

“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法在人才培养中的应用价值

张英霞¹, 薛明明^{2*}

(1. 内蒙古医科大学附属医院超声诊断科; 2. 内蒙古医科大学教务处 内蒙古 呼和浩特 010010)

摘要:目的: 探讨“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法在医学影像学本科生超声诊断学教学中的应用价值。方法: 将内蒙古医科大学 2015 级医学影像学专业本科生分为对照组和实验组, 超声诊断学授课中分别对两组学生采用传统教学法和“互联网+”基础上联合教学法, 比较不同教学模式下两组学生的受益程度。结果: 实验组和对对照组教学内容和教学重点均相同, 实验组学生的考试成绩和课堂满意程度均高于对照组 ($P < 0.05$)。结论: “互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法应用于医学影像学本科生超声诊断学的讲授中对学生颇有益处。

关键词: 医学影像学; 互联网+; 病例导入式教学

现今国内的医学院校影像医学教学常采用传统的 LBL(lecture-based learning)教学模式, 传统的 LBL 教学模式常以讲义为导向, 以教师给学生提供知识和信息为主, 它基本采用灌输式教学模式。近年来我国医学生人数呈逐年上升趋势, 在新的医疗环境下, 全社会对于医学生有了更高水平的要求, 传统的教学模式已经不能满足当代医学生的学习需求。随着互联网的高速发展, 互联网已经成为了一个高效的、便捷的、成熟的学习平台, 在互联网基础上运用传统 LBL 联合 CBL 教学法, 通过 LBL 教学法指导学生预习, 讲授影像医学的理论基础, 再运用 CBL 教学法通过设问、小组讨论、总结, 老师总结反馈等方式, 培养学生的临床思维以及实践能力, 有利于学生对于病例的理解以及与诊断工作的衔接, 全方位的带动学生学习的主动性。对于新型教学模式的探索, 在高等医学院校的教育教学工作有着重要的指导性意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组

将内蒙古医科大学 2015 级医学影像学专业的 58 名学生随机分为对照组 ($n_1=29$) 和实验组 ($n_2=29$), 分别用不同的教学方法, 对照组学生采用传统教学法, 实验组学生采用“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法, 所有学生均签署知情同意书, 两组学生授课教师、授课内容、授课重点及教学学时均相同, 两组之间无显著性差异 ($P > 0.05$), 研究结果具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 传统教学法

对照组采用传统教学法, 传统教学模式采用传统的“教师—学生”知识流向模式, 以教师向学生提供知识和信息为主, 充分利用教师的专业知识, 根据医学影像学教研室所制定的教学大纲、授课计划及备课情况为基准进行系统授课, 借助多媒体课件及课程讲义全面讲解疾病的病理生理基础、临床表现、影像学表现, 疾病的诊断及鉴别诊断, 通过单向流量输出模式完成对教学内容的讲授。

1.2.2 联合教学法

互联网的高速发展衍生了不同终端多边互联的通讯平台, 具有实时性、便利性、突破时空限制的特征, 借助网络多媒体通讯的优势, 将 LBL 与 CBL 结合起来, 使互联网平台成为临床教学的第二课堂。

实验组采用“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法, 具体步骤如下: ①LBL 教学阶段: 授课教师根据教学大纲以 LBL 教学法讲授课程的基础理论部分, 借助多媒体课件的形式, 讲授内容包括主要影像检查技术原理、各个章节的总论部分、各系统基本病变, 旨在构建思维逻辑框架, 建立完整的影像学专

业基础知识体系, 为影像医学的学习打下坚实基础。② CBL 教学阶段: 采用“以病例为导向、以问题为轴心、以学生为主体、以教师为主导”的教学方式进行深入探讨式学习, 首先将教学典型病例其移植到互联网平台内, 在网络空间展示病例的病史、临床表现、影像学表现、实验室检查等信息。以授课教师提出教学问题为核心, 向学生布置学习任务, 要求学生根据所提供的病例信息做出相应的诊断及鉴别诊断。③讨论总结阶段: 安排学生在网络平台上展开小组讨论学习, 学生各自陈述初步诊断思路及诊断结果, 小组成员间进行充分讨论, 并相互补充, 共同讨论、各抒己见, 并提出未解决的问题。授课教师在课堂上对于平台中学生提出的问题针对性的指导, 并向学生系统的讲述疾病的临床特点及诊断要点, 强化学习内容, 使学生对于教学内容进行深入讲解与拓展, 在理论知识得到夯实的基础上, 更提升了学生的实践能力, 对于疾病的诊治有了更深入的理解与掌握, 具备更强的实践指向特征, 更加强影像学与临床工作的联系。④随访阶段: 学生课后通过“互联网”的 PACS 系统对病例进行远程的追踪随访, 总结诊断经验, 使知识储备基于网络技术的向广域延伸, 在一定程度上提高了学习的容量, 益于学生的进步与提高。

1.3 教学效果评价

两组学员教学效果评价, 采用调查问卷和考试试卷两种形式。

调查问卷用于评定两组学生的教学效果, 调查内容包括对课程感兴趣度、参与课堂讨论度、自我学习能力、培养临床思维能力、检索文献能力等方面, 全面了解学生对教学法的满意程度。

学生考试分为理论知识和实践操作两大部分, 总分 100 分 (包括 40%理论成绩及 60%实践操作成绩)。理论成绩总分为 100 分, 包括基础知识 (40 分) 和病例分析 (60 分) 两部分, 实践成绩总分为 100 分, 包括阅片 (40 分) 和影像临床操作技能 (60 分) 两方面。

1.4 统计学分析

使用 spss22.0 数据统计软件进行统计学分析, 采用数据均以均数 \pm 标准差表示 ($\bar{x} \pm s$), 实验组与对照组间的差别采用 t 检验, 两样本率的比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为数据差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 调查问卷结果分析

调查问卷统计结果显示, “互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法相比较于传统教学法具有更显著的优势, 在教学过程中突显了学生的主体地位, 调动了学习的积极性, 提高

学生在课堂的参与度，在一定程度上提高了学生的各项综合能力 (P < 0.05)，评价结果见表 1

表 1 两种教学效果的调查问卷结果统计 (%)

评估类别	非常有用		有用		基本无用		无意见	
	实验组	对照组	实验组	对照组	实验组	对照组	实验组	对照组
课程感兴趣度	65.52*	51.72	34.48*	24.14	0*	24.14	0	0
参与课堂讨论度	75.86*	13.79	24.14*	13.79	0*	72.41	0	0
自我学习能力	68.97*	44.83	24.14*	13.79	6.90*	41.38	0	0
培养临床思维能力	68.97*	58.62	20.69	20.69	10.34*	20.68	0	0
检索文献能力	65.52*	48.27	31.03*	24.14	3.45*	27.59	0	0

注：与对照组相比较，*P < 0.05

2.2 学生考试成绩分析

通过对两组学生考试成绩进行统计学分析发现，实验组和对照组的理论成绩并无显著差异，但是实验组的实践操作成绩、总成绩明显优于对照组 (P < 0.05)，评价结果见表 2

表 2 两组学生的考试成绩比较 (x ± s)

分组	基础知识	实践技能	总成绩
实验组 (n=29)	32.47 ± 2.13	52.20 ± 1.74*	84.67 ± 3.02*
对照组 (n=29)	31.53 ± 1.72	40.204 ± 2.81	71.73 ± 4.22

注：与对照组相比较，*P < 0.05

3. 讨论

当今社会医学影像信息化发展迅猛，医疗设备的不断升级，对于先进医学影像学人才培养有了更高水平的职业要求，医学影像学的教学工作就显得尤为重要。本研究采用“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法，在建立好系统的逻辑框架和理论知识的基础之上，采用 CBL 教学法，引入经典的案例，通过设计高质量的、有逻辑性和针对性的问题，借助使互联网这一多维度的交流平台使学生主动参与到知识的学习中，把学习的主体地位逐渐转移给学生，使学生在参与过程中提高分析、解决实际临床问题的能力，改变了以往传统灌输式的教学模式。联合教学法，可以培养学生预习相关知识内容的好习惯，同时提高了学生查阅临床资料能力，学生在学习过程中不仅打下了坚实的理论基础、提高了实践操作技能，全方位掌握医学影像学学习内容，同时让学生的科学思维方式在实践中得到了升华。

综上所述，基于“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法突破了传统的 LBL 教学法的局限性，联合教学法应用灵活，其应用于医学影像学科生的教学中，对于提高教学质量，激发学生学习效率，培养适应市场需求的医学影像学专业人才，输出优质医疗人才的教育工作中具有深远意义。

参考文献：

[1]王微微,苗延巍,刘爱连,陈丽华,李焯,陈安良,张小赫,张维升.基于 T-PACS 系统与移动终端相结合的医学影像学实践教学平台的建立[J].现代医药卫生,2019,35(15):2407-2409.
 [2]郭飞,许红,齐琦.PBL 与 LBL 相结合在医学影像学教学改革中的探索[J].牡丹江医学院学报,2019,40(04):157-158+162.
 [3]王宗盛,顾艳,袁刚,骆孟.PBL 教学模式在医学影像诊断学教学中的应用[J].西部素质教育,2019,5(14):164-165.

[4]王巍,张一范,杨涛,李东升,黄寅鹏,孙宏治,李晴.微信平台 PBL+CBL 教学法在肝胆外科教学中的应用[J].中国继续医学教育,2019,11(19):23-25.

[5]周静,曾燕荣,孙文清,李静,徐雨辰.PBL 教学法应用 PACS 在超声教学中的策略[J].中国继续医学教育,2019,11(18):35-36.

[6]辛思燕.高等医学教育中教学模式研究分析[J].教育现代化,2019,6(48):205-206.

[7]白若靖,杨德武.基于 TBL 与 CBL 教学法的医学影像检查技术教学研究[J].影像研究与医学应用,2019,3(12):244-246.

[8]许定华,罗泽斌,徐晓红,揭广康,罗树存,黄毅鸿,江华堂.基于在线互动教学云平台的互联网+医学影像学教学模式研究[J].医学教育研究与实践,2019,27(03):400-403.

[9]李艳翠,王海丽,彭如臣.微信辅助改良式 PBL 教学法在医学影像学实习带教中的应用[J].卫生职业教育,2019,37(10):107-109.

[10]秦姝婷.PBL 教学模式在医学影像学教学中的实施效果调查分析[J].影像研究与医学应用,2019,3(10):254-255.

[11]汤智慧,王翠华,杨青青.LBL+PBL+CBL 教学法在医学检验技术专业免疫学检验教学中的应用[J].中国校外教育,2019(06):131-132.

[12]陈基明,李周丽,金孝岷,陈方满,俞咏梅,吴莉莉,丁俊.PBL 联合 CBS 教学模式在医学影像学教学中的应用研究[J].皖南医学院学报,2019,38(01):100-102.

作者简介：

张英霞，女，医学硕士，主任医师，主要从事五年制本科生医学影像学教学模式研究。

薛明明，通讯作者。女，医学博士，教授。主要从事高等医学教育相关研究。

[基金项目]：

内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划 2018 年度立项课题 (项目名称：

“互联网+”基础上 LBL 联合 CBL 教学法在医学影像学科生培养中的应用价值，项目号：NGJGH2018229)。

内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划 2018 年度立项课题 (项目名称：现代大学制度下高等医学院校教育质量自我保障的研究与实践，项目号 NGJGH2018223)。