

# PBL 联合情景模拟在护生针刺伤护理教学中的应用

曲靓靓<sup>1</sup> 刘建磊<sup>2</sup> 崔雅玲<sup>2</sup> 田佳玉<sup>2</sup> 于洪宇<sup>2</sup>

<sup>1</sup>锦州医科大学附属第一医院骨科, 锦州 121001; <sup>2</sup>锦州医科大学护理学院, 锦州 121001

通信作者: 于洪宇, Email: 838821920@qq.com

**【摘要】目的** 探讨基于问题的教学(problem-based learning, PBL)联合情景模拟教学在护生针刺伤护理教学中的应用效果。**方法** 选取某医科大学护理学专业 2020 级和 2021 级本科生共 123 人作为研究对象。2020 级本科生 60 人作为对照组, 采用 PBL 教学方法; 2021 级本科生 63 人作为试验组, 采用 PBL 联合情景模拟教学法。比较两组护生的理论成绩、技能考核成绩和针刺伤相关知识、态度和行为问卷(needle-stick injury knowledge, attitude and practice questionnaire, KAP)结果。采用 SPSS 25.0 进行 *t* 检验、卡方检验和秩和检验。**结果** 试验组理论成绩、技能考核成绩[(84.43 ± 5.03)分、(88.40 ± 4.26)分]高于对照组[(80.30 ± 4.81)分、(83.55 ± 5.84)分](*P* < 0.001); 试验组 KAP 问卷的知识、态度、行为[(14.46 ± 1.03)分、(52.59 ± 3.09)分、(67.37 ± 4.28)分]均高于对照组[(13.18 ± 1.23)分、(48.05 ± 3.06)分、(62.17 ± 3.92)分](*P* < 0.001)。**结论** PBL 联合情景模拟教学法可以有效提高在校护生针刺伤防护知识、操作水平, 增强护生对针刺伤重视态度, 促进针刺伤防护行为。

**【关键词】** 以问题为基础的学习; 情景模拟; 护生; 针刺伤

**【中图分类号】** R47

**基金项目:** 锦州医科大学教育教学研究与改革项目(ZD2022004)

DOI: 10.3760/ema.j.cn116021-20221115-01720

## Application of problem-based learning combined with scenario simulation in nursing teaching of needlestick injuries

Qu Liangliang<sup>1</sup>, Liu Jianlei<sup>2</sup>, Cui Yaling<sup>2</sup>, Tian Jiayu<sup>2</sup>, Yu Hongyu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopedics, the First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121001, China; <sup>2</sup>College of Nursing, Jinzhou Medical University, Jinzhou 121001, China

Corresponding author: Yu Hongyu, Email: 838821920@qq.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the application effect of problem-based learning (PBL) combined with scenario simulation in nursing teaching of needlestick injuries. **Methods** A total of 123 undergraduates majoring in nursing were selected as research subjects from the classes of 2020 and 2021 in a medical university. The 60 undergraduates in the class of 2020 were established as control group and were given PBL teaching, and the 63 undergraduates in the class of 2021 were established as experimental group and were given PBL combined with scenario simulation. The two groups were compared in terms of theoretical score, skill examination score, and knowledge-attitude-practice (KAP) score of needlestick injury knowledge. SPSS 25.0 was used to perform the *t*-test, the chi-square test, and the rank sum test. **Results** Compared with the control group, the experimental group had significantly higher scores of theoretical examination [(84.43 ± 5.03) vs. (80.30 ± 4.81), *P* < 0.001] and skill examination [(88.40 ± 4.26) vs. (83.55 ± 5.84), *P* < 0.001], as well as significantly higher scores of knowledge [(14.46 ± 1.03) vs. (13.18 ± 1.23), *P* < 0.001], attitude [(52.59 ± 3.09) vs. (48.05 ± 3.06), *P* < 0.001], and practice [(67.37 ± 4.28) vs. (62.17 ± 3.92), *P* < 0.001] in KAP questionnaire. **Conclusions** PBL combined with scenario simulation teaching can effectively improve the knowledge of protection against needlestick injuries and related skills in nursing

students, enhance their awareness of needlestick injuries, and promote the protective behavior against needlestick injuries.

**【Key words】** Problem-based learning; Scenario simulation; Nursing student; Needlestick injury

**Fund program:** Educational Teaching Research and Reform Project of Jinzhou Medical University (ZD2022004)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221115-01720

我国实习护生针刺伤发生率很高<sup>[1]</sup>,究其原因在于目前我国大多数医学高校尚未开展与针刺伤防护教育有关的课程<sup>[2]</sup>,护生不能形成系统的知识体系,更易在实习期间发生针刺伤。因此,采取合理高效的教育手段,对护生进行系统的防护教育十分重要。以问题为基础的教学模式(problem-based learning, PBL)<sup>[3]</sup>是一种以问题为基础、以学生为主体、以实际内容为导向的教学方法,通过学生对案例问题的自主学习和小组讨论,打破了教师讲、学生听的传统模式,激发了学生学习的兴趣和乐趣。该教学因其较好的教学效果,现已被广泛应用于医学教学<sup>[4-5]</sup>。然而,护理学作为一门实践性很强的学科,仅通过文字化的学习,效果并不理想。情景模拟教学<sup>[6]</sup>是教师根据教学内容和目标,为学生创造一种直观的、拟真的情景环境,让学生在真实的情景之中学习和体验,促进学生的好奇心理,在实践操作中不断思考和总结,来提高解决问题的动手能力,弥补了PBL教学实践性不足的短板。因此,本研究将PBL与情景模拟相结合,并探讨其在针刺伤护理教学中的效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取辽宁省某医科大学护理学专业2020级和2021级在校本科护生共123人作为研究对象,2020级本科生60人作为对照组,采用PBL教学方法;2021级本科生63人作为试验组,采用教学改革后的PBL结合情景模拟教学方法。对照组60人,男生5人、女生55人,年龄(22.02 ± 1.17)岁;试验组

63人,男生7人、女生56人;年龄(21.71 ± 1.25)岁。两个年级护生年龄、性别、学习成绩等资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,其中学习成绩以上学期专业课成绩进行比较(表1)。

### 1.2 研究方法

本研究根据人民卫生出版社第六版《基础护理学》<sup>[7]</sup>第五章第二节“护士的职业防护”的内容进行教学设计,包括手卫生、安全注射、标准预防、注射器和锐器盒的使用、锐器的传递和整理、医疗锐器的处理、不同情况下针刺伤暴露的处理和上报流程等方面内容。基础护理学课程安排在四年制本科生的第二年进行学习,故本研究对象为2020级和2021级的二年级本科生。

#### 1.2.1 对照组护生教学方法

对照组采取单纯PBL教学,在圆桌讨论教室内进行,授课时长2学时。具体步骤如下:①课前准备。以“护理操作中的职业防护”为主题,围绕安全注射原则、标准预防、针刺伤暴露后紧急处理措施等方面内容,遵循本科教学大纲设计教学问题,包括针刺伤暴露的高发环节有哪些、暴露后的处理措施、上报流程、应该做哪些检查、如何预防针刺伤的发生等问题。②小组收集资料。授课前1周,将教学问题发放至班级群,要求学生通过查阅书本资料,检索万方、知网等数据库进行主动学习,得出答案。③分组讨论(1.5学时)。按6~7人/组划分圆桌讨论小组,要求小组成员以临床思维进行讨论,达到组内相对共识。在小组讨论过程中,教师给予适当的引导、启发护生的思维。各组由1名代表汇报讨论结果,其他组进行补充。各组之间可以相互提

表1 两组护生一般资料比较

组别	年龄( $\bar{x} \pm s$ ), 岁]	性别[例(%)]		学习成绩( $\bar{x} \pm s$ ), 分]
		男	女	
试验组( $n=63$ )	21.71 ± 1.25	7(11.11)	56(88.89)	79.84 ± 9.09
对照组( $n=60$ )	22.02 ± 1.17	5(8.33)	55(91.67)	80.03 ± 10.24
$t/\chi^2$ 值	-1.38		0.27	-0.14
$P$ 值	0.169		0.604	0.890

问,对于回答问题积极的护生给予平时成绩加分。  
④归纳总结(0.5学时)。授课教师与护生共同将讨论结果进行补充完善,解答重点、疑难问题,形成统一的答案,做最后总结。

### 1.2.2 试验组护生教学方法

试验组护生采用教学改革后的PBL联合情景模拟教学,其中PBL教学内容和学时与对照组保持一致,在此基础上,引入情景模拟法。根据护理专业特色,在护理实验室内展开教学,授课时长1学时。具体如下:①以护理日常工作内容为导向,针对护士针刺伤暴露高风险环节,在护理实验室设计多个临床情景。例如:在急诊采血室内,实习护生丢弃使用过的针头时,不慎被翘出锐器盒的针头刺伤手掌,由于是被锐器盒内针头刺伤,其有无传染性不详。目的是让护生了解发生此类针刺伤的原因,应该如何正确操作,以及让护生掌握针刺伤发生后的处理措施、上报流程和乙肝疫苗的接种等实践操作。②由授课教师按4~6人/组将护生分组进行演练,成员分工扮演医生、护士、实习护士、患者等不同角色。其间护生可转变角色,以保证每位护生都进行了针刺伤暴露的演练。操作内容要涵盖本次教学的全部内容。③小组自由演练结束后各小组组长汇报模拟演练成果,由教师随机抽取小组现场进行情景复现,其余各组护生进行观摩并提出问题进行积极讨论。最后由教师给予点评和补充,进一步加深印象。

### 1.3 教学评价方法

教学结束后对护生进行理论考核和技能考核。理论考核采用自行命题的考卷,满分100,客观题占40.00%,主观题占60.00%,主要考查护生对针刺伤

预防和暴露后处理的理论掌握程度。技能考核为本课程学习的全部内容,满分100,着重考查护生在拔除注射针、回套针帽、处理针头及伤后处理等环节的实际动手能力。对照组护生在上一年同期进行了理论与操作考核,试验组护生在PBL情景模拟教学结束后进行理论与操作考核,两组护生考核内容和评分标准完全一致,将两组护生考试成绩进行对比。

在本次教学结束后,使用史妍萍<sup>[8]</sup>编制的针刺伤相关知识、态度和行为问卷(needle-stick injury knowledge, attitude and practice questionnaire, KAP)对两组护生进行调查。该问卷包括知识、态度、行为3部分,得分越高说明护生针刺伤预防知信行水平越好。问卷3个部分的Cronbach's  $\alpha$ 系数在0.61至0.77之间,信效度良好。

### 1.4 统计学方法

使用SPSS 25.0进行统计学分析。正态分布的计量资料以(均数 $\pm$ 标准差)表示,采用 $t$ 检验;非正态分布的计量资料以 $M_d(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用秩和检验。计数资料以频数或率表示,采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 两组护生理论成绩和技能考核成绩比较

试验组理论成绩和技能考核成绩均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.001$ )(表2)。

### 2.2 两组护生KAP问卷得分比较

试验组在针刺伤知识、态度、行为3个维度的得分均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.001$ )(表3)。

表2 两组护生教学前后理论和技能考核成绩比较( $\bar{x} \pm s$ ),分]

组别	理论成绩		技能考核成绩	
	教学前	教学后	教学前	教学后
试验组( $n=63$ )	72.03 $\pm$ 6.72	84.43 $\pm$ 5.03	70.54 $\pm$ 8.96	88.40 $\pm$ 4.26
对照组( $n=60$ )	73.63 $\pm$ 7.59	80.30 $\pm$ 4.81	69.72 $\pm$ 9.44	83.55 $\pm$ 5.84
$t$ 值	-1.24	4.65	0.50	5.24
$P$ 值	0.217	<0.001	0.621	<0.001

表3 两组护生针刺伤3个维度得分比较( $\bar{x} \pm s$ ),分]

组别	知识得分	态度得分	行为得分
试验组( $n=63$ )	14.46 $\pm$ 1.03	52.59 $\pm$ 3.09	67.37 $\pm$ 4.28
对照组( $n=60$ )	13.18 $\pm$ 1.23	48.05 $\pm$ 3.06	62.17 $\pm$ 3.92
$t$ 值	6.26	8.18	7.02
$P$ 值	<0.001	<0.001	<0.001

2.2.1 两组护生 KAP 问卷中知识部分得分比较

对知识部分各条目回答结果分析发现,两个年级护生在“注射器使用后,不应回套针帽”“目前丙型肝炎尚无疫苗可以预防”“当锐器上有可见的血时,血量越多,其引起感染的危险性越高”3 个条目得分最低。试验组护生在“污染的针刺伤可能引起梅毒的传播”等 5 项条目正确率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表 4)。

2.2.2 两组护生 KAP 问卷中态度部分得分比较

对态度部分各条目回答结果分析发现,两个年级护生在“在工作中被扎伤是难以避免的”“不回套针帽的做法在临床实际工作中不容易做到”2 项条目得分最低。试验组护生在“我处在患血源性传播疾病的危险之中”等 5 项条目得分高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表 5)。

2.2.3 两组护生 KAP 问卷中行为部分得分比较

对行为部分各条目回答结果分析发现,试验组在“为病人抽血时我会戴手套”1 项条目得分最低,对照组在“使用过的带针头的注射器,如果必须回套针帽时,使用单手回套”1 项条目得分最低。试验组在“为病人抽血时我会戴手套”等 5 项条目得分高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表 6)。

3 讨论

本研究将 PBL 与情景模拟教学法在护生针刺伤护理教学中有机结合,既锻炼了护生针刺伤防护的实践能力,也使所学知识得到充分检验,取长补短,互相弥补,解决了单一教学法的某些弊端,提高了教学效果。

3.1 提升了护生针刺伤防护的理论和技能考核成绩

本研究试验组理论成绩和技能考核成绩均高于对照组,与文钦等<sup>[9]</sup>的研究结果相似,该研究将 PBL 结合情景模拟用于口腔科实习生防护教学,结果表明试验组成绩明显高于对照组。而本研究试验组技能考核成绩与对照组相比差异更大,这说明 PBL 与情景模拟相结合,在促进护生将所学知识用于实践操作时具有更好的效果,护生总体呈现出实践能力强、标准预防操作熟练、针刺伤防护意识强的特点。具体如下:①锐器处理能力更好。护生对于护理操作过程中锐器不能及时正确处理导致的整理物品时被刺伤,处理针头、缝合针或刀片时由于违规操作或粗心导致的锐器伤,在本次教学中得到重点关注,使试验组护生对锐器处理能力得到提

表 4 两组护生知识回答正确人数有差异的条目[例(%)]

条目	试验组(n=63)	对照组(n=60)	$\chi^2$ 值	P值
2.污染的针刺伤可能引起梅毒的传播	63(100.00)	49(81.67)	12.68	<0.001
3.注射器使用后,不应回套针帽	52(82.54)	34(56.67)	9.78	0.002
4.必须回套针帽时,应单手回套	58(92.06)	46(76.67)	5.58	0.018
10.目前丙型肝炎尚无疫苗可以预防	55(87.30)	37(61.67)	10.71	0.001
14.当锐器上有可见的血时,血量越多,其引起感染的危险性越高	54(85.71)	38(63.33)	8.17	0.004

表 5 两组护生态度得分有差异的条目[ $M_d(P_{25}, P_{75})$ ,分]

条目	试验组(n=63)	对照组(n=60)	Z值	P值
3.我处在患血源性传播疾病的危险之中	4(4,5)	4(3,4)	-3.55	<0.001
4.看到严重的针刺伤事件相关媒体报道或听到因针刺伤而感染血源性传播疾病的事件,我对针刺伤的警惕性会提高	5(4,5)	4(4,5)	-3.06	0.002
6.在工作中被扎伤是难以避免的	4(3,4)	3(2,4)	-5.46	<0.001
7.“不回套针帽”的做法在临床实际工作中不容易做到	4(4,4)	3(2,4)	-7.64	<0.001
12.在工作中被扎伤后向相关部门上报很重要	5(4,5)	4(4,5)	-4.76	<0.001

表 6 两组护生行为得分有差异的条目[ $M_d(P_{25}, P_{75})$ ,分]

条目	试验组(n=63)	对照组(n=60)	Z值	P值
5.为病人抽血时我会戴手套	4(3,5)	3(3,4)	-3.34	0.001
6.注射器使用后,双手回套针帽	4(4,4)	3(3,4)	-5.97	<0.001
7.使用过的带针头的注射器,如果必须回套针帽时,使用单手回套	4(4,5)	3(2,4)	-6.21	<0.001
11.锐器盒超过 3/4 满时,仍放入针头	4(4,4)	4(3,4)	-3.95	<0.001
12.注射器使用后,徒手(直接用手)分离针头和针管	4(4,5)	3(3,4)	-5.75	<0.001

升。②标准预防操作能力提高。临床护理工作中会接触大量的患者,不论患者有无传染病均采用标准预防措施。本次教学以侵袭性护理操作为重点,要求护生严格做到正确洗手、戴手套和护目镜等防护措施,特别注意了预防锐器刺伤。试验组护生标准预防观念和和行为都得到了加强。③伤后处理能力提高。包括针刺伤发生后的处理措施、登记、上报流程得到加强,针刺伤后的即刻处理是暴露后的关键环节,而上报率低的现象在国内外均普遍存在。Kasatpibal 等<sup>[10]</sup>研究发现,手术室护士发生暴露后上报率为 39.10%;洪震等<sup>[11]</sup>对 286 名实习护生调查发现,针刺伤暴露后的上报率仅为 10.10%。究其原因,包括护生认为患者无血源性传染疾病、上报流程烦琐或不了解上报流程。据此,本次教学中加入了伤后处理方法和及时上报流程,使护生熟悉了伤后处置措施,做到了防患于未然,又加强了自身防护行为。

### 3.2 KAP 问卷基本反映了护生针刺伤防护的知识、态度与行为状态

本次教学后护生对针刺伤防护知识、态度和行为均发生了正向变化,试验组护生 KAP 问卷得分与聂圣肖等<sup>[12]</sup>对临床护士的调查结果相当,说明 PBL 联合情景模拟对护生针刺伤知信行提高具有明显的效果。但通过分析 KAP 问卷回答内容发现,护生在某些方面仍然存在不足。例如:①知识部分:“注射器使用后,不应回套针帽”这一条目得分最低。在与护生交谈中得知,由于平时实验课上练习注射器使用时,反复使用同一支注射器,练习结束后怕误伤及他人,便进行了针帽回套,久而久之形成了错误习惯。②态度部分:“在工作中被扎伤是难以避免的”这一条目得分较低,说明护生虽然对针刺伤预防具有一定程度的意识,但仍存在障碍感。③行为部分:“为病人抽血时我会戴手套”这一条目得分较低。与护生交谈得知,实验课上教师虽然强调了抽血要戴手套,但是实际操作时由于嫌麻烦,便省去了这一步骤;也有很多护生认为同学之间都是健康无传染病的,即使发生针刺伤也无大碍,说明护生标准预防的行为还有待提高。

## 4 小结

本研究针对在校护理学生,在基础护理学教学中融入 PBL+情景模拟教学方法开展针刺伤防护教育,使护生对针刺伤防护知识、态度、行为都得到很

大改观,提高了护生对针刺伤预防和处理的实践能力。但本研究也存在以下局限性:①没有进行长期效果观察,不能判断联合教学的长久效果。②本研究为单中心、小样本研究且未做到随机分组,需要多中心、大样本、随机设计的研究进一步证实效果。③本研究为回顾性研究,在未来的研究中可以设计前瞻性队列研究来进一步探索教学效果。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 曲靛靛:项目设计、撰写论文;刘建磊、崔雅玲、田佳玉:数据收集、数据分析;于洪宇:教学实施、文章审校

### 参考文献

- [1] Zhang X, Chen Y, Li Y, et al. Needlestick and sharps injuries among nursing students in Nanjing, China [J]. *Workplace Health Saf*, 2018, 66(6): 276-284. DOI: 10.1177/2165079917732799.
- [2] 张根柱. 我国护理实习生针刺伤研究现状[J]. *护理研究*, 2021, 35(11): 1983-1985. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.11.022.
- [3] 程萍, 郭敏, 姚莉. 情景模拟联合 PBL 在急诊科护理实习中的应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2019, 18(5): 497-501. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.017.
- [4] 罗艳霞, 胡惠娟, 邵玉梅, 等. PBL 教学法在 ICU 实习护士医院感染培训中的应用[J]. *护理研究*, 2022, 36(16): 3006-3008. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.16.037.
- [5] Qin Y, Wang Y, Floden RE. The effect of problem-based learning on improvement of the medical educational environment: a systematic review and meta-analysis [J]. *Med Princ Pract*, 2016, 25(6): 525-532. DOI: 10.1159/000449036.
- [6] 赵晋, 袁玉华, 倪亚琴, 等. 沉浸式情景模拟教学在医务人员感控能力提升中的效果观察[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2022, 21(5): 600-604. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201023-00860.
- [7] 李小寒, 尚少梅. 基础护理学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 134-143.
- [8] 史妍萍. 强化教育对实习护生针刺伤发生状况的效果研究[D]. 北京: 清华大学医学部;北京协和医学院;中国医学科学院.
- [9] 文钦, 明琼, 王燕道翔, 等. PBL 联合情景模拟混合式教学法在口腔科实习生职业防护教学中的应用[J]. *检验医学与临床*, 2022, 19(7): 988-990. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.07.035.
- [10] Kasatpibal N, Whitney JD, Katechanok S, et al. Practices and impacts post-exposure to blood and body fluid in operating room nurses: a cross-sectional study [J]. *Int J Nurs Stud*, 2016, 57: 39-47. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2016.01.010.
- [11] 洪震, 严鑫, 陆曼曼, 等. 高职实习护生针刺伤及针刺伤后上报情况的相关性分析[J]. *卫生职业教育*, 2019, 37(3): 143-145.
- [12] 聂圣肖, 史妍萍, 赵瑾, 等. 临床护士针刺伤知识、态度和行为的调查及其相关性研究[J]. *中华现代护理杂志*, 2015(24): 2892-2895. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2015.24.010.

(收稿日期:2022-11-15)

(本文编辑:张学颖)