

# 院前急救虚拟仿真实训教学对本科护生心理弹性及学习效果的影响

许晨静<sup>1</sup>, 杨艳莉<sup>1, 2</sup>

1 河南科技大学护理学院, 河南 洛阳 471000

2 河南科技大学第一附属医院, 河南 洛阳 471000

**摘 要 :** 目的 探讨院前急救虚拟仿真实训对本科护生学习效果及心理弹性的影响。方法 选择某大学护理本科2020级学生为研究对象, 随机分成两组, 分别采用传统教学模式和虚拟仿真实训教学平台, 针对急性缺血性脑卒中患者院前急救流程进行教学授课, 比较两组护生学习效果和弹性测试结果。结果 观察组与对照组干预前的心理弹性评分无差异 ( $P>0.05$ ); 两组干预后心理弹性评分均存在差异 ( $P<0.05$ ); 且两组干预后的心理弹性评分也存在差异 ( $P<0.05$ )。观察组与对照组干预前的考核评分均值无差异 ( $P>0.05$ ); 两组干预后考核评分均存在差异 ( $P<0.05$ ); 两组干预后的考核评分也存在差异 ( $P<0.05$ )。结论 院前急救虚拟仿真实训平台对在校护生心理弹性及学习效果的影响均优于传统教学模式。

**关 键 词 :** 急性脑卒中; 院前急救; 虚拟仿真; 心理弹性

## The Effect of Pre-hospital First Aid Virtual Simulation Training on the Psychological Resilience and Learning Effect of Undergraduate Nursing Students

Xu Chenjing<sup>1</sup>, Yang Yanli<sup>1, 2</sup>

1. School of Nursing, Henan University of Science and Technology; Zhengzhou, Henan 450062

2. The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology. Zhengzhou, Henan 450052

**Abstract :** Objective To explore the effects of pre-hospital first aid virtual simulation training on the learning effect and psychological resilience of undergraduate nursing students. Methods Nursing undergraduates of a university in grade 2020 were selected as the research objects and randomly divided into two groups. Traditional teaching mode and virtual simulation training teaching platform were used to teach pre-hospital first-aid procedures for acute ischemic stroke patients, and the learning effect and psychological resilience test results of the two groups were compared. Results There was no difference in psychological resilience scores between the observation group and the control group before intervention ( $P>0.05$ ). There were differences between the two groups before and after intervention ( $P<0.05$ ). There were also differences in psychological resilience scores between the two groups after intervention ( $P<0.05$ ), and there was no difference between the observation group and the control group before intervention ( $P>0.05$ ). There were differences between the two groups before and after intervention ( $P<0.05$ ); There were also differences in assessment scores between the two groups after intervention ( $P<0.05$ ). Conclusion The effect of pre-hospital first aid virtual simulation training platform on psychological resilience and learning effect of nursing students in school is better than that of traditional teaching mode.

**Keywords :** acute stroke; pre-hospital first aid; virtual simulation; mental resilience

伴随着社会经济日新月异发展, 与日俱增的现实压力步步逼近<sup>[1]</sup>, 大学生的心理健康问题逐渐步入大众视野, 而在大学生这一庞大群体中, 本科护生整体上的心理弹性仍处于相对劣势的水平<sup>[2]</sup>。在一定程度上, 可能是由于本科护生周遭的影响及自身的建设尚不够充分, 对临床实际环境的恐惧, 造成本科护生所反映的心理弹性水平偏低。心理弹性指个体在面对不同的外界环境压力和挑战(如手术创伤等)时, 表现出的适应性、抗挫折性、复

原力及发展性等方面的集中表现<sup>[3]</sup>。当护生在面对不同的救治环境和护理场景时, 仅停留在课堂上老师的描述与自己的想象中的角色, 并不是作为真实的施救和护理者, 因此, 护生在实习时面临真实场景时, 会恐惧, 不适应, 受挫感增加, 甚至影响到就业取向等。

正所谓“未知的才是最可怕的”。网络资源中的虚拟仿真技术可以帮助本科护生创建一个与临床环境相同的虚拟环境, 将未

通讯作者: 杨艳莉 邮箱: 2250094830@qq.com

知转变为虚拟现实。在虚拟环境中,护生可通过网络资源平台提前接触临床情景,提高其临床思维能力、沟通能力及综合护理能力<sup>[4]</sup>。且基于虚拟仿真技术的新型课堂模式,可以解决传统实验中时间、地点、设备、实验病例等限制性问题,以弥补传统课堂中实践机会少的弊端,学生在渐进和反复尝试的过程中,其错误反应会随着重复次数的增多而减少,在沉浸式的环境中,学生身临其境,真切的感受真实操作环境,提高自我心理建设,最终提高操作技能的熟练程度和护生的心理弹性能力。急性脑卒中急救实验过程具有一定抽象性,网络资源平台作为一种新兴的教育方法,引入到急性脑卒中院前急救实验领域具有重要的现实意义。

本研究是急性缺血性脑卒中为例,通过对本科学生进行急性缺血性脑卒中院前急救虚拟仿真实训平台和普通教学培训的总结分析,旨在进一步探究院前急救虚拟仿真实训平台对在校学生心理弹性及学习效果的影响。

## 一、研究对象

选取某大学2020级护理学院大三本科学生为研究对象,用随机数表法<sup>[5]</sup>随机分为实验组和对照组。每组各120例。在调查过程中,将配合意愿低的问卷结果剔除,最终纳入统计分析的学生共221例,其中观察组111例,男2例(1.80%),女109例(98.20%)平均年龄(21.74±0.553)岁;对照组110例,男2例(1.82%),女108例(98.18%)平均年龄(21.71±0.578)岁;两组学生性别,年龄,差异均无统计学意义( $p>0.05$ ),具有可比性。见表1。

纳入标准:①护理专业;②自愿参加,且能坚持本研究实验完毕;③身体状况良好;排除标准:①不愿或不能连续参加本研究的学生;②已有实习经历的学生。

## 二、研究方法

### (一) 观察组与对照组的干预措施

1.观察组与对照组全体学生开展急性缺血性脑卒中院前急救教学,共计8个学时。两组均采用4学时理论课与4学时实验课并行的教学模式,两组教师相同、理论课教学内容相同。

2.对照组干预方法:利用传统仿真模拟人模型进行实验教学:先由带教老师集中讲解和示教操作要点,再由学生分组练习,带教老师进行针对性指导,并抽取小组学生进行练习展示。

3.观察组干预方法:在传统教学基础上,利用院前急救虚拟仿真实训平台进行实验教学,通过高度仿真的虚拟环境,学生可以真实体验发病现场对患者进行问诊、体格检查(BE FAST识别脑卒中),快速测血糖、心电监护、建立静脉通路、与院内脑卒中绿色通道电话联系、转运患者等操作;在体格检查时判断呼吸、气道、循环等,发现异常体征,若学生采取正确措施,虚拟患者心电图正常,可继续下一步操作,若学生操作失误或采取措施无效,则系统报警,学生纠正流程后进行下一步操作。

## (二) 评价指标

### 1.一般资料调查表

由研究者自行编制,内容包括性别、年龄、年级。

### 2.Connor-Davidson韧性量表(Connor-Davidson Resilience Scale,CD-RISC)

CD-RISC由CONNOR等<sup>[6]</sup>编制,由于肖楠等<sup>[7]</sup>翻译修订。该量表包括坚韧(条目11~23)、自强(条目1、5、7、8、9、10、24、25)、乐观(条目2、3、4、6)3个维度,共25个条目。采用Likert 5级评分,总分100分,得分越高代表个体心理弹性水平越好。量表总Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.943,各维度Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.787~0.910。

### 3.急性缺血性脑卒中院前急救相关知识考核

由研究者根据研究需要自行编制,内容共22项,前10项,每项4分,后12项,每项5分,总分数100分。其包含脑卒中最重要的独立危险因素是什么,什么是卒中“120”等内容。

## (三) 统计学方法

采用SPSS22.0软件进行数据录入和分析。测得的计量资料结果用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,统计分析方法为t检验或单因素方差分析。计量资料的组内比较:差值符合正态分布,选用配对t检验。计量资料组间比较:两组资料符合正态分布,选用成组t检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 三、结果

### (一) 问卷有效

答案缺失、名称重复、不一致的问卷应作为无效的问卷标准。干预前总共发放出心理弹性量表240份,回收的有效问卷为221份,有效回收率为92%。干预后发心理弹性量表和急性缺血性脑卒中院前急救相关知识考核问卷共计480份,回收有效问卷为442份,有效回收率为92%。

### (二) 关于院前急救虚拟仿真实训教学对本科护生心理弹性及学习效果的影响分析

本研究的两组护生年龄,性别,年级比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表1。两组干预前的心理弹性评分无差异( $P>0.05$ );两组干预后的心理弹性评分存在差异( $P<0.05$ );两组干预前后心理弹性评分差值均存在差异( $P<0.05$ )。见表2。观察组的护生在坚韧性,力量性,乐观性,干预前后评分均具有差异性( $P<0.05$ )。见表3。观察组与对照组干预前的考核评分均值无差异( $P>0.05$ );两组干预前后考核评分均存在差异( $P<0.05$ );两组干预后的考核评分也存在差异( $P<0.05$ )。见表4。

表1 学生一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	年龄(岁)	性别(例)		年级
		男	女	
观察组(n=111)	21.74±0.553	2	109	3
对照组(n=110)	21.71±0.578	2	108	
t值或 $\chi^2$ 值	0.105	0.970		/
P值	0.746	0.333		

表2 CD-RISC 评分差异性比较

组别	CD-RISC 评分		干预前后差值检验		干预前总体均数检验		干预后总体均数检验	
	干预前	干预后	t值	P值	t值	P值	t值	P值
观察组 (n=111)	55.33	72.14	-15.315	<0.001	2.228	0.027	-19.473	<0.001
对照组 (n=110)	53.68	57.23	-4.682	<0.001				

表3 观察组 CD-RISC 评分分析 n = 111, 分,  $\bar{x} \pm s$

观察组	坚韧性	力量性	乐观性	总分
干预前	27.32 ± 3.289	19.24 ± 3.112	8.77 ± 2.275	55.33 ± 0.495
干预后	38.66 ± 4.006	23.31 ± 3.005	10.18 ± 1.733	72.14 ± 0.547
t值	-23.939	-9.206	-5.401	-15.315
p值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表4 考核成绩分析

组别	考核评分		考核前后差值检验		干预前总体均数检验		干预后总体均数检验	
	干预前	干预后	t值	P值	t值	P值	t值	P值
观察组 (n=111)	54.348256.4312	85.169659.4404	-32.026	<0.001	-2.262	0.025	32.418	<0.001
对照组 (n=110)			-13.545	<0.001				

## 四、讨论

### (一) d虚拟仿真实训平台训练显著提高本科护生心理弹性能力

在本研究中, 由于急性缺血性脑卒中院前急救的优先性, 救治时间宝贵, 病情的严重性等特点, 两组护生心理压力主要为面对急性缺血性脑卒中患者院前急救真实场景的恐慌和进行急救操作时的紧张感等。

本实验观察组学生在传统学习的基础上针对急性脑卒中院前急救方面辅以虚拟仿真实训平台训练, 经学习后调查, 研究结果显示: 观察组与对照组干预前的心理弹性评分均值无差异 ( $P>0.05$ ); 两组干预前后心理弹性评分均存在差异 ( $P<0.05$ ); 且干预后评分较干预前均提升, 即本研究内两组护生的干预措施均有效提高了护生的心理弹性评分; 两组干预后的心理弹性评分也存在差异 ( $P<0.05$ ), 且观察组 (72.14) $>$ 对照组 (57.23), 说明观察组的干预措施即辅以虚拟仿真实训平台训练的教学方式在提高心理弹性评分方面, 效果更显著。通过对观察组3个维度的分析, 研究结果显示观察组的护生在坚韧性, 力量性, 乐观性, 干预前后评分均具有差异性 ( $P<0.05$ ), 且评分均提高, 即观察组的干预措施即辅以虚拟仿真实训平台训练的教学方式在提高护生的坚韧性, 力量性, 乐观性方面效果显著, 护生受挫能力, 抗挑战能力得以提升。使其在面临急性缺血性脑卒中的院前急救操作中拥有乐观冷静的心态, 适应临床的急救环境, 配合医务人员抢救, 为患者赢得黄金抢救时间。

基于虚拟仿真技术的急性脑卒中院前急救培训通过角色扮演、情境模拟等结合互补, 形成了融合式课堂模式, 通过轻松愉悦的教学方式带领护生深层次探索, 提高护生对于理论和实践的双重学习体验。有研究显示, 虚拟仿真技术可以让学生通过交互操作掌握知识, 培养了学生的创新思维和实践能力, 也提高了学生的综合素质<sup>[9]</sup>。且虚拟仿真实验教学可以提高学生对专业理论知识的掌握程度和应用水平, 同时调动学生学习的积极性和主动

性, 取得良好的实验教学效果<sup>[9]</sup>。

与同种类型研究相比较, 本研究首次将虚拟仿真技术用以提高本科护生的心理弹性。研究结果显示干预后心理弹性评分的坚韧性, 力量性, 乐观性, 这个三个维度均提高 ( $P<0.05$ ), 且观察组心理弹性评分优于对照组 ( $P<0.05$ ), 即观察组的干预措施即辅以虚拟仿真实训平台训练的教学方式在提高护生的坚韧性, 力量性, 乐观性方面效果显著, 护生受挫能力, 抗挑战能力得以提升。使其在面临急性缺血性脑卒中的院前急救操作中拥有乐观冷静的心态, 适应临床的急救环境, 配合医务人员抢救, 为患者赢得黄金抢救时间。证实本教学模式在提高心理弹性方面同样具有优势。

### (二) 虚拟仿真实训平台训练对提高本科护生知识掌握度效果显著

虚拟仿真技术基于多种先进技术融合而成, 比如计算机图形学、人机交互技术、传感技术、人工智能等。它通过创建一个虚拟的系统, 模仿一个真实情境的技术, 让人可以通过身体感官等辅助传感设备, 在虚拟世界中进行交互, 也可以直接与仿真对象互动, 根据虚拟环境中的变化, 会产生很强的沉浸感。可以弥补课堂资源不足、降低真实操作的危险性、突破时间和空间的限制, 让学生随时随地进行学习, 现了全时空学习, 提高了学生的学习效率<sup>[10]</sup>。

在护生产科知识教学方面, 有研究证明, 虚拟仿真技术打破传统实验教学的束缚, 为学生提供情景化的虚拟仿真产房操作环境, 学生可以接触到更广泛的医学知识, 学习到更细致、更全面的产科操作技能。具有弹性化、个性化、智能化教学活动的进程, 大大提升了产科护理教学的质量和效果<sup>[11]</sup>。本研究结果显示: 观察组与对照组干预前的考核评分均值无差异 ( $P>0.05$ ), 两组干预前后考核评分均存在差异 ( $P<0.05$ ), 且干预后评分较干预前均提升, 即本研究内两组护生的干预措施均有效提高了护生的对急性缺血性脑卒中院前急救相关知识的掌握能力; 两组干预后的考核评分也存在差异 ( $P<0.05$ ), 且观察组 (85.1696) $>$ 对照组 (59.4404), 说明观察组的干预措施即辅以虚拟仿真实训平台训练的

教学方式在提高急性缺血性脑卒中院前急救相关知识考核得分方面,效果更显著。即辅以虚拟仿真实训平台训练的教学方式干预措施对于提升学生的知识考核成绩效果显著,即在本科护生的急性缺血性脑卒中知识教学中,虚拟仿真技术同样提高了护生对于急性脑卒中院前急救知识的掌握度。

综上所述,虚拟仿真实训平台训练对提高本科护生知识掌握度效果显著。证明本教学模式同样具有以上优势,即说明基于虚拟仿真技术院前急救知识的实训教学模式有助于加深本科护生对于知识框架的掌握,提高本科护生的学习成绩,加深理论知识的掌握。明显优于传统教学模式。

### (三) 基于虚拟仿真技术的急性缺血性脑卒中院前急救培训对护生的意义

党的二十大报告中首次将“推动教育数字化”写入“办好人民满意的教育”中<sup>[12]</sup>,新医科建设以树立“大健康、大卫生”理念,以立德树人根本,强调新理念、新结构、新模式、新质量和新体系,医工理文融通,是推进现代信息技术与医学教育教学深度融合的新一轮科技、产业变革<sup>[13]</sup>,因此,教育数字化转型是“数字中国”战略和新医科发展不可或缺的条件。而虚拟仿真技术作为数字化技术的一种,现有文献显示,此技术目前仅在本科护生产科知识教学中应用,且研究结果显示该技术大大提升了产科护理教学的质量和效果<sup>[11]</sup>。因此该技术在本科护生的教学中仍需要推广和应用,对于提高护生在其他医学相关知识的教学质量和效果有重大意义。

作为脑卒中疾病的常见类型,急性缺血性脑卒中的急救情况不容乐观,移动卒中单元(mobile stroke unit,MSU)是指配备专业人员、CT扫描仪、即时实验室检测设备、抢救设备及远程医疗网络的移动救护车,它的出现可有效减少静脉溶栓的时间延误,改善急性缺血性脑卒中院前急救质量。我国已经创新性地将5G技

术与MSU结合,打造了线下与线上诊疗联合、院前与院内无间隙链接的全闭环式卒中救治管理体系,形成了5G MSU新模式。虽然MSU在我国发展时间并不长,其应用与发展仍然存在不完善的地方<sup>[14]</sup>,但对于此方面的专业护士的需求已经出现,对于护生利用网络资源的技术要求在提升。目前关于急性缺血性脑卒院的院前急救教学方面,暂时没有文献显示有关于网络资源技术的使用,而本研究中基于虚拟仿真技术的急性缺血性脑卒中院前急救培训可以填补这方面的空缺,提高本科护生对于网络资源的操作能力,为日后成为此方面的专业护士奠定一定基础。

## 五、结论

心理弹性指个体面对挑战、压力或逆境时,能够适应和应对的能力。本科护生在应对急性缺血性脑卒中的院前急救时,由于临床经验缺乏,会对其造成心理压力。本科护生整体上的心理弹性、学习效果仍处于相对劣势的水平,院前急救虚拟仿真实训平台在心理弹性方面,研究结果显示,干预后两组心理弹性均提升且观察组优于对照组;在学习效果方面,干预后干预后两组急性缺血性脑卒中院前急救相关知识考核得分均提升且观察组优于对照组。综上所述,院前急救虚拟仿真实训平台对在校护生学习效果及心理弹性的影响均优于传统教学模式。

## 六、局限性

本实验的不足之处在于调查面比较局限,仅某大学22届学生,且部分学生存在配合意愿低的情况。将在后面继续在研究中扩大同类学校同届学生,并提高学生配合意愿。

## 参考文献

- [1]张璐,金花,薛建鹏.大学生突出心理健康问题的调查分析——以某西部农林院校大学生为例[J].科教导刊(下旬刊)2020(33):186-188.DOI:10.16400/j.cnki.kjdx.2020.11.086.
- [2]胡诗琪,万申敏.实习护生心理弹性现状及影响因素的研究[J].心理月刊,2023,18(23):47-51.DOI:10.19738/j.cnki.psy.2023.23.012.
- [3]郑玲,熊琼琼.问题导向的教育干预对胃癌化疗患者心理弹性和自护能力的影响[J].中国健康心理学杂志,2023,31(09):1343-1348.DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2023.09.012.
- [4]赵子冉,郭洪花,周蓉等.虚拟仿真技术在助产教学中的应用研究进展[J].护理研究,2023,37(04):660-663.
- [5]吉跃进,李红晓,陆为民.6种中药注射液联合SOX化疗方案治疗胃癌的网状Meta分析[J].中成药,2019,41(01):82-89.
- [6]CONNOR K M,DAVIDSON J R T.Development of a new resilience scale:the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)[J].Depress Anxiety,2003,18(2):76-82. DOI:10.1002/da.10113.
- [7]于肖楠,张建新.自我韧性量表与Connor-Davidson韧性量表的应用比较[J].心理科学,2007(05):1169-1171.DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.2007.05.035.
- [8]涂伟沪,米兰·黑娜亚提,张慧.基于网络环境的开放教育课程教学模式创新研究[J].产业与科技论坛,2023,22(10):176-177.
- [9]蒋雅君,晏启祥,赵菊梅,等.土木工程专业课程视域虚拟仿真实验教学实践[J].中国建设教育,2023(03):135-138.
- [10]卞靖懿.基于虚拟仿真技术的高校思政课数字化教学平台构建研究[J].情报科学,2023,41(12):91-98+126.DOI:10.13833/j.issn.1007-7634.2023.12.012.
- [11]赵凌云,戴小红,陈思羽.案例教学法结合虚拟仿真技术在助产实验课程中的应用效果研究(英文)[J].International Journal of Nursing Sciences,2024,1(01):76-82.
- [12]以数字化助力教育强国建设[EB/OL].(2023-02-11)[2024-01-15].http://www.moe.gov.cn/jyb\_xwfb/xw\_zt/moe\_357/2023/2023\_zt01/fzsz/202302/t20230211\_1043749.html.
- [13]彭树涛.“新医科”的理念与行动[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版)2020,28(05):145-152.DOI:10.13806/j.cnki.issn1008-7095.2020.05.014.
- [14]袁景林,牛军伟,杨海华.优化绿色通道对改善急性缺血性脑卒中患者静脉溶栓院内救治的影响[J].神经损伤与功能重建,2024,1(01):55-58.DOI:10.16780/j.cnki.sjssngcj.20230299.