地衍生出放射免疫分析法、免疫放射分析法、放射受体分析法、放射酶学分析法等。它们主要应用核素示踪技术体外分析技术分析机体的代谢、功能、转化等变化,分析微量物质进行超微量分析,揭示生理病理状态机体的变化规律,为疾病的早发现、早治疗、预后判断提供科学依据。与众多基础、临床学科交叉渗透,是高等医学院校检验医学专业的必修课之一。

检验核医学的教学方法。主要按照 LBL 模式进行,依照教材的顺序,分别教授核物理的基础知识、放射性测量技术、实验核医学技术,接着是临床应用。这种以教材为基础的教学方式,但也存在很大局限性。理论教学基本都是以教师讲解,教学手段是幻灯片和板书。学生也长期接受“填鸭式”,习惯于课前不预习,仅依靠课堂学习,缺乏学习主动性,一堂课下来,似懂非懂,在考试前再突击复习,考前再背,考后就忘。久而久之易产生厌学情绪,严重影响学习效率和教学质量,长期处于事倍功半的不利局面。面对如此尴尬的形势,检验核医学的教学改革势在必行,借鉴兄弟院校的经验,结合本校的实际情况,对检验核医学展开了全面教学改革。根据各章节的内容特点不同,对不同章节实施以不同的教学改革,如:核技术积极开展多媒体教学、放射免疫分析使用专题式教学、临床应用部分尝试 PBL 与 LBL 结合的教学模式。通过这些教改举措,取得一些成果,本文就教学改革方面的心得体会进行探讨。

3 PBL 与 LBL 结合教学模式的具体实施与应用

检验核医学内容庞大,大致可分为基础核知识和临床应用两部分。临床应用部分重点描述各检测项目的临床意义和医学评价,本校近两年在该部分的教学引入了 PBL 与 LBL 结合教学模式。PBL 教学法是以问题为基础的教学模式,需要教师根据教学需求精心设计安排,分为 4 个阶段:(1)以问题为引导;(2)学生自主学习;(3)小组讨论;(4)归纳总结。①以问题为引导阶段,在学习《¹³C-呼气试验》之前,授课教师提出预习问题,“如何检测肝细胞功能、胃排空功能、胰腺外分泌功能”。

* 基金项目:2011 年四川省高等教育质量工程项目(2011-11-16)。

通过几年学习,学生一般都已学习《临床生物化学检验》,知道常规的肝功能检测,如转氨酶、胆红素等,但未学过检测胃排空功能、胰腺外分泌功能。在学习《血液辐照》一章时,提出疑问,“如果父母亲人需要输血,作为子女可否伸出胳膊去献血”,学生一般会踊跃表示愿意,但教师明确告知子女不能直接为父母献血,为什么?请查资料;②学生自主学习阶段,学生通过带着疑问,充分发挥主观能动性,自己主动去查资料,看教材,自己推断整合,比单纯的自己预习更能取得事半功倍的效果;③小组讨论阶段,小组讨论是 PBL 教学法的重要组成部分,面对上百人的学生规模,如果课程全部都使用教师担任 PBL 教学讨论,那将是巨大工作量,占用教师大量时间和精力。所以现阶段,一般以寝室为单位组成学习小组,寝室长担任学习组长,起组织、督促作用。通过讨论加深对问题的认识和理解,并发现新的疑问,找到疑问的解决方案,相互启发、相互提高。通过讨论培养学生勇于探索,积极寻求解决问题的方案,形成勇于尝试、敢于探索的学习气氛。④归纳总结阶段,该阶段也可归为 LBL 教学过程,分由学习组长记录组讨论结果,教师根据记录资料有针对性地进行讲解点拨,对学生还比较混淆尚未搞清楚,则需要详细加以说明讲解。完善学生的认识结构,使知识体系系统完整^[5]。

PBL 教学过程主要放在预习阶段,LBL 教学过程依然是教学的中心环节,教师授课时,以学科为基础,教学为中心,在课堂上以讲授为主,教学过程依然是学生预习-教师课堂教授-学生听课学习-课后背诵-练习-重现。由于学生通过带着问题的预习,大致地学习了该章的内容,教师根据组长所记录的讨论结果,更能把握住学生所学所知所欠。学习《¹³C-呼气试验》,教师首先按照教材讲解用¹³C-呼气试验检测幽门螺杆菌感染,概述、试验过程、方法学比较和临床引用,虽然学生通过预习已经了解试验内容,但试验原理过程仍比较复杂,教师可详细讲解原理并推导试验方程式,这样通过 PBL 和 LBL 两种教学模式双管齐下,常见的教学困难完全可迎刃而解。同样,《¹³C-呼气试验》另外 3 个试验主要为熟悉了解内容,学生一般都能较好理解试验概述、临床意义,但对试验原理、反应过程理解较困难,故教师可根据学生掌握情况,突出重点难点,如详细分析¹³C-美沙西汀、¹³C-辛酸、¹³C-三酰甘油在体内的代谢转化从而检测肝细胞功能、胃排空功能和胰腺外分泌功能。《血液辐照》是《检验核医学》的重要章节,在授课前教师通过提问“可否亲属输血”激发学生的兴趣,学生通过预习基本了解,禁止亲属输血的原因,当正式讲授该章时,教师可简单阐述禁止亲属输血的原因是“输血相关性移植物抗宿主病”。该章节应重点讲解“血液辐照仪”和“临床应用”。

4 成效

4.1 激发学生学习兴趣 兴趣是学习的动力,预习是学习的前奏,在预习阶段积极采用 PBL 教学模式。教师在上一节课结束时,提出预习问题,课后学生主动看教材,上网查文献,并组织讨论问题给出解答。通过这个过程,可激发学生对检验核医学产生兴趣,不再是枯燥乏味的单独听课。学生在预习过程中,对该章知识有了系统全面学习,不但达到学习目的,也培养了分析、解决问题的能力,提升了主观能动性。

4.2 培养教师的能力 检验核医学发展非常迅速,故要求教师也得不断学习、充实提升自己。除正常的备课教学外,为学生设计预习问题,是对教师知识水平的考验。学生通过带着问题学,获取了知识,也产生新的疑问,教师需要解答学生的新疑问,面对带着疑问的学生,教师再进行课堂教学,是一次教学相长的新考验。在实施 PBL 与 LBL 结合教学各环节中,明显锻

炼了教师的能力,提高了综合素质。

4.3 扩展知识面 本校选用的检验核医学教材,得到学术界所公认。学习教材书本内容,是学生所必须掌握的基础知识。学生初涉此学科,对本学科还是一张白纸,也适合教师按照 LBL 教学模式,讲解教材内容,扎实基础知识。但检验核医学随着科学技术日新月异的发展,通过 PBL 教学模式,还可以让学生主动查阅课外资料,学习教材以外的新知识,跟上发展的步伐,了解学科发展的新动向,扩张知识的深度、广度,开拓学习思维方式,同样也加深了对教材的理解。

4.4 提升动手和综合分析能力 PBL 教学模式要求围绕问题独立思考,通过自己看教材,查文献等手段,都是培养学生动手能力的方式,消除很多学生普遍存在高分低能现象。小组讨论阶段,一方面创造了一个轻松、愉快的学习氛围,另一方面鼓励学生互助互动、讨论交流,又可提升学生的语言表达能力、心理素质和团结协作能力。教师也能较好地了解学生的掌握情况,正式授课时能做到有的放矢。所以,坚持实际情况,把 PBL 与 LBL 有机地结合起来,可充分发挥各自特长、取长补短,互为补充^[6]。

5 存在的问题与不足

5.1 改变课程理论的完整性 传统的课程是经多年实践,将一系列相关的内容放在一个章节里,保证知识的连贯性、独立性。学生也习惯大块地学习,一节课下来,就有一个结构完整的知识。在传统 LBL 教学模式中,引入了 PBL 教学法,改为以问题为中心带着问题的学,势必打乱学科的完整性,把一些知识点漏掉,导致一些学生对问题以外的知识重视不够,一些基础知识学得不牢^[7]。

5.2 耗费大量人力物力 传统的 LBL 教学模式中相对比较简单,上课 40 min 出成绩。采用 PBL 与 LBL 结合模式,将导致学生课前的预习和讨论时间远多于传统 LBL 教学模式,学生得花大量时间去查阅书籍,上网阅读。这可出现学生难以有充足的时间来安排其它课程的学习,使部分学生出现逆反、排斥心理,将 PBL 教学部分当作负担,仅为完成任务,流于形式。学生研究的问题也多局限于几点,造成时间、人力的浪费。

5.3 学生配合的持久性不强 医学院的学生基本是来自通过高考的高中生,自幼接受传统教学模式,习惯于“你讲我听”、“你教我学”。刚开始实施 PBL 与 LBL 结合的模式时,还有趣味感和新鲜感,由于课前准备时间较长,一旦实施 1、2 次后,就不愿长期坚持。故应控制教学时数,占课程总学时的 5%~10% 为佳,同时对学生要多鼓励、多引导,激发潜能。

5.4 对师资的要求更高 标准的小组讨论阶段,应为 1 名带教老师组织 6~7 位学生,这对教师的需求量极大提高,而实际并无足够多的专业教师。在教学过程中,需要教师不断转换多种角色:资源提供者、学习促进者、讨论评价者,对教师要求更高,所以不是所有的教师都能胜任此模式,特别是大量新走向讲台还缺乏课堂教学和临床经验的青年教师^[8]。在推行 PBL 与 LBL 结合的教学模式中,还要求学校提供足够的教学资源,如图书馆有足够的藏书,必要的实验设备等。由于检验核医学属于小学科,相关资料并不丰富,资料的数目和质量也有待提高。这些客观原因造成教学效果难以更进一步^[9]。

传统的 LBL 教学模式,属于经典教学模式,适合大多数人,但也存在照本宣科的弊端。PBL 教学模式能激发学生勤思考,主动地学,但把学习过程设置得过于复杂,耗费大量人力、物力和时间。将两者结合起来很有必要,可以充分发挥各自优点,扬长避短,互为补充、共同完成检验核医学的教学目标。在预习阶段主要采用 PBL 教学模式,提前将思考内容交

给学生,预习后进行小组讨论,按照“提出问题-思考-讨论-讲授”的程序进行。培养学生的探索思考动手能力。教师在课堂教学,仍然以 LBL 教学模式为主,帮助学习系统完整地学习学科知识,将自己散乱的知识整理有序,使教师、学生、教材、知识等诸个要素紧密联系、相互作用,形成一个有机的整体。综上所述,PBL 与 LBL 结合教学模式更能提高教学质量,提升学生发现解决问题的能力,从书本型转变为能力素质型,满足新时期高层次医学人才的要求。

参考文献

[1] 高爽,付颖,姜彬. PBL 教学法在“仪器分析”课程中的应用研究[J]. 中国电力教育,2013(11):70-71.
 [2] 张毅强. LBL-CBL-PBL-RBL 四轨模式在管理教学实践中的整合与运用[J]. 产业与科技论坛,2011,10(7):139-141.
 [3] 段亚平,卓玛,扎桑,等. PBL 教学模式在基础医学中的使

用策略[J]. 中国医药科学,2012,2(21):145-146.
 [4] 杨桂兰,陈双慧,刘瑞,等. PBL 教学模式在生物实验教学中的应用[J]. 实验技术与管理,2013,30(4):109-111.
 [5] 顾相伶,付春华,孙汉文,等. 医用化学教学中的 PBL 教学法研究[J]. 新西部:下旬刊,2013,6(2):229.
 [6] 徐鹏,许传斌,吕佳南,等. PBL 教学模式在医学影像诊断学教学中的应用[J]. 黑龙江医药科学,2013,36(2):105-106.
 [7] 金麟毅,高俊涛,骆晓峰. 医学院校进行 PBL 教学的利与弊[J]. 吉林医药学院学报,2012,33(1):59-60.
 [8] 李玉虎,程国强,杨秋美,等. PBL 教学在《病原生物学》教学中的应用[J]. 上海中医药大学学报,2011,25(6):6.
 [9] 刘军,陈生弟. PBL 教学在医学教育中的应用与前景[J]. 中国高等医学教育,2013(4):5-6.

(收稿日期:2014-02-10 修回日期:2014-04-12)

检验科实习生生物安全防护调查及对策*

王伟娟¹,杨焦峰^{2△},郑 辉¹,康丽霞¹,贺志安³,孔玉凤¹(1. 新乡医学院第三附属医院检验科,河南新乡 453003;2. 新乡医学院第二附属医院检验科,河南新乡 453002;3. 新乡医学院医学检验学院,河南新乡 453003)

【摘要】 目的 探讨检验科实习生生物安全防护现状与对策。**方法** 对某市 9 家医院检验科实习的 164 名实习生进行问卷调查,分析生物安全现状。**结果** 实习生对医院感染概念、标准预防概念、消毒与灭菌概念认知度较高(90.9%~92.0%)。但对职业感染危险因素、六步洗手法、职业暴露后的处理及哪些操作可产生气溶胶等认知率较低(57.9%~70.1%),需积极采取应对措施。**结论** 检验科实习生对生物安全防护认识亟待加强,应加大实习生培训力度,增强生物安全意识、强化职业防护能力。

【关键词】 实习生; 生物安全防护; 调查; 对策

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2014. 21. 061 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2014)21-3082-02

生物安全防护主要是指在实验室环境下处理和保存感染性物质的过程中采用的一系列防护措施^[1]。检验科是医院病原微生物的主要集散地之一,极易造成传染性疾病的交叉感染。特别是“非典”以及国内外多次发生实验室感染的事例,使人们更清醒地认识到生物安全防护对检验人员重要性^[2-3]。作为检验科的重要成员,实习生对生物安全防护的认知状况及防护现状如何? 该采取何种措施应对? 作者进行了分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择某市 9 家医院 2013 年检验科实习生 168 人。

1.2 方法 学生实习满 5 个月时,设计统一调查内容,调查前,向学生说明调查目的、要求,再用多媒体放映调查项目;学生当场填涂答题卡,随即收卷。本次发放问卷 168 份,剔除刚转入检验科实习不足 2 周的答卷,收回合格问卷 164 份,回收率 97.6%。

1.3 调查内容 调查内容主要是医院感染概念、标准预防概念、生物安全防护概念、消毒与灭菌的概念、与技术、职业感染危险因素、哪些操作应在生物安全柜中进行、哪些操作可产生气溶胶、六步洗手法、职业暴露后的处理、临床实验室废物的正确处理。

2 结 果

检验科实习生对医院感染概念、标准预防概念、消毒与灭菌概念认知度较高。但对职业感染危险因素、六步洗手法、职业暴露后的处理及哪些操作可产生气溶胶等大部分仅停留在了解程度,完全清楚者比例不高。见表 1。

表 1 实习生生物安全防护调查[n(%)]

调查内容	清楚	了解	不了解
医院感染概念	73(44.5)	78(47.5)	13(8.0)
标准预防概念	54(32.9)	95(57.9)	15(9.2)
生物安全防护概念	49(29.8)	91(55.4)	24(14.8)
消毒与灭菌的概念与技术	61(37.2)	88(53.7)	15(9.1)
职业感染危险因素	17(10.4)	98(59.7)	49(29.9)
哪些操作应在生物安全柜中进行	24(14.6)	95(57.9)	45(27.5)
哪些操作可产生气溶胶	24(14.6)	88(53.6)	52(31.8)
六步洗手法	20(12.2)	83(50.6)	61(37.2)
职业暴露后的处理	24(14.6)	71(43.3)	69(42.1)
临床实验室废物的正确处理	27(16.4)	83(50.6)	54(33.0)

* 基金项目:河南省教育厅项目[JG2012-859-100304]。

△ 通讯作者,E-mail:1966208690@qq.com。