

模拟教学在临床教学中的应用现状

何余璐

皖西卫生职业学院, 中国·安徽 六安 237000

摘要: 随着医学教育对临床技能培训要求的不断提高, 模拟教学逐渐成为医学教育中的关键手段。论文综述了模拟教学在医学生技能培训中的应用现状, 分析了其在提升学生临床操作能力、应急反应与团队合作方面的优势。模拟教学提供了一个安全、可重复的学习环境, 能够帮助学生有效掌握复杂技能。然而, 其高昂的设备成本和对技术支持的依赖仍是推广过程中面临的挑战。展望未来, 虚拟现实、增强现实和人工智能等新兴技术有望进一步提升模拟教学的沉浸感与个性化程度。通过与传统教学手段的结合, 模拟教学将在医学教育中发挥更大的作用, 为培养高素质医学人才提供有力支持。

关键词: 模拟教学; 医学生; 临床技能培训; 虚拟现实; 教学创新

Simulation Teaching in the Current Application of Clinical Education

Yulu He

Wanxi Health Vocational College, Lu'an, Anhui, 237000, China

Abstract: As the demand for clinical skills training in medical education continues to rise, simulation-based teaching has gradually become a key approach in medical education. This paper reviews the current application of simulation teaching in medical students' skills training, analyzing its advantages in enhancing students' clinical proficiency, emergency response, and teamwork abilities. Simulation teaching provides a safe and repeatable learning environment, helping students effectively master complex skills. However, the high cost of equipment and the reliance on technical support remain challenges in its wider adoption. Looking forward, emerging technologies such as virtual reality, augmented reality, and artificial intelligence are expected to further enhance the immersion and personalization of simulation teaching. By integrating with traditional teaching methods, simulation teaching will play a more significant role in medical education, providing strong support for cultivating highly qualified medical professionals.

Keywords: simulation teaching; medical students; clinical skills training; virtual reality; teaching innovation

0 前言

随着医学教育的不断进步和临床实践需求的日益增长, 传统的教学模式已逐渐显现出其局限性, 无法完全满足现代医学教育的要求。课堂讲授和临床见习固然在理论传授和临床技能培养中发挥着重要作用, 但面对当代医疗技术的复杂性和患者安全的高标准要求, 仅依靠传统的教学方式已难以全面满足现代医学教育的需求。在现代社会医疗环境下临床实习面临诸多限制, 使得医学生难以在实际操作中获得足够的经验。因此, 模拟教学作为一种创新的教学手段, 逐渐受到医学教育领域的重视。通过创建逼真、可控的临床环境, 模拟教学让学生能够在无风险的情况下反复进行操作, 培养他们的临床技能、应急处理能力以及团队协作精神。此外, 模拟教学不仅可以提升学生的动手能力, 还能通过各种临床情景的设置, 提高其临床决策能力和应对突发事件的反应速度。论文旨在通过分析模拟教学在当代医学教育中的应用现状, 探讨其在医学生技能培训中的积极影响。

1 模拟教学的定义与发展历程

模拟教学是一种通过模拟真实的临床情境用来培训医学生学习实践的教學方法, 其核心是利用虚拟或现实的仿真设备、模拟病人等技术手段, 为学生创造一个安全且高度逼真的教学环境。在这个环境中, 学生能够反复练习各种临床操作技能, 而且不必担心对患者造成任何实际风险。因此, 模拟教学在培养医学生的实践能力和提升其应急反应、团队协作能力等方面, 起到了关键作用。

模拟教学的历史可以追溯到 20 世纪中叶。最早的模拟教学模型主要是一些简单的、静态的解剖学模型, 常用于基础医学教学。这些模型虽然能够帮助学生了解人体的解剖结构, 但其功能非常有限, 无法模拟临床操作中的动态变化。随着技术的不断进步, 特别是在计算机技术和仿真技术的推动下, 新兴技术开始融入模拟教学, 现代模拟教学系统已经发展成为高度互动、动态的教学工具, 涉及高保真模拟人、虚拟现实 (VR)、增强现实 (AR) 等先进技术。这些技术不仅可以逼真地再现复杂的临床场景, 帮助学生在安全的环

境中进行高风险临床操作练习,并通过个性化的反馈机制不断改进技能。

近年来,随着临床医学教育的快速发展,模拟教学的重要性日益凸显。第一,医学高校的招生规模不断扩大,医学生数量持续增加,由于医疗资源有限,学生能够接触的典型临床病例数量相对减少。这使得传统的临床教学模式难以满足日益增长的教学需求。第二,随着相关法律法规的实施,患者及其家属的权利意识不断增强,学生在真实的临床环境中接触患者的机会受到限制。再加上当前医疗环境的压力,传统的见习和实习教学模式面临诸多挑战,学生获取实践经验的难度加大^[1]。在这种背景下,模拟教学成为解决这些问题的有效手段。通过创建仿真的临床情境,模拟教学为医学生提供了丰富的实践机会,克服了临床病例不足的问题,避免了因学生操作失误对患者造成的潜在风险。目前,医学教育需求的不断提升,这些前沿技术的应用使得模拟教学在未来有望成为医学教育中不可或缺的重要工具,模拟教学作为扩展人类智能的前沿技术,已经逐渐渗透到医学临床教学领域,推动医学教育向智能化、个性化方向发展。成为提升医学生技能和实践能力的重要工具。

2 模拟教学的情况分析

2.1 模拟教学在医学技能培训中的应用现状

传统教育理念下存在着明显的教育倾向性,因此医学教学质量受到了来自外界多方面因素和环境的共同影响。模拟教学的应用,有效解决了影响医学生培训质量提升的主要障碍,同时激发了学生的学习热情,让传统的医学教学变得更加高效,内容更加丰富^[2]。当前,模拟教学已经广泛应用于医学教育的多个领域,包括急救、手术、诊断技能以及医患沟通等方面。例如,在急救技能培训中,模拟人可用于模拟心肺复苏、气道管理等急救场景,使学生能够进行反复练习,直至掌握规范操作。此外,模拟手术环境也为医学生提供了宝贵的无风险练习机会,帮助他们熟悉手术步骤与器械的使用。虚拟病房和临床案例讨论等数字化模拟教学工具,帮助学生在学习中提高诊断能力、决策能力和团队协作能力。有助于医学生高效地完成医学生培训,掌握理论和操作技能,还能培养他们的团队合作和专业精神。此外,模拟教学可以针对特定情境提供反复的培训,增强学习效果,同时也是评估医学生学习效果的重要手段,所获得的结果具有较强的可信度,应用基于人机交互的高级模拟教学,可以获得更好的培训效果和效率^[3]。通过模拟教学,学生不仅能够无压力的环境下学习,还能在临床实习前获得宝贵的临床经验,从而提升其整体临床表现。

2.2 模拟教学对医学生临床技能发展的影响

模拟教学在医学教育中的应用,对医学生的临床技能发展产生了深远的影响,尤其是在操作技能、临床决策能力、应急反应以及团队协作等方面,发挥了重要作用。传统的医

学教学模式多以课堂理论学习和临床见习为主,尽管这些方式为学生提供了必要的知识基础,但往往缺乏实践性,难以让学生充分掌握临床技能。而模拟教学通过构建逼真的临床情境,弥补了这一缺陷,为学生提供了一个安全、可控的操作环境,使其能够在不直接影响患者的前提下反复练习,显著提升医学生的临床能力。

首先,模拟教学显著提升了医学生的操作技能。模拟环境通过使用标准病人(standardized patients, SP)、模型教具(Model-based simulators)、计算机模拟器(computer based simulators)、高仿真模拟人(Integrated procedure simulators)、计算机虚拟病人(virtual patient)等技术手段^[4]。让学生能够在逼真的环境中进行实践操作。例如,急救复苏、静脉穿刺、气管插管、手术缝合等关键操作技能,都可以在模拟环境中进行反复练习。这种反复练习的机会,尤其是在高风险的操作中,对学生的技术熟练度和信心提升至关重要。接受过模拟训练的学生在操作技能考试中的表现通常优于未接受过模拟教学的学生。例如,在急救技能的考核中,接受过模拟急救训练的学生往往能够更快地反应,并且在操作过程中表现出更高的准确性和熟练度。这种差异源于模拟教学提供的反复练习机会,学生通过多次操作纠正错误、改进技术,从而提升了整体水平。此外,模拟教学还允许学生在错误中学习,而不必担心给患者带来伤害。通过这种无风险的练习环境,学生能够更深入地理解临床操作的每个步骤,减少在实际操作中出错的可能性。在传统的见习和实习教学中,由于患者安全和操作机会有限,学生往往很难获得足够的操作经验。而通过模拟教学,这些限制被打破,学生不仅可以多次练习,还能够在错误中学习,避免了实际临床中可能对患者带来的风险。通过仿真模拟真实的临床医疗过程或场景,训练学生的临床技能,在让学生获得相对真实的技能体验,同时又保证了患者群体的安全,规避了医学伦理上的矛盾冲突。

其次,模拟教学有效地提高了学生的临床决策能力。在医学实践中,医生不仅要具备扎实的操作技能,还必须能够在复杂和多变的情境中做出迅速且准确的决策。传统的教学模式往往通过理论讲授和案例分析来培养学生的决策能力,但这些方式缺乏实际情境中的应变训练。而模拟教学通过创建复杂的临床场景,学生被置于类似真实的临床环境中,必须独立评估病情、制定治疗方案,并在规定时间内做出关键决策。特别是在应对急诊、突发事件或危重病人的情况下,模拟教学提供了宝贵的练习机会。通过这种逼真的场景,学生不仅能够提升其应急反应能力,还能够在决策失误后及时得到反馈并加以改进,从而不断优化其临床思维和判断力。这种实战式的训练,比单纯的理论学习更有效地帮助学生掌握决策技巧,并在未来的临床实践中做出更为成熟的判断。例如,在应对突发事件或危重病人时,模拟教学可以通过情景模拟再现急诊或重症监护病房的情形,学生需要快

速评估病人的病情、制定治疗方案,并迅速实施操作;在骨科手术麻醉危急状况识别和处理的住院医师规范化培训教学实践中,以培养住院医师的临床决策和应急处理能力,从而探索更为有效的教学方法,切实提高住院医师教学质量^[5]。学生不仅锻炼了自身的应急反应能力,还能够在模拟的情境下体会到临床决策的复杂性和多样性。这种主动参与和实践的方式,比单纯的理论学习更有效地帮助学生掌握决策技巧,尤其是在面对高压情况下的应变能力。此外,模拟教学还能提供即时的反馈,使学生能够在决策失误后及时反思和改进,从而提升其未来的决策质量。除了操作技能和决策能力的提升,模拟教学对增强学生的团队协作意识也有重要贡献。在临床工作中,许多临床操作和治疗方案需要通过多学科团队的合作完成,因此团队合作能力在临床工作中至关重要。模拟教学通过设置多学科团队合作的情境,让学生能够学习如何在一个团队中承担角色、分配任务,并进行有效的沟通。例如,在模拟急诊抢救中,不同的学生扮演不同的角色,有的负责心肺复苏、有的负责插管、有的负责药物管理,通过这种角色分配,在这种模拟环境下,学生学会如何在紧急情况下与其他团队成员沟通,如何快速而准确地传递信息,并协调各自的操作以达到最佳治疗效果。团队协作的训练极大地提升了学生在实际临床工作中的应对能力,现代医疗环境中的许多挑战,都需要通过团队合作来克服。此外,模拟教学还能够培养学生的领导能力和责任意识,尤其是在情境中要求某位学生担任团队领导角色时,他或她必须学会如何在高压下做出决策,并有效引导团队完成任务。

最后,模拟教学的互动性和可重复性也是其重要优势之一。在传统的实习教学中,学生的学习往往受到临床机会的限制,实际操作的机会较少。然而,模拟教学能够根据需要进行多次重复同一个场景,学生可以反复操作直到完全掌握。模拟教学还提供了即时反馈机制,学生在操作过程中能够立刻知道自己的错误并加以纠正,这种即时的反馈对学生的学习和改进起到了至关重要的作用。

2.3 模拟教学的优势与挑战

模拟教学为医学生提供了无风险的实践环境,让他们能够在模拟场景中进行反复练习,提升技能的掌握度和熟练度。模拟教学可以定制化,能够根据不同学生的学习需求进行调整。以学生为中心进行教学设置,最大程度发挥学生的能动性。学生通过视觉、听觉、触觉全方位沉浸在课堂内容中。通过互动充分发挥学生的主体作用,在不断反馈中让学生产生一种忘我学习、沉浸式的最佳体验,有效地激发和调动学习的积极性、主动性和创造性,从而多层面促进沉浸式教学^[6]。

尽管模拟教学带来了诸多好处,但在应用过程中也面临一些挑战。第一,模拟教学的设备和技术往往价格昂贵,尤其是高保真的模拟人和虚拟现实设备,这使得许多教育机构在实施过程中面临成本压力。第二,模拟教学的成功依赖于高水平的技术支持和专门培训的教师团队,这对许多教育机构提出了新的要求。尽管模拟教学能够重现许多临床情境,但它毕竟与真实的患者环境存在一定差异,学生在转入实际临床时可能仍需要时间适应。

3 模拟教学在医学教育中的整合与优化路径

为了最大化模拟教学的优势,未来需要更好地将其整合进医学教育的主流教学体系。一方面,教学设计者需要根据不同阶段学生的学习需求,合理安排模拟教学的时间与内容。例如,基础阶段可使用低保真的模拟设备进行基本操作技能训练,而高级阶段则引入高保真模拟人和复杂情境。另一方面,模拟教学需要与传统教学方法紧密结合,发挥其辅助作用,而不是完全替代传统教学。同时,教育机构需要加强教师培训,确保教师能够熟练使用模拟设备并有效指导学生,最大限度地提高教学效果。

综上所述,模拟教学对医学生的临床技能发展有着深远的影响。通过为学生提供一个安全、可控且高度逼真的学习环境,它不仅提升了学生的操作技能和临床决策能力,还增强了他们的应急反应能力和团队协作意识。在医学教育不断发展的今天,模拟教学已经成为培养高素质医学人才不可或缺的教学手段,随着技术的不断进步,它将在未来医学教育中发挥更加重要的作用。

参考文献:

- [1] 张娜,梁敏,劳文芹.临床医学模拟教学的发展[J].重庆医学,2019,48(22):3939-3942.
- [2] 高青,董晶.自主学习结合情景模拟在医学生技能培训中的应用[J].中国保健营养,2020,30(20):397.
- [3] 王宝娜,张静,张永明,等.医学模拟教学在急救复苏规范化培训中的应用[J].中国继续医学教育,2022,14(7):161-164.
- [4] R Kneebone. Simulation in surgical training: educational issues and practical implications[J]. Med Education,2003(37):267.
- [5] 马璐璐,夏迪,高路,等.模拟教学在住院医师骨科手术麻醉决策和应急处理能力培养中的作用[J].中华骨与关节外科杂志,2021,14(9):788-792.
- [6] 任铭新,刘依林,李兰,等.5G环境下解剖学沉浸式教学的应用与思考[J].解剖学杂志,2021,44(6):536-537.

作者简介:何余璐(1992-),女,本科,从事医学教育教学设计研究。