

定了“错峰”实习计划,即提前一个学期实习,错开考研、招聘高峰。这即能完成实习教学计划质量要求,又能满足学生考研和应聘的时间需求。这一举措受到了各实习教学医院的高度认可,吻合了检验科用人需求的时间节点。

### 3 小 结

临床检验科学技术的迅猛发展,推动着临床医学检验事业的快速进步。临床实践教学的改革应该要以用人需求目标为导向,以实际医学检验人才需求为突破口,构建与细分用人需求目标相匹配的临床实践教学培养方案,强调特色的职业技能训练和知识培养,优化集成各医院临床实习教学资源与培养目标相匹配,同时加强实践教学的监管和服务,使能培养现代各级医院和相关部门需要的医学检验专业人才。湖南师范大学

• 医学检验教育 •

医学院检验系对临床实践教学模式的改革和相关举措,试图满足现代临床实践教学基本规律和要求,为医学院校临床实践教学做出一些有益尝试。

### 参考文献

- [1] 龚道元,王晓娟,李子萍,等.以就业为导向的四年制医学检验本科特色专业方向培养的探索与实践[J].中国高等医学教育,2011,18(8):22-23.
- [2] 冯文莉,尹一兵,翁亚光,等.构建医学检验专业实习与就业管理体系[J].医学教育探索,2009,8(4):352-354.

(收稿日期:2014-08-11)

## PBL 教学在临床血液学检验理论教学中的应用与思考

王也飞,丁磊,徐子真,戴建敏,胡翊群

(上海交通大学医学院附属瑞金医院检验系,上海 200025)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.01.068

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)01-0138-03

临床血液学检验是以疾病为研究对象,基础理论与临床实践紧密结合的综合性临床学科,主要内容涉及血细胞生成(包括以红细胞、白细胞为主的形态学、生理学和病理生理学)以及来源于造血组织、出血倾向和血栓栓塞等的致病原因、发病机制、临床表现、实验室检查、其他各科所引起的血液学异常等。实验部分包含了用于临床血液学评价常用的基本技术和操作。该课程是检验医学专业的必修课和主干课程之一。

基于问题的学习(PBL)的含义是以问题为基础的学习,它以学生为中心,在教师启发指导下,以自我指导学习和小组讨论为重要形式。目前,PBL教学法在国内越来越多的医学院校得到了广泛开展和应用<sup>[1]</sup>。学生通过PBL教学,极大调动了自己的学习兴趣,自己通过查阅文献,小组讨论获得的知识更为生动易记。同时,在PBL教学过程中充分体现了师生互动,共同提高,密切了师生关系,也改善了非PBL的讲授式教学时的课堂气氛和教学效果。PBL教学法在促进学生主动学习新知识、培养能力,实现终身学习,打破学科界线开展整合教学,充分体现医学整体性等方面表现出明显的优势<sup>[2]</sup>。

该医院检验系自2009年起,在全日制检验本科学生的《临床血液学检验》理论课教学中开展了PBL教学。本文将对PBL教学法在本系临床血液学检验课程中的应用做一回顾性分析与探讨,旨在发现存在的问题以便在今后的教学中不断完善,使学生更有效地掌握该学科的理论知识,同时提高学习的主动性和临床思维能力。

### 1 PBL 教学法的实施

**1.1 课时安排** 目前,该医院检验系临床血液学检验课程共计142学时,分两学期完成。其中PBL课程安排在第一学期后阶段(即所有理论课讲授完之后),占5学时,按照“2-2-1”模式进行,即第一次讨论占2学时,第二次讨论占2学时,最后1学时为小组汇报和教师总结。学生12~15人为1个讨论小组。第一次下发的病例资料以主诉、现病史和体格检查为主。学生利用现有知识,对病例提供的信息进行分析和讨论,最后提出待解决的问题以便课后进一步查阅相关资料。第二次以实验室检查结果为主,结合其他辅助检查,以及病程进展等。学生首先汇报第一次课后分组讨论的结果,然后结合第二份资

料进一步讨论,最后得出明确的诊断。第三次课,首先以大组为单位,学生进行基于疾病发病机制的病例讨论汇报。最后,教师结合该病例对相关知识点进行总结。

**1.2 PBL 案例选择** 第一学期的血液学课程主要围绕红细胞、白细胞系统形态和疾病展开介绍。PBL教学涉及到的病例也以这两大系统疾病为主。自开展PBL教学以来,研究者曾经使用过的病例包括白血病(急性混合性白血病、急性早幼粒细胞白血病)和阵发性睡眠性血红蛋白尿症等。鉴于学生的专业特点,病例分析侧重于相关的实验室特点,涉及到细胞学的检查项目,则辅以细胞形态或细胞化学染色等图片供学生参考。案例的撰写由任课教师完成,PBL课前相关教师进行集体备课,以便更好地引导学生进行讨论。

**1.3 评价考核方式** 学生参加PBL课程,最高可获得15分,全部计入第一学期的血液学考核总评分中。在PBL教学中,对学生的评价将依据以下3方面:(1)由PBL小组带教老师进行打分;(2)两次讨论中的参与态度、发言情况;(3)小组为单位的最终讨论结果汇报。

### 2 PBL 教学法的应用效果

**2.1 学生反馈** 对10、11级检验本科共108名学生进行问卷调查。结果显示,83.2%的学生对PBL教学法有一定的认识。对于在临床血液学检验课程中开展PBL教学,97.9%的学生认为有必要对该课程设置PBL教学,60%认为将传统教学结合PBL教学模式,能更好地提高自己对临床血液学检验的学习兴趣,66.3%认为可结合传统教学法开展更多的PBL教学,甚至有24.2%的学生希望将血液学课程中的疾病各论全部以该教学模式进行。对于现阶段实行的PBL教学法有何促进作用,是否存在不足之处,学生也提出了自己的看法,见图1、表1。

对于讨论小组人数的设置,学生认为若能减少小组人数可能会更有效地激发每个成员的学习积极性。在现行的小组讨论模式下,由于小组人员众多,存在一少部分浑水摸鱼的学生。他们在课后的资料准备过程中很少或几乎不参与,总是坐享其他同学的学习成果。当然,如此的学习习惯必将影响他们对知识的牢固掌握,但同时也给其他学习主动性较强的同学带来了

不公平感。由于学生主动学习的能力和程度参差不齐,对于 PBL 案例的要求也各异。66.3% 的学生希望教师在选择病例时,尽可能首选有探索性的、难度适中的病例;24.2% 的学生希望选用便于讨论总结的典型病例;9.5% 则倾向于有挑战性的疑难病例。

从学生获取相关资料的途径来看,互联网成为多数学生寻找专业知识的主要渠道,其次为中文图书和期刊,而等待教师给予或现场讨论结果的学生仅占少数,见图 2。

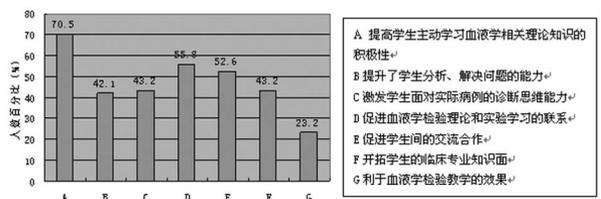


图 1 PBL 教学法的促进作用

表 1 学生对 PBL 教学法不足之处的看法

不足之处	赞成 (%)	反对 (%)
不利于学生掌握完整的血液学检验基本理论	36.8	63.2
对学生要求太高,应试教育下的学生难以驾驭	23.2	76.8
各学生间能力不一致,编写实际病例时不能考虑到每一位同学	50.5	49.5
各科 PBL 教学几乎同步进行,课后准备时间仓促,易产生懈怠和依赖老师总结的情况	37.9	62.1
学生讨论时,教师给予的指导太少,导致学生无从讨论	17.9	82.1
安排的课时数太少,能讨论的相关病例有限	13.7	86.3

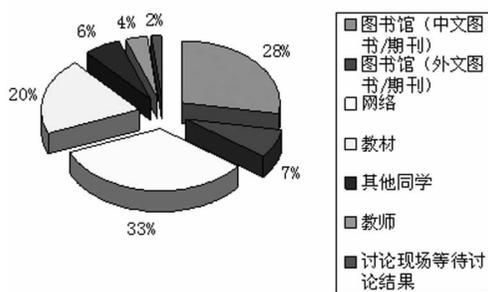


图 2 PBL 教学中学生获得相关知识的方式

2.2 定量评估结果 回顾 6 届学生的两学期血液卷面考核分数,05、06 级为未开展过 PBL 教学的学生对照组,07~10 级为实施了 PBL 教学的学生组。用 SPSS13.0 统计软件进行方差分析的结果显示,第一学期两组的结果差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),而第二学期两组的结果差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 PBL 组与非 PBL 组两学期血液学卷面考核评估

年级	第一学期(分)	P 值	第二学期(分)	P 值
05~06 级(非 PBL)	77.4±11.8	0.044	73.4±11.9	0.178
07~10 级(PBL)	80.1±9.6		77.6±11.9	

### 3 讨论

临床血液学检验是检验医学专业的主干课程之一,与临床紧密联系,有较强的实践性,所涉及的检查内容往往需要结合临床才能给出诊断意见。以教师为中心的传统理论授课方式,难以全面培养学生主动思考、综合分析问题的能力。同时,以课本为基础的理论学习存在一定的枯燥性,不利于激发学生对血液学检验学习的兴趣。而 PBL 教学模式的特点就是以问题为基础、以学生为中心的自我导向式学习,强调学生在知识获取的过程中处于主体地位,重视对学生自主学习的习惯和能力的培养以及自身学习潜力的挖掘,以适应当代社会对医学人才的更高素质要求<sup>[3]</sup>。因此,研究者在临床血液学检验的理论课教学中尝试加入 PBL 教学,旨在调动学生对该课程的学习兴趣和主动学习的积极性。研究者将 PBL 教学安排在所有理论课讲授完毕之后。通过相关案例的分析,让学生对所学的理论知识进行回顾与思考,在实践中牢固掌握相关知识点。

调查显示,半数以上的学生认为将传统理论教学结合

PBL 教学模式,能更好地提升自己对于临床血液学检验的学习兴趣。通过对相关病例的分析讨论,能提高学生主动学习血液学相关理论知识的积极性。讨论过程中从疾病的实验室检查结果着手,展开对疾病的发病机制和临床表现的进一步认识,从而促进了血液学检验理论和实验学习的联系。同时,在分组讨论过程中,也促进了学生间的交流合作;提升了学生分析、解决问题的能力;激发了学生面对实际病例的诊断思维能力;开拓了学生的临床专业知识面。当然,目前的 PBL 教学也存在一些不足之处。半数的学生认为现阶段 PBL 教学的主要不足之处在于,因学生间能力差异造成对病例的分析能力各有不同,教师在编写实际病例时不能考虑到每一位同学。这就需要教师在撰写案例时考虑周全,既要涵盖基本知识点,又能引导学生发散思维,结合病例全面学习相关内容。另外,小组成员较多导致并非每位学生都能认真投入到课后的文献查询、资料准备和机制图的绘制中。由于师资力量和教学硬件设施的不足,而学生数量又较多,要做到 6~7 人一组的模式确实存在很大的难度,这也是目前国内 PBL 教学所面临的一大问题<sup>[4]</sup>。同时,为避免少数学生不端正的学习态度,引入恰当的评价机制显得尤为重要。PBL 教学模式成功与否是要通过实践检验的,建立科学合理的评价体系尤为重要。目前国内外对 PBL 教学效果评价尚无统一方法<sup>[5]</sup>。笔者认为,在今后的 PBL 教学中引入师-生、生-师、生-生互评体系可能会纠正少部分学生错误的学习方法,从而达到 PBL 的教学目的。另外,从学生获取相关资料的途径来看,网络、中文文献资料和教材成为主要的信息来源。在基于问题的学习中,学生获得知识主要靠自己,在解决问题的过程中通过查询资料、相互讨论以及自我反思来获得和理解知识,而不是直接来自教师。学生对教师的依赖性大大减小,教师不再是唯一的知识库,而是知识建构的促进者,对学生起点拨和帮衬作用。

从定量考核结果来看,进行过 PBL 教学的 07~10 级学生,其卷面理论考核分数明显较对照组的高 ( $P < 0.05$ )。教师在阅卷过程中也体会到,这组学生对 PBL 相关主观题的应对能力也强于未进行过 PBL 教学的两届学生,前者回答较全面、条理清晰、准确性高。由此看来,通过 PBL 教学的分组讨论、综合机制图的绘制确实能提高学生对问题的分析与解决能力,值得将其在临床血液学检验课程中进一步开展。

### 4 小结

综上所述,将 PBL 教学融入到检验医学专(下转 141 页)

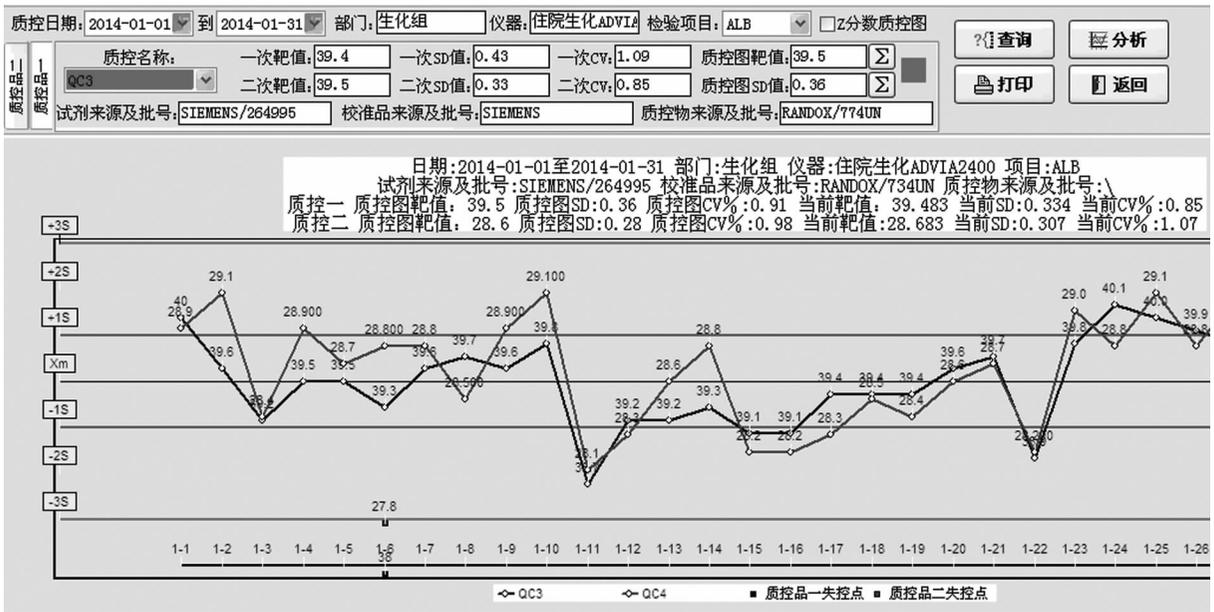


图 1 2014 年 1 月 Alb 的 IQC 图

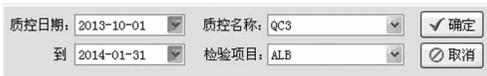


图 2 质控数据管理操作界面



图 3 质控数据累积靶值、标准差和变异系数计算结果

#### 4 小 结

IQC 对新批号质控品的第 1 步就是确定该质控品的暂定均值和标准差,然后累积 3~5 个月的在控数据,确定该质控品在有效期内(至少 1 年以上)的常用均值和标准差。质控品暂定和常用均值确定准确与否,以及暂定和常用标准差的大小,直接关系到检验结果的准确性和一致性。重新设计后的诺达 LIS 系统对质控品暂定、常用均值和标准差的确定操作简便。常用的 LIS 系统,在质控图上只保留 1 个质控数据,要么是失控数据,要么是纠正后的在控数据,本 LIS 系统对质控数据进行两次保存,在质控图上同时保留失控数据和纠正后的在控数据,失控结果和在控结果一目了然,更直观反映是否有失控以及失控后是否分析处理。IQC 数据管理是 IQC 工作的重要组

成部分,也是 IQC 的必然要求,通过观察每月均值、标准差和变异系数的变化,可以反映检验系统准确度改变和精密度变化。重新设计后的诺达 LIS 系统通过对不同时间段的选择,对所有 IQC 数据计算简便、快捷,真正实现对 IQC 数据的全面管理。

#### 参 考 文 献

- [1] 王世伟,周怡. 医学信息系统教程[M]. 第 2 版. 北京:中国铁道出版社,2009:285.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 卫生部关于印发《医疗机构临床实验室管理办法》的通知[R]. 北京:中华人民共和国卫生部,2006:56-59.
- [3] 中国合格评定国家认可委员会. CNAS-CL02:2012《医学实验室质量和能力认可准则》[Z],2013:53-54.
- [4] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 第 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:83-84.
- [5] Westgard JO, Barry PL, Hunt MR, et al. A multi-rule Shewhart chart for quality control in clinical chemistry[J]. Clin Chem, 1981,27(3):493-501.
- [6] 张秀明,温冬梅,袁勇. 临床生物化学检验质量管理与标准操作程序[M]. 北京:人民军医出版社,2010:130.

(收稿日期:2014-11-10)

(上接第 139 页)

业的临床血液学检验课程中,对提高学生的学习兴趣、专业知识的掌握及临床思维能力的培养都是行之有效的。以笔者的教学实践来看,临床血液学检验作为一门实践性较强的专业课程,有必要继续甚至更多地开展 PBL 教学,为培养实用型医学检验人才提供新的途径。

#### 参 考 文 献

- [1] 宋向秋,肖海,李志平. PBL 教学法的发展历程及对中国医学教育的影响[J]. 中国高等医学教育,2013,7(1):96-97.

(收稿日期:2014-06-08)

- [2] 胡明冬,徐剑铤. 医学教育实施 PBL 教学法的优缺点[J]. 重庆医学,2010,39(16):2145-2146.
- [3] 汪青. 国内医学院校 PBL 教学模式的应用现状及问题剖析[J]. 复旦教育论坛,2010,8(5):88-91.
- [4] 王沁萍,陈向伟,李军纪. 我国高等医学教育中 PBL 教学模式应用的研究现状[J]. 基础医学教育,2011,13(12):1071-1074.
- [5] 钱亦华,杨维娜,董炜疆,等. PBL 教学改革实施策略思考[J]. 宁夏医科大学学报,2010,32(2):140-142.