

虚实结合法在静脉注射实训教学中的应用

陈芳¹,田菊珍¹,任小兰¹,何欣¹,刘德恩²,姚磊³

摘要:目的 探讨虚实结合法在静脉注射实训教学中的应用效果。方法 选取 2017 级护理专业 1 班 46 名学生为观察班,2 班 43 名学生为对照班。在静脉注射实训教学中,分别采用虚实结合法和传统实训教学法进行教学。实训结束后,对两班学生进行实训理论知识考核、技能操作考核和问卷调查,综合评估实训教学效果。结果 观察班理论及技能考核成绩显著高于对照班(均 $P<0.01$)。问卷调查显示,观察班学生对本班实训教学法赞同率显著高于对照班(均 $P<0.01$)。结论 运用虚实结合法进行静脉注射实训教学能显著提高实训教学效果。

关键词:静脉注射; 虚实结合; 虚拟仿真; 实训教学; 护理教学

中图分类号:R47;G424 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.05.072

Combination of virtual and in-person learning in lab teaching of intravenous injection technique Chen Fang, Tian Juzhen, Ren Xiaolan, He Xin, Liu De'en, Yao Lei. Nursing Teaching and Research Section, Medical Department, Kashi Vocational and Technical College, Kashi 844000, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of combining virtual and in-person learning in lab teaching of intravenous injection technique. **Methods** A total of 46 students in class 1 of 2017 year were selected as the intervention class, who was subjected to lab teaching of intravenous injection technique through combination of virtual and in-person learning, and 43 students in class 2 of 2017 year were selected as the control class, who was subjected to traditional in-person lab teaching. At completion of lab teaching, the students went through theoretical knowledge assessment, skill assessment and questionnaire survey to comprehensively evaluate the teaching effect. **Results** The results of theoretical knowledge assessment, and skill assessment in the intervention class were significantly higher than those in the control class ($P<0.01$ for both). According to the questionnaire survey, students in the intervention class were more in favor of the teaching mode they received than the control class ($P<0.01$ for all). **Conclusion** Combination of virtual and in-person learning in lab teaching of intravenous injection technique could significantly improve the teaching effect.

Key words: intravenous injection; virtual and in-person learning; virtual simulation; lab teaching; nursing teaching

护理专业培养的是以“岗位胜任力为导向”的技能型和应用型人才,而护理综合技能训练是一门中职护理专业学生临床实习前强化临床实践能力的专业课程,实训教学是其重要组成部分^[1],对该课程实践操作掌握程度将直接影响护理专业其他专业课程实践学习、护理实习效果及职业发展。然而,传统的实训教学仍以“教师演示—学生模仿—教师指导”的方式进行,缺乏情境,形式单一,互动性少,职业体验低^[2-3]。目前,虚拟仿真技术已广泛应用于临床与教学^[4-6],本研究以护理综合技能训练课程静脉注射章节为例,将其实训与虚拟仿真教学技术相结合,让枯燥、单一的实训理论知识变得活跃、生动,让学生在虚拟仿真环境中参与到静脉注射实训教学的各个环节,训练操作技能,虚拟操作后结合模型再进行实体操作,这种虚实结合实训教学模式,改变了传统实训教

学的单一性,取得了良好效果,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选取喀什职业技术学院医学系 2017 级中职护理专业 2 个班级 89 名三年级学生为研究对象。按班级分为对照班和观察班。两班学生的性别、年龄及护理学基础综合成绩比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较					
组别	人数	性别(人)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	护理学基础综合 成绩(分, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
对照班	43	3	40	7.49 $\pm$ 0.83	71.90 $\pm$ 5.90
观察班	46	4	42	17.61 $\pm$ 0.77	73.03 $\pm$ 6.09
统计量		$\chi^2=0.000$		$t=0.685$	$t=0.887$
P		1.000		0.444	0.377

1.2 教学方法

两班学生《护理综合技能训练》课程教学大纲、教材、课时及任课老师均相同。其中静脉注射是《护理综合技能训练》第四章治疗技能训练内容,按教学大纲本节内容分为 2 学时理论授课和 4 学时实训课程。

1.2.1 对照班教学方法 对照班学生先通过多媒体讲授法进行 2 学时理论教学,然后,再安排 4 学时实训课。实训课采用教师演示—学生模仿练习—教师

作者单位:1. 喀什职业技术学院医学系(新疆 喀什,844000);2. 华东师范大学;3. 上海健康医学院
陈芳:女,本科,助教,教务科副科长
通信作者:姚磊,yaol@sumhs.edu.cn
科研项目:喀什职业技术学院 2020 年度院级科研重点项目(KZ-X-A20003)
收稿:2020-10-15;修回:2020-12-25

再指导三段式传统的实训分组教学。①教师演示:普通模拟病房实训室上课,操作前教师通过提问方式巩固本次实训理论知识,再利用静脉注射手臂模型结合静脉注射操作流程做动作示范,全班学生集体观摩。②模仿练习:观摩结束后,将学生分 6 个小组,每小组由 7~8 名学生组成,挑选 1 名学生担任小组长,具体负责领取实训所需物品,组织小组成员进行操作模仿练习。③再指导:模仿练习结束后,教师在每一小组中随机选取 1 名学生进行演示,对出现的问题及时纠正指导。④讨论:每次课最后 5 min,教师组织学生进行组内、组间评价,最后进行点评。

1.2.2 观察班教学方法 采取虚实结合的实训教学方法,即虚拟仿真教学与模型实践教学相结合的方式对观察班学生进行教学。理论 2 学时教学结束后,进行虚实结合法实训。①虚拟仿真实训。本校设立虚拟仿真实验室,设置 1 台主控设备和 15 台子设备。采用虚拟静脉注射操作系统实验平台系统(北京某科技有限公司研发),由理论、技能训练、技能考核 3 个模块组成。观察班前 2 学时在虚拟仿真教学实训室上课,每 3~4 名学生共用 1 台设备。操作前教师让学生打开理论模块,自主观看内置实训基础理论微课;观看结束后,打开技能训练模块,选择情景案例,学习案例同时,进行角色转换,虚拟操作前,置仿真环境中,对虚拟患者进行评估,准备静脉注射训练。技能训练模块将该训练主要步骤如扎止血带、皮肤消毒、手背局部血管 3D 结构观察、穿刺注射与固定等,分解成多个子实训任务,融入实训教学目标,只有完成上一个子任务,才能继续进行下一个子任务操作,类似关卡,用于规范练习静脉穿刺各个环节。在虚拟仿真场景中,可虚拟互动操作,如扎止血带,对仿真手背皮肤进行拍打牵拉、消毒、虚拟穿刺、观察回血等。所有子任务可反复纠错练习,遇见问题,可同伴互动或发送帮助指令^[7-8],教师可通过主设备了解学生学习情况,进行针对性指导,最终帮助学生掌握静脉注射操作步骤和规范。技能训练完成后,学生进入技能考核模块,考核结束即显示考核成绩,并附详细考核评分明细,帮助学生及时发现自己的错误。课程结束

表 3 两班对各自实训教学法赞同率比较 人(%)

班别	人数	激发学习兴趣, 促进主动学习	贴近职业 环境	帮助观察血管走形, 掌握进针角度	无创,可反复操作,能 提高操作熟练度	规范操作步骤,增强 无菌操作观念	增强职业 心理素质	增加对理论 知识的理解	更适用于 临床
对照班	43	11(25.58)	4(9.30)	0(0)	10(23.26)	14(32.56)	7(16.28)	3(6.98)	4(9.30)
观察班	46	43(93.48)	38(82.61)	40(86.96)	39(84.78)	31(67.39)	35(76.09)	41(89.13)	39(84.78)
χ^2		42.939	47.924	67.915	34.001	10.788	31.900	60.007	50.706
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

卫生职业教育是以培养技术应用型人才为目标,重视学生的应用性和实践性技能的培养。为满足临床对“以病人为中心”的高质量护理的需要,探求更加新颖、实用的实训教学模式已经成为共识^[9-11]。本研

究结果显示,与传统的实训教学模式相比,虚实结合法能显著提高静脉注射实训教学效果,更符合新时代职业教育发展的要求。

1.3 评价方法 ①实训课程教学法满意度调查。经查阅文献、专家咨询以及本课题组讨论,自行设计问卷。实训课程结束时,采用自制问卷对两班 89 名学生进行实训课程教学法满意度无记名调查,内容包括是否激发学习兴趣、促进主动学习,实训是否贴近职业环境等 8 项内容,每项分赞同、不赞同 2 个选项。学生独立填写,当场收回,有效回收率 100%。②理论、操作考核。实训结束 2 周内,护理教研室组织本项目组成员外教师共同命题,对两班学生采用内容和难度统一的试卷进行测试,考察其对本项目实训理论知识的掌握情况,满分 100 分,由命题教师负责阅卷;操作技能考核标准根据本教研室编制的实训指导中规定的操作考核评分标准评定,满分 100 分,操作考核由教研室本课题组成员外教师负责。

1.4 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行处理,计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 *t* 检验,计数资料用百分比(%)表示,行 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两班理论知识和操作技能考核成绩比较 见表 2。

表 2 两班理论知识和操作技能考核成绩比较

分, $\bar{x} \pm s$			
班别	人数	理论知识	操作技能
对照班	43	73.69±6.41	72.14±5.89
观察班	46	86.61±5.52	88.48±4.50
<i>t</i>		10.148	14.762
<i>P</i>		0.000	0.000

2.2 两班对各自实训教学法赞同率比较 见表 3。

究结果显示,与传统的实训教学模式相比,虚实结合法能显著提高静脉注射实训教学效果,更符合新时代职业教育发展的要求。

3.1 有利于改善实训学习体验、提升学习成绩 表 2 结果显示,观察班理论知识和操作技能考核成绩显著

优于对照班(均 $P < 0.01$)。表3显示,观察班93.48%的学生认为,虚实结合能够激发学生学习兴趣;86.96%的学生认为虚实结合能帮助观察血管走形,掌握进针角度;89.13%的学生认为虚实结合增加对抽象理论知识的理解和掌握,赞同率显著优于对照班。分析原因可能传统实训教学模式仅采取简单教师示范,学生被动地接受知识。而虚实结合运用自主式、情境式、参与式、探究式等教学组织方式,促进学生学习从知识的被动接受向教学互动,主动参与,积极探究转变。虚拟仿真情境以情景案例导入^[12],引入静脉注射治疗技术为主线,通过微课、3D图像、视频的形式把实训项目基本理论知识、实践知识与临床护患工作环境联系起来,营造出类似真实场景,学生可以通过“视觉”“触觉”在贴近类似真实的场景中学习,获取体验,被观察班82.61%学生认可。情境中密切结合学生的学习实际、未来岗位实际,将本实训项目操作步骤,分解成多个子实训任务,融入教学目标,激发学生学习兴趣,强烈求知欲和动手操作的渴求,调动学习积极性,使之真正成为学习的主体。学生围绕子任务,主动积极运用虚拟仿真平台学习资源,采取虚拟互动、学生同伴互动和自主探索等方式开展学习,并对实训中遇见的问题,进行思考分析,通过不断探究、技能虚拟操作尝试实践的方式获得知识,完成一个个子任务,是一种类似闯关游戏实践学习活动^[13]。虚拟仿真实训不仅使学生对实训项目基本理论知识的理解得以深化,更规范了学生实训操作步骤,让学生对操作流程的熟练度大大提升^[14]。

在此基础上,针对静脉穿刺模型进行实操演练,实训中各个环节的规范性和操作质量都有较大的提升,避免了虚而不实的现象,提升了实训效果。虚实结合整个过程使课堂更生动,体验更丰富,不仅是学生掌握知识和技能的过程,也是激发学生学习兴趣,培养人际沟通能力、团队协作能力的过程。

3.2 有利于增强职业心理素质,提高临床应变能力

表3结果显示,观察班76.09%学生认为,虚实结合能增强职业心理素质,提高临床护理应变能力,而对照班认为可以增强职业心理素质的学生仅占16.28%。这是因为,当前大多数医学院校护理专业护理学基础实训课、护理综合技能实训课多采用传统的实训教学模式,实训中常使用教具或模型,如静脉注射技术实训课,多采用静脉注射模型手臂或模型人。由于普通教室环境,多数学生未完成职业身份转换;且实训模型的无反应性及其血管解剖结构位置恒定性,部分学生实训过程中并未认真观察模型手背静脉结构,操作随意,缺乏规范和互动,仅仅是为了快速完成教师交代的实训学习任务,缺乏角色转换体验和责任心建设。而虚实结合改变了传统的实训教学方式,根据实训项目需要,虚拟仿真系统内设置了相应的情景案

例、虚拟仿真环境,让学生进行角色转变,在类似真实岗位场景中闯关学习,虚拟操作时遇见问题,能及时通过虚拟互动、同伴互动,进而分析问题、解决问题,培养护理操作思维能力和自信心。虚拟操作成功后,在模型上再进行实体操练,虚实结合,锻炼了实训操作技术、岗位心理承受能力及应变能力,使学生能尽快适应临床,胜任临床护理岗位工作。

4 小结

虚拟仿真教学模式与传统的教学模式相结合,让枯燥的护理综合技术实训项目基本理论知识情境化、趣味化、可视化,使虚拟操作过程更加生动、逼真,同时结合实训模型实操演练,提高实训操作能力,促进学生理论知识向实践技能的迁移,激发了学生学习兴趣,提高学生综合素质,帮助学生适应临床。然而本研究中虚拟仿真实训采取的是单项技能虚拟仿真实训内容,形式较固定,系统内情景案例、实训目的、实训步骤、实训结果等都是系统事先设定好的,其案例数较少,护患沟通方面还不能完全替代真实患者,信息化教学也尚未开展。今后教学中,一方面鼓励教师围绕虚拟仿真实训,选择合适的护理综合技能训练项目,进行精准的虚拟仿真实训教学设计,开展实训教学方法改革,通过与企业合作共同开发拥有自主知识产权的、满足中高职护理专业人才培养需求的某技能虚拟仿真实训系统,丰富护理综合技能训练实训虚拟仿真教学软件平台,并拓展该平台同“互联网+”的结合,进行智慧教学改革,进一步创新实训教学形式;另一方面,虚拟仿真实训不仅要与模型实践操作的结合,还要继续加强与临床见习在护理综合技能训练课程实践教学中的作用,弥补其不足。

参考文献:

- [1] 黄红玉,李小英,李春艳. 护理大专生临床实习前强化训练内容与方法改革探讨[J]. 护理学杂志, 2006, 21(3): 19-20.
- [2] 周银铃,宋丽华. 护理学基础实验教学改革与实践[J]. 中华护理教育, 2005, 2(2): 82.
- [3] 郑志惠,徐朝艳,陈丽娜. PBL教学方法训练护生健康教育能力探讨[J]. 护理学杂志, 2006, 21(1): 14-16.
- [4] Fealy S, Jones D, Hutton A, et al. The integration of immersive virtual reality in tertiary nursing and midwifery education: a scoping review[J]. Nurse Educ Today, 2019, 79: 14-19.
- [5] 郝粉娟,杨惠云,周西,等. 虚拟现实技术在我国护理领域中的应用现状[J]. 护理学杂志, 2015, 30(13): 111-113.
- [6] 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.
- [7] 龚国梅,洪迎迎,彭金,等. 示错法在基础护理学实验操作教学的应用[J]. 护理学杂志, 2015, 30(1): 52-54.
- [8] 钱蕾,史蕾,代辉娟,等. 基础护理实践教学契约与同伴互评学习法的联合应用[J]. 护理学杂志, 2013, 28(3): 65-67.