

• 护理教育 •

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

孟亚¹, 张浩², 郭晓娜¹, 于晓静³, 李格¹

摘要:目的 探索“雨课堂”与虚拟仿真训练相结合的教学在基础护理学中的应用方法及效果。方法 整群抽取 2017 级一班 55 名学生为观察组,采用“雨课堂”与虚拟仿真训练相结合的教学方法;二班 59 名学生为对照组,采用传统教学法。课程结束后,比较两组学生自我导向学习能力、成绩、教师及学生的教学效果评价。结果 观察组理论及实验考核得分,自我导向学习能力总分显著高于对照组(均 $P < 0.05$);听课教师对观察组教学效果评价显著高于对照组($P < 0.05, P < 0.01$);74.5%~92.7%的观察组学生对新型教学方法持肯定评价。结论 “雨课堂”与虚拟仿真训练相结合的教学方法,实现了线上线下混合式教学和课堂信息化,提高了学生的自我导向学习能力和教学效果。

关键词: 护理; 学生; “雨课堂”; 虚拟仿真训练; 基础护理学; 混合式教学; 自我导向学习能力

中图分类号: R47; G434 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.13.054

Combining rain classroom with virtual reality simulation for teaching the course of Fundamental Nursing Meng Ya, Zhang Hao, Guo Xiaona, Yu Xiaojing, Li Ge. Nursing Faculty, Huanghe Science and Technology University, Zhengzhou 450000, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of a program combining rain classroom with virtual reality simulation for teaching the course of Fundamental Nursing. **Methods** Fifty-five nursing students in Class one of Grade 2017 were treated as the intervention group and received teaching by employing rain classroom and virtual reality simulation. Their counterparts in Class two ($n=59$) were served as the control group and subjected to conventional teaching. After completion of the course, self-directed learning ability, performance in the test, teachers' and students' evaluation of the teaching were compared between the two groups. **Results** The intervention group had higher theoretical and experimental performance as well as higher self-directed learning ability compared with the control group ($P < 0.05$ for all). Evaluation of the teaching from the other teachers presenting in the class was also higher in the intervention group than the control group ($P < 0.05, P < 0.01$). More than seventy percent (74.5%—92.7%) of the students in the intervention group positively appraised the new teaching method. **Conclusion** Combining rain classroom with virtual reality simulation for teaching realizes online and offline teaching as well as achieves classroom informatization, thus to improve students' self-directed learning ability and teaching effect.

Key words: nursing; student; rain classroom; virtual simulation training; fundamental nursing; mixed teaching; self-directed learning ability

随着互联网技术的发展,高等学校教学手段与方法不断向信息化、网络化、数据化转变^[1]。其中,由清华大学与学堂在线共同研发的新型智慧教学工具——“雨课堂”,通过信息技术手段将微信和 PPT 进行无缝连接,为学生的课前预习、课堂学习及课后拓展等各个环节,建立实时在线的沟通平台^[2-3]。虚拟仿真技术是以信息技术为基础,通过计算机和传感设备构建虚拟的操作环境,为学生提供视触听觉等感官的模拟,并通过语言、手势等方式进行实时交互^[4]。基础护理学是实践性极强的学科,也是护理专业的核心主干课程,是培养学生临床思维、动手操作能力和评判性思维能力的关键。本研究将“雨课堂”和虚拟仿真训练相结合,以典型病例为导向,以案例分析、小组讨论、同伴互助实操训练为方法,将理论知识和实

践操作有机结合,实现理实一体化混合式教学。报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,整群抽取黄河科技学院 2017 级 114 名四年制本科护理专业学生为研究对象,设一班为观察组 55 人,二班为对照组 59 人。观察组男 10 名、女 45 名;年龄(19.20 ± 1.30)岁。对照组男 8 名、女 51 名;年龄(19.33 ± 0.82)岁,两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.457, t = -0.208$, 均 $P > 0.05$)。两组教学师资相同,均于第二学年第二学期开始学习基础护理学课程。

1.2 教学方法

1.2.1 对照组 采用传统教学方法进行理论和实验教学。理论教学以教师讲授为主;实验教学采用教师示范、学生练习的方式进行。

1.2.2 观察组

1.2.2.1 课前准备 ①准备教学资料。包括大纲、教案、参考书籍及慕课微课等网络资源;依据教学大纲和人才培养需求,整合高等教育专家和临床护理专家意见,设计贴合课程的导学案例与脚本;“雨课堂”

作者单位:1. 黄河科技学院护理系(河南 郑州,450000);2. 郑州大学附属肿瘤医院;3. 新乡医学院

孟亚:女,硕士,讲师,409245991@qq.com

科研项目:中华医学会医学教育研究课题(2018B-N18016);郑州地方高校教育教学改革工程项目(ZZJG-A9007)

收稿:2019-12-12;修回:2020-02-03

学生预习及教师授课 PPT;与信息技术公司合作,选择虚拟仿真训练项目,包括导尿术、灌肠法、鼻饲法、心肺复苏术等 9 个项目;确定学生训练流程,通过学号登录虚拟仿真训练平台,选择项目,呈现病例,分析病例,然后根据系统提示进行物品准备等具体操作;制作同伴互助评分表和二维码,用于实验操作练习时,学生之间的相互评价,线下数据可直接上传分析。

②创建课程、班级。教师通过“雨课堂”创建基础护理学课程和班级,于课前 1 周上传课件、导学案例、课前虚拟仿真训练等;将学生姓名、学号等信息输入虚拟在线训练系统。

③学生准备。学生扫描二维码加入班级,完善个人信息,预习教师发布的资料,进行课前在线训练,将遇到的问题及时反馈在“雨课堂”。

1.2.2.2 授课 ①理论授课。教师开启“雨课堂”,学生扫码签到;在传统授课的基础上,以临床经典案例引入教学,结合授课内容适时推送试题,进行随堂测验,掌握教学效果;对预习中的共性问题以研讨的形式归纳和提炼;还可通过随机点名、投稿、发弹幕、发红包等形式进行课堂互动,活跃氛围。平台以信息化手段,实时记录学生的签到、互动、表现、答题等数据。

②虚拟仿真训练。学生进入虚拟仿真实验室,通过学号登录虚拟仿真训练系统,结合理论课内容,练习导尿术、灌肠法、静脉采血等单个项目,经过演示、练习和考核 3 种模式,熟练掌握操作流程及注意事项。

③实操训练,同伴互助。以“雨课堂”随机抽签的方式,将观察组分成 4~6 人/组。组内成员依次进行练习,小组某成员在实操时,其他同伴使用 PAD 或手机,下载同伴互助 APP,扫描二维码获取项目评分单,记录与评价操作练习效果。

1.2.2.3 课后复习 ①教师利用“雨课堂”发送公告、复习题;也可通过后台查看学生预习及训练情况,管理考勤和平时成绩,注意收集、汇总共性问题,再有针对性地调整授课内容。课程全部结束后,通过“雨课堂”进行在线考试,迅速准确获得试卷分析结果。

1.3 评价方法 对照组仅采用基础护理学期末理论考试和实验考核进行评价。观察组在此基础上,采用形成性评价与总结性评价相结合,定性评价与定量评价相结合的综合评价方法:①实验考核。教师设置小病例若干,学生随机抽取后,先汇报护理评估、计划和健康教育,进而以情景模拟的形式落实护理措施,即实施操作技能。教师根据操作评分表进行记录并打分。

②“雨课堂”随堂测试。每节课设置 5~10 分的题目,包含单选题、多选题、填空题等题型,最终核算为百分制。

③同伴互助评分。小组成员应用同伴互助评分表进行操作情况记录,除自动生成评分外,学生间通过这种途径互相帮助评判、纠错、知错和采集错误。

④虚拟仿真训练评分。训练完成提交后,系统自动生成并可导出训练分数、每个操作步骤的得分明细、总体评价、操作建议和错误等级情况。

⑤问卷调

查。调查学生课堂参与及互动、课后反思情况。问卷均以二维码形式上传至“雨课堂”平台,学生在知情同意的原则上扫码答题。课程教学改革实施前后,采用学生自我导向学习能力量表(Self-Directed Learning Instrument,SD-LINS)^[5]进行调查,共 4 个维度 20 个条目。采用 Likert 5 级评分法。从“非常不同意”到“非常同意”依次赋 1~5 分。得分越高,自我导向学习能力越强。同时,课程教学改革实施后,调查学生对新型教学方法的学习效果评价,设置 5 个条目,采用“同意”“一般”“不同意”3 级评分。授课运行过程中,以观摩课的形式邀请同行教师分别进行观察组和对照组听课,课后调查听课教师对教学效果的评价,共回收有效问卷 22 份。

1.4 统计学方法 采用 EpiData3.1 进行数据录入、建立数据库。采用 SPSS18.0 软件对数据进行统计学描述、*t* 检验及秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组学生考核成绩比较 见表 1。

表 1 两组学生理论及实验考核成绩比较

分, $\bar{x} \pm s$				
组别	人数	理论考试		实验考核
		选择题	病例分析题	
对照组	59	41.60±7.40	21.20±3.12	81.10±7.42
观察组	55	48.08±5.97	24.67±3.03	88.08±6.68
<i>t</i>		2.278	2.639	2.323
<i>P</i>		0.034	0.016	0.031

2.2 观察组学生过程性评价得分 观察组“雨课堂”随堂测试得分(76.00±7.70)分,虚拟仿真训练得分(82.50±9.01)分,同伴互助得分(87.36±7.46)分。

2.3 教学前后两组学生自我导向学习能力比较 见表 2。

2.4 教师对两种教学方法实施效果的评价比较 见表 3。

2.5 观察组学生对新型教学方法的评价 见表 4。

3 讨论

3.1 提高了学生的自我导向学习能力 调查结果显示,观察组学生的自我导向学习能力较前明显提升,且总分、学习动机及人际沟通维度得分显著高于对照组(均 $P<0.05$),观察组 81.8% 的学生喜欢新型教学方法。常规教学模式以“教师讲解—学生接受,教师示范—学生模仿”为主,不利于学生自主学习、临床思维等综合素质的提升。“雨课堂”使学生充分参与到预习、教学、反馈及考核的各个环节,案例讨论、随堂测验、发弹幕、抢红包等在线互动环节有效调动了学生的主观能动性和课堂参与度。“雨课堂”、虚拟仿真训练、同伴互助等综合性、过程性评价指标的设立,也促使学生逐步养成自主学习的习惯。

3.2 提高了学生的学习成绩 “雨课堂”对教与学的数据进行信息化分析和统计,使教师快速便捷地掌握

学生的知识掌握情况,跟踪答题状况,进而给予针对性的指导和教学调整,实现教与学的实时更新,90.9%的教师对此种教学方法持认可态度。学生也可利用“雨课堂”平台,随时随地进行碎片化学习和知识的整合与加工,尤其是教师学生的实时互动,可以进一步强化和巩固所学知识^[6]。通过在虚拟环境下

进行实验操作、健康教育及护患交流等,帮助学生固化知识,发挥创造性思维,学习专业技能,形成规范化、标准化的操作技巧和临床思维。另外,理论知识和操作技能的深入融合和相互渗透,也有利于学生整合资源,系统地进行知识学习。

表 2 教学前后两组学生自我导向学习能力比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	时间	人数	学习动机	计划与实施	自我管理	人际沟通	总分
对照组	实施前	59	21.21±3.79	20.29±4.30	13.14±3.39	13.21±2.55	70.29±12.23
	实施后	59	20.79±3.07	21.57±3.11	13.86±4.35	13.07±2.95	71.36±11.69
观察组	实施前	55	20.25±4.18	21.83±3.81	13.67±3.20	13.75±3.44	71.00±11.77
	实施后	55	23.92±3.45	23.75±4.12	14.83±4.43	15.83±3.01	80.58±9.52
<i>t</i> (两组实施前比较)			0.617	0.963	0.403	0.455	0.151
<i>t</i> (两组实施后比较)			2.450*	1.537	0.566	2.359*	2.181*

注: * $P<0.05$ 。

表 3 教师对两种教学方法实施效果的评价比较($n=22$) 人(%)

组别	项目	学生互动 良好	课堂气氛 活跃	拓展教师 知识	增加备课 负担	易统计学生 成绩	认可本教学 方法	愿意尝试此 教学方法
对照组	同意	12(54.5)	10(45.5)	9(40.9)	8(36.4)	11(50.0)	10(45.5)	4(18.2)
	一般	9(40.9)	8(36.4)	13(59.1)	9(40.9)	8(36.4)	10(45.5)	11(50.0)
	不同意	1(4.5)	4(18.2)	0(0)	5(22.7)	3(13.6)	2(9.1)	7(31.8)
观察组	同意	16(72.7)	17(77.3)	20(90.9)	20(90.9)	12(54.5)	20(90.9)	12(54.5)
	一般	6(27.3)	5(22.7)	2(9.1)	2(9.1)	8(36.4)	2(9.1)	10(45.5)
	不同意	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(9.1)	0(0)	0(0)
<i>Z</i>		-1.316	-2.369	-3.458	-3.775	-0.392	-3.229	-3.151
<i>P</i>		0.188	0.018	0.001	0.000	0.695	0.001	0.002

表 4 观察组学生对新型教学方法的评价($n=55$)

项目	人(%)		
	同意	一般	不同意
喜欢新型教学方法	45(81.8)	8(14.5)	2(3.6)
“雨课堂”在线讨论与测验增加了 师生的互动	51(92.7)	4(7.3)	0(0)
案例引入、弹幕、随机点名增加了 课堂趣味性	50(90.9)	4(7.3)	1(1.8)
同伴互助对相互督促学习很有帮助	41(74.5)	10(18.2)	4(7.3)
虚拟仿真训练对技能操作有较大 帮助	44(80.0)	9(16.4)	2(3.6)

3.3 提高了教学效果和满意度 调查结果显示,听课教师对观察组认可率均高于对照组($P<0.05$),81.8%学生更喜欢新教学方法。“雨课堂”在线讨论与测验增加了师生的互动,活跃了课堂气氛,从而激发了学习的积极性和主动性^[7]。通过虚拟仿真训练模拟临床工作情境,使空洞的理论知识变得可视、直观、形象,类似游戏的操作模式也增加了学习的趣味性和学生的沉浸感,缩短了理论到实践、教室到临床的进程^[8-9],学生学习效果好,满意度较高。

综上所述,将信息技术与教学深度融合,建立“雨课堂”与虚拟仿真训练相结合的教学模式,有利于提高学生学习成绩、自我导向学习能力、学习效果和满意度,提高教学效率和教学质量。

参考文献:

[1] 李鹏,李镇麟,易淑明,等. 雨课堂在虚拟班级管理中的应用[J]. 护理研究,2018,32(22):3630-3632.

[2] 王帅国. 雨课堂:移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具[J]. 现代教育技术,2017,27(5):26-32.

[3] 周凤新,王兴辉. 基于雨课堂智慧教学环境的课堂教学初探[J]. 中国教育技术装备,2018(1):56-58.

[4] 方敏,杨宝义,汪蓉,等. 虚拟现实技术在急危重症护理学实验教学中的应用[J]. 中华护理教育,2015,12(11):820-822.

[5] Cheng S F, Kuo C L, Lin K C, et al. Development and preliminary testing of a self-rating instrument to measure self-directed learning ability of nursing students[J]. Int J Nurs Stud,2010,47(9):1152-1158.

[6] 李鹏,李镇麟,易淑明,等. 基于雨课堂的全程混合式教学在外科护理学教学中的应用[J]. 护理学杂志,2018,33(16):72-74.

[7] 马丽丽,李春香,杨惠敏. 混合式教学在基础护理学理论教学中的应用研究[J]. 中华护理教育,2018,15(1):19-22.

[8] 姜秀文,张佩,吴广霞. 虚拟仿真技术在护理实践教学中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2016,22(18):116-117.

[9] 聂立婷,殷秀敏,徐奇,等. 导尿管虚拟仿真教学项目的开发及应用[J]. 护理学杂志,2019,34(1):66-70.

(本文编辑 吴红艳)