·模拟医学教育·

基于仿真模拟技术设计 ARDS 救护综合性护理实验项目的研究

钟丽强　罗艳华　周薇
广州医科大学护理学院　510182
通信作者：钟丽强，Email：157740806@qq.com

【摘要】 **目的**　研究基于仿真模拟技术设计急性呼吸窘迫综合征(ARDS)救护的护理实验教学模式，提高学习效果。**方法**　以广州医科大学护理学院 2012 级至 2014 级 374 名护理本科生作为实验组，以 2010 级至 2011 级 292 名护理本科生作为对照组。实验组开展基于仿真模拟技术的 ARDS 救护综合性实验教学；对照组采用传统实验教学。课后对实验组进行满意度调查及学习效果的自我评价；对两组进行理论考核，用 SPSS 17.0 对组间成绩进行 t 检验，分析教学效果。**结果**　实验组学生的问卷回收率为 100%，学生满意度为 95%。行为表现自我评价显示学生在提升自主学习能力等方面自我评价高(3.47 ± 0.63)，在关注患者心理问题等方面自我评价低(2.62 ± 0.68)。实验组理论成绩为(77.03 ± 2.55)分，对照组理论成绩为(71.75 ± 3.49)分，差异有统计学意义(P=0.041)。**结论**　基于仿真模拟技术设计 ARDS 救护综合性护理实验项目有利于促进学生自主学习，全方位提升学生的综合能力，提高学生的综合素质、专业能力。

【关键词】 仿真模拟教学；　急性呼吸窘迫综合征救护；　综合性护理实验
【中图分类号】 R-05
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.024

Design of comprehensive nursing experiment project based on simulation technology for acute respiratory distress syndrome

Zhong Liqiang, Luo Yanhua, Zhou Wei
School of Nursing, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510182, China
Corresponding author: Zhong Liqiang, Email: 157740806@qq.com

【**Abstract**】 **Objective**　To explore nursing experimental teaching mode on the basis of simulation technology to improve learning effect. **Methods**　A total of 374 nursing students of Grade 2012 to 2014 were selected as the experimental group, and 292 nursing students of Grade 2010 to 2011 were selected as the control group. The experimental group adopted the comprehensive experimental teaching based on simulation technology, while the control group used traditional teaching. At the end of the course, the experimental group students were surveyed, and the two groups of students were given a unified examination. Data analyses were performed using SPSS 17.0 and the t-test was adopted to analyze the teaching effect for comparison of the two groups. **Results**　The recovery rate of the questionnaires in the experimental group was 100%, and the satisfaction rate was 95%. Behavioral performance self-evaluation showed that students had high self-evaluation in improving their independent learning ability (3.47 ± 0.63), and low self-esteem in caring for the patient's psychological problems (2.62 ± 0.68). The theoretical score of the experimental group was (77.03 ± 2.55), and the theoretical score of the control group was (71.75 ± 3.49). The difference was statistically significant (P=0.041). **Conclusion**　The comprehensive nursing experiment project on the basis of simulation technology is conducive to promoting students' autonomous learning and improving their comprehensive quality and professional ability.

【**Key words**】 Simulation teaching;　Acute respiratory distress syndrome;　Comprehensive nursing experiment
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.024

现有护理技能训练课程多以单项训练为主，缺乏护理工作情境，学生较难运用到具体的病人护理中，所以开展贴近临床护理工作需要的综合性实验项目势在必行[1]。本院通过模拟技术编制病例，营造出虚拟的临床情景来开展综合性实验，使学生在直观、仿真、无风险的环境下得到较完整的训练和体验，沟通融汇各学科知识，引发学生趋向更深层次地理解和思考，从而有效提升学生的临床思维、病情观察、团队合作、语言沟通等综合能力[2]。

急性呼吸窘迫综合征（acute respiratory distress syndrome，ARDS）是临床常见的急重症，病死率高，严重威胁患者的生命安全和生存质量[3]；且起病急，病因复杂，救护措施多，学生需掌握的知识点多，教学难度较大。为此，本研究基于仿真模拟技术设计具有 ARDS 症状和特征的模拟患者，病情呈连续性变化，引导学生根据不同病情变化给予对症护理。开设“ARDS 救护综合实验性项目”，使学生在仿真环境中分析和解决问题，同时激发他们的学习兴趣，提高学生的动手能力和创新能力[4]。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择本院 2012 级至 2014 级护理本科生 374 名作为研究对象（实验组）。其平均年龄为（21.51 ± 0.83）岁，已经完成基础护理学、健康评估、护理礼仪与人际沟通等课程学习；同步学习内科护理学等专科护理课程，已完成呼吸系统疾病护理知识的学习，有一定的理论基础；在急危重症护理学课程中开设此实验项目，进行分批实验，每批人数约 20 人。以 2010 级至 2011 级 292 名护理本科生作为对照组。

1.2　方法

1.2.1　实验设计原则

在实验设计时要注意以下几个原则：①注重技能的基础性和拓展性相结合。此实验项目既需要基础护理操作、健康评估等基础技能支撑，也需要涉及人工气道护理、机械通气、非语言沟通技巧应用等专科知识的拓展。把两者有机结合起来设计不同的工作任务，可引导学生投身真实的工作场景。②注重疾病护理与人文关怀的融合。实验设计中体现患者从进入 ICU 开始就引导学生做好沟通和关怀，病情变化时向患者和家属作好解释；教导学生在患者进行机械通气治疗时应用非语言沟通技巧等人文关怀，帮助学生养成主动关怀、注重沟通、及时安慰的习惯。③注重多学科知识交汇融通。从 ARDS 复杂病因着手，呈现患者病情急剧加重的连续变化，帮助学生梳理知识的横向联系，知其然，知其所以然。④注重“进一步理解知识”的综合实验理念。坚持以理解的维度安排实验教学过程，以问题驱动设计综合实践活动，在每个护理情景中融入多个问题，引导学生更深层次地学习，帮助学生在解决问题过程中理解概念、提高技能，并在实践探究中培养创新意识。

1.2.2　实验设计的目标

授课时数为 4 个学时，模拟接诊因车祸全麻下行“胸 11–腰 2 椎弓根内固定术”，术后第一天并发 ARDS 从骨科病房转入 ICU 的患者；设计接诊、人工气道建立准备与配合、机械通气护理、拔出气管插管后观察和后续护理 4 个教学情境。每批学生随机分成 4 组，在规定时间内完成一个情景配合训练，其余时间观摩其他组的表现，课后集中进行引导性反馈。

1.2.3　实验方案

①接诊术后转入 ICU 的 ARDS 患者。了解接诊患者交接班内容，熟悉 ICU 新收患者的宣教内容，掌握重症患者的健康评估技巧、管道固定和护理。②人工气道建立准备与配合。了解插管时与医生的配合、熟悉插管前与患者家属沟通的内容、掌握气管插管用物准备及对患者插管过程中缺氧的预判性和预防措施。③机械通气护理。了解机械通气的观察和护理、熟悉非语言沟通技巧的应用、掌握人工气道的护理及气道湿化措施。④拔出气管插管后观察和后续护理。了解拔管过程、熟悉拔管前气道护理方法、掌握拔管后的给氧方式、有效咳嗽的指导。

1.2.4　实验实施

①课前查阅资料。课前 1 周将病例提纲发给学生，要求学生明确实验目标，围绕老师布置的案例和提出的问题进行自主学习，检索资料，了解综合实验掌握的知识点，复习理论知识和相关操作技能，实现学生对综合实验的初步认知。②课堂仿真模拟训练。课堂前期简要向学生展示教学目标、复习疾病相关知识，让学生熟悉工作环境及仪器设备。然后随机分组训练，每组 4~5 人，选择一名学生担任组长，统筹本组的工作，选择一名学生担任记

录者,记录工作情况,其余同学均担任护士角色。“患者”“家属”“医生”的角色均由教师担任,教师对于“患者”症状、主诉,“家属”的询问、质疑,“医生”的治疗措施等做好设计。教师在教学中引导学生根据“患者”的病情变化实施护理,每组限定 20 min 的工作时间,在结束工作时,向下一组学生交接“患者”的病情及本班工作情况。教学过程中教师只是旁观者,默默观察和记录学生的工作过程及表现,不做提醒,让学生独立完成“患者”的护理工作。③课后总结反馈。情景模拟训练后,教师集中学生进行引导性反馈。教师围绕教学目标及学生的表现,引导学生进行反思性讨论;鼓励学生表达情感、分享感受,帮助其认识自身表现,评价自己在临床观察、病情判断、护理能力等方面的优势;指出学生实际表现与教学目标之间的差距并探讨改进方法,也可针对与模拟教学目标相关的突发话题展开讨论。引导性反馈是实现模拟教学目标、达到模拟教学效果的核心环节[5]。

1.3　教学效果评价

1.3.1　问卷调查

课程结束后对实验组学生进行问卷调查。项目包括学生满意度调查和采用刘静馨和陈沁研制的护理高仿真模拟教学中学生行为表现自评量表[6]进行了行为表现的自我评价。

1.3.2　课程考核

两组学生均在同一教学大纲指导下教学,采用相同难度的试卷进行理论考核。试卷包括基础理论、基本知识、基本技能等内容;试卷题型有选择题、简答题及病例分析题,成绩总分为 100 分。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 17.0 进行统计分析,计数资料用百分比表示,计量资料用(均数 ± 标准差)表示,比较用 t 检验;检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　问卷调查结果

对 2012 级至 2014 级 374 名护理本科生进行了两种实验教学方法满意度调查,发出问卷 374份,回收 374 份,有效回收率为 100%。调查结果表明(表 1),学生对基于仿真模拟技术设计的综合性护理实验教学满意度为 95%。采用刘静馨等[6]研制的护理高仿真模拟教学中学生行为表现自评量表进行了行为表现的自我评价,结果表明(表 2),学生在提升自主学习能力、解决问题能力和诊断推理能力等方面自我评价高;在关注患者心理问题、沟通交流、理论知识综合应用等方面自我评价不高。

表 1　基于仿真模拟技术设计的综合性护理实验与传统实验教学模式的比较

项目	基于仿真模拟技术设计的综合性护理实验	传统实验教学模式
教学形式	课前自主学习 + 课堂仿真模拟	讲授 + 示教 + 练习
信息技术手段	网络资源 + 模拟仿真实验 +PPT	PPT+视频
老师作用	引导者	讲授者
学生满意度	95%	62%

表 2　学生对基于仿真模拟技术设计的综合性护理实验学习效果的自我评价

能力分类	最小值	最大值	得分
维度 1:沟通交流			
关注患者心理问题,主动交流	1	4	2.62 ± 0.68
与小组成员坦率讨论	1	4	3.01 ± 0.88
积极寻求教师的支持和指导	1	4	2.98 ± 0.71
维度 2:分工合作			
明确自己的分工	1	4	3.55 ± 0.53
与小组成员团结一致	2	4	3.64 ± 0.45
组员间互相帮助和支持	2	4	3.47 ± 0.57
为完成目标尽最大努力	2	4	3.52 ± 0.62
维度 3:临床决策能力			
患者病情变化时反应迅速	2	4	3.03 ± 0.53
良好的理论知识是做好决策的基础	1	4	2.93 ± 0.65
确信临床决策的正确性	2	4	2.88 ± 0.57
患者病情好转时有成就感	2	4	3.13 ± 0.69
能很好地避免其他同学发生的错误	1	4	3.49 ± 0.69
高仿真模拟教学有助于临床思维的养成	2	4	3.62 ± 0.51
维度 4:专业知识技能			
主动给患者做护理评估	2	4	3.22 ± 0.58
及时发现病情变化并采取相应的护理措施	1	4	2.87 ± 0.56
能自如应用基础护理操作	1	4	3.38 ± 0.61
能综合应用各项专科护理操作	1	4	2.97 ± 0.53
能发现自己知识的缺陷	1	4	3.58 ± 0.57
维度 5:专业发展和批判性思维			
通过教师的引导逐渐适应临床角色	2	4	3.14 ± 0.65
经常进行自我检讨和自我批评	2	4	3.21 ± 0.75
能不断发现问题和解决问题	1	4	3.11 ± 0.83
遇到问题能积极思考	2	4	3.24 ± 0.78
主动提供一些建设性的意见	1	4	2.90 ± 0.67
学习后自身能力不断提高	2	4	3.47 ± 0.63

2.2 考核结果

实验组的理论成绩与对照组比较，差异具有统计学意义(表 3)。

表 3 2012 级至 2014 级实验组学生与 2010 级至 2011 级学生课程考核成绩比较

年级	人数	理论成绩
2012级至 2014 级	374	77.03 ± 2.55
2010级至 2011 级	292	71.75 ± 3.49
t 值		3.44
P 值		0.041

3 讨论

3.1 基于仿真模拟技术开展综合性护理实验项目提高了实验教学的质量

以 ARDS 救护综合实验项目为例，通过精心设计项目，整合实验内容，采用仿真模拟技术教学，遵循“认识—理解—消化—实践—提升”的循序渐进认知模式，较好促进了学生对急危重症救治抽象知识的理解与应用。相比传统“讲授+示教+练习”的护理实验教学方式，学生在自主学习能力、解决问题能力和诊断推理能力等方面自我满意度高，教学效果明显。这个结果证明仿真模拟技术综合性的实验教学方法，实现了对学生传统学习方式的革新和改进，也有效提高了实验教学质量，较传统实验教学具有优势和价值。

3.2 基于仿真模拟技术综合性护理实验可全方位提升学生的综合能力

本实验项目从临床护理工作出发，模拟病人不同阶段的病情变化，每个阶段教学目标清晰，引导学生逐步深入掌握相关知识和技能。研究显示，高端模拟教学能促进学生对《急危重症护理学》的主动学习，提高他们的急救护理团队分工意识、临床决策、专业技能、临床思维等综合能力和自信心。但值得注意的是，应用仿真模拟技术在 ARDS 救护的学习方式，实验教学过程中各个环节，如模拟实训时间和频率等还需进一步修正和完善。

研究也表明，开展综合性实验后学生的理论考核成绩与采用同一教学大纲的其他两个年级相比，前者成绩较佳。这是因为《急危重症护理学》综合性实验考核需要运用到多方面的知识和技能，学生需要做足功课，熟悉本课程讲授理论知识及熟悉《内科护理学》等学科的相关知识。这间接地促进了学生对相关知识的复习，增加了阅读量，进而提高了学习效果及考核成绩。后续研究中可增加课后相关知识点测试，结合课程考核成绩及观察学生的行为、倾听学生感受，作出综合评价。

3.3 积极帮助学生提高学习体验，适应模拟技术教学方式

研究显示，有些学生在关注病人心理问题、沟通交流、理论知识综合应用、护理技能操作、病情观察、临床决策等方面自我评价不高。在模拟学习过程中，学生面对的是“真实”的场景和危急重症“患者”。假如知识储备不够、错误的决策、时间的延误、操作的欠缺、沟通交流不畅等，导致“患者”发生病情“恶化”，甚至更差的结局，容易导致学生产生焦虑和挫败感的心理体验。这与学生在传统的实验课堂上训练不够有关。护理教育者应根据学生的学习特点和临床工作要求，动态评估不同学生的综合表现能力；共同分析和制订相关改进措施，利用模拟教学过程中的团队精神互帮互助，大胆进行课堂改革；既强化基本技能，又适当拓展，提高综合性设计性实验的开设率，加强护理实验课堂内涵建设，使学生更好地适应此学习模式。

由于护理教育注重实践性的要求，且在病人身上获得实习操作机会越来越难，仿真模拟技术已是医学教育发展的趋势。作为教育者，应积极引导转变角色，主动参与到模拟护理实验项目的教学情境中来，鼓励他们作出改变，做好知识和技能的储备，不断提高自身的综合素质和专业能力。同时，始终以学生为中心，吸收最新科学技术，改革实验课堂，使学生能进行更高效、更实际、更安全的学习。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 钟丽强：提出思路、编写病例、参与项目实施、收集资料、撰写论文；罗艳华：审阅论文、提出修改意见；周薇：项目实施

参考文献

[1] 罗艳华，岑慧红. 护理技能操作与临床思维[J]. 北京：人民卫生出版社，2017：298-302.
Luo YH, Cen HH. Nursing skill operation and clinical thinking [J]. Beijing: People's Health Publishing House, 2017: 298-302.

[2] 张军，郑萍萍，李蓉蓉，等. 护理本科生对模拟教学的整体体验：益处、过程及障碍[J]. 中华护理教育，2014，11(4)：276-281. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2014.04.009.
Zhang J, Zheng PP, Li RR, et al. Perception and experience of

·模拟医学教育·

基于学习者为中心的培训提高医学生临床模拟操作技能的研究

陶坤明[1]　陈玲[2]　缪雪蓉[1]　陆智杰[1]

[1]第二军医大学第三附属医院麻醉与重症监护科，上海　200438；[2]第二军医大学第一附属医院麻醉科，上海　200433

通信作者：陆智杰，Email：lzjwxyz@163.com

【摘要】 目的　探讨基于学习者为中心(learner-centered)的培训课程在麻醉科临床模拟操作教学中的应用效果。**方法**　将 2016 至 2017 年某大学麻醉学专业 20 名大三学员纳入研究，共设置气管插管、中心静脉穿刺、动脉置管 3 项模拟操作培训。学员培训前后的自信心、操作知识及操作技能分别通过 Likert 量表、多选题测试和教员评分等指标评估教学效果。运用 SPSS 16.0 行统计学分析，采用 Wilcoxon 秩和检验比较培训前后自信心评分，采用配对样本 t 检验比较培训前后知识测试和操作评分。**结果**　学员对 3 项操作的自信心、知识掌握和操作评分在培训后均得到显著提高(P<0.05)，中心静脉穿刺操作评分提升幅度最高[(7.55 ± 2.40) vs. (15.55 ± 1.84)，P<0.01]；教学满意度调查显示，95%的学员认为该培训课程有利于操作技能的学习，对此次培训的课程体验感到满意。**结论**　基于学习者为中心的临床模拟操作培训能帮助学员熟练地掌握操作技能要点，并促进操作技能教学的个体化和规范化实施，从而提高教学效果。

【关键词】 学习者为中心；　模拟教学；　麻醉学

【中图分类号】 R614

基金项目：国家自然科学基金青年科学基金项目(81500400)

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.025

simulation teaching among undergraduate nursing students: benefits, process and barriers [J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2014, 11(4): 276-281. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2014.04.009.

[3] 张波，桂莉. 急危重症护理学[J]. 4 版. 北京：人民卫生出版社，2017：119-124.
Zhang B, Gui L. Critical care nursing [J]. 4th ed. Beijing: People's Health Publishing House, 2017: 119-124.

[4] 谈益芬，袁野. 情景教学互动系统在护理综合性实验中的应用[J]. 中华护理教育，2017，14(1)：23-25. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2017.01.004.
Tan YF, Yuan Y. Application of situational teaching interaction system in nursing comprehensive experiments [J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2017, 14(1): 23-25. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2017.01.004.

[5] 刘茜. 护理模拟教学中应用引导性反馈的研究进展[J]. 护理学杂志，2015，30(1)：96-98. DOI: 10.3870/hlxzz.2015.01.097.
Liu Q. Research advances of directed debriefing in simulation-based nursing teaching [J]. Journal of Nursing Science, 2015, 30(1): 96-98. DOI: 10.3870/hlxzz.2015.01.097.

[6] 刘静馨，陈沁. 护理高仿真模拟教学中学生行为表现自评量表的研制[J]. 广州：广州医学院，2011.
Liu JX, Chen Q. Development of self-rating scale for students' behavioral performance in nursing high simulation teaching [J]. Guangzhou: Guangzhou Medical College, 2011.

(收稿日期：2019-08-15)

(本文编辑：唐宗顺)