

• 护理教育 •

基于刻意练习理论的本科护生外科实训模拟教学

马丽和, 闫蕊, 高晓红, 范娜

摘要:目的 探讨基于刻意练习理论的模拟教学在外科护理实训课程中的应用效果。方法 随机将310名本科护生分为基于问题的学习组(PBL组, 150人)和基于模拟的学习组(SBL组, 160人)。两组均参与阶段性护士核心能力训练。PBL组训练采用标准化患者进行训练, 训练后进行口头汇报和小组讨论; SBL组基于刻意练习理论的高仿真模拟教学进行训练, 即按照刻意练习理论进行教学设计, 采用高仿真模拟系统, 训练后进行视频辅助的引导性反馈。结果 教学后两组护士核心能力总分较教学前有显著提高(均 $P<0.01$), SBL组护士核心能力总分和实训考核成绩显著高于PBL组(均 $P<0.01$)。结论 基于刻意练习理论的模拟学习可改善外科护理综合实训的教学质量和效果。

关键词:刻意练习; SBL教学策略; PBL教学策略; 护士核心能力

中图分类号:R47;G642.4 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.12.060

Application of simulated teaching based on deliberate practice theory in surgical care training for undergraduate nursing students Ma Lihe, Yan Rui, Gao Xiaohong, Fan Na. Nursing School of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

Abstract: Objective To explore the effect of applying simulated teaching based on deliberate practice theory in surgical care training.

Methods A total of 310 undergraduate nursing students were randomly divided into a problem-based learning (PBL) group (150 students) and a simulation-based learning (SBL) group (160 students). Both groups participated in periodic nurses' core competence training. The PBL group used standardized patients during training, and participated in oral pre-sentations and group discussions. The SBL group was subjected to a teaching design in accordance with the theory of deliberate practice; a high fidelity emergency simulation system was used in the training, and video assisted instructional feedback after training was conducted. **Results** After intervention, the nurse core competence total scores in the two groups were significantly higher than those scores before intervention (all $P<0.01$). The SBL group had significantly higher core competence total scores and training scores than the PBL group ($P<0.01$ for all). **Conclusion** Application of simulated teaching based on deliberate practice theory in surgical care training, could improve the teaching quality and training effect.

Key words: deliberate practice; simulation-based learning strategy; problem-based learning strategy; nurses' core competence

近年来,模拟为基础的学习(Simulation-based Learning, SBL)在包括医学、护理和麻醉学在内的多个医疗保健学科中的应用取得了长足的进步,并逐渐成为休克等急危重症护理的标准教学方法^[1]。但目前无论是在模拟的还是真实的临床场景中,基于模拟的训练对改善护士核心能力有效性的数据有限。单次的模拟训练未能呈现显著效果,反复的模拟训练可能较单一场景的模拟训练更加有效^[1-4]。刻意练习(Deliberate Practice, DP)理论^[4]认为,卓越的专家是通过合理组织的刻意练习逐渐训练出来的。刻意练习在医学教育领域应用国外研究已相对成熟,而国内应用不多^[5]。关于刻意练习是否能够改善外科护理实践教学效果尚不明。本研究按照“目标—测量—复现—反馈—改进”的刻意练习设计思路,精准设计外科护理模拟训练项目,形成技能训练良性发展的闭合回路。将SBL安排在护生的实习前,研究其在塑造护生临床思维,提升专业技能,提高教学质量等方面的作用,探索有利于护生个性化自主学习的模拟教学。

作者单位:山西医科大学护理学院(山西 太原, 030001)

马丽和:女,硕士,讲师

通信作者:闫蕊, yanrui@sxmu.edu.cn

科研项目:山西省科技厅软科学研究一般项目(2017041036-5)

收稿:2021-10-12;修回:2021-12-16

1 对象与方法

1.1 对象 选取山西医科大学2017级全日制护理本科生310名护生为研究对象。其中男30人,女280人,年龄21~23(22.17±0.51)岁。均通过普通高考入校,学制4年。护生被告知研究目的,自愿参与,并签署知情同意书和保密协议。参与者可以自由退出,且不影响其学习或学术成绩。该研究得到所在大学伦理审查委员会批准(SYRL2018009)。将2017级本科护理10个自然班护生从1~10进行编号,计算机随机抽取,分为PBL组和SBL组。PBL组共150人,男5人,女145人;年龄21~23(22.12±0.53)岁。前期课程成绩76~91(82.15±0.43)分;SBL组共160人,男8人,女152人,年龄21~23(22.28±0.48)岁,前期课程成绩74~90(82.08±0.45)分;两组性别、年龄、前期课程成绩比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.535, t=1.956, 1.398$, 均 $P>0.05$)。

1.2 方法

两组均已完成全部理论课程的学习,实训课程安排在第3学年第2学期,教学时数和教学内容按照教学大纲统一安排。实训项目包括:休克患者的护理、颅脑外科患者的护理、普通外科患者的护理、胸部外科患者的护理、泌尿外科患者的护理、骨科疾病患者的护理,共40课时。共24学时,分10次课进行,教

学进度一致。两组分别在不同实训室同时上课,进行阶段性护士核心能力训练并将训练过程录像。

1.2.1 PBL 组 采用标准化病人(Standardized Patient, SP)进行 PBL 教学方法,反馈方式为护生围绕教师提出的问题口头讨论和小组汇报,教师予以指导。教师提前 1 周将案例、任务要求、思考题布置给护生,并完成 1 份基本情况调查问卷,收集包括性别、年龄、年级、是否参加过模拟教学/PBL 教学等信息。授课前向护生介绍案例、学习目标、内容、流程、时间安排、熟悉模拟病房的设备、物品,组织护生进行角色分配。

1.2.2 SBL 组 训练采用基于刻意练习理论的模拟教学策略。①教学设计:在 NLN/Jeffries 护理模拟教学框架的基础上,以临床真实病例为蓝本,按照临床护理思维过程编写外科护理学模拟教学案例(以失血性休克为例),并随病情的演变分为 3 个递进式模拟场景。设计结构化教学目标,具体内容见表 1。教学环境符合标准化病房的要求,根据教学案例准备物品。按照刻意练习理论,利用“间隔效应”,为护生提供重复练习的机会直至达到最佳行为。护生分别在引导性反馈前、反馈后(当天)、反馈后 1 周、反馈后 1 个月进行周期性的护士核心能力训练。为了减少观察误差,采用双机位拍摄护生的反应和操作活动。拍摄或录像均得到护生允许。将每个阶段的录像编号,计算机随机抽取,专家通过观看录像对两组护生 4 个阶段的护士核心能力分别进行评价。②教学设备:配备高仿真模拟系统。③教学团队:由护理学院专职教师、实验技术人员和附属医院兼职教师组成。授课前进行师资培训,内容包括明确模拟教学理念、流程、建导者的角色,共同制定书面的可量化的教学目标,多种教学方法、有效交流技巧、专业术语的使用等。后台维护教师将病例信息输入系统,运行并调试病例。训练前教师向护生简要介绍高仿真模拟人的特征及功能,并告知参与者在模拟中允许发生错误,可以在引导性反馈期间进行反思。④反馈前训练:护生分别按照学号组成团队,每个团队 5~6 名护生,允许 2 min 准备用物,然后参加 1 个 15 min 的失血性休克案例的团队合作训练。⑤引导性反馈:每次模拟训练后,在视频辅助下,教师根据护生的具体表现进行有针对性的引导性反馈,每个团队不少于 30 min。通过观看视频,护生可以看到自己和其他组的表现。参与者对自己在模拟中的行为进行反思,包括沟通技能、与其他团队成员合作的能力、评估技能的能力以及如何将知识转化为临床实践能力。教师在引导性反馈阶段提出开放性问题的,如“你从这次模拟练习中学到了什么?低血容量性休克的判断标准是什么?你觉得在这个病例的模拟过程中哪些目标实现了?哪些目标还没有实现?”等。⑥反馈后训练:反馈结束后,护生立即进行再次训练。为避免自然遗忘,1 周

后,针对同一案例进行保留训练,重复训练的目的在于使提高的能力得以巩固。每次培训结束后,都及时对护生进行反馈。距离首次训练 1 个月后,完成不同案例的迁移训练,护生在最后一次训练中未收到任何反馈,目的是调查其在不同情境下的知识迁移程度。

样表 1 失血性休克模拟学习目标

模拟场景	学习目标
场景 1	①根据患者临床表现、病史资料推断出患者可能的临床诊断及原因(知识);②系统评估患者,判断患者现存或潜在的健康问题,确定优先问题及优先采取的护理措施(临床思维);③制定失血性休克患者的护理计划(临床思维)
场景 2	①根据患者病情变化,选择合适的镇痛措施(临床思维);②根据患者病情变化的不同阶段,能做出正确的临床决策(临床思维),与团队成员共同采取恰当的护理措施(团队合作),正确进行静脉输液、吸氧、术前准备等护理操作(技术);③保护患者隐私,尊重患者,体现护理人员的职业素养(情感态度)
场景 3	①能够阐述该患者的护理诊断(知识);②通过生命体征等重要指征的反复评估来评价护理干预的效果(临床思维)

1.3 评价方法

1.3.1 护士核心能力 采用护士核心能力量表(Nurses Core Competence Score, NCCS)分别于教学前、教学后当天、教学后 1 周、教学后 1 个月 4 个时间点评估。该量表由 Lee 等^[6]于 2017 年开发,包含 5 个维度 70 个项目,5 个维度为治疗沟通和关系、职业态度、批判性思维能力、基础护理能力和专科护理能力。量表的总体 Cronbach's α 系数为 0.97,采用 Likert 5 级评分法(1=不能在项目中执行任务,5=在项目中有很强的执行任务的能力);总分为 70~350 分,分数越高表明核心能力越强。两组均由 2 名未参与本次授课的护理教师观看录像评估。

1.3.2 外科护理学实训考核 于课程结束后 2 周内进行,考试形式为 15 min 百分制实训考核,两组护生以原团队组合为急性腹膜炎患者进行综合护理,考生签署保密协议,出入路线不交叉。设备采用高仿真综合模拟系统,专家现场对护生的表现采用高仿真模拟综合能力考试评分表进行评分。

1.4 统计学方法 数据采用 GraphPad Prism7.00 软件进行重复测量的方差分析、t 检验及 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组教学前后护士核心能力总分比较 见表 1。

表 1 两组教学前后护士核心能力总分比较

分, $\bar{x} \pm s$					
组别	人数	教学前	教学后当天	教学后 1 周	教学后 1 个月
PBL 组	150	205.03±5.28	233.16±4.37	231.46±5.62	226.57±4.34
SBL 组	160	205.81±4.95	270.03±4.16	275.81±4.23	278.61±5.02
t		1.342	76.100	78.810	97.350
P		0.180	0.000	0.000	0.000

注:F_{组内}=15294.683,F_{组间}=7591.212,F_{交互}=1751.832,均P<0.05。

2.2 两组外科护理学实训课程考核成绩比较 PBL 组实训成绩为 (80.37 ± 5.14) 分, SBL 组为 (86.91 ± 5.69) 分, 两组比较, $t=10.600, P=0.000$ 。

3 讨论

基于 DP 的高仿真模拟教学是由“体验学习”理论发展而来, 提出了 4 个阶段的学习周期, 即“实践—观察—思考—计划”。本研究根据 DP 理论进行教学设计, 通过比较 PBL 和 SBL 两种教学方法在外科护理学实践课程中对护士核心能力和实训成绩的影响, 认为基于 DP 理论的 SBL 教学策略能够提高外科护理实训课程的教学质量和效果。

本研究结果表明, 两组护生在干预后各时间点 NCCS 的总分较干预前均得到了提高。SBL 组的提高更为显著, 说明 DP 理论是一种有效的教学策略, 有助于提高学习者的学习效果。Schmidt 等^[7]通过探讨在妇科手术训练中实施 DP 的方法, 认为受训者表现明显改善。Lemke^[8]使用基于 DP 的模拟学习策略进行儿童心肺复苏训练, 发现参与者的团队合作、领导能力和自信心得到提高。Korte 等^[9]应用 DP 的实践模拟方案使住院医师和学生的手术技能得到了实质性提高。本研究结果与上述研究一致。高仿真模拟教学中, DP 是仅次于引导性反馈的重要方面。刻意练习是一种不同形式的教师引导的实践, 为学员提供了结构化培训任务, 并不断重复, 逐步提高。本研究严格按照 DP 理论进行教学设计, 设置了明确的结构化目标, 采用客观评价方法, 在教师引导下进行阶段性的训练, 提供及时反馈, 让参与者在递进式的模拟情景中反复磨练他们的技能, 逐步提高护生的护士核心能力, 使护生在特定环境中获得的能力得以巩固并进一步迁移到新的环境中。

本研究发现, SBL 组护生干预后 3 个时间点的护士核心能力总分及实训课程考核成绩比 PBL 组有显著提高(均 $P < 0.01$), 说明与 PBL 教学策略相比, 基于 DP 理论的 SBL 教学策略能够明显改善本科护生的外科护理学实践教学效果。护士核心能力的提高并不是简单地基于重复的模拟训练, 而是包括明确的学习目标, 阶段性核心能力训练和个性化的反馈。PBL 当前已经是国际上广泛使用的教学方法, 旨在锻炼护生分析问题能力和临床思维能力, 但是缺乏临床情景的沉浸性以及充分的引导性反馈。通过研究证实, 刻意练习理论指导下的 SBL 教学比 PBL 教学更能提高护生的学习效率, 主要基于如下原因。首先, SBL 提供了一种独特的以护生为中心的教育体验, 在模拟临床场景中演练核心技能, 而不会伤害到真实的患者。在临床护理实践中, 重复的临床情境和患者出现在原位的机会是罕见的, 外科护理学急危重症相对较多, 护生参与抢救的机会有限。因此, 模拟是一种很好的教学方法, 通过高保真模拟系统, 不仅能够表现出 PBL 教学中标准化病人不能演示出来的病理体

征, 而且可以在课堂教学中真实再现各种病例。护生的感受更加深刻, 从而加深了对疾病的认识^[10-13]。学习者可以在重复中练习关键技能, 通过现场视觉、听觉和触觉三位一体的真实体验, 使护生进入到临床情境中, 充分激发学习兴趣和动力^[14]。其次, SBL 组采用教师引导下的视频辅助反馈, 通过回顾他们在教学视频中的表现, 以及模拟器提供的内在反馈, 护生可以从第三方的视角发现个人行为 and 潜意识行为的问题, 允许学习自然地发生^[15-18]。视频回放为模拟学习增加了视角, 让护生看到自己的表现, 而不是自己认为自己的表现, 这有利于建立正确的心理表征, 并迁移到新的情境中。第三, 确保护生有充足的时间反思, 教师引导学习者进行个性化的直接反馈, 将医疗错误和患者伤害的低风险作为学习目标, 通过修改情境因素以及控制专业行为和思想来改善护士核心能力的表现。最后, 通过提供有反馈的重复练习的机会, 经常重新评估训练效果, 从而为学员制订个性化的学习计划。为了优化外科护理学实践课程, 先进的模拟技术需要与有效的教学系统设计相结合, 而后者则受到来自学习和认知科学的实证研究的强烈指导。本研究通过对护士核心能力和实训成绩的评价, 揭示了基于模拟的训练与刻意练习的实践活动(如反思、预演、试错学习和反馈)在提高护生学习效果中的积极作用。实施 SBL 教学策略后课堂气氛活跃, 克服了单纯采用 PBL 教学实践中护生缺乏对临床情境及患者真实体验的弊端, 不仅可以提高护生评判性思维能力, 同时, 通过视频辅助的引导性反馈方式, 使实践教学在传授给护生基础护理和专科护理实践技能的基础上, 进一步提升护生的职业认同感、团队合作精神和沟通能力, 从而提高学习效率。

4 小结

本研究通过在模拟教学中应用刻意练习理论不仅有利于塑造护生的临床思维, 提升专业技能和学习效率, 而且能够促进外科护理实训课程教学质量的持续改进。但本研究存在教学案例不丰富等问题, 需进一步完善。

参考文献:

- [1] Rowse P G, Dearani J A. Deliberate practice and the emerging roles of simulation in thoracic surgery[J]. Thorac Surg Clin, 2019, 29(3): 303-309.
- [2] Bathish M, Wilson C, Potempa K. Deliberate practice and nurse competence[J]. Appl Nurs Res, 2018, 40: 106-109.
- [3] Welch T D, Carter M. Deliberate practice and skill acquisition in nursing practice[J]. J Contin Educ Nurs, 2018, 49(6): 269-273.
- [4] Ericsson K A. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview[J]. Acad Emerg Med, 2008, 15(11): 988-994.
- [5] 李菊, 赵榕, 卢艳艳, 等. 以情景模拟为基础的刻意训练在护生护患沟通能力培养中的应用[J]. 护理研究,

- 2017,31(26):3253-3256.
 - [6] Lee W H, Kim S, An J H. Development and evaluation of Korean Nurses' Core Competency Scale(KNCCS)[J]. Open J Nursing,2017,7(8):599-613.
 - [7] Schmidt P C, Fenner D E. Deliberate practice:applying the expert performance approach to gynecologic surgical training[J]. Clin Obstet Gynecol,2020,63(2):295-304.
 - [8] Lemke D S. Rapid cycle deliberate practice for pediatric intern resuscitation skills[J]. Med EdPORTAL,2020,16(19):2374-8265.
 - [9] Korte W, Merz C, Kirchhoff F, et al. Train early and with deliberate practice:simple coronary surgery simulation platform results in fast increase in technical surgical skills in residents and students[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg,2020,30(6):871-878.
 - [10] Higgins M, Madan C R, Patel R. Deliberate practice in simulation-based surgical skills training:a scoping review [J]. J Surg Educ,2021,78(4):1328-1339.
 - [11] Ansquer R, Oriot D, Ghazali D A. Evaluation of learning effectiveness after a simulation-based training pediatric course for emergency physicians[J]. Pediatric Emergency Care,2020,14(3):530-536.
 - [12] Cassara M, Schertzer K, Falk M J, et al. Applying educational theory and best practices to solve common challenges of simulation-based procedural training in emergency medicine[J]. AEM education and training,2020,4(1):S22-S39.
 - [13] Karageorge N, Muckler V C, Topper M, et al. Using simulation with deliberate practice to improve pediatric ICU nurses' knowledge, clinical teamwork, and confidence[J]. J Pediatr Nurs,2020,54:58-62.
 - [14] 庄前玲,汪婷,叶建峰,等. 跨专业高仿真模拟教学在护理综合实训教学中的应用[J]. 护理学杂志,2021,36(10):83-84.
 - [15] Uzen Cura S, Kocatepe V, Yildirim D. Examining knowledge, skill, stress, satisfaction, and self-confidence levels of nursing students in three different simulation modalities [J]. Asian Nurs Res,2020,14(3):158-164.
 - [16] 邓小娥,黄玲,林景,等. 情景模拟联合口诀法对 ICU 实习护生心肺复苏培训的效果[J]. 护理学杂志,2022,37(5):54-57.
 - [17] 程喜荣,苏悦,薛媛,等. 导学式情境模拟教学法在实习护生职业风险培训中的应用[J]. 护理学杂志,2022,37(2):60-63.
 - [18] Powers K. Bringing simulation to the classroom using an unfolding video patient scenario: a quasi-experimental study to examine student satisfaction, self-confidence, and perceptions of simulation design[J]. Nurse Educ Today,2020,86(3):104-112.
- (本文编辑 颜巧元)
-
- (上接第 42 页)
- [2] Bo K,Frawley H C, Haylen B T, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction[J]. Int Urogynecol J,2017,28(2):191-213.
 - [3] 顾斐斐,徐燕. 近 5 年我国女性尿失禁发病现状研究及对护理的启示[J]. 解放军护理杂志,2017,33(1):45-48, 53.
 - [4] 李志毅,朱兰. 女性压力性尿失禁流行病学现状[J]. 实用妇产科杂志,2018,34(3):161-162.
 - [5] 朱兰,孙智晶. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华妇产科杂志,2017,52(5):289-293.
 - [6] 孟晓红,袁秀群. 国内外女性压力性尿失禁相关指南非手术管理内容解读[J]. 上海护理,2018,18(12):5-8.
 - [7] 石力,周振坤,苗瑞恒,等. 透刺法结合滞针术治疗女性压力性尿失禁[J]. 中医学报,2021,36(1):197-201.
 - [8] 刘锦辉. 艾灸联合生物反馈电刺激治疗产后压力性尿失禁的临床观察[D]. 福州:福建中医药大学,2020.
 - [9] 章斌斌. 电针联合盆底肌训练对肾虚证女性压力性尿失禁的疗效观察[D]. 福州:福建中医药大学,2019.
 - [10] 徐桂华,胡惠. 中医护理学基础[M]. 北京:中国中医药出版社,2016:473-474.
 - [11] 国家中医药管理局医政司. 护理人员中医技术使用手册 [EB/OL]. (2015-12-28) [2020-08-10]. <http://www.satcm.gov.cn/yizhengsi/gongzuodongtai/2018-03-24/2691.html>.
 - [12] 邱柳媛. Glazer 盆底表面肌电指导和评估不同分娩方式产后盆底康复的临床价值[J]. 吉林医学,2020,41(9):2222-2223.
 - [13] 张新玲. 实用盆底超声诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:37-38.
 - [14] 沈丽琼,金晓燕,王攀峰,等. 尿失禁症状评估工具的研究进展[J]. 护理学杂志,2017,32(1):107-110.
 - [15] 李龙坤. 女性压力性尿失禁诊治指南概要[J]. 中华外科杂志,2008,46(20):1550-1552.
 - [16] 白军,杨斌健,陈薇玲,等. 压力性尿失禁病因学研究进展[J]. 中国妇产科临床杂志,2017,18(4):382-384.
 - [17] 唐龙龙,叶和松,秦远. 中西医结合治疗压力性尿失禁的研究进展[J]. 中医临床研究,2018,10(33):122-124.
 - [18] 宫双. 艾灸加生物反馈电刺激结合运动疗法治疗女性轻中度压力性尿失禁的临床观察[D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学,2018.
 - [19] 康婧青,郭义,张赛,等. P 物质与经络穴位相关性研究进展[J]. 上海针灸杂志,2015,34(4):374-376.
 - [20] 刘艺. 益气固脱方联合生物反馈电刺激对脾肾亏虚型轻中度压力性尿失禁的临床疗效观察[D]. 南京:南京中医药大学,2017.
 - [21] 张泰. 芳香性中药成分透皮吸收促进作用的研究进展[J]. 中华中医药杂志,2019,34(6):2589-2592.
 - [22] 邹俊波,张小飞,邵佳,等. 水蒸气蒸馏法提取小茴香挥发油类成分的提取动力学研究[J]. 中草药,2018,49(12):2855-2865.
 - [23] 易锦,辛随成,王钺,等. 腰腹部推拿对压力性尿失禁大鼠尿道组织 NPY 和 PGP9.5 表达的影响[J]. 世界中医药,2016,11(10):2101-2104.
 - [24] 王萌瑞,李卫,王萌影,等. Glazer 评估产后压力性尿失禁患者盆底肌功能障碍特点及康复治疗效果[J]. 中国妇产科临床杂志,2021,22(1):68-69.
- (本文编辑 钱媛)