

参考,2019(8):41-44.

[8] 姜小鹰,刘俊蓉. 护理伦理学[M]. 2版. 北京: 中国人民卫生出版社,2018.

[9] 张含静,李红玉,李松,等. 护生道德敏感性量表的汉化及信效度检验[J]. 护理研究,2023,37(11):1881-1885.

[10] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等. 批判性思维能力测量表的信效度测试研究[J]. 中华护理杂志,2004,39(9):644-647.

[11] 汲婧,黄艳,孙联文,等. 基于雨课堂的医学伦理学教学探索:以医工交叉类专业为例[J]. 医学教育研究与实践,2023,31(2):206-210.

[12] Khaghanizadeh M, Koohi A, Ebadi A, et al. The effect and comparison of training in ethical decision-making through lectures and group discussions on moral reasoning, moral distress and moral sensitivity in nurses: a clinical randomized controlled trial[J]. BMC Med Ethics, 2023,24(1):58.

[13] 徐晨子,熊莉娟. 护士道德敏感性的研究进展[J]. 护理学杂志,2021,36(14):110-112.

[14] 张艳芳,赵龙,董国婵,等. Jigsaw 联合案例教学法在护理伦理学课程中的应用[J]. 牡丹江医学院学报,2023,44(2):167-170.

[15] Napoleon B, Kuchenrither C. Debates as an active learning strategy to enhance students' knowledge of ethics in professional nursing practice and health care[J]. Nurse Educ,2023,48(5):E163-E167.

[16] Fink A M, Martyn-Nemeth P. Socratic inquiry, syllogism, schematic cases, and symbolism: critical thinking strategies for nursing education[J]. Nurse Educ,2023,48(3):125-130.

[17] 杨娜娜,曾慧,王燕,等. 3C 引导性反馈下情景模拟教学对本科护生批判性思维能力的影响[J]. 护理学杂志,2024,39(2):75-78.

(本文编辑 李春华)

基于错误管理培训的本科护生手术室临床技能教学

黎锦燕,廖淑芬,黄桂兰,曾淑燕,钦诗韵,王萍,龚凤球

摘要:目的 探讨基于错误管理培训的线上线下混合式教学在手术室本科护生临床技能教学中的实施效果。方法 将 87 名本科护生按照入科实习时间分为对照组 43 名和干预组 44 名。对照组手术室临床技能教学采用常规教学方法,干预组采用基于错误管理培训的线上线下混合式教学。出科时比较两组理论及操作考核成绩和自主学习能力得分。结果 干预组操作考核成绩、自主学习能力总分及各维度得分显著高于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 基于错误管理培训的线上线下混合式教学有助于提高手术室本科护生临床技能教学效果和自主学习能力,提升临床护理教学质量。

关键词:护生; 手术室; 临床护理教学; 错误管理培训; 混合式教学; 线上教学; 线下教学; 自主学习能力

中图分类号:R47;G424.4 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.18.086

Clinical skills teaching in the operating room based on error management training in baccalaureate nursing students

Li Jinyan, Liao Shufen, Huang Guilan, Zeng Shuyan, Qin Shiyun, Wang Ping, Gong Fengqiu. Operating Room, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China

Abstract: **Objective** To explore the practice effect of online and offline blended teaching based on error management training in baccalaureate nursing students' clinical skills teaching in the operating room. **Methods** A total of 87 baccalaureate nursing students were divided into a control group ($n=43$) and an intervention group ($n=44$) chronologically. The control group was taught clinical skills in the operating room adopting traditional method, while the intervention group was taught using online and offline blended teaching based on error management training. After practicing in the operating room, the theoretical and skill examination scores, and the scores of self-directed learning ability between the two groups were compared. **Results** In the intervention group, the skill examination score, the total score and each subscale score of self-directed learning ability were significantly higher than those in the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Practice of the online and offline blended teaching based on error management training is conducive to improving baccalaureate nursing students' clinical skills in the operating room and self-directed learning ability, so as to enhance the quality of clinical nursing teaching.

Keywords: nursing students; operating room; clinical nursing teaching; error management training; blended teaching; online teaching; offline teaching; self-directed learning ability

作者单位:中山大学附属第一医院手术室(广东 广州, 510080)

黎锦燕:女,硕士,护师,3452235124@qq.com

通信作者:廖淑芬, liaoshf3@mail.sysu.edu.cn

科研项目:中山大学 2023 年校级教学质量工程项目(83)

收稿:2024-04-21;修回:2024-06-11

手术室作为外科手术治疗和急危重症抢救的重要场所^[1],是本科护生临床实习的重要环节。手术室工作环境不同于普通病房,工作节奏快、专科特性强,对于实习时间紧凑的护生而言,手术室的特殊环境和

手术室学习方面的压力是其心理负担的主要来源,直接影响其临床学习效果^[2-3]。传统临床教学模式对护生重点强调的是尽量避免犯错、直接传授正确知识,给学习者带来较大心理负担的同时,亦不利于开发其自主学习能力^[4]。提升本科护生自主学习水平已成为未来护理学科培养高级人才的重点工作^[5]。因此,需要进一步优化手术室护理教学方法,以满足新时代护理专业人才培养的需求。错误管理培训(Error Management Training)^[6-7]作为一种培训策略,鼓励学习者自主探索任务解决方案,通过试错来解答任务,并指导其以积极的态度来看待和利用错误,从而降低错误给学习者带来的心理压力,帮助其最大限度地利用错误去掌握目标知识,并同时提高学习者从学习到临床环境的适应能力和自主学习能力^[8]。线上线下混合式教学模式与传统授课模式相比,其教学方式更加灵活^[9],能够满足护生跨越时空按需学习、“操作前-操作中-操作后”连贯学习等要求。因此,本研究将基于错误管理培训策略的线上线下混合式教学模式应用于手术室本科护生临床技能操作教学,以提高临床教学效果和自主学习能力,取得良好效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023 年 8 月至 2024 年 1 月,选取在我院手术室实习的本科护生为研究对象,均为全国高考统一录取的四年全日制本科护生。纳入标准:首次进入手术室实习;知情同意。剔除标准:因事假、病假等原因无法全程参与实习者。按照入科实习时间分为两组,将 2023 年 8—10 月入科实习的 43 名护生作为对照组,2023 年 11 月至 2024 年 1 月入科实习的 44 名护生作为干预组。两组性别、年龄、入科考核成绩比较,差异无统计学意义,见表 1。

表 1 两组护生一般资料比较

组别	人数	性别(人)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	入科考核成绩 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
对照组	43	3	40	21.16 ± 0.72	74.19 ± 2.96
干预组	44	4	40	21.18 ± 0.90	74.36 ± 3.17
χ^2/t		0.000		0.109	0.270
<i>P</i>		1.000		0.914	0.788

1.2 教学方法

所有护生在手术室实习时间为 4 周,采用统一的实习大纲,要求其掌握手术室相关专科护理知识及外科手消毒、无菌技术和手术备用床铺置的手术室护理操作项目。为保证临床教学的同质性,由同 1 名手术室总带教教师对实习护生进行统一安排和管理。授课教师为同一批人员,均从事手术室护理工作 5 年及

以上,具备扎实的专业知识和较强的专业胜任能力以及较强的教学意识和责任感。对照组采用常规教学方法,先理论讲解,后技能操作示教和练习。手术室总带教教师根据实习计划安排实习护生 3 d 分别进行外科手消毒、无菌技术和手术备用床铺置的手术室护理操作教学,每次教学时间为 135 min。教学过程中,授课教师先进行相关理论知识讲解(约 30 min),然后进行规范化手术室护理操作示范和要点讲解(约 45 min)。随后,护生以 4~5 人为小组,进行分组操作练习,过程中授课教师进行巡视和指导(约 45 min)。最后,授课教师结合护生操作练习的实际情况,操作关键步骤和技术难点总结(约 15 min)。干预组采用基于错误管理培训的线上线下混合式教学方法,每项护理操作教学时间为 135 min。具体方法如下。

1.2.1 前期准备 实施前,由研究者组织所有参与此次教学模式的授课教师进行统一培训,培训内容包括错误管理培训、线上线下混合式教学的相关理论知识、应用程序、应用条件、效果评价方法等。以钉钉软件为线上教学平台,根据本科护生实习大纲要求,设计、拍摄外科手消毒、无菌技术和手术备用床铺置 3 项手术室护理操作示范微视频,要求每个视频主题突出、条理清晰、结构完整,时间控制在 6~10 min,配合重难点、易错点的语音讲解、图文注释,以便护生利用碎片化时间进行自主学习。

1.2.2 教学实施

1.2.2.1 课前阶段:线上导入学习 手术室总带教在线下课堂教学 3 d 前,将手术室护理操作示范微视频、教学课件等上传至钉钉软件学习讨论群,发布课前学习任务清单,并及时了解护生学习情况,包括签到时间及次数、观看视频次数及时间等。护生通过钉钉软件线上自主完成操作示范微视频的观看学习,初步了解和熟悉该护理操作的学习目标和学习内容,为下一步线下开展错误管理培训护理操作课堂教学打下基础。护生平均学习用时约 30 min。

1.2.2.2 课中阶段:基于错误管理培训的线下教学

由手术室总带教根据护生的手术室实习计划及实际进度,安排 3 d 时间分别进行外科手消毒、无菌技术和手术备用床铺置的护理操作课堂教学,每次课堂教学时间约为 90 min。**①试错阶段:**授课教师首先在黑板上标注 4 条标语并反复强调^[8]:错误是学习过程的必要组成部分,所有错误都会有其解决办法,错误能告诉你应该在哪里进一步学习,你犯的错误越多学到的可能也多。告知护生这是一个无互相指责的环境,并安排护生以 3~4 人为小组,组员轮流在安全的练习环境下进行护理操作练习,每组由

1名教师进行巡视,教师允许护生在操作过程中试错,并在此过程中激励护生相互仔细观察、主动发现并记录同伴在操作中存在的不足或错误。用时约40 min。

②析错阶段:护理操作后进行小组讨论。由授课教师进行引导性反馈提问:请谈谈你或同伴在护理操作练习中出现的错误点在哪里?请谈谈在护理操作练习中的亮点在哪里?还有什么改进的地方?谈谈护理操作练习中出现错误的原因是什么?该如何改正?鼓励组员进行自我反思并逐一发言、点评错误,组长进行汇总报告。由课堂教师采用列表法,梳理、整合该护理操作中出错频数较高的、疑难的具体环节。最后,由师生共同挖掘、思考出现差错的原因,找到化解差错的办法。用时约20 min。

③融错阶段:授课教师对护生进行规范化手术室护理操作示范,演示过程中强调操作重点、难点及注意事项。示范完毕进行分组练习,每组安排1名教师巡视并指导护生规范化操作技能练习,不断纠正错误、化解差错。用时约30 min。

1.2.2.3 课后阶段:线上经验共享 要求护生在课堂教学结束当晚,及时回忆、提炼个人的学习总结和错误反思,并上传至钉钉软件学习讨论群,供护生之间相互借鉴、学习。授课教师在钉钉软件学习讨论群进行评价和补充,同时进行教学反思。用时约15 min。

1.3 评价方法

1.3.1 理论、操作考核 第4周实习结束前,采用统一的试题和评分标准对护生进行出科理论、操作考核。理论考核为闭卷考试,以电子问卷形式发放,试题内容为实习计划中涉及的手术室专科理论知

识,满分为100分。操作考核包括外科手消毒(占操作考核成绩40%)、无菌技术(占操作考核成绩30%)和手术备用床铺置(占操作考核成绩30%),满分为100分。

1.3.2 自主学习能力 第4周实习结束前,采用张喜琰^[10]研制的护理专业学生自主学习能力测评量表评估护生自主学习能力。量表包含学习动机(8个条目)、自我管理能力(11个条目)、学习合作能力(5个条目)、信息素质(6个条目)4个维度共30个条目,每个条目采用Likert 5级评分法,从“完全不符合”到“完全符合”依次计1~5分。总分为30~150分,得分越高则自主学习能力越强。本研究中,该量表的Cronbach's α 系数为0.909。

1.4 统计学方法 使用SPSS25.0软件处理数据。定量资料以均数±标准差表示,定性资料以频数描述,组间比较采用t检验、 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组护生理论、操作考核成绩比较 见表2。

表2 两组护生理论、操作考核成绩比较

分, $\bar{x} \pm s$			
组别	人数	理论成绩	操作成绩
对照组	43	83.05 ± 6.44	94.74 ± 1.09
干预组	44	84.39 ± 5.58	95.43 ± 0.87
<i>t</i>		1.036	3.237
<i>P</i>		0.303	0.002

2.2 两组护生自主学习能力得分比较 见表3。

表3 两组护生自主学习能力得分比较

分, $\bar{x} \pm s$						
组别	人数	学习动机	自我管理能力	学习合作能力	信息素质	总分
对照组	43	31.21 ± 3.38	41.60 ± 5.49	18.84 ± 2.60	20.16 ± 2.39	111.81 ± 12.15
干预组	44	32.73 ± 3.02	43.83 ± 4.89	19.91 ± 2.30	21.64 ± 2.07	118.20 ± 9.41
<i>t</i>		2.210	2.089	2.038	3.077	2.738
<i>P</i>		0.030	0.040	0.045	0.003	0.008

3 讨论

3.1 基于错误管理培训的线上线下混合式教学有助于提高手术室操作技能教学效果 护生在学习手术室护理操作的初始过程中难免会出现各种各样的差错^[11-12]。教师应尝试改变其传统教学方法,引导护生敢于直面错误而非害怕错误,敢于在学习中试错,才会将所学知识及应对错误的理念和技能应用到实际临床工作当中^[7],将差错转变为良好的学习资源^[13]。本研究结果显示,干预组操作考核成绩显著高于对照组($P < 0.05$),说明基于错误管理培训的线上线下混

合式教学有助于提高手术室操作技能教学效果。本研究的错误管理培训主要包括三层含义^[6,14]:首先允许护生在安全的环境中练习,不存在对患者造成伤害的风险,鼓励其接纳自己的错误;其次帮助护生分析差错背后原因,将错误“融化”;最后指导护生将犯错作为一种学习资源,并将错误正确化,从而增强护生在课堂中“出现失误”的可容性,能够有效减轻护生的外部压力、营造轻松积极的学习氛围。本次教学演练的试错阶段允许护生犯错;析错阶段由师生共同挖掘,思考出现差错的原因,找到化解差错的办法;融错

阶段由授课教师规范演示操作后,每组安排 1 名教师巡视并指导护生反复地规范化操作技能练习,不断纠正错误、化解差错,进一步加深对该手术室护理技能操作的理解,以求达到成功地将错误资源化目的,确保护生切实掌握标准化手术室护理操作技能。同时,结合本科护生学习基础,利用线上线下混合式教学设计作为融合错误管理理念和护生临床技能教学实践的桥梁,能够达到掌握新知、巩固旧知的手术室护理技能学习效果,最终达到提升手术室专科护理技能的目的。两组护生理论考核成绩比较,差异无统计学意义($P>0.05$),可能与本研究纳入的样本量较小以及教学改革内容更侧重于手术室本科护生临床技能教学相关内容等有关。

3.2 基于错误管理培训的线上线下混合式教学有助于提高护生自主学习能力 自主学习能力是个体运用认知、客观人力及物力资源、高质量获取所必须的知识 and 技能的能力^[15]。如何让有限的学时价值最大化,提升护生自主学习能力,是教学改革的重中之重。本研究结果显示,实习后干预组自主学习能力总分及各维度得分显著高于对照组(均 $P<0.05$)。基于错误管理培训策略的线上线下混合式教学以“自主、探究、合作”为主要学习方式,引导本科护生在手术室护理技能操作教学中秉承自主的学习态度。护生课前通过在线学习平台灵活、自主地完成手术室相关技能操作预习,为后续线下护理实操训练课程打下良好基础,有利于提升护生自我管理能力和信息素质。同时,将错误管理培训应用于护理实操训练课堂中,护生通过自主辨别、分析、判断、推理学习过程中的差错环节,使其学习动机在每一次对错误的完善和纠正中逐渐转化为以问题为导向的自主探究,而非被动地接受教师传授的知识,最终达到提高手术室本科护生自主学习能力的目的。

4 结论

本研究在本科护生的手术室临床技能教学实践中应用基于错误管理培训的线上线下混合式教学模式,提升了护生手术室专科护理技能教学效果及自主学习能力。此教学方式在设计过程中应注意以下策略:树立正确的错误观、在实施时注重师生互动、因势利导。通过熟练运用合适策略,才可将错误管理融入长期的护理教学中,对提升护生自主、探究、合作的学

习思维和学习习惯产生深远影响。但本次基于错误管理培训的线上线下混合式教学对护生的理论成绩提高不明显,今后应兼顾手术室相关理论课程的进一步优化,促进其理论与操作成绩同步提高。

参考文献:

- [1] 郭莉. 手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2023:7-8.
- [2] 张盈盈,沈莺,李洁菁. 手术室实习护生对手术配合的真实体验的质性研究[J]. 广西医学,2019,41(5):662-664, 封3.
- [3] 黄金银,程云,郭玲玲. 高职护生临床实习体验的质性研究[J]. 护理学杂志,2010,25(17):54-56.
- [4] 顾淑芳,刘丹丹,刘亚平,等. King 达标理论联合回授法提高实习护生自主学习及临床思维能力研究[J]. 护理学杂志,2021,36(24):62-65.
- [5] 许周茵,李明今. 本科护生自主学习能力影响因素分析[J]. 护理学杂志,2019,34(23):12-15.
- [6] Tulis M. Error management behavior in classroom: teacher's responses to student mistakes[J]. Teaching Teacher Educ, 2013,33:56-68.
- [7] 杨建锋. 变革环境中的培训新策略:错误管理培训的原理与实施[J]. 中国人力资源开发,2010(3):45-48.
- [8] Dyre L, Tabor A, Ringsted C, et al. Imperfect practice makes perfect: error management training improves transfer of learning[J]. Med Educ,2017,51(2):196-206.
- [9] 李海东,吴昊. 基于全过程的混合式教学质量评价体系研究:以国家级线上线下混合式一流课程为例[J]. 中国大学教学,2021(5):65-71.
- [10] 张喜琰. 护理专业学生自主学习能力测评工具的研制及现状调查[D]. 沈阳:中国医科大学,2007.
- [11] 安晓燕,李雪云,吕晓凡,等. 反例视频结合情境模拟在手术室无菌操作临床教学中的应用[J]. 中华护理教育, 2023,20(10):1163-1168.
- [12] 秦德华,马淑雅,李晓,等. 创客教育在本科护生手术室无菌技术教学中的应用[J]. 护理学杂志,2023,38(12):80-82.
- [13] 杜平. 融错使数学课堂更精彩:有感于华应龙的“融错教育”[J]. 中国校外教育,2013(1):130-163.
- [14] 华应龙. 融错教学:成长的意义与教育的境界[J]. 江苏教育,2010(21):83-89.
- [15] 闻曲,代艺,刘敏. 肿瘤科护士自主学习护理论坛的创建与运作[J]. 护理学杂志,2018,33(19):5-7.

(本文编辑 李春华)