

实验的操作技能,为学生毕业以后进一步读研深造打下坚实的基础;同时又有临床常用的免疫学检测实验,如 ELISA 法、乙肝“两对半”的检测、抗核抗体的检测等,培养学生独立进行临床项目检测的能力,为以后进入医院检验科从事临床工作奠定基础。

**2.6 实施实验考核制度** 医学检验是一门飞速发展的实验应用型学科。既具有较强的理论性,又要求有较高的实际操作能力。在实验课的教学过程中,应增加实验考核的内容,且考核内容应与临床实际工作相贴近。以《临床免疫学检验》为例,我们的考核内容分为两部分:一部分为科研设计,让学生利用自己所学习的免疫学知识,设计一种新型抗原的检测方法,通过这一考核激发学生的科研思维能力;另一部分考核内容比较贴近临床,从临幊上收集一些健康体检者的血清,用相应的试剂盒对所收集样本的某些免疫学指标进行检测。从检测到实验结果的判读都由学生独立完成。通过此次考核,也可以提高学生运用知识的综合能力。

### 3 小 结

本文认为,要减小医学检验教学与临床工作的差距,实现两者的结合,必须做到以下几点:加强教学管理,增加学校硬件设备的投入,提高师资力量,采用系科结合的教学模式,并保持与医院的密切联系,才能使学生与时俱进,真正成为临床医疗

### • 医学检验教育 •

## PBL 在临床生物化学检验课程教学中的应用<sup>\*</sup>

俞娟<sup>1,2</sup>,褚少朋<sup>1</sup>,苏建友<sup>1</sup>,鞠少卿<sup>1</sup>,王惠民<sup>1</sup>

(1. 南通大学公共卫生学院,江苏南通 226019;2. 南通大学附属医院检验科,江苏南通 226001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.072

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)13-1815-02

医学检验学作为现代医学不可缺少的组成部分,正高速发展,临床也对医学检验人才提出了更高的要求。临床生物化学检验是高等医学检验专业开设的一门主要专业课程,由医学各学科相互渗透结合而逐渐形成的理论与实践都较强的应用学科,涉及的内容多,技术更新快。传统以讲师精讲为主的教学模式,学生普遍反映吃力,被动接受知识不仅学习热情不高,且难于培养其创新意识。目前,PBL 教学法在国外医学院校已经实施并取得了可喜成绩<sup>[1]</sup>,国内一些医学院校正在尝试应用 PBL 进行教学改革<sup>[2]</sup>,在生物化学检验教学中鲜见报道。作者通过引进 PBL 教学模式于临床生物化学检验课程中,在规定的学时内以案例分析为中心,让学生有思考和想象的空间,培养学生独立思考和创新思维的能力。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以 2012 年第二学期同时开课的两个临床医学检验专业本科班学生 52 人作为实验对象进行教学研究,即 2009 级医检 1 班 26 人和 2 班 26 人,生物化学检验理论课为合班教学。两班学生均经全国高等院校统一招生考试入学,随机分班,学生的性别、年龄比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**1.2 教材和参考资料** 教材选用郑铁生主编的《临床生物化学检验》(第 1 版);参考资料包括郑铁生主编的《临床生物化学检验》(数字版)、《临床生物化学实验诊断与病例解析》、周新主编的《临床生物化学和生物化学检验》(第 3 版)等,并鼓励学生利用图书馆和互联网查找相关资料。

### 1.3 方法

**1.3.1 制定教学计划** 为了适应教学改革的需要,作者首先

单位受欢迎的人才,为医院培养新一代医学检验技术人才。

### 参考文献

- [1] 向华. 临床检验仪器学实验教学设置探索[J]. 医学教育探索, 2006, 3(2): 208-209.
- [2] 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(基础医学教育版), 2007, 9(3): 393-394.
- [3] 戴宝平. 加强医学检验与临床学科有效合作探讨[J]. 求医问药(学术版), 2011, 9(1): 54-55.
- [4] 张红艳. 关于提高医学检验教学质量的思考[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2011, 28(2): 123-124.
- [5] Albarak AI, Mohammed R, Abalhassan MF, et al. Academic satisfaction among traditional and problem based learning medical students. A comparative study[J]. Saudi Med J, 2013, 34(11): 1179-1188.
- [6] 夏国华, 芦慧霞, 束国防, 等. 情景设计在临床基础检验学实验中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2007, 20(1): 13-14.
- [7] 武永红, 曹励民, 邵明伟. 在自动化仪器逐步取代手工操作的趋势下对临床医学检验教学改革的探索与体会[J]. 继续医学教育, 2011, 25(1): 68-71.

(收稿日期:2014-01-08)

根据医学检验学生的特点,按照大纲要求每章内容分为 3 个等级,即掌握、熟悉和了解。对基础理论知识的章节还是采用传统教学法,在将基础知识掌握好了的前提下,对于实用性较强的章节作者选择具有代表性的病例,比如糖尿病和肝胆疾病等章节应用 PBL 模式教学。

**1.3.2 准备教学材料** 授课教师根据教学大纲要求设计出适合学生自学的问题体系,结合教材内容认真备课,准备讲稿、制作多媒体课件、编辑与课程有关的“问题”,设计的问题围绕课程的重点编辑,要求既符合教学内容、难易适中,又结合本专业的情况,能够激发学生思考。

**1.3.3 授课过程** 基础知识部分采用传统教学法,实用性较强的部分章节,如糖尿病和肝胆疾病等章节采用 PBL 教学法。其授课具体过程如下:(1)课前设计。明确学习目标,突出重点,指出难点,提出相关问题,课前预先设计教学过程,安排教学时间。(2)布置问题。根据授课内容设计若干个难度适中的问题,课前 1 周布置给学生。明确学习目标,结合相关临床病例,提出与之有关的生化问题。(3)学生自学。该回答仅从教材上找不到完整答案,教师指导学生查阅参考资料并对相关资料进行整理,寻找答案。(4)课堂讨论。教师引导,学生集中讨论,最终形成对问题的解决方案。(5)教师总结。讨论结束后,教师进行归纳总结和适当点评,指出不足,对重点和难点作进一步讲解,同时提出改进意见及下一步要求。

### 2 结 果

课程结束后,用问卷形式调查学生对 PBL 教学改革的意见与评价,共发放无记名调查表 52 份,回收 52 份,回收率

\* 基金项目:南通大学教改课题(201213061)。

100%，问卷内容如下：PBL 教学法是否有实施的必要，对学习是否具有启发性，能否调动学习积极性，是否有利于增强团队协作精神，是否有利于提高学生的综合分析能力，是否有助于学生创新意识培养，是否有助于学生对理论知识的理解，是否能拓展理论知识，是否有利于师生互动等 9 个方面内容，结果详见表 1。

表 1 医学检验本科生对生物化学检验 PBL 教学效果评价[n(%)]

调查内容	好	一般	差
实施必要性	48(92.3)	3(5.8)	1(1.9)
具有启发性	49(94.2)	3(5.8)	0(0.0)
调动学习积极性	50(96.2)	1(1.9)	1(1.9)
增强团队协作精神	46(88.5)	4(7.7)	2(3.8)
提高综合分析能力	47(90.4)	4(7.7)	1(1.9)
有助于创新意识培养	43(82.7)	7(13.5)	2(3.8)
有利于对理论知识的理解	47(90.4)	3(5.8)	2(3.8)
拓展理论知识	46(88.4)	3(5.8)	3(5.8)
有利于师生互动	50(96.2)	2(3.8)	0(0.0)

### 3 讨 论

PBL 是目前发达国家乃至全球流行的一种新颖教学方法<sup>[3]</sup>，并且逐渐成为我国医学教育教学模式改革的趋势，该教学法强调通过以学生为中心的开放式、探索式学习，使学生掌握自学的方法及解决问题的能力。PBL 教学法强调了学生的主体性，改革了传统的“以教师为主体，以讲课为中心”的教学模式，在国内外的教育改革中获得了较好的教学效果<sup>[4]</sup>。

临床生物化学检验是检验医学生的必修专业课程，是理论性与实践性都较强的应用学科。传统教学法以教师精讲为主体，学生被动地学习，考试前大多也是强记应付，由于内容多，课时有限，教学效果不是很理想。从我们对生物化学检验这门课程按 PBL 教学法实施的效果来看（表 1），学生利用网络、图书馆等手段收集并整理可以用于解决问题的资料，这种以学生为主体的学习，有利于激发学习兴趣，而查阅资料过程也有利于培养学生自主学习的能力、获取并评价信息的能力以及团队合作的能力。通过教师参与学生的讨论，不仅加强了师生之间的互动，也有利于鼓励部分内向型学生发挥长处。教师在这种模式教学中，需要控制好课堂秩序和进度，营造讨论气氛，让学生去积极思考和踊跃发言，引导学生应用所学的理论知识去分析所遇到的问题，将讨论引向深入，从而激发学生对学习的兴趣。另外，教师也可从学生的讨论中得到某些启示，做到教学

### • 医学检验教育 •

相长。PBL 教学法有利于将理论学习与临床实际结合起来，是在激发学生分析临床病例的过程中引入生物化学检验相关理论知识和技术，通过应用这种教学方式，使学生不仅可以掌握这门知识，更重要的是能够形成自主性探索医学问题的思维，以便于在今后的学习乃至工作中真正得到应用。从问卷调查的结果来看，学生是欢迎进行 PBL 教学改革的（表 1），52 个学生中，92.3% 的学生认为 PBL 教学法有必要实施，94.2% 的学生认为对学习具有启发性，96.2% 的学生认为能调动学习积极性，88.5% 的学生认为有利于增强团队协作精神，90.4% 的学生认为有利于提高其综合分析能力，82.7% 的学生认为有助于创新意识培养，90.4% 的学生认为有助于对理论知识的理解，88.4% 的学生认为能拓展理论知识，96.2% 的学生认为有利于师生互动，也就是说，本研究中的学生对 PBL 教学法是持认同态度的，与相关文献报道相一致<sup>[5]</sup>。

总之，本实验结果表明，PBL 教学法的确有助于学生自主学习、创新能力的培养，值得推广，但传统的学科课程体系因其重要性和不可替代性，若要全面或全程实施 PBL 教学，应该考虑课时的限制和学生的承受能力<sup>[1]</sup>。因此在教学过程中，我们需要分清楚哪些内容可以应用 PBL 教学模式，哪些内容需要传统讲授式教学方法，哪些内容两者同时使用效果才更佳，PBL 教学模式切勿滥用，否则难以收到预期效果<sup>[6]</sup>。

### 参考文献

- [1] Yaqinuddin A. Problem-based learning as an instructional method [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2013, 23(1): 83-85.
- [2] 崔晓阳, 李益, 廖虎, 等. PBL 教学法在我国医学教育中的应用及存在问题[J]. 医学教育探索, 2010, 9(4): 439-442.
- [3] Mansur DI, Kayastha SR, Makaju R, et al. Problem based learning in medical education[J]. Kathmandu Univ Med J (KUMJ), 2012, 10(1): 78-82.
- [4] 俞颖, 李晓, 黄丽丽, 等. 浅谈 PBL 教学模式下教师的重要性[J]. 西北医学教育, 2012, 20(1): 116-118.
- [5] Klegeris A, Bahniwal M, Hurren H. Improvement in generic problem-solving abilities of students by use of tutor-less problem-based learning in a large classroom setting[J]. CBE Life Sci Educ, 2013, 12(1): 73-79.
- [6] Azer SA, McLean M, Onishi H, et al. Cracks in problem-based learning: what is your action plan[J]. Med Teach, 2013, 35(8): 806-814.

（收稿日期：2014-01-13）

## 医学检验硕士研究生培养模式初探<sup>\*</sup>

张晓丽, 张吉生, 辛 华, 王 勇, 高荣升, 杨 军<sup>△</sup>  
(佳木斯大学临床医学院, 黑龙江佳木斯 154003)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.073

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2014)13-1816-02

我国研究生教育正处于扩大规模转向提高质量的转型期<sup>[1]</sup>，根据教育部有关文件精神，研究生教育将“进一步调整和优化硕士研究生的类型结构，逐渐将硕士研究生教育从以培养学术型人才为主向以培养应用型人才为主的转变，实现研究生教育在规模、质量、结构、效益等方面协调、可持续发展”<sup>[2]</sup>。

医学检验是一门发展迅速的医技学科，有其自身专业的特殊性，与临床其他科室之间联系密切，关于医学检验研究生培养模式的改革，作者在借鉴、学习的基础上努力找出一条符合本院研究生教育自身发展的道路。虽然作者在研究生教育方面取得了一些进步，但是对比我国其他院校的研究生（下转封 3）

\* 基金项目：黑龙江省学位与研究生教育教学改革研究项目（JGXM-HLI-2012115）；佳木斯大学教学科学研究专项课题（JKA2012-076）。

△ 通讯作者，E-mail:jmszxl@163.com。