

临终照护情境虚拟仿真实验在生死教育课程中的应用

黄月霖¹, 张璐², 伍晓琴³, 杨美芳⁴, 傅静^{4,5}

摘要:目的 探索临终照护情境虚拟仿真实验教学在生死教育课程中的实践效果。方法 以肿瘤科临终关怀病房中癌症患者生命末期疾病发展及转归真实病例为主线,设计包含教学导入、入院照护、专科照护、灵性护理、哀伤辅导和死亡护理的六大实验教学场景。对选修生死教育课程的 82 名本科学生开展临终照护情境虚拟仿真实验教学实践。比较实验前后学生临终关怀态度,了解实验教学效果和学生对虚拟仿真实验的接受度。结果 学生实验教学总成绩为(87.24±6.58)分;实验后,学生对临终关怀的态度显著高于实验前($P<0.05$);学生对实验的接受度评分为(5.32±0.55)分。结论 临终照护情境虚拟仿真实验教学对学生的临终关怀态度有正向促进作用,学生对虚拟仿真实验教学的接受度较高。

关键词:生死教育; 临终关怀; 临终照护; 灵性护理; 哀伤辅导; 虚拟仿真; 实验教学; 临终关怀态度

中图分类号:R47;G434 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.05.093

Application of end-of-life care scenario-based virtual simulation teaching in a death education course

Huang Yuelin, Zhang Lu, Wu Xiaoqin, Yang Meifang, Fu Jing. Department of Geriatric Medicine, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China

Abstract: **Objective** To explore the effectiveness of end-of-life care scenario-based virtual simulation teaching in a death education course. **Methods** Based on real cases of disease progression and outcomes in terminally ill cancer patients from an oncology hospice ward, a virtual simulation teaching was designed, comprising six teaching scenarios: teaching introduction, admission care, specialty care, spiritual care, grief counseling, and postmortem care. Then virtual simulation-based experimental teaching practices in end-of-life care were conducted for 82 undergraduate students enrolled in the elective course "Education on Life and Death". Students' attitudes toward end-of-life care were compared before and after the teaching, the experimental teaching effect and students' acceptance of the virtual simulation teaching were also assessed. **Results** The students' overall score for the experimental teaching was (87.24 ± 6.58). After the experimental teaching, students' attitudes toward end-of-life care were significantly improved ($P<0.05$), and their acceptance rating of the experimental teaching was (5.32 ± 0.55) points. **Conclusion** End-of-life care scenario-based virtual simulation for experimental teaching can positively influence students' attitudes toward end-of-life care, and demonstrates high level of student acceptance.

Keywords: education on life and death; hospice care; end-of-life care; spiritual care; grief counseling; virtual simulation; experimental teaching; attitude toward hospice care

随着我国进入急速老龄化阶段,人们对优逝需求激增^[1]。在临终至死亡的特殊医疗情境下,医疗伦理及医患关系也较为复杂,为学生提供实用的临终关怀临床实践教学具有挑战性^[2-4]。如何有效地将对临终患者照护能力的培养和实践整合,一直是临终关怀教育的难题。虚拟仿真是基于屏幕的模拟三维图形、声音和导航融合而成的虚拟世界,为用户创造一个身临其境、互动和无风险的环境^[5]。虚拟仿真教学整合基础教学资源,有效解决传统教学在空间和时间上的局限性,提供优质跨专业医学教育的机会,已成为医学

本科教育中重要的教学策略^[6-7]。鉴于此,我校对临终照护情境虚拟仿真实验进行教学设计,开展虚拟仿真实验教学,取得了较好效果,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选取 2023 学年选修生死教育课程的本科学生为研究对象,共 82 人,女 42 人,男 40 人;年龄 19~24(21.10±1.35)岁;2021 级 44 人,2020 级 38 人;临床医学 27 人,护理学 15 人,口腔医学 12 人,药学 12 人,中西医结合 7 人,医事法学 5 人,麻醉学 4 人。前期均已完成基础医学、医学伦理学/护理伦理学等专业课的学习。

1.2 方法

1.2.1 组建虚拟仿真教学团队 教学团队由护理学院人文教研室专职教师 4 名(高级职称 2 名、中级职称 2 名),助教 2 名(为在读硕士研究生)组成,另外聘请 1 名心理学教师(高级职称)进行教学中的心理不适指导。教师授课方向为生死教育、舒缓医学、护理

作者单位:西南医科大学附属医院 1. 老年医学科 2. 学工部 5. 护理部(四川 泸州,646000);3. 宜宾市第二人民医院骨科中心;4. 西南医科大学护理学院

通信作者:傅静,4141011449@qq.com

黄月霖:女,硕士,主管护师,副护士长,elinmoon@163.com

科研项目:教育部学位与研究生发展中心项目(ZT-231063210)

收稿:2025-09-10;修回:2025-11-12

伦理学、肿瘤护理及心理学方面。

1.2.2 临终照护情境虚拟仿真实验设计

1.2.2.1 分析阶段 调研学生临终关怀实验教学需求,结合生死教育课程培养目标和课程特点查阅文献,并结合我院优势学科等实际情况,自行编制临终关怀照护教学需求调研问卷,对选修生死教育课程的82名学生进行问卷调查。调查结果显示:85.4%的学生认为有必要开展临终关怀照护虚拟仿真实验教学,82.9%的学生认为有必要进行临终关怀实践,81.7%的学生认为应该掌握对临终患者及家属的哀伤辅导。对教学方式的倾向性选择:虚拟仿真实验(87.8%)、体验式教学(81.7%)、志愿者实践(78.0%)。对考核方式的倾向性选择:反思感悟(82.9%)、出勤率(79.3%)和理论考核(69.5%)。

1.2.2.2 设计阶段 依照“能实不虚、虚实结合、以虚补实”的原则,以生死教育课程中的教学要求、培养目标和课程特点为基础,结合死亡文化与生死教育课程教学中第七章:临终照护的教学内容进行实验教学

设计。确定以肿瘤科临终关怀病房中癌症患者生命末期疾病发展及转归真实病例为主线,以患者及家属的心理变化为辅线,设计包含教学导入、入院照护、专科照护、灵性护理、哀伤辅导和死亡护理的六大实验教学场景。将为患者临终关怀、给予临终患者家属哀伤辅导、完成患者“身、心、社、灵”四全照护等教学任务融入场景,由此开发教学材料,实施教学活动,进行多元化评价。邀请安宁疗护专家2名、肿瘤护理专家2名、基础护理专家1名和护理伦理教育专家1名,对案例内容、场景设置、角色间对话、医疗护理操作、教学目标和教学计划进行2次专家会议讨论后,最终确定了临终照护情境虚拟仿真实验教学设计。实验案例:男,89岁,退役军人,意识清楚,疲乏明显,食欲差,留置尿管。主诉疼痛难忍,睡眠质量差。诊断:肺癌晚期伴全身多处转移。主要照顾者为老伴。育有一子。于今日转入临终关怀病房。临终照护情境虚拟仿真实验教学设计见表1。

表1 临终照护情境虚拟仿真实验教学设计

实验场景	实验内容
场景一 教学导入	①濒死体验;②临终知识的回顾
场景二 入院照护	①临终关怀病房布置;②入院评估及病史采集;③医疗法律及伦理决策-生前预嘱文件签署:生前预嘱目的及意义;国内生前预嘱文件“我的5个愿望”填写方式;协助患者及家属理解并签署安宁疗护文件;④舒适护理;⑤临终心理阶段应对与沟通:减轻临终者恐惧感;为临终者排除焦虑;缓解临终者的孤独感;指导家属给予临终者心理疏导
场景三 专科照护	①症状管理,根据患者意愿签署生前预嘱文件;②通过症状处理、病情记录和信息反馈等流程,处理好复杂临床问题
场景四 灵性护理	①满足患者临终阶段的灵性需求,帮助患者找到生命意义,坦然面对死亡;②运用“四道人生”理论,帮助患者和家属进行道爱、道谢、道歉、道别
场景五 哀伤辅导	①哀伤辅导的原则和方法;②识别家属的预期性悲伤,正确评估家属悲伤程度;③完成哀伤辅导任务,缓解家属的悲伤情绪
场景六 死亡护理	①尸体护理;②面对患者死亡,如何进行自我调节

1.2.2.3 开发阶段 本虚拟仿真实验系统是我校与“智慧树”平台合作研发,采用3D模型,使用Java和VRML技术实现组装过程的交互性,打破人机交互传统模式,根据教学设计和案例脚本,构建临终关怀病房真实场景,运用建模技术,构建包括医院病房、医院各项设备资源、患者、患者家属、医务工作者在内的多种场景和人物角色,增添教学的趣味性和生动性。该系统包含实验平台和辅助教学系统,教师可通过辅助教学系统发布实验前的课前导学、实验教学安排、实验过程指导和实验报告批改的服务。系统研发后邀请4名相关专业教师和20名医学生进行试用,并根据反馈对系统进行完善。现已形成2.0(https://www.zhihuishu.com/virtual_portals_h5/virtualExperiment.html#/indexPage?courseId=2000080450)。

1.2.3 实施

1.2.3.1 实验前 ①课前导学:实验课前2周教师

在实验教学系统上发布预习相关内容:临终关怀相关新闻事件、话题及临床教学案例。并上传《生命里》系列记录片,通过分享四十多位临终者的故事,引导学生树立正向生死观,从而理解培养临终关怀从业人员良好职业素养、关怀能力等素质的重要性。②实验操作准备:实验课前1周发布实验教学系统操作流程视频,帮助学生熟悉虚拟仿真实验操作流程,了解实验目的及注意事项。

1.2.3.2 学生实验操作沉浸式参与-线上实验(2学时) 采用引导式教学方法,学生在实验室通过电脑登录上述网站,通过虚拟仿真技术模拟癌症晚期退役老军人的临终照护情境,以患者生命末期生理、心理阶段性变化及其家属的情感变化为情境线索,实现对学生临终关怀护理技巧的互动教学和实操训练。在六个场景中,通过每个背景提示完成任务点的内容。①场景一教学导入中,以临终者的视角通过画

面、音乐营造的氛围感受面对死亡的悲伤,通过人机互动答题方式对临终关怀的相关知识进行回顾。②场景二入院照护中,以患者入院时身体较虚弱、精神状态差,能勉强对话为背景,要求学生以虚拟照护者视角从屏幕中选择符合临终关怀病房配置的物品和装饰。通过量表对临终患者营养、心理状态、生活能力和社会支持等方面进行入院评估,全面掌握患者的情况。观察患者神态、肢体语言以及语言沟通正确识别出临终患者心理分期,通过选择恰当的护理措施对临终患者进行舒适护理和心理疏导。协助临终患者和家属理解签署生前预嘱文件的意义,根据患者的意愿和生前预嘱的内容,正确选择护理措施理解安宁疗护的内涵。③场景三专科照护中,以患者心电监护出现频发室性期前收缩、呼吸困难、血氧饱和度下降等病情急速变化为背景,学生通过屏幕中亮起的医疗抢救器材,根据患者意愿和签署生命预嘱的文件,正确选择出符合安宁疗护内涵的医疗器材,选择出正确的症状处理、病情记录和信息反馈等流程,做好及时沟通,处理好复杂临床问题。④场景四灵性护理中,以通过抢救后患者生命体征逐渐平稳,患者告知护士自己未完成的心愿为背景,学生通过对患者的评估,正确理解患者临终阶段的心理需求,通过点亮屏幕中的“四道人生”的按钮,选择正确措施引导患者与家属进行“道爱、道谢、道歉、道别”,帮助学生寻找生命的价值。⑤场景五哀伤辅导中,以患者进入濒死期,患者老伴及子女表现出极度悲伤,允许家属密切陪伴为背景,通过正确评估家属的悲伤程度,选择恰当的措施引导家属对患者表达情感,理解同情家属的痛苦,点击哀伤辅导的对话框,选择正确的沟通技巧对家属进行安慰劝导。⑥场景六死亡护理中,以患者生命体征消失、患者死亡为场景,通过点击对话框选择正确的死亡护理内容,完成对患者的死亡护理,以完成任务点的方式掌握面对死亡场景的自我疏导的方式。

1.3 评价方法

1.3.1 学生实验成绩 实验教学总成绩包括课前导学成绩(满分 10 分,占实验总成绩的 10%)、虚拟实验报告的最高分(满分 100 分,占实验总成绩的 70%)和

反思感悟(满分 20 分,占实验总成绩的 20%)。此外还通过登录虚拟仿真实验平台次数、学习时长、首次成绩酌情予以课程平时成绩加分。课前导学成绩评分由教师通过讨论区回帖观察学生表现予以评分。

1.3.2 中文版临终关怀态度量表 (Frommelt Attitudes Toward Care of the Dying Scale Form B, FAT-COD-B) 采用 Frommelt^[8] 编制,王丽萍^[9] 于 2016 年汉化并修订的中文版临终关怀态度量表,该量表适用于我国医务人员和学生临终关怀态度的评估。量表包括 6 个维度共计 29 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“非常不认同”到“非常认同”依次计 1~5 分,总分 29~145 分,得分越高,表明对临终者的关怀态度越积极、正向。量表 Cronbach's α 系数为 0.982。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.902。本量表使用已获中文版使用授权。于教学前、后发放量表,对学生进行调查。

1.3.3 对虚拟仿真实验使用接受度量表 由 Lai 等^[10] 于 2009 年编制,适用于医学生对 3D 虚拟仿真实验使用接受度的评估。该量表包括认知有用性、认知易用性及使用意愿 3 个维度共计 13 个条目。采用 Likert 7 级评分法,从“强烈不同意”到“非常同意”依次计 1~7 分。总分 13~91 分,得分越高表明对使用虚拟仿真实验教学的意愿度越高。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.921,本研究中为 0.896。本量表已获使用授权。于教学后由学生进行评价。

1.4 统计学方法 使用 SPSS22.0 软件进行统计分析。服从正态分布的计量资料采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述,采用配对 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 学生实验成绩 学生课前导学成绩(6.68 ± 1.31)分;实验报告首次成绩为(71.21 ± 9.58)分,最高成绩为(88.09 ± 4.86)分;反思感悟成绩(14.90 ± 1.92)分。本次实验教学总成绩为(87.24 ± 6.58)分。实验登录次数为(4.23 ± 2.11)次,在线时长中位数为 37 min。

2.2 教学前后学生临终关怀态度评分比较 见表 2。

表 2 教学前后学生临终关怀态度评分比较

时间	人数	针对临终关怀患者利益的态度	针对临终关怀患者的关怀态度	针对家属支持必要性的态度	与临终患者交流的态度	针对患者家属的关怀态度	针对照顾临终患者出现恐惧不安心理的态度	总分
教学前	82	22.12 ± 1.85	19.07 ± 1.05	15.90 ± 0.68	15.84 ± 1.53	12.49 ± 0.63	8.35 ± 0.87	93.78 ± 2.84
教学后	82	24.92 ± 1.96	20.76 ± 1.54	19.70 ± 1.39	15.98 ± 1.52	12.52 ± 0.71	8.38 ± 0.91	102.24 ± 3.72
t		19.001	10.405	28.764	0.588	0.830	0.815	34.385
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.557	0.409	0.418	<0.001

2.3 学生对临终照护情境虚拟仿真实验的接受度

学生对虚拟仿真实验接受度总均分为(5.32 ± 0.55)分,其中认知有用性(5.34 ± 0.75)分,认知易用性(5.19 ± 0.71)分,使用意愿(5.38 ± 0.57)分。

3 讨论

3.1 临终照护情境虚拟仿真实验教学运用于生死教育课程具有创新性 当前,国内临终关怀教学中,多以理论讲授、情景和体验式教学为主^[11-12],强调知识

层面的掌握。有研究显示,由于对临终照护实践课程接触有限,缺乏相应的知识和技能,医学生在面对临终场景时容易出现应对能力不足,部分护士面对濒死和突发死亡患者时出现恐惧、回避等负面情绪,甚至出现心理创伤,影响正常的工作和生活^[13-15]。本研究教学设计在知识和技能传授的同时,着重关注学习过程中体验和感受。虚拟仿真实验能够真实场景再现和角色模拟^[7],动态展示临终照护不同阶段的教学要点,通过“以虚补实”的实验方式,弥补了课程教学中的缺失的一环。作为课程教学的有力辅助,以“虚实结合”方式实现教学效果的最优化。通过实验前的导学,利用观看临终关怀记录片、对热点话题讨论等引起学生对临终关怀学习的关注。实验中,让学生以照护者第一视角,进入临终照护情境,通过不同场景的任务点,人机交互式完成照护的步骤,从传统教学上的“纸上谈兵”到沉浸体验、从情境模拟到虚拟仿真、从无法参与到可以反复练习。实验后,通过学生撰写反思感悟,引导学生深入思考内化于心,实现“知识导向-沉浸实验-感悟升华”的良性循环。同时,将人文关怀理念贯穿于临终情境,培养学生人文关怀和临终照护综合能力,推动临终关怀人才建设和安宁疗护服务的发展。

3.2 临终照护情境虚拟仿真实验教学对学生的临终关怀态度有正向的促进作用 本研究显示,实验前学生临终关怀态度总分为(93.78±2.84)分,得分率64.68%(93.78/145),提示临终关怀态度较为消极,与以往的研究结果^[9,16-17]一致,表明多数学生在面对临终场景时持有回避、恐惧的态度,并缺乏对生命末期患者症状观察和护理、心理护理和对家属情感支持等知识。通过虚拟仿真实验教学后学生对临终关怀的态度及其中3个维度显著提高(均 $P<0.05$),表明通过虚拟仿真实验学生的临终关怀态度发生了转变,在面对临终场景时,能够重视临终患者的利益需求,给予临终患者心理需求的反馈和对家属必要的情感支持,起到了正向的促进作用。态度形成的过程受到欲望(需求)、知识和个体经验三者的共同影响^[18]。本虚拟仿真实验将临终情境下护患沟通技巧、保护临终者权益和哀伤辅导等知识融入实验内容的任务点,学生通过正确选择临终患者不同生理及心理阶段观察及护理要点,掌握对于临终患者舒适护理的知识,缓解对于照护临终患者的焦虑情绪,在“生前预嘱文件签署”模块环节,能根据临终患者利益角度出发,思考伦理决策的现实矛盾,找到解决问题的方法,有助于减轻学生在面对处理类似场景的陌生感。在“四道人生”模块环节,围绕临终患者的灵性需求,通过“道爱、道谢、道歉、道别”的互动性选项,领悟协助家属和临终患者情感支持的必要性。虚拟仿真实验更具有临场感、新颖性,学生参与度高,因此助于减轻学生面对临终情境的不适感,促进其对临终关怀态度的正向

转变。

3.3 学生对临终照护情境虚拟仿真实验教学的接受度较高 在实验后的接受度评价中,学生使用意愿维度得分最高,说明教学得到绝大多数学生的认同。以实验最高成绩作为本次实验的最终成绩,在一定程度上鼓励学生多次参与,在学习过程中能通过体验强化知识理解和技能的掌握,激发学生对临终关怀知识学习的主动性。教育学家巴班斯基提出的教学过程最优化理论^[19]认为,教学过程应根据课程类型、教学目标和内容、学生实际情况及需求以及教学设施条件而定。本虚拟仿真实验系统提供了清晰和标准化的实践步骤,优化了学生的学习过程,允许学生实验课后仍可无限制访问练习,满足了学生疑难部分反复学习需求,能够帮助学生掌握临终关怀知识,并培养症状控制、临终沟通和丧亲关怀等方面的核心能力。虚拟仿真实验再现临床中护理临终患者的真实情境,充分发挥了虚拟仿真实验的情境优势与教学价值。

4 结论

本虚拟仿真实验教学通过“以虚补实”和“虚实结合”,有效弥补了传统实践教学的缺失,有效改善了学生对临终关怀的态度;此外,虚拟仿真实验以其临场感和可重复性获得学生高度认可,激发了学生学习的主动性。但本研究存在一定的局限性:首先,未设立对照组,对结果解释存在一定的局限;其次,研究只选择我校选修课程的学生,其教学效果还需扩大学生群体进一步探索;此外,虽遵循匿名原则,但不排除有学生在填写量表及教学评价时出于自身成绩考虑而给予正向性的选项。针对上述问题,本课程团队将继续丰富教学资源,并积极推广课程校外引用,同时,将进一步丰富临终照护情境虚拟仿真实验的案例。

参考文献:

- [1] 张锦欣,靳英辉,曹英娟,等.慢性病终末期患者优逝期望与需求质性研究的系统评价[J].中华护理杂志,2019,54(12):1788-1794.
- [2] 车旭,乔东鸽,曹齐争,等.护理院校临终关怀教育的SWOT分析[J].护理学杂志,2022,37(23):12-16.
- [3] 黄新娟,李旭英,李金花等.高等医学院校安宁疗护教育的发展现状[J].中华护理教育,2020,17(2):171-174.
- [4] Song L, Cai T, Wu F, et al. Attitudes toward and perceptions of educational needs for end-of-life care among health professions students: a cross-sectional study in China[J]. J Pain Symptom Manage, 2021, 62(6): 1229-1238.
- [5] McGrath J L, Taekman J M, Dev P, et al. Using virtual reality simulation environments to assess competence for emergency medicine learners [J]. Acad Emerg Med, 2018, 25(2): 186-195.

参考文献:

[1] Wang Y N, Ma S X, Chen Y Y, et al. Chronic kidney disease: biomarker diagnosis to therapeutic targets[J]. Clin Chim Acta, 2019, 499: 54-63.

[2] Hill N R, Fatoba S T, Oke J L, et al. Global prevalence of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2016, 11(7): e0158765.

[3] Hang L, Wang F, Wang L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. Lancet, 2012, 379(9818): 815-822.

[4] Drawz P, Rahman M. Chronic kidney disease[J]. Ann Intern Med, 2015, 162(11): ITC1-16.

[5] 张晓玉, 李莉莉, 王亚琼. Triangle 分层分级管理模式在慢性病病人健康促进行为中的应用进展[J]. 循证护理, 2024, 10(19): 3494-3498.

[6] 熊亚莉. 糖尿病肾病患者的疾病不确定感现状及影响因素分析[J]. 当代护士, 2025, 32(9): 100-103.

[7] 顾洁, 张茵英. 基于链式管理模式的多学科联合健康教育对门诊高血压患者服药依从性的影响[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(5): 54-57.

[8] 胡璐璐, 牛洪艳, 韩小云, 等. 基于流程再造理论构建血液透析双人链式操作流程[J]. 护理学杂志, 2024, 39

(24): 42-46.

[9] 王瑞娟, 朱康宁, 张亚琴, 等. 肺癌手术患者个体化全链式护理管理研究[J]. 护理学杂志, 2024, 39(11): 32-37.

[10] Green B B, Cook A I, Ralston J D, et al. Effectiveness of home blood pressure monitoring, Web communication, and pharmacist care on hypertension control: a randomized controlled trial [J]. JAMA, 2008, 299: 2857-2867.

[11] Green B B, Anderson M L, Ralston J D, et al. Blood pressure 1 year after completion of web-based pharmacist care[J]. JAMA Intern Med, 2013, 173: 1250-1252.

[12] 上海市肾内科临床质量控制中心专家组. 慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南(2022年版)[J]. 中华肾脏病杂志, 2022, 38(5): 453-464.

[13] 刘迎节, 贾强, 许会兰, 等. 慢性肾脏病早期患者自我管理量表的修订[J]. 护理学杂志, 2015, 30(3): 18-21.

[14] 牛琿, 杨正军, 常虹, 等. 中文版 8 条目 Morisky 服药依从性量表在大骨节病治疗中的应用及信效度分析[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(4): 263-268.

[15] 张佩嘉. 慢性肾病“互联网+社区”健康管理平台构建研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2017.

(本文编辑 吴红艳)

(上接第 96 页)

[6] Taglieri C A, Crosby S J, Zimmerman K, et al. Evaluation of the use of a virtual patient on student competence and confidence in performing simulated clinic visits[J]. Am J Pharm Educ, 2017, 81(5): 87.

[7] Wu Q, Wang Y, Lu L, et al. Virtual simulation in undergraduate medical education: a scoping review of recent practice[J]. Front Med (Lausanne), 2022, 9: 855403.

[8] Frommelt K H. The effects of death education on nurses' attitudes toward caring for terminally ill persons and their families[J]. Am J Hosp Palliat Care, 1991, 8(5): 37-43.

[9] 王丽萍. 中文版佛罗梅尔特临终关怀态度量表(FAT-COD-B)的修订及应用研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2016.

[10] Lai C M, Huang H M, Liaw S S, et al. A study of user's acceptance in three-dimensional virtual reality applied in medical education[J]. Educ Psychol Bull, 2009, 40(3): 341-361.

[11] 刘小红, 晁腾飞, 贺恋秋. 体验式教学在新护士临终关怀教学中的应用研究[J]. 中华全科医学, 2017, 15(5): 873-875.

[12] 亢东琴, 张丽燕, 王云. 安宁疗护情景模拟教学研究进展[J]. 护理学杂志, 2023, 38(18): 21-26.

[13] Centeno C, Ballesteros M, Carrasco J M, et al. Does palliative care education matter to medical students? The experience of attending an undergraduate course in palliative care[J]. BMJ Support Palliat Care, 2016, 6(1): 128-134.

[14] Ma R H, Zhao X P, Ni Z H, et al. Paediatric oncology ward nurses' experiences of patients' deaths in China: a qualitative study[J]. BMC Nurs, 2021, 20(1): 1-8.

[15] 阳佩, 司海龙, 田钰, 等. 低年资护士应对患者死亡体验的质性研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(14): 81-85.

[16] 付洋, 马俊玲, 刘雪婷, 等. 医养结合背景下医学生临终关怀与死亡态度现状及其相关性研究[J]. 中国医学伦理学, 2021, 34(11): 1509-1513, 1520.

[17] Smith M B, Macieira T, Bumbach M D, et al. The use of simulation to teach nursing students and clinicians palliative care and end-of-life communication: a systematic review[J]. Am J Hosp Palliat Care, 2018, 35(8): 1140-1154.

[18] 苑杰. 社会心理学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 9.

[19] 韩晓顶. 教学过程最优化理论在继续教育课堂教学中的应用[J]. 中国成人教育, 2019(9): 47-50.

(本文编辑 吴红艳)