·临床教学·

基于中毒案例的跟踪式实习教学研究

孙中吉　张建明　杨朝斌

【摘要】 目的　探讨提高救援医学专业学生急性中毒课程的教学效果。**方法**　选择 2013 年 3 至 6 月进入临床实习的 30 名救援医学专业学生为研究对象。随机平均分为 2 组：实验组采用基于案例实习（跟踪式），以实习科室遇到的中毒病例为起点，顺时或逆时追踪患者病情的发生、发展，从而获取患者的完整病历资料。对照组采用传统转科实习（轮转式），以实习科室遇到的中毒病例为起点和终点，获取患者中毒的病历资料。教学结束后通过考试和问卷调查比较 2 种实习方式的临床教学效果。数据使用 SAS 9.2 软件进行统计分析，两组间均数比较采用 t 检验，计数资料采用 χ^2 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。**结果**　在同一实习期内学生人均学习的病例数，实验组多于对照组[(15 ± 3)例 vs. (9 ± 5)例，$P<0.01$]；期末技能考试成绩，实验组明显高于对照组[(79.1 ± 6.9)分 vs. (66.2 ± 6.7)分，$P<0.01$]；理论考试成绩，两组间比较差异无统计学意义[(88.4 ± 5.7)分 vs. (87.8 ± 6.3)分，$P>0.05$]，但年级平均成绩比上一年有明显提高[(88.1 ± 6.0)分 vs. (79.3 ± 12.8)分，$P<0.01$]。问卷调查结果显示：在认同跟踪式实习方式的 10 个优势方面，师生综合满意度分别为 95.3%(143/150)和 93.3%(140/150)。**结论**　基于案例学习的跟踪式实习，实现了以授课、问题为基础的教学方法的良好结合，有利于培养和锻炼医学生学以致用的能力。

【关键词】 急性中毒；　基于案例的学习；　教学研究

【中图分类号】 R595

Education research: an exploration of tracking type internship with poisoning case-based learning

Sun Zhongji, Zhang Jianming, Yang Chaobin. Department of Emergency, Affiliated Hospital of Chinese People Force Police Army's Logistics Institute, Tianjin 300162, China

Corresponding author: Sun Zhongji, Email: sun-zji@sohu.com

【Abstract】 Objective　To explore the teaching effect of acute poisoning course among students majoring in rescue medicine. **Methods**　From March to June 2013, 30 students majoring in rescue medicine were randomly divided into two groups for the clinical practice. Case-based learning was used in experimental group and cases was tracked from one department to another in chronological order or in reverse order to explore the cause of poisoning and the development of disease and to obtain the complete medical records of patients. Traditional rotating internship was used in control group. Poisoning cases in the department were taken as the starting point and end point and the medical records of patients were obtained. The clinical teaching effect was compared between the two groups through questionnaire survey and final examination. The data were calculated by SAS 9.2 software, mean comparison between the two groups was conducted by t test and enumeration data were analyzed by chi-square test. $P<0.05$ stands for statistically significant difference. **Results**　The number of cases in the experimental group was more than that in the control group during the same internship period ((15 ± 3) vs. (9 ± 5), $P<0.01$). Skill score of experimental group was significantly higher than that of the control group((79.1 ± 6.9) vs. (66.2 ± 6.7), $P<0.01$). Theory examination results between two groups had no obvious difference((88.4 ± 5.7) vs. (87.8 ± 6.3), $P>0.05$), however, theory examination results were increased significantly in this year compared with those of previous year((88.1 ± 6.0) vs.

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.06.015

基金项目：武警后勤学院教学研究课题（WHJ 1217）

作者单位：300162　天津，武警后勤学院附属医院急诊科

通信作者：孙中吉，Email：sun-zji@sohu.com.

(79.3 ± 12.8), P<0.01). Questionnaire survey demonstrated that teachers and students' satisfaction were 95.3%(143/150) and 93.3%(140/150) respectively regarding the ten advantages of the tracking type internship. **Conclusions** Tracking type internship with poisoning case-based learning is a good combination of lecture-based learning and problem-based learning. It is helpful to cultivate and exercise students' ability to apply the knowledge.

【**Key words**】 Acute poisoning; Case-based learning; Education research

武警后勤学院 2007 年报国家教育部批准招收临床医学专业救援医学方向的学生,急性中毒是该专业的重要教学内容之一。但因学科间的重叠与交叉,涉及到急性中毒的内容见于《内科学》《急诊医学》和《医学救援技术》三部教材中。为提高教学效果,该专业教研室任课教师探索了以案例学习的急性中毒课程优化教学的研究,取得满意的效果,报道如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择 2013 年 3 月至 6 月进入临床实习的 30 名 2010 级救援医学专业学生为研究对象,按照随机原则分为 2 组。对照组 15 人,再按每 3 人成一小组,采用轮转式实习。即以传统方式根据课时安排进入到某临床科室,实习一定时间后轮转到下一科室实习。实验组 15 人,同样按照每组 3 人分为 5 组,在按计划轮转的同时,采用基于中毒案例学习的跟踪式实习,即进入到某一临床科室后以遇到的中毒病例为起点,顺时或逆时追踪患者病情的发生、发展。

1.2　教学指导

在完成急性中毒理论授课的基础上,根据教学计划和《急诊医学》教学大纲要求,教务科组织学生进入临床实习。2 组学生均与临床带教教师一起开展临床医疗工作,包括检诊、治疗、技术操作、医患沟通与病历书写。各科临床带教教师根据各科病例情况给学生讲解并回答其遇到的临床有关问题,指导他们完成与诊治有关的技术操作。

教学方法的区别:对照组学生只能在轮转的实习科室,与固定的患者和教师进行沟通、学习,只接受所在实习科室临床带教教师的实习指导,不允许同时跨科学习。实验组学生在按计划转科的同时被允许跟踪病例进行跨科学习,如:从急诊科到 ICU 病房、从 ICU 病房到毒检科,从呼吸科到 ICU 病房等,也就是根据患者的诊疗过程连续跟踪(顺时或逆时)以获取其完整的病历资料。包括病史采集、体格检查、标本留取、毒物分析、鉴诊救治以及愈后和转归的系统调查,同时参与临床急救和毒检实验室的相关技术操作。

所有学生涉及急性中毒的实习科室包括:急诊科、消化科、呼吸科、ICU 病房和毒检中心。2 组学生同一实习期涉及急性中毒的疾病谱相同,如:农药中毒、药品中毒、动植物中毒、化学品中毒等。各科临床带教教师相同。

1.3　教学评价

期末考核:理论试卷与上一年度的命题原则相同,从学院急诊医学试题库中抽选后统一命题;技能试卷以中毒案例为题干,学生闭卷回答涉及实践技能方面的有关知识,如:诊治流程、标本采集、毒物鉴定分析、中毒急救技术、医患沟通以及医疗文书等。

教学效果评价:①比较 2012 年度实习的2009 级与2013 年度实习的 2010 级学生的理论成绩,以及 2013 年实习的 2010 级实验组与对照组学生实践技能成绩的差异。②通过问卷调查评价急性中毒教学跟踪式实习方式的师生满意度。问卷从 10 方面进行评价,标准分值依次为优(5 分)、良(4 分)、一般(3 分)、差(2 分)、极差(1 分)。采用无记名形式,发放问卷 30 份(实验组学生 15 份,教师 15 份),共收回 30 份,回收率 100%。③收集教学督导专家的评价意见。

1.4　统计学分析

数据的处理使用 SAS 系统 Base SAS 软件进行数据计算,正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间均数比较采用成组数据双侧 t检验,对于方差不齐的数据采用 Aspin-Welch 检验;计数资料采用χ^2 检验;P<0.05 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　教学效果比较

①实习期参与诊治的急性中毒病例,实验组涉及 45 例,人均(15 ± 3)例;对照组涉及 41 例,人均(9 ± 5)例,实验组人均涉及病例数明显高于对照组,

P<0.01。②实验组学生的实践技能成绩明显高于对照组[(79.1 ± 6.9)分 vs. (66.2 ± 6.7)分,P<0.01]。③2组学生的理论成绩比较差异无统计学意义[(88.4 ± 5.7)分 vs. (87.8 ± 6.3)分],P>0.05(表 1)。但全年级平均理论成绩比上一年(2009 级,n=30)学生成绩有明显提高[(88.1 ± 6.0)分 vs. (79.3 ± 12.8)分,t=3.352,P<0.01]。

表 1　2 组学生的教学效果比较(分,$\bar{x} \pm s$)

组别	人数(n)	技能考核成绩	理论考核成绩
实验组	15	79.1 ± 6.9	88.4 ± 5.7
对照组	15	66.2 ± 6.7	87.8 ± 6.3
t 值		7.347	0.387
P 值		<0.01	>0.05

2.2　问卷调查

师生的综合满意度(3、4、5 分的统计人次占 1、2、3、4、5 分总人次的百分比)分别为 95.3%和 93.3%(χ^2=0.760,P>0.05)。基本观点在 10 个方面得到多数师生的认同,其中学生对更多机会与教师接触一项评分最高(71 分);其次在鼓励实现自我学习目标(67 分)、提高沟通表达能力(67 分);教师对调动学生主动求知兴趣一项,评分最高(75 分);再次是学生有更多机会学习不同案例(72 分)、更多机会学习临床技能(66 分)(表 2)。与此同时,师生对于基于案例学习的跟踪式实习在提高临床思维能力、增强团队协作能力方面均给出了较高评价。

2.3　教学督导评价

基于案例学习的跟踪式实习,实现了以授课为基础和以问题为基础的教学方法的良好结合,是一种新颖的学习方法,对激发学习兴趣,提高学生的综合实践能力有重要意义。

3　讨论

传统的以授课为基础的教学(lecture-based learning, LBL) 已不能满足现代人才培养的需要[1]。近年来,以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)[2]、以案例为基础的学习(case-based learning, CBL)[3-4]、情景模拟教学[5-6]等一些新的教学方法在许多学科教学中得到运用。但受到不同学校教学资源、条件以及教学效果评价标准不一致等因素的影响,不同教学方法所适用的优势评价尚存在不少争议。例如, Srinivasan 等[2]对美国加州大学洛杉矶分校和加州大学戴维斯分校的学生以及教师在接受 PBL 和 CBL 教学后的认知和感受进行了比较, 结果发现,两校教师和学生都认为 CBL 的引导式探究优于 PBL 的开放式探究。如何从实际出发,挖掘和优化教学资源,解决“教” 与“学”的矛盾,是目前医学院校教育研究的重要课题。

2013 年,武警后勤学院救援医学专业教研室的任课教师在整合和优化急性中毒理论教学的基础上,探索了 CBL 教学在急性中毒课程教学中的应用,在实施基于中毒案例跟踪式学习的教学过程中,“跟踪式实习”受到了学生的欢迎。本研究结果显示:①在同一实习期内,实验组的学生(跟踪式实习)涉及急性中毒的病案 45 例,对照组的学生(轮转式实习)涉及 41 例,2 组涉及急性中毒的疾病谱(包括:农药中毒、药品中毒、动植物中毒、化学品中毒等)和所涉及的病例总数的概率相同,但实验组学生人均参与诊治的病例数(15 ± 3)明显高于对照组学生人均参与诊治的病例数(9 ± 5)。2 个均数的比较明显可以

表 2　学生和教师对基于案例学习方式的评分问卷调查的比较

调查内容	学生人数(n=15)					学生	教师人数(n=15)					教师
	5分	4分	3分	2分	1分	总分	5分	4分	3分	2分	1分	总分
更有效利用时间	5	5	4	1	0	59	3	2	6	2	2	47
更多机会学习不同案例	5	6	2	1	1	58	12	3	0	0	0	72
更多机会学习临床技能	4	6	5	0	0	59	8	5	2	0	0	66
更多机会与教师接触	12	2	1	0	0	71	9	4	2	0	0	67
鼓励实现自我学习目标	10	3	1	1	0	67	7	1	5	1	1	57
调动主动求知兴趣	8	5	1	1	0	65	15	0	0	0	0	75
提高临床思维能力	8	4	2	1	0	64	8	4	3	0	0	65
提高综合分析能力	7	4	2	1	1	60	6	6	3	0	0	63
提高沟通表达能力	9	5	0	1	0	67	7	4	3	1	0	62
增强团队协作能力	8	5	1	1	0	65	7	7	1	0	0	66
调查结果统计(人次)	76	45	19	8	2		82	36	25	4	3	
综合满意度	93.3%(140/150)						95.3%(143/150)					

看出后者不仅平均数少于前者,而且方差齐性不如前者,离散度更大。由此,可以看出跟踪式实习的学生参与临床工作的热情高于轮转式实习的学生。不难理解,因为实习方式的不同,决定了实验组学生不仅有更多机会学习不同案例、更多机会学习临床技能,而且更能有效利用学习时间实现自我学习目标。②在认同跟踪式实习方式的 10 个优势方面的调查中,师生的综合满意度分别为 95.3%和 93.3%。学生普遍认为基于中毒案例跟踪式学习的教学方法,能够让他们围绕具体的中毒案例探求知识,最后与教师一起达成共识,教学目的非常明确,不仅有利于他们系统地理解中毒相关理论知识,而且更有利于培养和锻炼他们学以致用的能力。③从表 1 可见,基于案例学习的急性中毒课程的优化教学有效提高了学生的理论成绩和实践技能成绩。不仅实验组的理论和技能考核成绩优于对照组,而且 2010 级学生的理论考核平均成绩也比 2009 级有明显提高。由此可见,学生在接受理论授课后进入临床实习,基于案例的发生发展跟踪式探索问题,是一种新颖的学习方法;在教与学的过程中,师生共同面对真实病例,面对具体的问题,允许学生展开自我的逻辑思维去寻找解决问题的答案,在跟踪方式的这一连续过程中,实现了 LBL 与 PBL 的良好结合。学生的角色得到了充分的重视,因此他们主动求知的积极性得到极大调动,激发起来的学习兴趣,有效提高了自身临床思维、沟通表达、综合分析和团队协作的能力。

近年创新的教学理念和教学方法不断被接受和摸索性应用[7-8],尤其在构建课程模式、案例教学体系、病例库等方面[9-12],提供了很多有意义的启示。本研究表明,基于中毒案例跟踪式实习的教学方法在更加高效地培养救援医学专业学生的实践能力方面有重要意义。同时应该指出, 本研究受到样本含量(学生人数)偏低的局限性影响,其教学效果还需要在针对更多学生和更多学科的应用中去进一步验证。

参考文献

[1] Li J, Li QL, Li J, et al. Comparison of three problem-based learning conditions(real patients, digital and paper) with lecture-based learning in a dermatology course: a prospective randomized study from China[J]. Med Teach, 2013, 35(2): e963-970.

[2] Srinivasan M, Wilkes M, Stevenson F, et al. Comparing problem-based learning with case-based learning: effects of a major curricular shift at two institutions[J]. Acad Med, 2007, 82(1): 74-82.

[3] Durak HI, Caliskan SA, Bor S, et al. Use of case-based exams as an instructional teaching tool to teach clinical reasoning[J]. Med Teach, 2007, 29(6): e170-174.

[4] Heather Rigby, Susie Schofield, Karen Mann, et al. Education research: An exploration of case-based learning in neuroscience grand rounds using the Delphi technique[J]. Neurology, 2012, 79(3): e19-26.

[5] Li ZH. Progress and practice of undertaking of medical rescue in China[J]. China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine, 2009, 4(5): 259-262. (in Chinese)
[李宗浩. 中国医学救援的进程与实践[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2009, 4(5): 259-262.]

[6] Liu B, Ouyang YX, Zhou K, et al. High simulation technology combining with the EBP teaching method in the application of poisoning course teaching[J]. Chongqing Medicine, 2010, 39(16): 2128-2129. (in Chinese)
[刘波, 欧阳一辛, 周坤, 等. 高仿真模拟技术结合 EBP 教学法在中毒课程教学中的应用[J].重庆医学, 2010, 39(16): 2128-2129.]

[7] Liu B, Ouyang YX, Zhou K, et al. The teaching exploration and practice of overall design for poisoning course[J]. Chongqing Medicine, 2008, 37(22): 2540-2541. (in Chinese)
[刘波, 欧阳一辛, 周坤, 等. 中毒课程整体教学设计的探索与实践[J]. 重庆医学,2008, 37(22): 2540-2541.]

[8] Zhou GS, Wu Y, Li X, et al. Explore of teaching and training model of emergency medicine[J]. China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine, 2011, 6(9): 795-796. (in Chinese)
[周高速, 武阳, 李旭, 等. 急诊医学教学与培训模式探索[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2011, 6(9): 795-796.]

[9] Wu Y, Wang JK, Yao DK, et al. Construction and implementation of novel clinic-based learning(CBL) curriculum for 8-year program medical students[J]. China Higher Medical Education, 2010(9):64-66. (in Chinese)
[吴颖, 王军凯, 姚定康, 等. 八年制新概念 CBL 课程模式的构建与应用初探[J]. 中国高等医学教育, 2010(9): 64-66.]

[10] Xie FH, Xu MQ, Xiong XM, et al. CBL and PBL teaching methods applied and compared in critical care medicine department for refresher doctors[J]. China Higher Medical Education, 2013(6): 95-96. (in Chinese)
[谢富华, 徐米清, 熊旭明, 等. CBL 教学与 PBL 教学在重症医学科进修医师培训中的运用[J].中国高等医学教育, 2013(6): 95-96.]

[11] Jiang QX, Yao DK, Liang C. Application of CBL teaching database in five-year program undergraduate education of cardiovascular internal medicine[J]. China Higher Medical Education, 2012(5): 108-109. (in Chinese)
[姜绮霞, 姚定康, 梁春. CBL 教学病例库在心内科五年制本科教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2012(5): 108-109.]

[12] Zheng KY, Liu Y, Xu JC, et al. The exploration and practice of the establishment of case teaching system in medical undergraduate teaching[J]. Chin J Med Edu, 2012, 32(5): 728-730. (in Chinese)
[郑葵阳, 刘莹, 徐继承, 等. 构建医学本科案例教学体系的实践探索[J]. 中华医学教育杂志, 2012, 32(5): 728-730.]

(收稿日期:2014-01-05)
(本文编辑:张学颖)