

习与启发,才能出色地完成整个学习任务,并在解决问题的过程中增进同学之间的情感,协作完成本组任务的过程潜移默化地培养了团队意识,促进了学生之间的经验交流。讨论中鼓励积极发言,不怕错误,从而达到全体共同进步的目的。

3.1.4 提高学生分析问题、解决问题的能力 TBL 教学中,学生通过检索文献、自主学习、互相讨论、总结汇报等一系列方式方法对某个特定疾病包括病因、发病机制、临床表现、实验室检查、诊断有了一定的认识,通过鉴别诊断讨论了解与其他疾病的相似点及不同之处,通过小组讨论学习及教师的反馈、评价反复强化知识点,提高了学生分析问题、解决临床问题的能力。这也是该教学模式提升学生对授课满意度高的主要原因。同时通过 LBL 教学又能保证知识传授的系统性和全面性^[6-8]。

3.1.5 提高教师自身素质,提高教学水平 LBL+TBL 教学要求老师应具有良好的专业素质,热情耐心对待学生,工作认真负责,而且具备较强的组织、激励和沟通能力,在整个教学活动中起到组织、激励、引导和协助的作用。在制定了目标及授课内容后,教师在 LBL 教学前需要精心备课,授课时充分地发挥主导作用,教师要精讲,有的放矢,突出重点、难点,尽可能用多媒体直观地把知识传递给学生^[4],系统有条理的讲授有助于学生形成比较清晰的知识框架,易于理解和记忆。TBL 教学要求教师具备渊博的业务理论知识及丰实的实践经验,以及扎实的理论知识和临床经验,这就需要教师不断学习,提高自身的知识深度广度,掌握新知识新进展,才能满足学生的求知欲,解答他们的疑难问题,才能对学生讨论中存在的问题及时补充及修正;同时要求教师提高自身组织管理能力,才能较好地完成教学工作任务,取得最好的教学效果。

3.2 LBL+TBL 教学在临床血液学检验教学中的不足 本组在进行 LBL+TBL 教学的探索中也发现了一些不足:如因为时间短、内容多、信息量大,部分学生不按教师要求课前预习课后复习,不善于利用各种学习资源;即使采用提问答疑启发的方式,这些学生也表现不积极,参与性不强,注意力不集中,工作大都由少数人完成,不能让所有同学都有所收获,学习效果打折扣;同时分组是自由组合,学习团队之间的能力参差不齐、成员搭配不合理等现象。另一方面由于学生长期以来习惯了传统的师教我学的被动学习模式,部分学生对 TBL 学习法

• 医学检验教育 •

不适应,认为增加了学生业余学习时间^[9-10],自学能力差,达不到预期的教学效果。

总之,在临床血液学检验课程尝试 LBL+TBL 教学,既能通过 LBL 教学方法体现知识的系统性和完整性,又能够通过 TBL 教学提高学生学习兴趣及主动性,培养临床分析思维能力及团队协作能力,同时也促进教师提高自身素质,提高教学水平。

参考文献

- [1] 张玉梅,许红平,冯宁川. TBL 教学法在分析化学教学中的应用[J]. 基础医学教育,2016,18(2):109-111.
- [2] 安丽,宋亚芳. TBL 教学法在西医院校中医学教学中的应用[J]. 医学教育进展,2015,7(22):4-5.
- [3] 高萌,田燕,李磊,等. TBL 教学模式在药剂学实验教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育,2015,33(21):85-86.
- [4] 王欣,陈建斌,刘林,等. TBL 结合 LBL 的联合教学模式在诊断学心电图见习教学中的运用[J]. 中国高等医学教育,2015(8):81-82.
- [5] 宋英,张咏梅,武静茹,等. TBL 教学法在医学机能实验学教学中的探索与应用[J]. 卫生职业教育,2015,33(12):85-86.
- [6] 李军,荆珏华. 基于 TBL 的改良 PBL 教学法在骨科教学的应用[J]. 中国现代医生,2015,53(34):121-123.
- [7] 梁丽娟,米友军. TBL、PBL 与 LBL 相结合教学在诊断学理论教学中的应用探索[J]. 中国医学高等教育,2014(11):97-98.
- [8] 吴艳,任世鹏,唐婉容,等. TBL 教学法在牙周病教学中的应用探索[J]. 中国高等医学教育,2015(12):107-108.
- [9] 王锦鸿,邹和群. PBL 和 TBL 教学模式在医学教学中的应用探讨[J]. 中国实验诊断学,2014,18(9):1563-1564.
- [10] 杨少芬,李佩琴. CBL 联合 TBL 教学法在病理学实验教学中的应用[J]. 基础医学教育,2014,16(12):1050-1051.

(收稿日期:2016-12-19 修回日期:2017-02-13)

PBL 教学在流式细胞术实习教学中的探索*

黄 莉,邓 燕,谢 丽,秦 雪[△]

(广西医科大学第一附属医院检验科,南宁 530021)

摘要: 流式细胞术虽然是临床免疫学的一个分支,但其已成为医学人员必备技能之一,为了增加学生的学习兴趣,提高学生的学习效果,现将 PBL 教学引入实习教学环节。在实习教师的指导和帮助下,学生通过临床案例逐步学会分析问题,在问题的解决和实践中使学生掌握流式细胞术的应用与实践。

关键词: PBL; 流式细胞术; 实习教学

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.09.056

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)09-1289-03

流式细胞术(FCM)是临床检验诊断学领域飞速发展并且

应用日益广泛的一种技术。随着科学技术的迅猛发展,尖端科

* 基金项目:广西医药卫生自筹经费计划课题项目(Z2016296);广西医科大学青年科学基金资助项目(GXMUYSF201334)。

△ 通信作者, E-mail:qinxue919@126.com。

学与高新技术向 FCM 领域的不断渗透,FCM 已经逐渐成熟,其在临床实践中可开展的检验项目越来越多,范围也越来越广,在临床疾病的诊断与鉴别诊断、病情监测、预后判断、治疗决策与疗效监测中发挥着举足轻重的作用^[1]。而且随着流式细胞仪的普及^[2],现代社会对流式细胞学领域的人才需求与日俱增。因此,许多高校加强了对本技术教学工作的重视,以满足现代社会对 FCM 人才的需求。

临床实践学习作为检验教学培养体系的重要组成部分,它是学生在学习专业课程后不可或缺的实践环节,通过实习实现检验医学理论知识和临床工作实践的结合,实现由书面知识向实践工作能力转化的重要过程^[3]。因此,临床实习带教质量的好坏与医学人才的培养有着密切的联系。目前,有些学生自觉学习能力较弱,对问题缺乏积极思考,不能很好地参与到实习活动中,对问题没有或不能提出自己的看法和见解。针对这种现状,实施 PBL 式实习模式可使学生在临床实际问题的实践中养成自主学习、分析问题、解决问题和独立完成工作的能力,更好地掌握检验中患者标本检测的基本操作技能,建立初步的临床思维,能为临床和患者提供检测结果的解释,以及在实验室所涵盖内容和范围之内的咨询性服务,为以后的工作打下良好基础^[4]。

加拿大麦克马特大学霍华德教授在 20 世纪 60 年代最先提出了 PBL 教学模式^[5],其以问题为基础,通过讨论的形式,实现以教师为引导,学生为中心的启发式教育^[6]。该模式可使学生有效地实现对当前所学知识的理解与应用,以达到知识融会贯通的目的。PBL 教学模式强调,在知识的学习和接受过程中的主体必须是学生,而教师在教学过程中是组织者、指导者、帮助者和促进者的作用,充分发挥学生主体意识和自学能力。PBL 教学模式强调发展性教学,关注知识与技能、过程与方法等的联系,将复杂的医学知识连接起来,将相关学科的基础与临床知识进行整合,有利于学生的全面发展。随着 PBL 教学模式的普及及其良好教学效果的初现,该教学模式已成为医学教育中不可缺少的教学形式之一^[7],具有全面发展和深入挖掘潜力的意义和价值。为了让学生更好地掌握 FCM 这项基本技能,现将 PBL 教学模式引入 FCM 的临床带教实习中,并对其进行探索与实践。

1 采用 PBL 教学的必要性

在传统教学模式下,检验人员对自己的定位以“检验”为主,学生在实习中偏重于操作技能的训练,缺乏思考与提出问题的能力。学生往往仅能胜任常规的临床检验工作,忽略临床应用性,主动性差,在临床实践方面的培养不够,遇到疑难病例或者有争议的检验结果,不能结合临床应用所学知识处理工作中的问题,难以满足临床和患者对于检验人员应具备的检验结果临床意义解释的需求,无法与临床医护人员进行有效的交流和沟通,更无法从检验的角度参与临床病例讨论或提供临床咨询。而且在实习过程,大部分学生被动地接受基本知识和操作技能,教师的启发性教学手段较少,主要采取的仍是“填鸭式”教学法,导致实习收效不大,在以后的工作中实际工作能力不强的状况,综合素质有待提高。而 PBL 教学围绕教学目标和任务,通过编制实际问题深化理论学习,激发学生的学习兴趣,培养学生的临床思维能力,学生进过理论学习之后进入临床实习,已经具备了一定的知识储备,通过 PBL 教学的应用,促进

学生的融会贯通能力,提高学生获取新知识、有效运用知识综合分析解决临床实际问题的能力,达到了临床检验工作岗位的要求。

2 PBL 教学在 FCM 实习教学中的应用

目前 FCM 已在众多领域被广泛应用^[8],其在医学领域更是发挥着日益突出的作用^[9],已成为每个研究者和医生必须掌握的基本技能之一。FCM 在临床和科学的研究工作中检测的项目种类繁多,流式细胞仪的型号众多,以及每个研究对象的特性迥异等^[10],为这项技术的掌握增加了难度。通过具体应用(问题),引起学生的学习兴趣,激发好奇心,在思考和探索中掌握其操作,理解其精髓。因此,将 FCM 与 PBL 教学相结合,使学生在有限的时间内掌握问题背后的科学知识,提升解决问题的技能和独立自主学习的能力,加强团队合作的意识。笔者在 FCM 的教学中应用了该教学模式。

2.1 构建基石 FCM 是一种理论与实践紧密结合的技术,因此在实习带教期间,为了让学生更快、更好地掌握这门技术,首先通过实物(流式细胞分析仪)对应概念的讲解方式回顾性的复习流式细胞仪的基本组成。流式细胞仪主要包括五大部分:(1)激光及光束成形系统;(2)液流系统;(3)光信号收集系统;(4)电子系统;(5)数据的存储、显示和分析^[3]。通过实物使学生完成对基本知识点的回忆性复习并加深记忆理解,实现通过复习基本结构引领和加深学生对流式细胞仪工作原理的理解,构建 FCM 教学中的“基石”一流式细胞仪工作原理。

2.2 提出问题 在 PBL 教学的核心特点为通过问题完成教学工作。这种教学模式要求教师充分熟悉教学内容和审视教学与学习目标,结合医学检验专业学生学习的特点,对教学要求和目标进行转化,将教学内容问题化,并且要将问题设置多重情境化,设计出生动形象的问题,并以高质量的问题提问,激发学生的参与热情,使学生处于思维活跃的心理状态之中,使问题起到抛砖引玉的作用,达到对知识的记忆、理解与应用。如 FCM 在免疫学检查中的应用,我们先“创设情境,”——讲述 1 例典型的白血病患者发病的小故事,提出问题:主要诊断,诊断依据? 然后逐步深入,如何应用 FCM 相关的实验室检查来进一步确定白血病的免疫分型? 需要检测哪些抗原? 再进一步针对结果的准确性进行提问——如何保证结果的准确? 如:如何找到细胞群(电压的调节)? 为什么需要进行补偿的调节(补偿不足,正确补偿及过补偿)? 如何选择荧光染料? 等等问题。如此层层递进设计教学问题,激发学生的学习兴趣。

2.3 解决问题 解决问题是学生学习进步的关键环节。在实习期间,通过阅读相关教材及图书馆馆藏书籍,查阅相关的文献资料,充分利用互联网等媒介来获取信息,自主完成相关资料的收集和知识的汲取,在查阅过程中学生之间相互交流探讨,互相协作。期间,教师应通过交流与沟通给予引导和帮助,并不断给予评价和确认,指导学生查阅资料,对学生工作的完成情况作出点评,对问题中涉及的教学重点内容要给予归纳和总结,让学生带着问题去参与实习,并在实习中不断探索与验证讨论中存在的问题。在教师的指导下,逐步培养学生的自学和解决问题能力,形成学生自己的知识体系。具体如下:学生围绕问题,就问题中所涉及病史、临床表现、体格检查的特征等方面的信息进行查阅资料,互相探讨,分析患者最可能的主要诊断。提出自己的建议检查项目,并讲述这些检查的意义和鉴

别点,进一步支持、验证和明确自己的诊断。通过病例的分析使学生全面的掌握不同细胞的不同时期的分化抗原的表型及其特征,并与细胞学知识互相融合、贯通,逐步培养学生临床思维。然后结合本阶段实习的任务,在检测中不断引导和讲解电压、补偿、荧光染料、对照的设置等等。让学生带着问题去实践学习,逐步引导,在问题的分析和解决中完成 FCM 的学习,以此来提高学习效率和效果。

3 小 结

传统的实习教学法相比,PBL 教学模式则强调以问题为中心,学生为主体的模式,在探索答案的过程中,学生能够自觉扩展自己的知识面,并实现了知识的相互结合与融会贯通,不仅培养了学生的临床意识,还强化了自身的临床思维能力,提高了学习的能力。为此,我们应不断努力提高自己更加出色完成 PBL 教学模式下 FCM 的带教工作,培养出更多优秀的学生为以后临床和科研工作打下坚实的基础,为检验人才的培养贡献自己的力量。

参考文献

- [1] 刘波. 流式细胞仪及其临床应用[J]. 中国医疗设备, 2013, 28(7): 66-69.
 [2] 刘艳荣. 实用流式细胞术-血液病篇[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2010: 3-11.

• 医学检验教育 •

石河子大学医学院检验本科生实习及就业情况调查分析

刘 昊¹, 范 慧², 杨雪梅³, 孟璐璐³

(1. 石河子大学医学院第一附属医院检验科, 新疆石河子 832002; 2. 沙湾县人民医院检验科, 新疆塔城 834700;
 3. 石河子大学医学院, 新疆石河子 832000)

摘要: 为了解医学检验专业毕业生实习基地及就业情况,本文以问卷调查形式对石河子大学医学院医学检验专业 72 名应届毕业生进调查,根据调查结果分析新疆兵团检验专业毕业生就业的影响因素并探讨对策,希望为学校教学改革及加强学生实习基地管理、提升学生就业质量提供参考。

关键词: 医学检验; 实习; 就业

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.09.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2017)09-1291-02

石河子大学是国家“211 工程”重点建设高校,是一所综合性大学,医学检验专业是医学院重要组成部分之一,本院 2007 年成立医学检验系,面向全国开始招收医学检验本科生,至今招生 9 届学生 500 余人。所培养的毕业生主要在新疆各市、县就业,同时陕西、甘肃、海南、山东等各地亦有分布,因近两年就业率相对往年较低,选择问卷调查形式,了解分析毕业生实习及就业情况,希望能促进实习生更好地完成实习,并且为学校教学改革及促进毕业生就业提供对策^[1-3]。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2011 届医学检验专业本科毕业生,共 72 人。
1.2 调查方法 编辑《2011 级医学检验毕业生实习基地调查问卷》及《2011 级医学检验毕业生就业情况调查问卷》,调查前向学生说明本次调查的目的及填表要求,匿名形式答卷,当场填写、收回。本次调查共发放问卷 72 份,收回有效问卷 72 份,有效问卷回收率 100%。

- [3] 王瑜敏, 张文辉, 陈筱菲, 等. 临床免疫学检验实习带教体会[J]. 实验与检验医学, 2014(3): 326-327.
 [4] 林宇岚, 欧启水, 杨滨, 等. 立体化引导式临床微生物实习带教的建立与实施[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(8): 809-812.
 [5] 马真. 美国 PBL 教学模式及在我国高校研究生教学中的应用研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2011.
 [6] Wang J, Zhang W, Qin L, et al. Problem-based learning in regional anatomy education at Peking University[J]. Anat Sci Educ, 2010, 3(3): 121-126.
 [7] 郭林杰, 吴浩, 唐承薇. PBL 教学方式探讨[J]. 中国卫生事业管理, 2014, 31(3): 215.
 [8] Adan A, Alizada G, Kiraz Y, et al. Flow cytometry: basic principles and applications[J]. Crit Rev Biotechnol, 2017, 37(2): 163-176.
 [9] 沈立松, 王维维, 袁向亮. 我国临床流式细胞术的应用现状和展望[J]. 中华检验医学杂志, 2016, 39(5): 329-331.
 [10] 桂晋刚. 流式细胞术在医学教学中的研究和实践[J]. 继续医学教育, 2015, 30(7): 6-7.

(收稿日期:2016-12-03 修回日期:2017-01-28)

2 结 果

2.1 毕业生实习医院级别及各级医院检验科仪器设备情况 由表 1 可见,95% 以上的学生成三级(三甲、三乙)医院实习,其中 83.3% 的学生在三甲医院实习。检验科室是医院不可或缺的一部分,随着科学技术及医院规模的发展,各医院检测项目及自动化仪器使用越来越多,学生实习单位使用的血常规分析仪、血凝分析仪、生化分析仪等均为全自动分析仪,且各大医院仪器设备型号相同或相似,如血常规分析大多采用雅培、迈瑞及贝克曼公司仪器,生化项目大多使用罗氏全自动分析仪。因此,学生在不同医院学习使用的仪器相似,实习硬件平台统一。

表 1 毕业生实习医院级别

项目	三甲医院	三乙医院	二甲医院	合计
人数(n)	60	9	3	72
百分比(%)	83.3	12.5	4.2	100

(下转插 I)