

老师的要求势必更加严格,做更多的工作才能达到预期的效果^[11]。

同时本研究也存在一定的缺陷,虽然实验组和对照组的老师和学生都是一样的,但是,针对不同的授课内容可能会有一些偏差;另外,由于是尝试性的改革,在四次教学过程中只有一次是 CBL 教学模式,为了更好地说明问题,在之后的研究中,应该增加 CBL 教学的课程次数。

总之,CBL 教学作为医学教学领域的新型教学模式,已成为国内外各个高校教学改革的趋势,已有多次实践研究证明,CBL 教学模式是一种高效的教学方法。本研究认为,在实验诊断学的实习教学中,CBL 教学模式可以提高教学效果,同时也受到同学们很高的认可度,CBL 教学可以作为 LBL 的主要辅助教学模式。

参考文献

[1] CARDIE C. Using decision trees to improve case-based learning[J]. Machine Learning Proceedings,1993,2(2):25-32.

[2] KULAK V, NEWTON G. A guide to using case-based learning in biochemistry education[J]. Biochem Mol Biol Educ,2014,42(6):457-473.

[3] Facione P. The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical-thinking skill[J]. Informal Logic,2000,20(1):61-84.

[4] MALAU-ADULI B S, LEE A Y S, COOLING N, et al.

管理·教学·

Retention of knowledge and perceived relevance of basic sciences in an integrated case-based learning (CBL) curriculum[J]. BMC Med Educ,2013,13(2):139-148.

[5] CLIFF W, WRIGHT A. Directed case study method for teaching human anatomy and physiology[J]. Adv Physiol Educ,1996,15(Suppl 1):S19-28.

[6] 曾静波,庄晓明,孙懿. PBL 结合 CBL 教学法提高住院医师临床能力[J]. 中国高等医学教育,2014,1(4):101-102.

[7] SRINIVASAN M, WILKES M, STEVENSON F, et, al. Comparing problem-based learning with case-based learning: effects of major curricular shift at two institutions [J]. Acad Med,2007,82(1):74-82.

[8] KULAK V, NEWTON G, SHARMA R. Does the use of case-based learning impact the retention of key concepts in undergraduate biochemistry[J]. Inter J Higher Edu, 2017,6(2):110-120.

[9] 赵咏莉,高家林,叶山东. CBL 教学法在内分泌科教学中的应用评价[J]. 安徽医学,2015,36(5):627-629.

[10] 何平,孙平军,李佳,等. LBL+PBL+CBL 三轨式教学模式在呼吸内科临床教学中的应用评价[J]. 中国临床研究,2014,27(4):510-512.

[11] 李蓓,互动式 PBL 改良教学对提高医学生知识内化和临床实践能力的作用[J]. 解放军预防医学,2016,34(4):628.

(收稿日期:2017-12-29 修回日期:2018-03-16)

CBL 教学模式与微课结合在临床检验教学中加强继续教育学生基础理论的应用*

张世昌,张洁心[△]

(南京医科大学第一附属医院检验学部/南京医科大学医学检验系/
江苏省医学检验学基础实验教学示范中心,江苏南京 210029)

摘 要:医学检验学作为一门实践性很强的学科,侧重培养本科生的实验操作技能,而参加继续教育课程的学生通常是医院检验科的一线工作人员,他们具有丰富的临床操作经验,但背景基础知识相对薄弱。以病例为基础的学习(CBL)为核心,辅以微课手段,强化继续教育基础理论教学。用灵活多样的课堂形式和内容,调动继续教育学生的学习主动性,增强查阅文献资料能力,提高记忆理论知识效率,是一种值得推广的教学方法。

关键词:继续教育; 临床检验; 教学模式
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.15.043
文章编号:1673-4130(2018)15-1932-03

中图法分类号:R446.9
文献标识码:B

当下我国医疗体制正处于向“精准医学”快速转型的关键阶段,社会期望医生能快速准确有效地处理患者所遭受的疾病。新情势对所有临床工作者的综合素质已然上升到一个全新的高度——具备基础创

新思维。高等学校继续教育课程教学一贯沿用传统的本科生教学体系,已不适合继续教育的要求,必须进行相应的教学改革。基于病例的学习(CBL)是以病例为导向以学生为主体的教学模式^[1]。教师在课

* 基金项目:南京医科大学“十三五”教育研究课题青年基金项目(QN2017137)。
[△] 通信作者,E-mail:zhangjiexin28@sina.com。
本文引用格式:张世昌,张洁心. CBL 教学模式与微课结合在临床检验教学中加强继续教育学生基础理论的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2018,39(15):1932-1934.

堂教学中列举典型案例,引导学生层层深入展开讨论,并运用所学知识探寻分析问题的产生原因和应对方法,对病例做出最佳解决方案。CBL 已在国内外高等医学教学中广泛引用,并取得显著效果^[2]。微课是以阐述知识点为基点,以落实教学目标为根本目的的在线教学视频^[3]。具有教学时间短,教学内容针对性强,便于携带、观摩的优势。本文谨就 CBL 教学模式与微课结合在临床检验教学中加强继续教育学生基础理论的重要性进行初步探讨。

1 基础理论在临床检验继续教育教学中的重要性

医学检验学是在临床病情分析、诊断、治疗和预后判断中必不可少的实用性学科。它不仅涉及多个专业,还是基础医学和临床医学之间的桥梁性学科,根据临床标本来源和特性使用适当的物理化学方法、手段进行检测,满足临床需求。21 世纪以来细胞生物学发展迅猛,最新的技术方法已实现单个细胞水平研究。以细胞生物活动为根基的临床生物化学检验,若不能在疾病新靶标发现的同时研发出相应的检测技术方法,长远来看势必阻碍临床整体诊治水平的提高和发展。另一方面,在愈发强调“检验医师”在临床工作角色的当下,检验医师不仅要让医生了解检验项目容易出差错的环节并加以控制,而且更重要的是要灵活运用检验专业知识,结合疾病发生机制,帮助医生根据患者病情选择合理的检验项目。那么,作为具有基础研究背景的临床检验生物化学任课教师的纽带作用就显得非常关键了^[4]。任课教师的知识面不能仅局限于专业课本,其需要具备不断向其他领域或专业拓展的职业精神,才能向学生展示出全新的概念和完备的信息,学生自然不无裨益。然而,目前实际教学中鲜见基础医学和临床检验学的跨学科联合应用。

2 CBL 教学与微课融入临床检验继续教育的现状分析

2.1 CBL 教学和微课的发展及其特点 CBL 教学作为曾经的经典课堂教学模式,在特殊受众群体中仍具有重要应用价值。授课教师可利用 CBL 这个平台,将教学目标生动地融入到一个真实的病例中,使学生能够以临床实际为出发点,遵照一定思维发散规则,深挖至疾病发病机制这一本质层面,更好地掌握课堂知识点,联结基础与临床,做到融会贯通。更重要的是,CBL 教学是以学生为主体,鼓励学生主动参与沟通分析,有利于培养学生的思维技巧和交流能力,形成临床疾病思辨体系。微课主题突出,目的性强,短时间内充分抓住学生高峰注意力,传递大量精炼核心词汇,强效整合碎片化时间,使其成为学生课堂理解知识的关键和课后自主学习的基础。随着教具多样化改革,教室连通互联网以及无线网络全覆盖,微学习作为一种新型的学习方式,越来越受到学生的喜爱,接受度高^[3]。在临床检验教学课堂,授课教师可

结合 CBL 教学模式与微课,组织学生对一些临床常见问题,如糖尿病、肿瘤等问题进行系统讨论,在思考和解决问题的同时,了解并巩固小分子在细胞膜中的运输、原癌基因 Ras、PI3K 信号通路突变与癌等基础知识,培养出兼备临床思维及实验分析能力的高素质临床检验医师。

2.2 CBL 教学与微课融入临床检验继续教育中面临的问题及对策 教育是高等学校的核心工作,理论课程是重中之重,它对学生综合素质的培养以及创新能力的开发有着不可替代的作用。国内外许多高校研究人员长期以来一直在改进教学方法以适应不断变化的社会大环境,新颖的课堂形式层出不穷:PBL 教学法、专题讨论、社会实践、口头演示和现场答辩等等^[5-6]。不论交互形式如何变化,其中心思想是一样的,即知识的传授不再仅仅是老师的责任,而是转移至学生自身。指导学生获得信息的途径和方法,激发学生的创造性思维,使学生在有限的时间内得到大量有用的知识并且灵活运用于实践过程,形成以学生为主导的自主学习教学模式是新时期教师的主要任务^[7]。由于参加继续教育课程的学生绝大多数是临床工作人员,教学进度安排紧凑,上课次数少,讲解内容多,因此造成诸多不合理的地方:(1)授课教师只讲解以教材为蓝本制作的 PPT,不延伸知识点,不介绍学科前沿进展;(2)授课教师在课堂外与学生缺乏交流;(3)学生课上听重点,课后不阅读,为了考试而背书;(4)学生熟悉临床检测时的生物反应,却不清楚背后的机制和意义,不够钻研。从某种程度上说,临床工作人员对本专业发展方向的把握强于在校学生,所以上课方式和内容的正确与否在教学过程中将起到非常关键的启发与推动作用。

通过 CBL 教学模式,辅以微课手段,在临床检验继续教育课程中设计融入相关基础知识,对教师和学生都有新的要求:(1)不仅要求任课教师熟悉所授课程的全部内容,还要求其跨学科熟练掌握本课程拓展所需的其它关键知识点,并且将两个学科相关章节融会贯通,自成一体,对教师自身来说是一项挑战。储备信息的同时,教师还需具备课堂讲解、答疑解惑和调节课堂氛围的综合能力,这些都能极大提高教师的职业素养,对高校培养青年教师有重要推动作用;(2)新的课堂教学方式可有效地调动学生听课的兴趣,使学生了解临床检测指标背后更深层次的基础知识,从被动接受到主动寻找,提高了学习效率。其中积极的学生也可通过搜索拓展教材和文献自生命科学前沿动态,结合自身临床经验,培养专业创新意识,提升自我竞争力,最终有利于临床检验医师队伍发展壮大。

3 CBL 教学与微课在继续教育临床生物化学检验教学中的尝试

临床生物化学是检验医学教学中开设的必修课

之一,与基础医学和临床医学有着相当紧密的联系。所有高等动物的细胞生命活动都离不开各级生物化学反应,任何一个环节疏漏都有可能直接影响整个生物体的状态。生物化学是运用化学的方法和理论研究生命物质的学科,它主要是了解生物的化学组成、结构及生命过程中各种化学变化。那么临床生物化学则侧重于对各种组织、细胞和体液成分的精确分析,为疾病诊断和评估提供科学证据。学期开始前,先由教研室编写教学大纲,抽取三个章节并从中各挑选出一个核心知识点,再由授课教师小组围绕这三个知识点收集编写临床病例、下载英语微课资源和集体备课。学生课前收到教学病例,查阅相关细胞生物化学资料,课堂分组讨论,阐明疾病发生机制。教师帮助学生整合信息,以 PPT 形式汇报讨论结果。具体实施步骤如下。

3.1 准备阶段 教研室根据教学大纲提取核心知识点,授课教师小组查阅配套国内外细胞生物化学教材与文献,网络下载相关英语微课资源,讨论与编写临床病例。《临床检验生物化学》章节选择:肾功能损伤的生物化学检验、糖代谢紊乱的生物化学检验和微量元素与维生素的生物化学检验。《细胞生物化学》相对应内容选择:蛋白质的结构和相互作用、细胞膜离子通道和电生理、细胞如何从食物中获取能量、离子在细胞内信号转导中的作用。

3.2 实施阶段 在我校继续教育学院医学检验专业学生的临床检验生物化学理论授课中开展。每个章节编写一个临床病例,制作成册。课堂上分发病例册,学生观看微课视频,讨论病例中涉及的生化报告结果,分析临床表现产生原因,提出解决方案和治疗方法。并在下一节课之前由小组为单位制作 PPT 上台汇报。

3.3 评价阶段 每个章节结束安排半个课时的问答师生互动环节。学期结束前发问卷调查,及时得到学生反馈意见和建议,掌握新教学模式的实际效果。再次组织授课教师小组讨论教案和病例,分析教学过程中出现的问题,对下一学年的教学进行适当调整,完善体系。

4 CBL 教学与微课应用于继续教育临床生物化学检验教学的阶段性总结

4.1 课堂小结 第一次联合应用时,我们发现学生对英语微课的专注力相较于常规 PPT 更强,但在分组讨论阶段并不积极,纪律松散,效率低下,以至于到最后仅有 1/2 上台汇报,其中半数制作了 PPT。基于这种情况,授课教师小组课后紧急商讨对策,决定将上台汇报、补充发言记入平时成绩。引入竞争激励后的第二次病例讨论,学生参与度大幅提高,汇报 PPT 图文并茂,有小组甚至率先引用了英文原版教材上的细胞内信号转导图,并附上非常详尽的备注和说明。这一点在第三次病例讨论时被其他组竞相模仿。由此,相应的课后考核

机制需要我们进一步探讨和制定。

4.2 调查情况小结 见表 1。

表 1 教学效果问卷调查结果[n(%)]

调查项目	是	否	不确定
1. 调动学习的主动性	53(88.3)	2(3.3)	5(8.3)
2. 提高分析问题和解决问题的能力	58(96.7)	0(0)	2(3.3)
3. 提高对临床生物化学检验的学习兴趣	53(88.3)	2(3.3)	5(8.3)
4. 更深入理解和记忆相关教学内容	58(96.7)	2(3.3)	0(0)
5. 提高对新知识的获取能力	58(96.7)	0(0)	2(3.3)
6. 提高查阅文献资料的能力	55(91.7)	0(0)	5(8.3)
7. 提高综合表达能力	59(98.3)	1(1.7)	0(0)
8. 增强团队合作意识和人际沟通能力	60(100)	0(0)	0(0)
9. 提高理论联系实际的能力	53(88.3)	7(11.7)	0(0)
10. 支持该教学模式	58(96.7)	0(0)	2(3.3)
合计	565(94.2)	14(2.3)	21(3.5)

总之,在继续教育医学检验专业的临床检验生物化学理论课授课中引入 CBL 教学与微课的意义在于:其一,对培养理论基础扎实,实践能力强,具备创新思维的检验医师具有实际意义;其二,在临床生物化学检验教学内容中加入细胞生物学基础知识,增加学生听课兴趣,提高学习效率;其三,搭建一个基础与临床信息融会的教学平台,调动教师拓展自身知识面的积极性。

对临床检验教学的探索与实践,总结出适宜继续教育学生的教学大纲和教学模式,拟定一套合理的临床与基础跨学科 CBL 病例,促进继续教育临床检验其他专业课程教学建设进程。

参考文献

[1] 陈晨,梁睿贞,范媛,等. CBL 教学方法在口腔临床见习教学中的应用[J]. 南京医科大学学报(社会科学版),2012,12(6):484-486.

[2] 王智明,张世坤,王丽,等. Seminar 结合 CBL 在留学生口腔颌面外科教学中的应用初探[J]. 医学教育研究与实践,2017,25(5):712-715.

[3] 蔡东阁,赵晓桂,王倩,等. 微课应用于妇产科学见习课堂的可行性探讨[J]. 西北医学教育,2015,23(6):1071-1073.

[4] 蒋传命,黄泽智,何邵波,等. 生物化学实验立体化教学模式的探索与实践[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(11):1514-1515.

[5] 成功,黄源,秦超,等. PBL 教学在泌尿科进修生腹腔镜教学中的应用效果评价[J]. 南京医科大学学报:社会科学版,2016,16(4):336-338.

[6] 李慧玲,邬剑,张吉生,等. 教学模式在医学检验教育应用中的探索与实践[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(6):847-848.

[7] 王立秋,刘巍,刘紫强. PBL-LBL 双轨教学模式运用于实验诊断学教学的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(18):2764-2765.