

校企合作下——护理学虚拟仿真系统的设计与研发

杨婷婷, 严鑫*, 洪震, 胡明明

江苏卫生健康职业学院 江苏南京

【摘要】目的 探析护理学虚拟仿真系统在教学中应用效果。方法 前期由我院教师、学生与科技公司合作完成护理虚拟仿真系统研发。后期在基础护理教学过程中应用护理虚拟仿真系统, 将学生随机分组, 试验组应用虚拟仿真系统进行实训教学, 对照组采用传统教学模式, 比较两组对教学效果满意度及操作成绩。结果 试验组对课堂教学效果满意度高, 且操作成绩高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 实训教学中使用护理虚拟仿真系统可以提高学生操作技能, 并提高学生的课堂参与度和积极性, 值得进一步推广。

【关键词】虚拟仿真; 护理; 实训教学; 应用现状

【基金项目】江苏省大学生创新创业训练计划项目 (编号 202014255015T)

【收稿日期】2022 年 11 月 25 日 **【出刊日期】**2023 年 1 月 13 日 **【DOI】**10.12208/j.jacn.20230009

The design and development of nursing virtual simulation System under the cooperation of school and enterprise

Tingting Yang, Xin Yan*, Zhen Hong, Mingming Hu

Jiangsu Health Vocational College, Nanjing, Jiangsu

【Abstract】 Objective To explore the application effect of nursing virtual simulation system in teaching. **Methods** In the early stage, teachers, students and technology companies cooperated to complete the research and development of nursing virtual simulation system. In the later stage, the virtual simulation system of nursing was applied in the teaching process of basic nursing, and the students were randomly divided into two groups. The experimental group used the virtual simulation system for practical teaching, and the control group used the traditional teaching model. **Results** The experimental group had higher satisfaction with the classroom teaching effect, and the operation performance was higher than that of the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The use of nursing virtual simulation system in practical teaching can improve students' operational skills, and improve students' classroom participation and enthusiasm, which is worthy of further promotion.

【Keywords】 Virtual simulation; Nursing; Practical teaching; Application status

《全国护理事业发展规划 (2016—2020 年)》指出: 加强护教协同工作, 以岗位胜任力为核心, 提高护理人才培养质量。护理学是一门实践性和应用性很强的学科, 培养学生熟练掌握常用护理技能, 胜任各类护理工作岗位, 是实验教学重要的教学目标。

1 构建护理学虚拟仿真系统的意义

1.1 基础护理教学改革

基础护理学是护理专业的核心课程, 也是培养学生实践操作能力的重要课程。传统的实践课存在一些问题: (1) 护理院校扩招, 学生数量不断增加, 护理技能训练室空间有限, 不能很好满足较多学生同时进

行操作练习; (2) 由于上课时间限制, 教师不便多次重复示教, 学生操作练习时容易遗忘教师演示的操作内容; (3) 学生练习操作时使用无反应的模型, 真实性、互动性都不强, 影响学习兴趣和积极性; (4) 实验操作物品损耗较大。随着护理教育向着科技化、智能化、网络化方向发展, 将虚拟仿真技术引入实践性较强的基础护理学教学中, 可以有效地改善实践教学环境, 优化教学过程, 提高教学质量和水平, 减少传统实践教学中心中师资、场地、设备等制约因素的影响^[1]。

1.2 虚拟仿真系统

虚拟仿真 (Virtual Simulation) 又称虚拟现实, 是

*通讯作者: 严鑫

采用以计算机为核心的现代化高科技手段做成视、听、触觉一体化的逼真虚拟环境,使用者借助设备对虚拟环境中的对象进行操作,两者相互作用、相互影响,产生如同在真实环境中的体验和感受^[2]。虚拟现实技术作为未来解决深度学习的关键技术,于2016年登入《地平线报告》高等教育版^[3]。这项技术在教育领域的应用将改变护理学实验教学模式和学习方式,提高学生在虚拟的环境中与实验对象的互动性和沉浸感,特别是解决了侵入性操作不能在真人身上反复练习、贵重器械无法反复使用等教学难题,在护理实验教学中有广泛的应用前景。护理学虚拟仿真系统的建立,使护理操作走出了临床,走进了课堂,也走进了自主学习空间,提高了学生的学习兴趣、创新意识和实践能力,提高了以岗位胜任力为核心的护理人才培养质量^[4]。

1.3 虚拟仿真系统在护理学的应用现状

当前,我国教育模式的变化愈来愈趋于灵活多样^[5]。自2014年始直至2017年,我国护理领域有关虚拟仿真技术研究的发文数量呈现激增态势。2014年8月22日,为贯彻落实《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》(教高〔2012〕4号)精神,根据《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》,中华人民共和国教育部决定2013年开展国家级虚拟仿真实验教学中心建设工作,于2015年批准清华大学数字化制造系统虚拟仿真实验教学中心等100个虚拟仿真实验教学中心为国家级虚拟仿真实验教学中心^[6]。综上所述,我国护理领域有关虚拟仿真技术研究的飞速发展与国家政策的支持密不可分。但我国护理领域虚拟仿真技术仍处于起步阶段^[7],关于探索性的研究内容占81.67%,国内目前尚未出现成熟的研究报告,且根据统计与分析,自2017年至今,我国护理领域虚拟仿真技术的相关研究数量有所减少,可推测虚拟仿真技术在我国护理学领域的研究已经进入平台期,鲜少有所突破。整体来看,虚拟仿真技术在我国具有广阔的发展前景,特别是在护理领域,值得推广应用。

1.4 有助于拓展学生多元化的就业方向

陈亚岚等^[8]学者对护生的就业意向和就业期望进行调查,182名护生愿意从事护理工作,占总人数的78.79%;而选择不从事护理的49名护生中,12.21%选择公务员,34.70%选择考研从事教育工作,10.31%选择从事医疗相关工作,26.52%选择自主创业,16.33%选择其他。在这49名护生中,大一的护生有50%选择考研后从事教育工作,大三护生更倾向于自主创业。

2 护理学虚拟仿真系统的建设

通过校企合作,让具有护理专业学习背景的学生参与到护理学课程虚拟仿真系统的设计与研发,培养学生岗位操作的核心技能,提升护理学生的评判性思维能力、核心能力、创新能力、人文关怀能力等综合能力。同时,企业产品最终的输出,可以进一步完善学校实训教学资源建设,实现双赢。

2.1 护理学虚拟仿真教学平台的构建

我院护理专业是省级重点专业。护理学实训教学中心为省级实验教学示范中心建设单位。秉承着“以岗位胜任力为导向”的护理人才培养模式,实训教学中心不仅提供基础护理操作教学的练习和考核的用物和场地,也在不断引入信息化、仿真化的实训教学设备和系统,创造出一个逼真的虚拟环境,能灵活地将病理、生理、临床、心理等层面的知识融合在虚拟情境中,以人机互动的方式丰富学生的学习体验,激发学生的学习兴趣 and 独立思考判断能力,增加学生自主学习的灵活性,提高学生自主学习能力,逐渐形成虚实结合的实训教学平台。

2.2 护理虚拟仿真系统中项目构成

很多的护理操作技能都是学生在模型人身上进行训练操作,有错误之处不能得到及时的反馈和纠正,也不能充分锻炼到护生与患者间的沟通能力。甚至有些注射类操作多数模型练习时无逼真感,且反复多次的穿刺容易导致模型的损坏,护生只能互相进行练习,但不能达到反复训练的要求。因此此次仿真训练项目的设计与研发首先选择侵入性操作,如静脉输液、导尿术、灌肠法、鼻饲法、吸痰法、洗胃法等。

2.3 护理虚拟仿真系统中设计与研发组员

护理学院基础护理教研室教师、护理学院大二学生与1家网络科技公司合作,共同研发“综合护理模拟训练系统”。综合护理模拟训练系统提供了男性导尿术、女性导尿术、洗胃术、鼻饲术、胃肠减压引流术、三腔二囊管止血术、吸痰术和灌肠术八种虚拟训练模块,每种训练模块都具有训练和考试两种模式;系统自带大量真实典型病例,实现对临床病例全生命周期的管理,每个病例均代表一个具体“患者”,支持病例导入,并且每个病例均支持编辑与后期扩展;可支持多人同时在线进行技能训练,实现互评、交互训练、监督学习。在降低设备空间占用率,节约教学成本的同时,提升教学技能训练效率。

2.4 以岗位胜任力为导向的多元化实践教学模式

适应高校倡导信息技术与教育教学深度融合的核心理念,强调以学生为中心的教学式,让学生开展独立

学习与探究式学习,以培养学生自主学习能力的目标。

基于临床教学能力成熟度模型,系统通过对训练过程中不断采集到的技能训练教学过程数据的智能分析,提供不同维度,教师,学生的教学与训练的分析评价报告;使学生的训练具备更好的连贯性和有序性,更加符合真实临床状况,有助于学生临床思维的培养。

3 护理虚拟仿真系统在基础护理学实训教学中应用效果研究

3.1 研究对象与方法

(1) 研究对象

随机选取我院护理学院三年制护理的学生60名(2个班级)为试验组,同时选取2个班的同年级学生为对照组,在基础护理实训课程中使用护理虚拟仿真系统。两组年龄、性别、综合成绩等方面进行统计学分析,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

(2) 研究方法和工具

在同一教学标准的前提下,课前向学生发放资料提前预习,试验组在课堂教学和练习中使用护理虚拟仿真系统,对照组按常规方法在模型上操作练习;设计调查问卷了解学生对授课方式的满意度,采用采用Likert 5级评分法,“完全同意”为5分,“完全不同意”为1分;通过操作考核了解两组对多项操作的掌握情况。

(3) 统计学方法

采用SPSS 17.0统计软件行数据处理。计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料用(%)表示。用t检验进行统计分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3.2 研究结果

(1) 两组操作考核成绩

学期末对两组学生进行操作技能考核,试验组高于对照组,差异有统计学意义(见表1)。

(2) 试验对护理虚拟仿真系统教学效果评价

表1 两组操作技能考核成绩

组别	人数	操作成绩
试验组	60	90.75±4.73
对照组	60	84.25±6.27
t值		4.176
P		<0.05

表2 试验组对护理虚拟仿真系统在课堂教学模中的满意度

条目	得分($\bar{x}\pm s$,分)
全面完整的呈现出操作流程,更有利于记忆	4.23±0.58
解剖结构更真实,有利于知识的巩固和提升	4.37±0.29
有不同的案例选择,提高临床思维能力	4.13±0.67
操作的体验感更逼真	4.52±0.68
可反复练习,及时发现自己的错误	4.09±0.73
与传统教学方式相比,更加生动有趣,提高参与度	4.41±0.47
对操作技能的提升有帮助	4.19±0.53

3.3 研究结论

(1) 实训教学中使用护理虚拟仿真系统可以提高学生操作技能

以往的实训教学中,学生多数在模型身上进行,解剖知识缺乏,操作流程不熟悉以及在练习过程中不能及时发现错误,导致练习的效果较差。护理虚拟仿真系统配备各种高端模拟人和技能训练模型,以技能实训为主,并附以视频演示。虚拟仿真技术突破了时间和空间的限制,充分合理地运用仿真模拟设备,有

利于加强护生的护理操作能力,进而提高护生的综合能力。本研究发现护理虚拟仿真系统在教学中应用可提高学生多项实训操作考核成绩,学生有足够的时间在虚拟系统反复练习,不受时间与空间限制,且能根据系统的反馈及时检验学习效果,增强学习主动性与积极性,在一定程度上也减轻了实训教师的压力。

(2) 学生对于在基础护理实训教学中使用护理虚拟仿真系统的效果感到满意

本研究通过问卷分析发现,绝大多数学生对于教学

中使用护理虚拟仿真系统感兴趣, 提高了学生的积极性和参与度。同时系统的可重复练习和错误分析功能以及不同场景、不同年龄、不同疾病的操作训练, 解决了学习中理论与实践脱节的困扰, 让绝大多数学生认为有效提升了其临床应变能力。

4 总结

近来, 虚拟仿真技术在护理领域逐渐得到推广应用, 它改变了传统医学护理教学模式, 使学生在走出校园、接触真实患者之前就有了真实的操作体验和扎实的操作技术, 值得在护理专业其他门类课程中进一步推广应用。

参考文献

- [1] 吴广霞, 张佩, 姜秀文, 等. 虚拟仿真技术在护理专业实践教学中的应用研究进展[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(2): 43-45.
- [2] 杨术兰. 高仿真模拟人在《内科护理技术》实践教学中的应用的效果评价[J]. 中国实用护理杂志, 2011, 27(25): 77-78.
- [3] NMC.Horizonreport[R/OL].

- [4] 刘克敏, 孙艺平, 戴淑芳, 等. 基础医学虚拟仿真实验教学中心的建设与实践[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(4): 221-224
- [5] 程梅, 朱瑞芳, 韩世范. 中美护理教育研究热点的可视化对比分析[J]. 全科护理, 2017, 15(14): 1669-1673.
- [6] 中华人民共和国教育部. 关于开展国家级虚拟仿真实验教学中心建设工作的通知[EB/OL]. (2013-8-23) [2019-08-10].
- [7] 张佩, 姜秀文, 吴广霞. 基于仿真技术的护理专业实践教学基地的构建[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(19): 114-115.
- [8] 陈亚岚, 侯婉玲, 王玉琴. 护生未来就业方向 and 前景期望的现状调查[J]. 护理实践与研究, 2019, 9(18): 104-105

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS