

Application of SimMan 3G Based Medical Simulation Teaching Cases in Enhancing the Clinical Comprehensive Abilities of Medical Students

Bingqing Zhao Huijuan Wang Nana Shang Wangjun Hou*

Experimental Center of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong, 250355, China

Abstract

Objective: To develop a medical simulation teaching case based on SimMan3G and explore its application effect of medical students in the improvement of comprehensive clinical comprehensive ability. **Methods:** Adopting the method of experimental control. Select 100 undergraduate students majoring in clinical medicine from our university and randomly divide them into an experimental group and a control group, with 50 students in each group. The control group students adopted the traditional case-based teaching mode; The experimental group students adopted the medical simulation case teaching method. Evaluate teaching effectiveness through theoretical and practical skill assessments, as well as self-evaluation scales for learning outcomes. **Results:** The theoretical knowledge and practical skills assessment scores of the experimental group students, as well as their interest and attitude, teaching satisfaction, and humanistic literacy scores, were all higher than those of the control group. **Conclusion:** The medical simulation teaching case based on SimMan3G is used for clinical practice teaching, which helps to improve the theoretical knowledge and practical assessment scores of medical students, stimulate their learning interest, enhance their communication and coordination skills, analyze and solve problems, and improve teaching satisfaction.

Keywords

SimMan3G; medical simulation; teaching case; clinical comprehensive ability; application

基于 SimMan 3G 的医学模拟教学案例在医学生临床综合能力提升中的应用

赵冰清 王惠娟 尚娜娜 侯王君*

山东中医药大学实验中心, 中国·山东 济南 250355

摘要

目的: 开发基于SimMan3G的医学模拟教学案例, 探讨其对于医学生在临床综合能力提升中的应用效果。**方法:** 采用试验对照的方法。选取我校临床类专业100名本科生, 随机分为试验组和对照组各50名。对照组学生采用传统的案例式教学模式; 试验组学生采用医学模拟案例教学方法。通过理论、实践技能考核和学习成效自我评价量表评价教学效果。**结果:** 试验组学生的理论知识和实践技能考核成绩以及学生的兴趣和态度、教学满意度、人文素养等评分均高于对照组。**结论:** 基于SimMan3G的医学模拟教学案例用于临床实践教学, 有助于提高医学生的理论知识和实践考核成绩, 激发学生的学习兴趣、提升沟通协调能力、分析解决问题能力, 提高教学满意度等。

关键词

SimMan3G; 医学模拟; 教学案例; 临床综合能力; 应用

【基金项目】 山东中医药大学2023年临床实践教学研究项目(项目编号: ZZ2023061); 山东中医药大学2023年教学改革团队建设项目(项目编号: JG2023080); 山东中医药大学2023年课程考试改革课题项目(项目编号: 2023KSGG02); 山东中医药大学2023年度继续教育教学研究项目(项目编号: FXLY2023-09)。

【作者简介】 赵冰清(1991-), 女, 中国山东济南人, 硕士, 实验师, 从事临床实践教学研究与实验室管理研究。

【通讯作者】 侯王君(1988-), 女, 中国山东青岛人, 博士, 实验师, 从事临床实践教学和实验室管理研究。

1 引言

近年来, 医学模拟教学在中国迅猛发展, 提供了一种全新的医学教学和培训模式^[1]。以应用现代化、高科技模型设备为基础, 集情景演练、模拟教学和实践教学为一体, 架起了医学理论学习通往临床实践的桥梁, 为临床实践教学提供了更为丰富的教学形式, 相应的支持性课程亟待开发。

我校临床技能实训中心为顺应医学教育发展潮流, 突出我校教学特色和亮点购置了大量高端仪器设备。其中 SimMan3G 为高度仿真的无线医学综合高级模拟病人, 为教授呼吸、心脏和循环控制等核心技能提供全方位的解决方

案。因此,本研究拟以 SimMan3G 为基础编辑开发医学模拟综合实训课程,逐步建立“医学模拟临床教学案例库”,应用于临床实践教学并观察其效果。

2 对象与方法

2.1 研究对象

选取山东中医药大学临床专业和眼视光医学专业 100 名本科生为研究对象,均已完成医学基础和临床课程以及技能训练系列课程。所有研究对象对本研究内容均已知情同意。

2.2 研究方法

本研究采用试验对照方法,按随机抽样法将学生分为试验组和对照组各 50 名。对照组学生采用传统的案例式教学模式;试验组学生采用医学模拟案例教学方法。

2.2.1 教学设计

此次课程首先确定为急性心肌梗死合并心律失常、青霉素类药物引发过敏性休克的急救处理等 8 个典型教学案例。其次,搜集整理相关病例资料,进行分析、加工、整理,确定教学目标,完善 SP 脚本、模拟教案、教学设计、PPT、学员评价量表等教学资料。最后,根据教学目标、疾病特点及发展规律,在 SimMan3G 上进行教学案例编辑、试运行,并邀请临床和教学经验专家提出针对性修改意见,团队不断进行案例修正与完善。

2.2.2 教学实施

两组学生的带教老师均为临床教师,具备 10 年以上的临床与教学经验。课前一周将教学案例相关的理论知识和技能操作发给学生,要求学生提前进行预习。

①试验组教学。试验组学生采用医学模拟案例教学方法。教师提前协调模拟实训室和相关高级综合模拟人,确保案例已输入高级综合模拟人系统且可正常运行。课堂上,教师先就案例的教学目标和重难点、易错点进行大体讲解,学生进行讨论和分工,然后将学生置身于模拟临床环境中,小组合作演习如何对患者进行诊疗,教师及时调整 SimMan3G 的生命体征反馈学生的处理效果。最后教师引导学生进行复盘,促进学生回顾模拟演练中的经历进行反思,教师分析总结经验。

②对照组教学。对照组学生采用传统的案例式教学模式。整个过程在普通示教室,案例内容与试验组一致,操作时选用普通简易无反馈模拟人。以教师讲述案例为主,学生讨论与练习为辅。

2.3 教学效果评价

2.3.1 理论知识和技能操作考核

分别对两组学生进行理论知识与技能操作考核,对比两组的理论知识与技能操作考核成绩。考核内容为 8 个案例中相关的理论知识,满分为 100 分,主观题和客观题各占 50%。技能操作考试考核内容为随机抽取 8 个案例中相关技能操作中的两项,各 50 分。

2.3.2 学习成效自我评价

比较两种教学方式学生的兴趣和态度、积极性、满意度、学习收获等,教师对案例内容的满意度、学生运行案例的满意度、授课经验总结等。设计学习成效自我评价量表,包括 10 个条目。采用李克特 5 级评分法,“非常不同意”“不同意”“还行”“同意”“非常同意”分别赋分 1~10 分^[2]。课程结束后对两组学生现场发放调查问卷,要求匿名填写,授课教师亲自收集整理问卷。

2.4 统计学处理

应用 SPSS29.0 软件进行统计学分析,计量资料符合正态分布,用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用成组设计 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组学生一般资料比较

两组学生的性别和年龄比较,差异均无统计学意义。

3.2 两组学生考核成绩比较

试验组的理论知识与技能操作考核成绩均高于对照组,差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$),具体结果如表 1 所示。

3.3 两组学生学习成效自我评价比较

本研究共发放调查问卷 100 份,回收 100 份,有效问卷回收率达 100%。试验组学生在 10 个维度的学习成效自我评价得分均高于对照组,差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$),具体结果如表 2 所示。

表 1 两组学生的理论知识和技能操作考核成绩比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	理论考核成绩	技能考核成绩
试验组	50	83.90 ± 6.69	85.58 ± 5.42
对照组	50	78.52 ± 6.43	79.80 ± 5.17
t		4.101	5.455
P		0.000	0.000

表2 山东中医药大学两组学生的学习成效自我评价得分比较^[3] (分, $\bar{x} \pm s$)

维度	试验组 (n=50)	对照组 (n=50)	T	P
课程设计合理	7.240 ± 1.519	5.920 ± 1.816	3.942	< 0.001
提高自主学习能力	7.120 ± 1.686	6.000 ± 1.678	3.329	0.001
提高分析问题能力	7.160 ± 1.754	6.100 ± 1.594	3.163	0.002
提高解决问题能力	6.920 ± 1.805	6.140 ± 1.807	2.159	0.033
提高临床思维能力	7.480 ± 1.460	6.180 ± 1.467	4.442	< 0.001
锻炼医患沟通能力	7.040 ± 1.666	6.280 ± 1.604	2.324	0.022
培养团队协作意识	7.340 ± 1.349	6.180 ± 1.453	4.137	< 0.001
提高自信心	6.880 ± 1.624	6.060 ± 1.856	2.351	0.021
操作可及时反馈	7.240 ± 1.537	6.340 ± 1.586	2.886	0.005
案例运行满意度	7.200 ± 1.385	6.060 ± 1.517	3.924	< 0.001
总分	71.620 ± 9.145	61.260 ± 8.847	5.757	< 0.001

4 讨论

①开发基于高级综合模拟人的模拟医学教学案例, 创建一种身临其境的教学环境, 改变了传统的案例式教学模式, 探索出了一种全新的医学教学和培训模式, 将极大促进整个临床实践教学的发展。

②医学模拟教学案例开发和构建、运行、复盘和评价的每个环节都对模拟教学师资提出极高要求, 不仅有丰富的临床和教学经验, 还需要较强的观察力、表演能力、反应能力等。

③因案例涉及内容的实践性、综合性对学生基础知识技能掌握的扎实程度给予较高要求, 整个案例的成功运行需要高年级医护生的参与。

④模拟医学是基于一定医学知识、技术和态度的教学。在实施医学模拟教学案例之前学员必须掌握模拟过程必要的基础知识, 熟悉所使用的仪器设备及其操作技能, 教师也应提前确认。不让学生执行不了解的任务, 否则是资源的极大浪费。

⑤提高模拟环境的仿真度, 尽量忽视模拟环境的不真实。在模拟案例实施之前, 教师需要提醒学生模拟过程中可能存在不真实的部分, 应关注于教学目标而不是模拟环境。教师可通过提前介绍环境和场景, 让学生尽快进入情境。

5 结语

通过将医学模拟教学案例运用于临床实践教学中, 减少真实临床环境的各种因素制约, 增加学生参与到临床实践的吸引力, 调动整个团队参与到临床实践的积极性, 督促学生和教师不断掌握更多的理论知识和临床技能, 锻炼医护生的职业素养、心理素质、团队协作意识、临床思维和沟通协调能力等, 为我校培养出更多的合格的医护生, 为他们进入工作岗位打下坚实的基础^[4]。同时加强我校的师资队伍建设和丰富临床技能实训系列课程体系, 保障临床实践教学质量, 提高临床实践教学效果。

参考文献

- [1] 田红,李颖,杨梓含,等.基于问题学习结合情景模拟教学在消毒供应中心护士岗位胜任能力培养中的应用[J].中华医学教育杂志,2023,43(2):2.
- [2] 吴智水,陈兰,岳小林,等.情景教学法在护理学专业学生患者安全感能力培训中的应用[J].卫生职业教育,2023,43(11):11.
- [3] 王晋芳,李娜,刘金凤,等.SimMan3G高级模拟人在急危重症护理学综合实训中的应用[J].当代护士:中旬刊,2022,29(12):162-165.
- [4] 顾楠,毕卫云.SimMan3G医学模拟病例研发提升临床技能培训效果的应用研究[J].西北医学教育,2021,29(5):794-797.