

虚拟仿真技术联合网络教学用于基础护理学实践教学

刘齐, 刘桂瑛, 苏丽西, 王朋朋

Application of virtual simulation technology combining with network teaching in the teaching of fundamentals of nursing Liu Qi, Liu Guiying, Su Lixi, Wang Pengpeng

摘要:目的 探讨虚拟仿真技术联合网络教学用于基础护理学实践教学的效果。方法 将 2016 级护理专科 2 个班随机分为观察组和对照组各 95 人。对照组基础护理学实践教学采用常规教学方法,观察组在常规教学基础上应用基础护理技能虚拟仿真训练平台、静脉穿刺虚拟训练系统以及网络课程资源平台进行教学,学生通过一体化固态硬盘自助学习终端、计算机和手机等终端进行自主学习。结果 教学后,观察组自主学习能力测评量表总分、自我管理维度及信息能力维度得分显著高于对照组(均 $P < 0.01$),多数观察组学生对该教学模式的感受和功能有较好的评价与认同感。结论 虚拟仿真技术联合网络教学用于基础护理学实践教学,有利于提高教学质量和效果,并得到学生普遍认可。

关键词:基础护理学; 实践教学; 虚拟仿真技术; 网络教学; 自主学习能力

中图分类号:R47;G642 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.24.071

虚拟仿真(Virtual Simulation)即虚拟现实,是一种采用以计算机为核心的现代高科技手段生成逼真的视、听、触觉一体化特定范围的虚拟环境,用户借助必要的设备对虚拟环境中的对象进行操作,与其产生交互作用、相互影响,从而产生如同在真实环境中的感受和体验^[1]。网络教学是应用互联网的功能特性及资源,建立有意义的学习环境,支持和促进学生进行学习的教学活动。基础护理学是培养护理专业学生实践操作能力的重要课程,传统的实践教学主要以教师演示—学生练习—教师指导的方式进行,受师资、场地、资金、设备等众多因素影响,极大地制约着学生的自学能力、动手能力和创新能力的培养,因此亟需探索更有效的实践教学方法。虚拟仿真技术和网络教学能满足可视化知识学习的三维性要求,为学生提供宽松和谐的自主学习环境,可增强学生的学习兴趣、实践动手能力、自主学习能力。笔者将虚拟仿真技术联合网络教学尝试用于护理专科学生基础护理学实践教学,取得了较满意的效果,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选取我校 2016 级护理专科 2 个班的学生作为研究对象,每班 95 人,全部为女生。以自然班级为单位随机分为对照组和观察组,两组一般资料及入学成绩比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

两组均于第 2 学年的两个学期开设基础护理学实践教学,实践操作包含无菌技术操作、铺备用床、铺暂空床、铺麻醉床、卧床患者更换床单、测量生命体

征、导尿术、抽吸药液法、青霉素皮试液配制法、皮内注射法、皮下注射法、肌内注射法、静脉注射法、静脉输液。两组教材、教学计划、授课内容、学时安排及授课教师完全相同。对照组采用常规实践课教学方法,即教师示教—学生练习—教师指导—学生回示。观察组在常规教学方法的基础上,采用虚拟仿真技术联合网络教学模式,具体如下。

1.2.1.1 虚拟仿真技术教学方法 本校有广西壮族自治区护理虚拟仿真实验教学中心,应用其中的基础护理技能虚拟仿真训练平台,教师在护理技能培训中心示教室演示平台使用方法和内容(如无菌技术操作等),学生集中学习后,教师要求学生使用用户名和密码登录平台网站,应用多种学习终端进行自主学习,如护理技能训练室内每个病床床头安装有可连接网络的一体化固态硬盘自助学习终端、手机、计算机等。在进行静脉输液操作教学时,可使用每个护理技能训练室内配置的静脉穿刺虚拟训练系统,该系统有三维交互场景,并整合嵌入文字、动画、数据统计等内容和功能。教师演示该系统的使用方法和内容,学生集中学习后,教师要求学生进行自主训练学习。该系统有情景考场,在不同的情景和病例下有不同的患者病情和医嘱内容,学生可自由选择,并根据不同情况选择不同的操作物、穿刺部位等,根据系统提示逐步完成整个静脉输液操作,洗手、戴口罩、治疗室配液等步骤有视频播放,学生可观看学习。最后系统会显示出学生操作的每一步骤所得分数、错误之处及总分。

1.2.1.2 网络教学方法 应用本校网络课程资源平台中的基础护理学平台,进一步完善、整合相关资源,如本校制作的操作视频、微课、操作流程、操作评分标准、课件、练习题等。教师演示平台的使用方法和内容,学生集中学习后,教师要求学生通过一体化固态硬盘自助学习终端、手机、计算机等终端,连接校

作者单位:广西医科大学护理学院(广西 南宁, 530021)

刘齐:女,硕士,讲师,lqiqi527@sohu.com

科研项目:2017 年度广西职业教育教学改革研究重点项目(GXZZJG2017A107)

收稿:2019-07-02;修回:2019-09-09

园内网播放操作视频、微课等进行学习。

教师在课上及课后监督学生使用虚拟仿真训练平台、静脉穿刺虚拟训练系统及网络课程资源平台,在后台查看到学生使用次数以更好地督促学生进行自主学习。在观察组尝试采用该教学模式的同时,以上虚拟仿真训练平台、静脉穿刺虚拟训练系统和网络教学资源对照组也可自愿使用,不作教学要求。

1.2.2 评价方法 ①自主学习能力。采用林毅^[2]编制的护理专业学生自主学习能力和测评量表,分别在基础护理学实践教学前后对两组进行测量。该量表分为自我管理(10个条目)、信息能力(11个条目)、学习合作能力(7个条目)3个维度,共28个条目。采用Likert 5级评分法,从“完全不符合”到“完全符合”依次赋1~5分,总分28~140分。该量表Cronbach's α 系数为0.863,分半信度为0.766^[2]。②教学评价。自行设计问卷,教学后对观察组学生对虚拟仿真技术联合网络教学模式的评价及认同情况进行调查,包括学生对该教学模式的感受(12个条目)和功能(12个条目)两个方面,共24个条目。测得问卷的Cronbach's α 系数为0.86。教学前发放并回收有效问卷95份,教学后发放95份,回收92份有效问卷。

1.2.3 统计学方法 采用SPSS16.0软件进行统计描述及t检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组实践教学前后自主学习能力的比较 见表1。

表1 两组实践教学前后自主学习能力的比较
分, $\bar{x} \pm s$

时间	组别	人数	总分	自我管理 能力	信息能力	学习合 作能力
教学前	对照组	95	88.45±11.38	31.03±4.24	34.78±5.49	22.64±3.55
	观察组	95	85.96±8.67	30.27±4.12	33.65±4.38	22.03±3.68
	t		-1.700	-1.249	-1.564	-1.164
教学后	对照组	92	91.11±10.65	32.29±4.18	35.05±5.32	23.76±3.80
	观察组	92	99.40±12.99	34.88±6.14	39.54±5.21	24.93±4.96
	t		4.735*	3.341*	5.785*	1.801

注: * $P < 0.01$ 。

2.2 观察组学生对教学模式感受方面的评价 见表2。

2.3 观察组学生对教学模式功能方面的评价 见表3。

3 讨论

3.1 虚拟仿真技术联合网络教学有利于提高学生的自主学习能力 自主学习能力是确定学习需要、时间管理、学习监控、信息获取、拓宽信息渠道、信息分析处理、寻求帮助和交流等能力的综合体现^[2]。国外护理院校早就把培养学生的自主学习能力列为教育目标之一^[3]。在护理操作学习中,学生普遍存在一些问题,如被动地学习,没有计划和目标,机械地模仿老师

表2 观察组学生对教学模式感受方面的评价($n=92$)
人(%)

项目	同意	基本同意	不同意
该教学模式整体安排合理	58(63.0)	34(37.0)	0(0)
虚拟仿真和网络教学资源丰富	68(73.9)	24(26.1)	0(0)
能很好地将课堂教学与课外学习联系起来	66(71.7)	26(28.3)	0(0)
虚拟仿真和网络资源生动直观形象,对我有吸引力	55(59.8)	37(40.2)	0(0)
提供了更宽松有趣的自主学习环境	62(67.4)	30(32.6)	0(0)
能弥补老师不便反复示教操作,辅导操作时间有限、学生人数太多等不足	71(77.2)	20(21.7)	1(1.1)
我喜欢这种教学模式	50(54.3)	41(44.6)	1(1.1)
该教学模式优于传统的老师示教、学生练习、教师指导的实践教学方式	57(62.0)	35(38.0)	0(0)
有必要在其他班级的实践教学中推广应用	60(65.2)	31(33.7)	1(1.1)
能使学习更灵活,课后可登录网站自主学习	70(76.1)	21(22.8)	1(1.1)
能对课堂教学进行有效的补充	71(77.2)	20(21.7)	1(1.1)
该教学模式让我感到学习负担加重	40(43.5)	22(23.9)	30(32.6)

表3 观察组学生对教学模式功能方面的评价($n=92$)
人(%)

项目	同意	基本同意	不同意
有助于激发学习积极性和兴趣	57(62.0)	34(37.0)	1(1.1)
有助于增强学习主动性	58(63.0)	34(37.0)	0(0)
有助于提高自主学习能力	61(66.3)	30(32.6)	1(1.1)
有助于学生的课前预习	66(71.7)	26(28.3)	0(0)
有助于学生的课后复习	69(75.0)	23(25.0)	0(0)
有助于更好地掌握护理操作的要点	66(71.7)	26(28.3)	0(0)
有助于更好地掌握护理操作的流程	70(76.1)	22(23.9)	0(0)
有助于加深对课堂知识的理解和掌握	66(71.7)	26(28.3)	0(0)
有助于提高护理临床思维能力	65(70.7)	26(28.3)	1(1.1)
有助于提高护理操作技能水平	69(75.0)	23(25.0)	0(0)
有助于提高护理操作的规范性和熟练性	69(75.0)	23(25.0)	0(0)
有助于提高分析和解决问题的能力	65(70.7)	24(26.1)	3(3.3)

的示教动作和沟通语言,学习结束后不清楚哪部分知识的掌握存在问题,即使有疑问也很少请教老师,不善于与同学交流合作等。谈学灵等^[4]认为,我国护理专业学生的自主学习能力总体水平不高,因此有必要探讨科学有效的方法提高自主学习能力,以帮助其适应临床护理工作的需要。表1显示,教学后,观察组的自主学习能力测评总分、自我管理能力和信息能力维度得分显著优于对照组(均 $P < 0.01$),与相关研究结果^[5]相似,说明虚拟仿真技术联合网络教学的教学模式有利于提高学生的自主学习能力。表3中,98.9%的学生也同意或基本同意该教

学模式有助于提高自主学习能力。有学者认为,改变护理专业学生学习的教育环境,能提高其学习的自我管理能力^[6]。应用虚拟仿真训练平台、静脉穿刺虚拟训练系统以及网络课程资源平台,改变了传统的教学环境,其内容丰富,生动直观形象,刺激了视觉、听觉和触觉,是新的信息源,增加了学生的学习兴趣 and 积极性,树立了学习的主体地位。该教学模式既保证了知识的传递,又促进了学生对知识的内化和吸收,发挥了主观能动性^[7]。若学生发现问题或没有弄懂某个知识点,可反复多次学习,以达到巩固知识、熟练操作的目的,从而提高了自我管理能力。学生利用网络查找信息资料,充分利用计算机进行虚拟仿真和网络资源的收集、筛选、归类、概括、整合,以达到学习目的,从而提高了信息能力。但两组教学后合作能力维度得分差异无统计学意义($P>0.05$),在应用该教学模式的过程中,学生与老师会就虚拟仿真和网络资源平台的内容、登录和使用方法、感受等进行沟通,可能学生间的交流和合作仍然不够,提示今后可采用小组协作讨论的方式进行教学。

3.2 学生的评价与认同情况分析

3.2.1 感受方面 表 2 显示,73.9%的学生认为虚拟仿真和网络教学资源内容丰富。这些图文并茂、生动逼真的内容有很强的吸引力,能调动多种感官进行学习^[8]。传统的实践教学存在一些问题,如上课及课后辅导学生都受时间限制,教师不便多次示教,学生容易遗忘教师演示操作的内容和重点;护理技能训练室空间有限,不能很好满足较多学生同时练习的要求。而该教学模式能提供更宽松有趣的自主学习环境,很好地将课堂教学与课外学习联系起来,学生可以更灵活地选择学习时间、地点、进度、内容^[9],促进知识的主动探索和意义建构。因此,77.2%的学生觉得该教学模式可弥补以上实践中存在的问题,且优于传统方式(62.0%)。但有 43.5%的学生觉得学习负担加重,因为该教学模式是在常规教学方式基础之上采用的新方式,在学习资源和途径增加的同时必然多花时间和精力。

3.2.2 功能方面 表 3 显示,大多数学生认为该教学模式有助于课前预习(71.7%)和课后复习(75.0%)。在常规的实践教学中,学生要到上课时才学习到某项护理操作的流程、内容,而应用该教学模式,可以使学生课前就能预习相关操作,预习时不明白的问题可在课上通过仔细观察教师示教或询问教师得以解决,更有针对性;课后可随时利用多种学习终端进行复习,加深对课堂知识的理解和掌握

(71.7%),缩短从理论到实践,从课堂到临床的转变过程。通过反复学习,学生能更好地掌握护理操作的要点(71.7%)和流程(76.1%),能较好地提高护理操作水平及规范性和熟练性(75.0%)。70.7%的学生认为该教学模式有助于提高护理临床思维能力和分析、解决问题的能力,虚拟仿真技术的学习,要求学生通过分析情景和病例对患者进行准确评估,根据患者不同病情和医嘱内容进行操作,这培养了学生分析和解决问题的能力。该教学模式打破了原有课程的界限,为学习和实践创造了良好的条件,有利于提高临床思维能力^[10]。

综上所述,虚拟仿真技术联合网络教学在一定程度上能提高护理专业学生的自主学习能力,且学生对该教学模式普遍认同。虚拟仿真训练和网络资源平台的有效运营,不仅依托于网络技术支持,更多源于平台的“内涵”,即平台资源管理、质量控制及如何科学有效地引导学生应用资源等,今后需逐步完善教学资源,探索更好的教学方式,并在护理理论和实践教学中逐步推广和应用。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 林毅.护理专业大学生自主学习能力的构成、测试工具和现状的研究[D].上海:第二军医大学,2003.
- [3] O'Shea E. Self-directed learning in nurse education: a review of the literature[J]. J Adv Nurs, 2003, 43(1): 62-70.
- [4] 谈学灵,温秋月,伍小飞.成都市 535 名高校护生自主学习能力现状及影响因素分析[J].护理学报,2013,20(6):14-17.
- [5] 陈莉莉.虚拟临床病例软件的开发及其在外科护理教学中的应用[D].泰安:泰山医学院,2013.
- [6] 何燕,林平,李玲,等.教育环境与护理本科生自主学习能力的关系研究[J].护理学杂志,2010,25(3):59-61.
- [7] 李国正,吴文秀,孙会,等.基于网络平台的混合式教学模式在助产技术实训教学中的应用[J].护理学杂志,2019,34(14):59-61.
- [8] 赵群,周昌菊,周玉华.网络教学模式在《妇产科学》临床教学中的应用[J].南方医学教育,2011(1):24-25.
- [9] 王雪.基于对分易网络教学平台构建妇产科护理学形成性评价体系[J].护理学杂志,2019,34(13):75-78.
- [10] 李红梅,田朝霞,张红,等.虚拟仿真训练在基础护理学教学中的应用[J].中华护理杂志,2017,52(3):275-279.

(本文编辑 韩燕红)