·临床教学·

以问题为基础的学习结合传统教学在心电图诊断教学中的应用

滕维江

【摘要】 目的　探讨以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)结合传统教学在心电图诊断教学中的应用效果。**方法**　选取 2011 级临床医学专业 80 名学生为研究对象,随机分为常规组和研究组,常规组针对心电图诊断实施传统教学,研究组针对心电图诊断采用 PBL 结合传统教学,观察 2 组的教学效果。计量资料行独立样本 t 检验,采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采取 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。**结果**　研究组教师对学生的学习满意度为 95.0%(38/40),常规组教师对学生的学习满意度为 80.0%(32/40),2 组满意度比较差异有统计学意义($P=0.001$)。研究组学生对教学方法的满意度为 100.0%(40/40),常规组学生对教学方法的满意度为 87.5%(35/40),2 组比较差异有统计学意义($P=0.000$)。研究组学生的技能操作、理论知识和心电图分析能力的评分均明显高于常规组,差异有统计学意义($P=0.012$、0.021、0.016)。**结论**　心电图诊断教学中将 PBL 与传统教学相结合的效果优于单独传统教学,能提高教学质量,值得推广。

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.02.022

作者单位:255200　潍坊医学院附属淄博市第一人民医院急诊内科

Email: 610573700@qq.com

题存在一定困难,希望学习系统能够增加对基础知识的指导,或者希望能够在具备更充分的基础知识后再参与在线 PBL 学习。

本研究的结果初步显示,图示工具支持的在线 PBL 学习系统能够有效促进医学生临床诊断知识技能发展。但由于仅在一所医学院校的附属医院招募三、四年级临床医学生参与本次研究,且学生属于自愿利用业余时间参加为期 4 周的在线培训学习;所以实验样本量较小,且目前学习系统仅用于肾脏科学习。需要在后续研究中增加实验的样本,并将系统推广到内外科, 以进一步验证该系统的有效性。另外,对于学生如何利用"双图工具"进行临床问题解决和医学知识体系建构的具体学习过程有待作进一步研究分析。

参考文献

[1] 刘军, 包瑾芳, 郝静, 等. CPBL 教学法在内科实习教学中的实践与评价[J]. 中国高等医学教育, 2011(9): 93-94.

[2] Norman GR, Schmidt HG. Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts[J]. Medical Education, 2000(9):721-728.

[3] Wu B, Wang MH. Integrating problem solving and knowledge construction through dual mapping?[J]. Knowledge Management & E-Learning: an International Journal, 2012(3): 248-257.

[4] Jonassen DH. Modeling with technology: mind tools for conceptual change[M]. Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall, 2006.

[5] Schmidt HJ. Alternative approaches to concept mapping and implications for medical education: commentary on reliability, validity and future research directions[J]. Advances in Health Sciences Education, 2006(1): 69-76.

[6] Daley BJ, Torre DM. Concept maps in medical education: an analytical literature review[J]. Medical Education, 2010(5): 440-448.

(收稿日期:2013-07-15)

(本文编辑:唐宗顺)

【关键词】 心电图诊断； 以问题为基础的学习； 传统教学； 应用效果
【中图分类号】 R68

Application of problem-based learning combined with traditional teaching in the teaching of electrocardiogram diagnosis *Teng Weijiang. Department of Emergency Internal Medicine, the First People's Hospital of Zibo Affiliated to WeiFang Medical University, Zibo 255200, China*

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the effect of problem-based learning (PBL) combined with traditional teaching in the teaching of electrocardiogram (ECG) diagnosis. **Methods** Totally 80 2011 grade clinical medicine students were enrolled and randomly divided into study group and regular group. Traditional teaching method was implemented in regular group while PBL combined with traditional teaching was applied in study group. Effect was observed; measurement data were analyzed by independent samples t test and were expressed as mean ± standard deviation $\bar{x} \pm s$; enumeration data were analyzed by χ^2 test. $P<0.05$ signifies statistical differences. **Results** Satisfaction degree of students towards teachers was 95.0% (38/40) in study group and was 80.0% (32/40) in regular group with statistical significances between two groups ($P=0.001$). Satisfaction degree of students towards teaching method was 100.0% (40/40) in study group and was 87.5% (35/40) in regular group with statistical significances between two groups ($P=0.000$). Operating skills, theoretical knowledge and ECG analysis capabilities scores were significantly higher in study group than in regular group with statistical differences ($P=0.012$, $P=0.021$, $P=0.016$). **Conclusions** Implementing PBL teaching combined with traditional teaching can achieve significantly better teaching effect than traditional teaching, therefore it is worthy of application and promotion.

【**Key words**】 Electrocardiogram diagnosis; Problem-based learning; Traditional teaching; Application results

传统临床带教主要以填鸭式教学为主,对培养学生的自主学习和分析问题能力效果欠佳。因此,如何有效提高临床教学质量是临床教师关注的重点。随着教学方式不断转变,以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)逐渐被引入临床带教中,其能够有效提高学生学习的积极性,对培养学生独立解决问题和创新能力具有重要意义[1-3]。心电图诊断在临床中属于医学生应掌握的重要的临床基础技能,需要采取合适的教学方法,从而提高学生的学习能力。在此,结合多年的临床工作经验,在心电图诊断教学中采用 PBL 结合传统教学,取得较好效果。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取 2011 级临床医学专业 80 名学生为教学对象,将其随机分为常规组和研究组。研究组 40 人,男女生各 20 名,年龄 21.0~24.0 岁,平均年龄(22.1 ± 2.3)岁。常规组 40 人,男生 22 名,女生 18 名,年龄 21.0~24.0 岁,平均年龄(21.9 ± 2.5)岁。2 组学生的性别、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。2 组的心电图诊断教学时间均为 22 课时,其中理论课 6 课时、讨论课 10 课时、自习课 4 课时、实验课2 课时。

1.2　教学方法

本次研究常规组采用传统教学,即主要由教师向学生讲授知识,并且布置作业,主要针对重点和难点进行讲述,其他的内容由学生自学。研究组采用PBL结合传统教学,以病例为线索,以问题为中心,对部分教学内容进行整合施教;其他的教学内容采取传统教学,精讲为主,具体实施方法如下。

1.2.1　设定讨论问题

在实施教学前由教师对讨论的重点和难点进行划分,并且针对学生的基本情况和科室特点,让学生结合重点和难点进行讨论并形成 PBL 问题。例如,心肌梗死定位诊断,各导联与身体连接部位的关系,心电向量环二次投影和心电图波形之间的关系,临床异常心电图的案例情况。让学生对心电图进行分析,并且提出心电图诊断意见。

1.2.2　采集相关资料

教师应为学生提供相关的参考书,并且要求学

表 1　2 组教师对学生学习满意度评价及比较[n(%)]

组别	人数(n)	非常满意	满意	一般	不满意	满意度(%)
研究组	40	22(55.0)	12(30.0)	4(10.0)	2(5.0)	95.0
常规组	40	12(30.0)	17(42.5)	3(7.5)	8(20.0)	80.0
χ^2 值		5.115	1.352	0.157	4.114	10.286
P 值		0.024	0.245	0.692	0.043	0.001

表 2　2 组学生对教学方法的满意度比较[n(%)]

组别	人数(n)	非常满意	满意	一般	不满意	满意度(%)
研究组	40	21(52.5)	12(30.0)	7(17.5)	0(0.0)	100.0
常规组	40	12(30.0)	18(45.0)	5(12.5)	5(12.5)	87.5
χ^2 值		4.178	1.920	0.392	5.333	23.256
P 值		0.041	0.166	0.531	0.021	0.000

生带着问题到图书馆或在互联网上查阅相关资料，主要包括心电图读取、常规心电图特征和心电图识别以及心电图异常等。参考的数据库主要包括中国期刊全文数据库、中国学术期刊网络出版总库、中国博士学位论文全文数据库、中国重要会议论文全文数据库、中国工具书网络出版总库等。

1.2.3　分组讨论与交流

让学生认真对待学习中的每个问题或者心电图案例，并且充分利用所学的理论知识和查阅的相关资料进行小组讨论，整个过程中以学生为主、教师为辅，积极鼓励学生进行独立思考。然后，经过小组的讨论后拟定一份与讨论问题相关的答案，并且每组选出一名代表针对问题发表意见，而其他学生自由发言，相互补充，从而寻找自身存在的缺点，并且积极改正。最后，由教师对讨论问题进行总结和评价，并详细概括教学中的重点和难点。

1.3　观察指标

本次研究的观察指标有：①教师对学生的满意度；②学生对教学方法的满意度；③技能操作评分；④理论知识评分；⑤心电图分析能力评分。

1.4　评定方法

1.4.1　满意度评定

满意度评定主要采取百分制进行评估[6]，分值为 0~100。分为 4 个等级：①非常满意。评分在 90 分以上。②满意。评分在 70~89 分之间。③一般。评分在 60~69 分之间。④不满意。评分不足 60 分。满意度=非常满意(%)+满意(%)+一般(%)。

1.4.2　评分标准

技能操作和理论知识以及心电图分析能力的评分均采取问卷调查的方式，分值为 0~100，分值越高则表示掌握程度越好[7]。

1.5　统计学处理

此次研究的数据采用 SPSS 19.0 软件进行分析与处理。计量资料行独立样本 t 检验，采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，计数资料采取 χ^2 检验，以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　教师对学生的学习满意度比较

通过 2 组教师对学生学习满意度评价，研究组教师对学生的学习满意度为 95.0%(38/40)，常规组教师的满意度为 80.0%(32/40)，2 组的满意度数据比较，差异有统计学意义(P=0.001)(表 1)。

2.2　学生对教学方法的满意度比较

通过 2 组学生对教学方法的满意度评价，研究组学生对教学方法的满意度为 100.0%(40/40)，常规组学生对教学方法的满意度为 87.5%(35/40)，2 组的数据比较，差异有统计学意义(P=0.000)(表2)。

2.3　2 组技能操作、理论知识和心电图分析能力的评分比较

通过对研究组和常规组的技能操作、理论知识和心电图分析能力的评分比较，研究组学生的技能操作、理论知识和心电图分析能力的评分均明显高于常规组学生(P=0.012，P=0.021，P=0.016)，差异有统计学意义(表 3)。

表 3　2 组学生的技能操作、理论知识和心电图分析能力评分比较(分，$\bar{x} \pm s$)

组别	人数(n)	理论知识评分	技能操作评分	心电图分析能力
研究组	40	95.3 ± 6.7	94.7 ± 4.6	92.5 ± 3.3
常规组	40	86.4 ± 7.6	88.3 ± 3.7	82.7 ± 5.8
t 值		5.556	9.749	9.288
P 值		0.021	0.012	0.016

3　讨论

心电图是临床医学生主修的课程之一。由于医学生刚刚完成理论知识的学习,而对于实际的临床操作并不是很了解,并且心电图的原理也比较复杂和抽象,使得如何有效提高心电图诊断教学质量成为临床教师关注的重点[4-8]。同时,学生在心电图诊断学习的过程中,经常存在有这样或者那样的问题,使得多数学生存有负面情绪,甚至出现厌学。心电图的临床带教主要是以传统的"填鸭式"教学为主,即教师将相关知识传输给学生,学生处于被动接受知识状态,不能有效培养学生学习的积极性[9]。

PBL 主要以问题为中心进行教学,从而能够发挥学生学习的主动性和创新能力。PBL 教学目的是促使学生能够灵活掌握相关知识,并且有效培养其分析问题能力和自主学习能力以及解决问题的能力,对提高学生思维能力也具有明显优势[10]。通过本次的研究分析,证明在心电图诊断教学中 PBL 与传统教学结合是可行的,能够有效提高学生自主学习的能力,提高其技能操作能力和分析心电图的能力,从而提高教学质量[11]。数据显示,研究组学生的技能操作、理论知识和心电图分析能力评分均明显高于常规组($P<0.05$)。采取 PBL 教学能够有效提出针对性问题,使得学生对心电图的原理有充分认识,进一步强化学生对基础知识的理解和记忆,从而有效巩固理论知识[12]。同时,在整个教学过程中,教师正确的引导,对心电图中的难点和重点进行突出显示,引起学生的注意,从而发挥学生主观能力性[13]。但是,这种教学方法缺乏系统性,而传统教学能够有效弥补这一不足。在心电图诊断教学中采取 PBL 和传统教学结合能够大大弥补各自的不足,从而提高心电图诊断教学质量[14-15]。本研究数据也显示,研究组中教师对学生的满意度和学生对教学方法的满意度均明显高于常规组,进一步说明 PBL 和传统教学相结合的优越性。主要由于这种教学方法充分发挥了学生在其中的作用,重点以学生为出发点,调动其积极性,使其更好地发现问题。同时,这种教学能够让学生认识自身不足,不断完善自己,从而提高自身能力,进一步提高教师的满意度。

综上所述,心电图诊断教学中采用 PBL 与传统教学相结合的效果明显优于单独实施传统教学,能够有效发挥学生主动学习能力,提高教学质量,值得推广。

参考文献

[1] 罗亦雄, 汤文辉, 周小平. PBL 结合 CAI 教学法在心电图教学中的效果评价[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 34(13): 1971-1972.

[2] 陈卫文, 林靖宇, 周京敏. CBS 结合 PBL、LBL 方法在心电图带教中的实践与探索[J]. 中国高等医学教育, 2012(8): 102-103.

[3] 刘晓红, 刘福贤, 刘立梅. PBL 与 AL 相结合的教学法在心电图实习课教学中的应用[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(12): 2176-2177.

[4] 刘岩华. PBL 教学模式在心血管内科护理实习带教中的应用[C]. 北京: 第七届北京五洲心血管病研讨会, 2013.

[5] Abraham RR, Vinod P, Kamath MG, et al. Learning approaches of undergraduate medical students to physiology in a non-PBL- and partially PBL-oriented curriculum[J]. Advances in Physiology Education, 2008, 32(1): 35-37.

[6] 张新萍, 雷光明. PBL 教学法在心电图教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2009, 27(16): 46-47.

[7] Dalrymple KR, Wuenschell C, Rosenblum A, et al. PBL core skills faculty development workshop 1: An experiential exercise with the PBL process[J]. Journal of Dental Education, 2007, 71(2): 249-259.

[8] 付伟. 以问题为基础的学习在心电图学中的实验研究[J]. 医学教育探索, 2007, 6(12): 1157-1162.

[9] 李君, 辛竹, 符勤怀, 等. PBL 结合传统教学法在心电图诊断教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2008, 21(21):78-79.

[10] Gehlhar K, Wüller A, Lieverscheidt H, et al. Is a PBL curriculum a better nutrient medium for student-generated learning issues than a PBL island[J]. Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice, 2010, 15(5): 671-683.

[11] Friedman AN, Groh WJ, Das M. A pilot study in hemodialysis of an electrophysiological tool to measure sudden cardiac death risk [J]. Clinical Nephrology, 2007, 68(3): 159-164.

[12] 王丽华, 王兆君. PBL 教学法在心电图诊断教学中的应用[J]. 海军总医院学报, 2010, 23(4): 246-247.

[13] 文艳平. PBL 教学法对学生学习成绩影响的实验研究[J]. 卫生职业教育, 2007, 25(7): 42-45.

[14] 李玉贤, 张宝. 浅谈传统教学法与 PBL 教学法的综合应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(5): 74-75.

[15] 王莉娟. 基础医学教学中 PBL 教学法与传统教学法的比较研究[J]. 心理医生, 2012, 12(6): 427-428.

(收稿日期:2013-08-12)

(本文编辑:胡永国)