

习兴趣、调动学习积极性主动性、培养临床思维能力、提高搜集资料整理资料能力、培养语言表达沟通能力、培养团队合作精神等方面,案例教学法显著优于传统教学法( $P < 0.05$ ),75%以上学生对案例教学法给予肯定。

案例教学模式虽能较好地弥补传统教学法的不足,在激发学生自主学习、促进临床思维的发展方面拥有优势,但就医学检验专业案例教学发展看,尚属起步阶段,而将其应用于实习教学,更是无相关教材可参考,几乎无相关经验可借鉴。因此,在实践过程中不可避免存在某些问题,有待进一步改进和发展。主要存在以下问题:(1)教师对案例教学法认识不够清楚,方式不够规范;(2)典型案例的选择方面,案例储备量显著不足,选择的案例质量不高,缺乏设计问题难易程度和实效性的经验;(3)教师教学和实践能力的限制;(4)学生学习能力的限制;(5)评价系统尚未建立。对策:提高对案例教学内涵和作用的认知;加强案例库的建设;提高教师的教学素质;引导学生改变学习方式<sup>[9]</sup>。

总之,与传统教学法比较,在医学检验专业实习教学中开展案例教学法,有效激发了学生的学习兴趣,增强了学生分析问题、解决问题、临床思维的能力,取得了良好的教学效果。但案例教学法在医学检验实习教学中的应用仍处于探索阶段,其在实践中还存在问题和不足,要更好地发挥案例教学法的教学效果,还需要不断总结经验,持续改进。

## 参考文献

- [1] 范宏英,龙北国,万成松,等.案例教学法在临床医学八年·医学检验教育·

制教学中的应用[J].现代医药卫生,2009,25(11):1749-1750.

- [2] 曹向红,彭传梅,王佳,等.案例教学法在医学检验实习教学中的实践与探讨[J].国际检验医学杂志,2016,37(1):138-139.
- [3] 贺加.创新教育模式构建创新型医学人才培养平台[J].中国高等医学教育,2007,22(9):24-25.
- [4] 伊正君,付玉荣,李猛,等.医学检验临床实习多元化教学模式的运用[J].中国高等医学教育,2011,26(6):85.
- [5] 谷俊侠,许文荣,周红,等.案例教学法在医学检验专业实践教学中的运用[J].医学教育探索,2009,8(4):392-394.
- [6] 赵莉平,权志博,周雪宁,等.新形势下医学检验专业本科临床实习基地建设与管理探讨[J].中国医药导报,2014,11(28):112-115.
- [7] 徐婷,戎国栋,陈丹,等.医学检验专业新型实习教学模式的探索[J].中国医药导报,2015,16(12):84-88.
- [8] 傅永刚,王淑娟.管理教育中的案例教学法[M].大连:大连理工大学出版社,2008:33.
- [9] 邓月仙,张宝,刘文宝,案例教学法应用的现状与对策研究[J].西北医学教育,2011,4(19):762-764.

(收稿日期:2016-04-08 修回日期:2016-06-14)

# 实验诊断学的教学改革与体会

殷勤,邓少丽<sup>△</sup>

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所检验科,重庆 400042)

**摘要:**目的 实验诊断学为基础医学和临床医学之间搭起一座桥梁,而教学内容滞后、模式单一、与临床脱节、内容繁琐且学时少、师资不足等现状突出。结合实践教学实践,分别从教学现状、教学内容与方法、改革与创新、存在问题、教师培训等教学工作方面持续改进,能提高实验诊断学的教学水平,提高学生综合分析试验结果的能力,使人才培养质量和办学水平得到全面提升。

**关键词:**实验诊断学; 教学; 检验; 临床教学; 临床技能

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.22.059

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2016)22-3227-03

实验诊断学是诊断学中迅速发展的重要组成部分,可为临床疾病的诊断、疗效监测、预后判断和预防提供实验室检查客观依据,是提供检验基本数据、检验方法和操作技能的一门应用科学。不管检验医学怎样迅猛发展,临床医师掌握临床基本技能必然终身受益<sup>[1]</sup>。临床医学、检验、预防等专业学生是实验诊断学的培养对象,合格的临床医师和技师是培养的目标。培养临床思维能力,旨在提高临床综合诊疗思维和水平、素质,教会学生通过解读试验结果,综合分析临床诊断治疗<sup>[2]</sup>。因此,实验诊断学教学的定位是造就检验医学新型、实用型人才。本教研室针对医学及检验医学发展和本身课程内容繁多、重点多、比较难教和学等特点,摸索出如下经验。

## 1 传统实验诊断学教学面临的问题

**1.1 与临床脱节,内容滞后** 实验诊断学教学的内容,严重滞后于目前临床实验室诊断快速发展的现状,部分试验内容已淘

汰或很少应用,理论脱离实践、教学脱离临床的现象突出<sup>[3]</sup>。单一的“讲课-试验-考试”教学模式,缺乏灵活多变的多样教学方式。难以提起学生对实验诊断学的兴趣,严重影响教学质量。

**1.2 教学目标不明确、学时少、内容繁琐** 实验诊断学不等同于临床检验,而是以培养临床思维为核心,教会学生综合分析试验结果。实验诊断学涵盖临检血液体液、临床生物化学、免疫学、微生物、分子生物学、流式分析等,《诊断学》教材列举了不下 250 项检验项目,当今实际检测项目多达上千种,学时有限,不可能面面俱到,学生也不可能在有限时间内真正掌握<sup>[4]</sup>。因此,教学的侧重点应该是检测项目的主要临床意义、项目使用的病理条件、诊断时合理选择检测项目、如何综合分析诊断数据等<sup>[5]</sup>。

**1.3 师资力量不足、临床科研教学任务重** 较高的职业修养,

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: dengshaoli@tmmu.edu.cn.

较强的教学及科研能力,教学实践能力强,知识储备丰富是《实验诊断学》课程师资队伍的必要先决条件<sup>[6]</sup>。临床科研教学任务重,导致教员分身乏术、精力不足,培养青年教师显得尤其重要。

## 2 本教研室教学内容

**2.1 教学对象和内容** 本教研室在顺利通过 2009 年 11 月军队院校教学评估之后,各项教学工作持续改进,各项建设更上一层楼,人才培养质量和办学水平得到全面提升。教研室承担了临床医学专业、检验、预防、高原等本科《实验管理学》理论教学任务,包括大班理论课、小班见习课教学。课程从检验项目的定义和概念、检测原理、方法学评价、质量保证、参考值和临床意义等层次分别讲解。同时,安排实践性教学(见习课)增强学生对理论课程的感性认识,提高兴趣,扩大范围,深化层次。

创新点:(1)临床结合实际。本教研室于 2009 年 3 月正式通过 ISO 15189 的国家认可并获证书,实验室质量体系建设的经验丰富。(2)更加强调实际联系理论的反向教学模式。

**2.2 教学安排及实施** 理论教员为副教授以上专业技术职称。见习教学成员包含主管技师、技师。开课前进行集体备课、试讲。理论授课以多媒体形式为主,见习课采用检验科观摩与常规试验操作、解读化验单相结合的形式。做到有计划,有措施,有总结。授课任务下达后,教研室组织会议,对教学工作布置、分工,开课前检查教学课件及教案,上报教务科批准实施计划。不仅教学准备严谨,教学活动(试讲,听课,备课等)也有制度,有检查。要求授课教员按照大纲认真备课、集体备课,制订集体预讲、集体听课教评制度,对年轻教员进行试讲。在授课中,教学专家不定时督导,保证教学质量的稳定。

## 3 教学改革

医学检验教研室近年来承担了检验、预防、临床医学专业本科教学任务,教研室在对检验医学、临床医学等专业本科生的试验诊断教学过程中,根据各专业的差异,对教学手段与方法进行了改革。

### 3.1 教学改革的思路

**3.1.1 补充教材建设** 不同专业层次分别编写不同的课程标准,明确教学目标、内容和要求、教学实施进度、考核方法等内容。增添教研室多年教学经验,集体编写辅助教材作为补充教材,积极引导学员自由选择与本课程相关的网络、外文先进教材拓宽视野。

**3.1.2 合理安排理论及见习课教学内容** 尽量多地介绍新项目,并在课堂上开展内容丰富、形式多样的临床案例讨论。与时俱进地编写教学见习、实习指导,着眼日新月异的医学发展,紧密联系临床,进行灵活安排。

**3.1.3 注重双语教学** 首先是简单渗透,课堂上某些医学定义、重要概念、诊断和关键词用英文讲解;其次是整合层次,交替使用中英文授课,让学生熟悉用英文表达中文意思;最后是双语思维层次,同时用中文和外语来思考解答问题。

### 3.2 课堂教学的优化

**3.2.1 教学内容系统性** 按照疾病整体出发,进行课程内容的重组、整合、更新、优化,建立以综合化为特色全新教学内容体系,突出重点、难点及新增知识点,使教学质量得到进一步提高。

**3.2.2 教学内容实用性** 根据不同层次学员特点因材施教,注重“三基”。教学设计体现不同专业学员的特点,有针对性地提出多种教学方式。采用 PBL 启发式教学,培养学生独立思考能力,每堂课后根据该教学内容均增加相应患者检验报告分

析、讨论。

**3.2.3 教学内容科学性** 实地教学,充分利用科室 ISO 15189 质量认可的优势,引导学员走进实验室参观,带着问题走进课堂,增强学习的目的性和主动性;再回到实验室,解决基本的实际问题。重点增加新知识、新技术,如细菌耐药监测、尿蛋白电泳、止血与血栓的新技术、电化学发光、自身免疫性疾病等,迅速使学生接受到新信息和新理念。

**3.2.4 融入素质教育** 医务工作者应有较高科学素质,把素质教育贯彻在实验诊断学的整个教学中。在教学中给学生倡导为临床、为患者服务的观念。

**3.2.5 增加技能练习和考核实验室** 技能考核是保证诊断学教学质量,保障教学质量,检验教学成果的重要手段<sup>[7]</sup>,增加技能考核科目,检验学员的实际掌握和动手能力。

**3.2.6 增加案例讨论,增强与临床知识的结合** 授课章节完成后附有病案资料,进行随堂相关知识化验单分析(如根据 RBC、Hb、HCT、MCV、MCH、MCHC、RDW 等参数对贫血初步诊断及鉴别诊断,为鉴别急性肝炎肝功能和自身免疫性肝炎等疾病选择检查项目及化验报告解读)。选取有丰富临床教学经验的组长带教,以临床实验室教学与新技术、新方法、新仪器实地观摩相结合方式进行见习,学生反馈对该改革的见习方式较满意。设立专门课题组,分组讨论和解决现实问题,提出方案,将其纳入期末考试中。

**3.2.7 注重培养临床思维能力** 新形势下的临床检验诊断学教学要求更注重检验结果的解释与分析,要求教学重点应放在培养医学生发散性思维和逆向思维的临床思维能力,使其学会从不确定性和概率的角度思考问题<sup>[8]</sup>。对于某个检验结果,要学生尽量多想想临床上会有多少种疾病会与该结果相关联,如果想确诊还需要做哪些辅助检查等。

### 3.3 改进教学方法

**3.3.1 教学方式的改革<sup>[9]</sup>** 包括讲授法、提问法、小组讨论、情景模拟等多种形式,采用“启发式”、“讨论式”、“研究式”、“交互式”等多种教学方法,融知识传授和培养能力为一体。通过开展问题引导性自学(以问题设疑,围绕问题自学)、精讲指导性自学(精讲难点、重点,以知识点指导自学)、归纳训练性自学(学生自学、归纳,教师讲评),培养学生自主学习。

**3.3.2 理论课与实践课结合** 要求学生在课时少的短时间掌握大量检查项目。见习带教时,将学生按照科室专业划分 6 个大块:生化、血液体液、免疫、微生物、分子生物、流式。在此基础上,辅以典型检验报告,共同分析解读临床检验报告,加深印象强化记忆。增加第二课堂等组织形式,如增加分子生物学检查、流式细胞学检查等。

**3.3.3 改进教学手段、提高教师水平** 推荐上网交流,充分利用网络进行教学,整合现有网络及多媒体资源,率先开拓基于互联网、军内网、校园网的实验诊断学教育平台,给学生提供了 1 个课后学习、复习和讨论的空间,实现与学生互动、交流和网络教学资源共享。编制教学光盘,一定程度上弥补实验室硬件设备的不足。

同时,外送西南大学进修教师技能,把提高教师的素质作为教学质量的核心环节来抓<sup>[10]</sup>。结合教师的教学内容,下到相应临床科室学习,使实验诊断学教学的教师既懂得试验,又熟悉临床。

**3.3.4 以疾病为中心,注重学科整合** 开展丰富多样的案例讨论,介绍临床资料,变学生的“老师让我做”为“患者需要做”。

**3.3.5 教学手段上采用多媒体教学** 多媒体电子教材(PowerPoint)作为主要辅助手段进行教学。建立《实验诊断学》课程网站,提供图文、声像并茂的学习环境,增强学生对本课程学习的参与性,引发学生探讨兴趣,提高学生独立思考和团结合作能力。多媒体教学既减轻了教师负担,大大提高了教学效率,也为教师的思维和创意开拓了更大发展空间,极大调动了教师备课的积极性和主动性;多媒体教学使课堂内容紧凑连贯,难点和重点清楚,拓展了教学内容的广度和深度,授课效率大大提高。

**3.3.6 建立科学的课程考核体系** 学员成绩由平时检查成绩、网络教学考试成绩和课终考试成绩共同组成。尽可能全面、客观地反映学生掌握知识的程度,形成较为客观、全面、具有一定特色的课程考核体系。

**3.3.7 加强教学学术研究** 实习同学在有限的半年检验科实习过程中,还要完成科研课题的选题、试验、论文撰写、外文翻译,时间显得太紧迫。教研室将在下学年提前安排实习学员进入课题状态,抓紧时间完成学校安排。

**3.4 改革的保障措施** (1)增加教材建设及课程建设经费,加大对教材编写的投入;制订自编教材管理办法,定期开展自编教材立项工作;组织编写反映本院学术水平、体现创新精神、具有特色的自编教材。(2)全程安排教员的教学和科研任务,定期、有计划组织教员参加岗位培训。(3)加大教学奖励力度。(4)及时评估当年教学效果。设计问卷调查,从学员问卷调查反馈的信息,不断改进教学方法。对教学工作及时总结,保证大班课教学质量。

#### 4 教学反馈

(1)在教学方面,对必须掌握的教学内容还需结合临床加以综合说明应用,对要求熟练掌握内容较多的知识点,需教员采用“口诀”等灵活易记的方式帮助学员加强记忆。在学习方面,学生检验医学专业成绩高于其他专业,说明其对学习更重视,在教学施教过程中充分调动,其学习会更积极。(2)对学生发放教学意见调查反馈表,学生以无记名形式认真对本次教学的教学内容、教学态度、多媒体制作、教学效果等方面进行评估反馈,并提出自己的意见和建议。通过对回收的调查反馈表分析表明,学生对本次教学组的教学态度和教学安排给予了充分肯定。(3)通过学员问卷调查和师生互动环节了解到实地教学,设计课题方案和实践联系理论的反向教学模式受到普遍认可,学员对教学也提出了建议:见习分组学员数较多,观摩学习时间拥挤;见习授课的方式希望多样化;见习课与理论课时间相隔太长,学习效果不是十分理想;喜欢与临床案例相结合的授课方式。(4)学员评教分析整改:学员的增加势必影响授课质量,需要补充年轻教员作为新的教学力量。根据内容变换授课的方式、方法,通过网络电子邮件等手段达到互动效果。

#### 5 青年教师培训

加强师资队伍建设,进一步完善教师梯队建设,进一步吸收有临床实验室管理经验的教师,并将其充实到师资队伍中<sup>[10]</sup>。重视青年教师培养,定期组织新教员参加岗前培训,有详实的中青年教员培养计划,教学效果显著。

**5.1 教育理论培训** 从教育心理、教师职业道德修养、教学策略和当今教育学发展趋势出发,对青年教员实施培训,增强教员的教學理念和教育理论水平。邀请西南大学教育学专家来院讲授“大学教师教学策略”、“教育心理学”等系列讲座。集中

授课、师范观摩、教学擂台赛、座谈会相结合。

**5.2 教育能力培训** 从“上好大班课”到临床见习、临床实习带教等教学环节入手,系统传授临床教学基本功。教研室组织青年教员,除了采用理论、观摩等形式培养,教研室还安排年轻教员在科内讲小课,实习带教等方式促进新教员的成长。2007~2015年,本教研室培派送10余名青年教员赴西南大学进行青年教师岗前培训并取得合格证。3名已赴西南大学培训的青年教员参加并通过了学校组织的教师资格面试和考核,取得校教师资格资格。参加院所的示范教学、教员培训。邀请学校资深教授或院所督导专家讲授“如何讲好一堂课”“如何撰写教案”“如何进行临床带教”等课程。

**5.3 授课艺术培训和锻炼** 开展优秀教师示范教学、青年教员教学擂台赛活动,实现从理论到实践的转化,锤炼青年教员授课艺术。由优秀教员进行示范教学,并组织青年教员参加授课擂台赛,评选优秀教员。

**5.4 加强教学交流** 通过开展经常性的教学经验交流和学术活动,提高教学手段、改进教学方法、提高教学管理水平。组织召开教学组长经验交流会,增强科室间的互相学习、借鉴,达到共同提高的目的。选送优秀教员外出学习和调研,更新教育理念,积极开展先进教学手段和教学方法的学习。

**5.5 学位提升** 按照科室需求定期选送中青年教员攻读硕士、博士学位,提升专业领域及科研教学能力。

**5.6 教学规划** 保持现有的教学优势,不断进行教学后备人才的培养,努力打造一支朝气蓬勃的教学团队,请不同专业背景的专家学者与科室人员交流,注重科室文化氛围的营造,使学员满意率达95%以上,督导达优秀。加强对青年教员的培训,力争培养“教师标兵”。鼓励科室人员撰写相应的教学心得和探索经验,出版专著和教学论文。

#### 参考文献

- [1] 李永琴,刘原,薛芝琴. 诊断学见习教学改革与实践[J]. 西北医学教育,2009,17(3):620-621.
- [2] 陈文彬,潘祥林. 诊断学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社,2009.
- [3] 薛惠平,陈佩,张艳萍,等. 诊断学教学改革实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志,2006,5(10):907-908.
- [4] 陈晓东,王忠永,陆永妥. 临床医学专业实验诊断学教学改革与体会[J]. 检验医学教育,2003,10(1):1-2.
- [5] 赵文海,韩春平,汤文莉. 实验诊断学实验教学改革探讨[J]. 中国实验诊断学,2003,8(1):368-369.
- [6] 郑建勇,张鹏,任新玲. 物理诊断学教学的体会[J]. 山西医科大学学报:基础医学教育版,2009,11(3):320-321.
- [7] 代吕霞,陈登榜,姜恒. 注重技能考核在诊断学教学中的作用[J]. 局解手术学杂志,2007,16(3):196.
- [8] 陈牧,高桃园,褚春民,等. 实验诊断学教学改革的实践[J]. 中国实验诊断学,2010,14(2):315.
- [9] 兰萍,刘颖,邵锦霞,等. 浅谈诊断学临床技能教学改革[J]. 中国医学创新,2011,8(34):114-115.
- [10] 冀虎岗. 实验诊断学教学改革与实践体会[J]. 中国实验诊断学,2007,11(2):269-270.