

虚实仿真综合实训对护理本科生母婴护理岗位胜任力的影响

葛圆¹, 邓月桂², 韩叶芬¹

摘要:目的 探讨虚实仿真教学法对护理本科生学习成绩及母婴护理岗位核心胜任力的影响。方法 将120名护理本科生随机分为对照组和观察组各60人。对照组采用案例演示教学法,观察组采用案例演示融入虚拟仿真技术教学法。比较两组课堂学习效果、考核成绩和母婴护理岗位核心胜任力。**结果** 观察组实训课结束后母婴护理岗位胜任力总分和知识与经验、专科操作能力、临床思维与应变能力3个维度得分显著高于对照组(均 $P<0.01$);观察组课堂学习效果、考核成绩得分显著高于对照组(均 $P<0.01$)。**结论** 实施案例演示融入虚拟仿真技术的产科护理综合实训教学,能显著提高护理本科生母婴护理临床教学效果。**关键词:** 护理本科生; 母婴护理; 虚拟仿真; 实训教学; 岗位胜任力; 学习成绩; 临床教学
中图分类号: R473.71;G424.1 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.15.050

Effect of virtual simulation based lab teaching on maternal-infant care core competence of nursing undergraduates Ge Yuan, Deng Yuegui, Han Yefen. Nursing School, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China
Abstract: **Objective** To discuss the effect of virtual simulation based lab teaching on maternal-infant care core competencies of nursing undergraduates. **Methods** A lottery method was used to randomize 120 nursing undergraduate students into 2 groups of 60 each. The control group was subjected to case demonstration based lab teaching, while the to case demonstration combined with virtual simulation based lab teaching. The classroom learning effect, examination results, and maternal-infant care core competencies levels were evaluated and compared between the 2 groups. **Results** After lab teaching, total and dimension (knowledge and expertise, specialty-oriented skills, clinical thinking and flexible response) scores of maternal-infant care core competencies in the intervention group were significantly higher than those in the control group ($P<0.01$ for all), with the intervention group having better classroom learning effect, and higher examination results, than the control group ($P<0.01$ for both). **Conclusion** Adding virtual simulation based teaching into case demonstration in lab teaching of obstetric nursing skills can significantly improve nursing undergraduates' learning effect of maternal-infant care teaching.
Key words: nursing undergraduates; maternal-infant care; virtual simulation; lab training; core competence; academic performance; clinical teaching

《护理学类教学质量国家标准》^[1]将提高人才培养质量作为核心任务,着重突出以产出为导向,致力于培养具有核心胜任力、终身学习能力、创新精神、社会责任感和专业素养的应用型护理人才^[2]。护理本科生是服务临床护理的新生力量,在进入临床实习前具有初步的临床护理综合能力一直是护理教育者重点关注的内容。学生在校期间学习了医学基础课与临床护理专业课程,但知识体系处于零散状态,尚未形成系统的整体护理思维。国内诸多院校在临床实习前开展综合实训课程,将多元化知识有机系统地结合,提高了学生的临床思维能力及综合护理运用能力,帮助其尽快熟悉和适应临床护理岗位^[3-6]。我院在开展综合实训课程中,将虚拟仿真技术融入产科护理综合实训课程,以克服学生产科护理知识点不易理解的难点,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 将我校四年制护理专业2017级学生391

人按照学号顺序分成20个组(每组19~22人),采用抽签法各选取3个组为研究对象,将其随机分为对照组和观察组各60人,两组护理本科生一般资料比较,见表1。

表1 两组护理本科生一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	前3年学习成绩 (分, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
对照组	60	5	55	21.65±0.71	80.37±4.61
观察组	60	6	54	21.87±0.88	81.65±5.12
t/χ^2		0.100		-1.493	-1.443
P		0.752		0.138	0.152

1.2 方法

1.2.1 教学设计 我校于学生实习前1个月开设护理综合实训课程,其中产科护理综合实训5课时,共200 min。由护理学院妇产科专职教师和附属医院产科兼职教师共同设计与临床实景相仿且包括多个情景的综合案例,包含孕妇入院、产程观察、分娩过程、产后抢救和产科健康教育5个主题情景。案例中涉及知识点主要有《健康评估》中学生的护理评估能力,《基础护理学》中的护理操作如静脉输液、氧气吸入等内容,《妇产科护理学》中孕产妇的产程观察护理知识,产科专科操作如胎心监护、骨盆内外测量、四部触诊法、自然分娩及顺产接生等内容。产科护理综合实训目标是提升学生的母婴护理岗位核心胜任力,包括

作者单位:1. 广西中医药大学护理学院(广西 南宁,530200);2. 广西中医药大学第一附属医院
葛圆:女,博士在读,副教授
通信作者:韩叶芬,610565132@qq.com
科研项目:广西高等教育本科教学改革工程项目(2020JGA213);广西中医药大学校级教育教学改革与研究重大项目(2018A02)
收稿:2021-03-01;修回:2021-04-28

知识与经验、专科操作能力、临床思维与应变能力、健康教育与沟通能力、职业素质、自我效能等方面水平,从而加快护理学生与临床母婴护理工作接轨。

1.2.2 教学方法

对照组采用案例演示教学法。①教师授课前 1 周对学生的母婴护理岗位胜任力进行评估,之后通过雨课堂平台发送学习资源,包括理论教学课件、情景案例、模拟实验操作、评分标准等内容。②课堂上将学生按照每 20 人一个大组分组,每个大组再分为 5 个小组,每小组 4 人。每小组均讨论产科综合案例的 5 个主题情景(孕妇入院、产程观察、分娩过程、产后抢救、产科健康教育)所涉及的理论知识、护理操作与情景演示内容,过程中可随时咨询教师(时间 30 min)。③讨论结束后采用抽签法每个组对应一个场景进行案例演示,每个场景 20~30 min,演示结束后由其他学生及老师点评。学生交换场景自由练习(时间 30 min)。④过程考核融入在情景演示中,最后进行理论考核(时间 10 min)。课程结束后调查课堂效果与岗位核心能力。观察组在此基础上采用案例演示融入虚拟情境虚拟仿真教学法,具体如下。

1.2.2.1 课前准备 课前 1 周通知学生进入虚拟仿真实验平台,自主学习“自然分娩机制及顺产接生”“骨盆内外测量”“四步触诊法”等虚拟仿真实验内容。学生可预约进入实验室进行虚拟模拟操作,对薄弱环节反复观看与练习。

1.2.2.2 课堂活动 每小组均讨论产科综合案例的 5 个主题情景容,讨论过程中可随时咨询教师或使用虚拟仿真软件,讨论结束后采用抽签法每个组对应一个场景进行案例情景演示,过程遵循能实不虚,虚实结合原则。①孕妇入院评估采用实景演示。由第 1 组学生分别扮演孕妇、家属、病区护士。护士进行问诊主诉、临床症状、体征、月经史、孕产史、既往史等,给予正确的体位、人文关怀等内容,以评估学生掌握健康评估问诊的内容。护士行入院生命体征测量、检测胎心、宫缩等基础护理和专科操作。第 2~5 组学生进行补充问诊内容、护理项目的完整性与正确性,最后教师点评。第 1 组扮演孕妇和家属的学生在后续系列情景中继续扮演原角色。②产程观察采用虚实结合演示。第 2 组学生分别扮演护士、实习护士、助产士、医生角色,根据案例内容进行第一产程的护理。这个过程重点考核学生的专科护理知识与操作能力,包括评估宫缩、胎心监护、胎方位的判断、骨盆的测量、阴道检查等内容。助产士应用高仿真分娩孕妇模型评估宫缩、听胎心音。鉴于胎儿置位于孕妇体内,胎方位是难点知识,胎方位的判断通过四步触诊法结合虚拟软件进行判定胎产式、胎先露、胎方位、是否衔接、子宫大小是否与孕周相符等。助产士在进行骨盆外测量时,由于标志在孕妇体表,操作则直接在扮演孕妇的学生身上进行。而内测量部分由于骨性

结构标志在体内,学生佩戴 VR 虚拟眼镜进行虚拟操作,其他组员共同观看演示屏幕。最后共同评价操作正确性及注意事项等,教师结合虚拟仿真软件进行小结。③分娩过程采用虚实结合演示。第 3 组学生分别扮演助产士 A、助产士 B、实习护士、医生角色,根据案例内容进行第二产程和第三产程的护理。顺产接生过程尽可能模拟产房情境,采用真人扮演产妇,接产步骤中孕妇体外操作内容采用真实操作方法。孕妇体内不能直观的知识点同步结合虚拟仿真教学软件进行演示,如助产士使用高仿真分娩孕妇模型与胎儿演示(同步分娩虚拟软件动态演示,学生可清晰从大屏幕观看)分娩机制的 7 个过程:衔接、下降、俯屈、内旋转、仰伸、复位及外旋转、胎肩及胎儿娩出。第三产程演示胎盘娩出过程同样采用仿真模型同步虚拟仿真软件的形式。其他组学生观看、提出疑问、补充与点评。教师答疑与补充重难点知识。④产后出血抢救采用实景演示。设计产妇发生产后大出血需要进行积极抢救。第 4 组学生进行演示团结协作共同抢救产妇情景。涉及的专科护理内容有按摩子宫、缩宫素给药等内容,同时协作进行基础护理操作如生命体征监测、静脉输液、静脉采血、氧气吸入等,以增加学生的临床情境感,考核学生的临床综合能力与团队合作精神。⑤产科健康教育采用实景演示。设计产妇身体恢复良好情景,由第 5 组学生进行产科健康教育指导,包括母乳喂养的指导、新生儿日常护理的讲解、产褥期护理等内容,其他组学生与老师进行补充与点评。⑥交换场景自由练习。5 个场景演示与点评结束后,学生根据需求进行交换场景演示。⑦课堂考核评价。在进行 5 个主题情景演示过程中,教师采用流程评分标准(满分 100 分)对各小组进行全程考核评分,评价学生的理论知识水平、操作熟练程度、临床应变能力、沟通能力等。利用雨课堂平台对学生进行理论知识点考核。

1.2.2.3 课后拓展 课程结束后可以通过学校网站课程中心、妇产科护理虚拟实验平台进行本次综合实训课程的强化学习与自主测评。通过问卷星调查评价学生课堂教学效果评价与核心胜任力。

1.3 评价方法 ①教学效果。采用自制的课堂教学效果评价问卷进行调查,问卷内容包括一般资料(学号、年龄、性别、前 3 年平均成绩等)、课堂学习效果(包括教学目标的完成、教学内容的理解、实验教学的过程、教学方法、教学设计、考核方式、课堂参与度、综合满意度共 8 个条目)的满意度评价,采用 Likert 5 级评分法(1~5 分),总分 8~40 分,得分越高代表满意度越高。②考核成绩。依据产科综合实训流程评分标准评价两组学生的形成性评价过程考核成绩(满分 100 分),理论考核成绩评分(满分 20 分)。③产科母婴护理岗位胜任力。在参考相关文献^[7-8]基础上自行设计产科母婴护理岗位胜任力量表评价,包含知识与经验

(8 个条目)、专科操作能力(6 个条目)、临床思维与应变能力(9 个条目)、健康教育与沟通能力(7 个条目)、职业素质(6 个条目)、自我效能(4 个条目)6 个维度共 40 个条目,每个条目采用 Likert 5 级评分,非常符合、比较符合、一般、不太符合、非常不符合分别赋予 5~1 分,总分 40~200 分,得分越高,表明学生的胜任力水平越高。请 5 名高级职称的临床护理专家对问卷进行内容评定,内容效度指数 0.86。组织 20 名学生进行预调查,Cronbach's α 系数为 0.83。

1.4 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,行 t 检验、 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

表 3 两组教学前后母婴护理岗位核心胜任力得分比较

		分, $\bar{x}\pm s$							
组别	时间	人数	知识与经验	专科操作能力	临床思维与 应变能力	健康教育与 沟通能力	职业素质	自我效能	胜任力总评
对照组	教学前	60	29.15 $\pm$ 3.55	23.48 $\pm$ 3.04	30.80 $\pm$ 4.57	25.53 $\pm$ 3.64	23.57 $\pm$ 3.47	14.22 $\pm$ 1.98	146.72 $\pm$ 15.74
	教学后	60	30.65 $\pm$ 3.42	25.40 $\pm$ 3.32	33.20 $\pm$ 3.93	26.27 $\pm$ 3.21	25.23 $\pm$ 2.59	15.45 $\pm$ 1.75	156.77 $\pm$ 13.36
观察组	教学前	60	29.02 $\pm$ 3.18	23.72 $\pm$ 2.89	31.08 $\pm$ 4.12	24.73 $\pm$ 3.93	23.25 $\pm$ 3.52	13.83 $\pm$ 2.27	145.63 $\pm$ 15.02
	教学后	60	33.42 $\pm$ 3.48	26.98 $\pm$ 1.91	35.47 $\pm$ 3.63	26.20 $\pm$ 3.51	25.42 $\pm$ 2.72	15.56 $\pm$ 2.13	163.15 $\pm$ 10.03
t_1			0.217	-0.430	-0.357	1.156	0.497	0.985	0.386
P_1			0.829	0.668	0.722	0.250	0.620	0.327	0.700
t_2			-4.393	-3.206	-3.278	0.109	-0.378	-0.609	-2.960
P_2			0.000	0.002	0.001	0.914	0.706	0.544	0.004

注: t_1 为两组教学前比较, t_2 为两组教学后比较。

3 讨论

3.1 产科护理综合实训课程融入虚拟仿真技术的必要性 护理综合实训课程是学生动手实践的职业拓展课程,由于产科护理的特殊性,很多实践教学场景无法真实在临床实现。我校在护理综合实训课程课程中精心设计产科护理的常见情景,包括接待孕妇入院、待产观察、分娩、产后抢救以及健康教育情景,帮助学生建立临床思维。同时,在课程中融入虚拟仿真技术,高效的人机交互技术,可以剖视、透视、原理模式等多视角更直观观看孕妇骨盆骨性结构,观察胎儿在孕妇体内的位置,掌握骨盆测量的操作方法、判断胎方位的四步触诊法,掌握临床意义以及各径线异常对分娩的影响,以评估孕妇能否自然分娩;观看胎儿在孕妇体内虚拟动态转动的自然分娩机制以及顺产接生操作等内容,以掌握顺产接生的步骤,能够很好地弥补传统教学的不足,突破教学的难点,从而培养学生的临床判断思维、专业核心能力及应变能力,达到提高教学质量目的。

3.2 虚拟仿真教学有助于课堂学习效果和成绩提高 虚拟仿真实验的优越性在于通过三维软件技术提供更为生动的实验学习环境,在教学过程中营造出一种身临其境的感觉,增强学生对知识的理解、记忆和体验^[9-10]。本研究在顺产接生过程中采用真人扮演产妇,同步结合虚拟仿真教学软件的形式,尽可能模拟产房情境,让学生有身临其境的感受,教师详细讲解在分娩过程每个步骤应进行的操作和注意事项,有助于学生理解知识点,提高学习的积极性和主动性。本研究结果显示,观察组学生课堂学习效果评

2 结果

2.1 两组课堂学习效果及考核成绩比较 见表 2。

表 2 两组课堂学习效果及考核成绩比较

分, $\bar{x}\pm s$				
组别	人数	课堂学习效果	过程考核成绩	理论考核成绩
对照组	60	32.27 $\pm$ 3.85	85.67 $\pm$ 3.33	15.15 $\pm$ 1.52
观察组	60	35.05 $\pm$ 3.06	88.33 $\pm$ 2.89	16.62 $\pm$ 1.76
t		-4.384	-4.685	-4.895
P		0.000	0.000	0.000

2.2 两组教学前后母婴护理岗位核心胜任力得分比较 见表 3。

分, $\bar{x}\pm s$

价、过程评价考核成绩、理论考试成绩显著高于对照组(均 $P<0.01$)。其原因可能与当代大学生勇于探索新鲜事物的心理特点以及虚拟仿真技术能提供三维仿真效果的情境有关,仿真实验与实际操作实验相结合,打破了时间和空间方面的限制,激发学习兴趣,从被动学习转为主动学习^[11]。这与相关研究中虚拟仿真实训项目可有效提升学生的学习兴趣与学习效果,帮助学生更好地掌握相关知识与技能结论一致^[12-13]。提示将虚拟仿真技术应用于护理综合实训教学,可进一步提高课堂学习效果和教学质量。

3.3 虚拟仿真教学可提升护理本科生岗位胜任力 护士岗位胜任力是护理专业学生走向工作岗位必须具备的能力,护理本科教育必须将护士岗位胜任力的培养作为构筑护士素质的基本框架,是新毕业护士进入临床后为患者提供安全、有效护理的重要保证^[14-15]。本研究在教学案例中设计产妇发生产后大出血抢救的情景,引导学生进行团结协作共同抢救情景演示,给予专科护理如按摩子宫操作的同时配合基础护理操作如测量生命体征、静脉输液、静脉采血、氧气吸入等,整个演示过程融知识、技能、人文关怀于一体,从而培养学生的专业技能、临床思维与团队合作精神。本研究结果显示,教学后观察组知识与经验、专科操作能力、临床思维与应变能力及核心胜任力总分显著高于对照组,提示虚拟仿真技术能够有效突破实训教学中的难点,从而提高学生产科护理知识认知及专科操作能力,而以模拟临床情景的教学方式及身临其境的仿真技术情景有效提升学生临床思维与应变能力。虽然综合实训后两组学生在健康教育与沟

通能力、职业素质、自我效能方面提高不明显,这可能由于本次实训课程时间有限,而这 3 项核心技能的提升需要一个长期的过程,需要在临床实践中通过对患者的真实服务过程中逐渐培养和提升。

综上所述,将虚拟仿真技术融入产科护理综合实训课程显著提高了护理本科学生的学习效果和母婴护理岗位核心胜任力。本研究仅涉及 5 个临床场景,且教学时间较短,后续教学中仍需要积累更多的临床教学案例,进一步探讨虚实结合实验教学的效果。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部护理学专业教学指导委员会. 护理学类教学质量国家标准[S]. 2018.
- [2] 安力彬,李文涛,岳彤,等. 在新时代背景下践行《护理学类专业教学质量国家标准》[J]. 中国实用护理杂志, 2019,35(28):2161-2164.
- [3] 凌陶,金瑞华,王金玄. 情境模拟教学法在护理本科生综合实训中的应用研究[J]. 中华护理教育,2018,15(9): 655-660.
- [4] 王娜,庞晓丽. SimBaby 在儿科护理学综合实训教学中的应用[J]. 中国高等医学教育,2017(2):79-80.
- [5] 唐凤,周旭,钱媛媛,等. 虚拟案例结合情景模拟教学在护理综合实训中的应用研究[J]. 护理学杂志,2018,33(18):65-68.
- [6] 刘璐,胡化刚,李惠玲,等. 以关怀体验为导向的实习前护理本科生综合能力培训与思考[J]. 中华护理杂志, 2016,51(1):79-83.

- [7] 张菊. 产科母婴同室病房责任护士岗位胜任力评价模型的研究[D]. 上海:第二军医大学,2013.
- [8] 王德慧,陆虹,孙红. 助产士核心胜任力量表信度和效度研究[J]. 中国护理管理,2011,11(12):42-45.
- [9] 胡晓松,潘克俭,张晓,等. 依托虚拟仿真实验教学平台促进医学生实践创新能力[J]. 中国现代教育装备,2015(1):6-8.
- [10] Dyer E, Swartzlander B J, Gugliucci M R. Using virtual reality in medical education to teach empathy[J]. J Med Libr Assoc,2018,106(4):498-500.
- [11] 王爱梅,曲巍,王琴. 基础医学虚拟仿真实验教学中心的构建及应用研究[J]. 中国继续医学教育,2017,9(1):34-35.
- [12] 孟亚,张浩,郭晓娜,等. 雨课堂联合虚拟仿真训练用于基础护理学教学的效果评价[J]. 护理学杂志,2020,35(13):54-56.
- [13] 刘齐,刘桂瑛,苏丽西,等. 虚拟仿真技术联合网络教学用于基础护理学实践教学[J]. 护理学杂志,2019,34(24):71-73.
- [14] Fan J Y, Wang Y H, Chao L F, et al. Performance evaluation of nursing students following competency-based education[J]. Nur Educ Today,2015,35(1):97-103.
- [15] 达珍,普珍,孙宏玉. 护理学本科毕业生胜任力现状调查与分析——基于混合研究视角[J]. 中华护理杂志,2019, 54(3):422-427.

(本文编辑 丁迎春)

(上接第 40 页)

签用于标记刺激的阳性点,使用中准确清点数量并记录,做好保存,确保无误。

3 小结

本术式术前通过 DTI 及神经导航设计最佳手术入路,术中在脑组织发生漂移后通过术中 B 超探查肿瘤边界,唤醒过程中通过语言及肢体运动再次确认语言及运动功能区皮层与纤维束,以最大可能地保护脑功能区,提高患者术后生活质量。本研究通过术前访视时对患者进行指令性语言及动作训练,便于术中唤醒时的沟通交流。巡回护士提前备好所用设备并熟悉使用规范,术中做好体位管理、疼痛、躁动预防及呼吸管理;器械护士熟悉唤醒期间躁动及癫痫的预防及处理,掌握术中脑功能区区域及肿瘤位置的标记步骤等,保障了手术顺利进行。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 脑胶质瘤诊疗规范(2018 年版)[J]. 中华神经外科杂志, 2019,35(3):217-239.
- [2] 中国脑胶质瘤协作组,中国医师协会脑胶质瘤专业委员会. 唤醒状态下切除脑功能区胶质瘤手术技术指南(2018 版)[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2018,23(8):383-388.
- [3] 姜雪,赵将,李娟,等. iPad 访视软件在手术室术前访视中的应用[J]. 护理学杂志,2018,33(18):43-45.
- [4] 纪玉桂. 术前心理干预对术中唤醒患者焦虑情绪的影响

- [J]. 国际护理学杂志,2013,32(6):1298-1299.
- [5] 杜昌旺,史罗宁,王茂德,等. 功能导航在额顶叶胶质瘤手术中的应用[J]. 现代肿瘤医学,2018,26(4):512-515.
- [6] 苏海波,张玲琼,陈保东,等. 术中唤醒结合神经导航在脑功能区胶质瘤手术中的应用价值分析[J]. 中华神经医学杂志,2020,19(6):546-551.
- [7] 胡玲,安娟,蔡佩霞,等. 术中唤醒状态下脑功能区病变切除的体位管理[J]. 护理学杂志,2012,27(18):56-57.
- [8] 徐海英,朱慧,张丽花,等. 标准化护理在神经电生理监测下听神经瘤手术中的应用[J]. 护理学杂志,2015,30(22):38-41.
- [9] 吴秋月,李根娣,路俊锋. 唤醒麻醉下神经电生理监测技术在功能区胶质瘤术中的应用及护理[J]. 中西医结合护理(中英文),2018,4(11):34-37.
- [10] 王亚峰,潘慧. 脑功能区胶质瘤切除术麻醉唤醒方法研究[J]. 医学信息,2020,33(18):91-93.
- [11] 许耿,路俊锋,杨忠,等. 神经电生理监测技术在功能区胶质瘤术中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志,2016,21(6):323-326.
- [12] 胡玲,谢红珍,杨翠凤,等. 保温对全麻唤醒手术患者寒战躁动及术中苏醒的影响[J]. 护理学杂志,2015,30(14): 50-52.
- [13] 周丹,杨开创,张琼. 功能区胶质瘤切除术中唤醒期的护理对策[J]. 浙江医学教育,2020,19(1):36-38.

(本文编辑 丁迎春)