

探索山区基层医院 3D 打印技术在骨科护理教学创新的实践与应用研究

刘芬珺, 刘丽芳

云和县人民医院 浙江丽水

【摘要】目的 研究在山区基层医院骨科护理教学中开展 3D 打印技术的创新实践以及应用效果。**方法** 随机选取 2023 年 5 月-2025 年 2 月在我院骨科新入科的 60 名护理实习生作为实验组, 另选取 2021 年 5 月-2023 年 3 月期间骨科护理实习生 60 名作为对照组。对照组接受传统教学模式, 实验组添加 3D 打印技术, 对比两组教学效果。**结果** 实验组的护理教学质量以及实习生的学习主动性与对照组相比均提升, 实习生对骨科护理理论知识的掌握水平、临床技能操作、风险辨识能力、沟通与问题解决技巧以及应急反应能力考核评分均高于对照组, 最终获得的护理教学满意度也明显优于对照组, ($P < 0.05$)。**结论** 在山区基层医院骨科护理教学中实施 3D 打印技术, 可增强实习生的学习兴趣, 最终提升实习生的临床护理综合能力。

【关键词】 山区基层医院; 骨科护理教学; 护理实习生; 3D 打印技术; 效果研究

【基金项目】 云和县科技计划项目: 山区基层医院运用 3D 打印技术在骨科护理教学中的应用研究 (课题编号: 20240021)

【收稿日期】 2025 年 1 月 18 日

【出刊日期】 2025 年 2 月 24 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250090

To explore the practice and application of 3D printing technology in orthopedic nursing teaching innovation in mountainous basic hospitals

Fenjun Liu, Lifang Liu

Yunhe County People's Hospital, Lishui, Zhejiang

【Abstract】Objective To study the innovative practice and application effect of 3D printing technology in orthopedic nursing teaching in primary hospitals in mountainous areas. **Methods** 60 nursing interns newly admitted to the Department of Orthopedics in our hospital from May 2023 to February 2025 were randomly selected as the experimental group, and another 60 orthopedics nursing interns from May 2021 to March 2023 were selected as the control group. The control group received traditional teaching mode, and the experimental group added 3D printing technology to compare the teaching effect of the two groups. **Results** Compared with the control group, the nursing teaching quality and learning initiative of the interns in the experimental group were both improved. The evaluation scores of the interns in orthopedic nursing theoretical knowledge, clinical skill operation, risk identification ability, communication and problem solving skills and emergency response ability were all higher than those in the control group, and the final nursing teaching satisfaction was also significantly better than that in the control group. ($P < 0.05$). **Conclusion** The implementation of 3D printing technology in orthopedic nursing teaching in primary hospitals in mountainous areas can enhance the learning interest of interns and ultimately improve their comprehensive clinical nursing ability.

【Keywords】 Mountain basic hospital; Orthopedic nursing teaching; Nursing intern; 3D printing technology; Effect study

山区基层医院骨科护理在人力资源、设备配置和专业技术方面面临多重挑战。由于地理位置偏远, 难以吸引和保留专业人才, 导致护理团队结构不合理。同时, 先进医疗设备不足, 限制了护理教学和临床实践的开展。

此外, 患者数量有限, 缺乏大规模临床数据, 影响了护理技术的持续创新和提升^[1-2]。为提高临床护理教学质量, 我院在护理实习生教学中开展了 3D 打印技术教学模式, 并将其与传统教学模式的效果进行了对比,

详情见下文叙述:

1 基础资料与教学方法

1.1 基础资料

在本研究中, 实验组由 2023 年 5 月-2025 年 3 月期间我院骨科新招募的 60 名护理实习生组成, 而对照组则包括 2021 年 5 月-2023 年 3 月期间骨科的 60 名护理实习生。在实验组中, 男性实习生有 3 名, 女性实习生有 57 名, 年龄分布介于 18 至 21 岁, 平均年龄为 19.50 岁, 标准差为 1.40 岁。对照组的男性实习生有 2 名, 女性实习生有 58 名, 年龄范围在 18 至 22 岁之间, 平均年龄为 20.0 岁, 标准差为 1.50 岁。通过统计分析, 两组实习生的基本资料(包括性别和年龄)均未显示出统计学上的显著差异(P 值大于 0.05), 因此可以认为两组具有可比性。

1.2 教学方法

对照组行传统教学模式, 教学内容主要包括骨折病人的基础护理、术后康复指导、功能锻炼方法等基本知识。通过理论学习与实践操作相结合, 学生能够掌握骨折病人的护理流程、护理评估、并发症预防和处理等关键技能, 为今后在山区基层医院开展骨科护理工作打下坚实基础。

实验组在对照组基础上添加 3D 打印技术, 1) 定制化骨骼模型: 利用 3D 扫描和打印技术, 制作个性化骨骼模型, 辅助实习护士学习解剖并提高手术操作技能。2) 手术方案可视化: 通过 3D 打印展示手术路径和器械布局, 帮助护士理解手术流程, 提升操作预见性。3) 损伤模拟训练: 3D 打印骨折和关节置换模型, 供实习护士练习伤口处理和康复护理技能。4) 临床案例教学: 将实际病例转化为 3D 模型, 培养护士的临床思维和决策能力。5) 患者教育工具: 为患者定制 3D 模型, 辅助病情和治疗方案的解释, 提高患者依从性。6) 教学工具创新: 开发 3D 打印教学工具, 如骨骼连接件, 增强学习互动性。7) 远程协作平台: 建立远程协作平

台, 让山区护士与专家进行虚拟手术演示和交流。8) 持续教育材料: 制作系统化的 3D 打印教学材料, 方便护士自学和复习。9) 评估与反馈: 设计模拟病人反馈系统, 评估模拟操作效果。10) 技术培训与交流: 定期举办 3D 打印技术培训, 促进教学团队技术交流合作。

1.3 观察指标

1) 本次评估由两位指导教师负责, 对两组护理教学质量、实习生的学习主动性、骨科护理理论知识的掌握水平、临床技能操作、风险辨识能力、沟通与问题解决技巧以及应急反应能力等多个维度进行综合评价。每个评估项目的满分设定为 100 分, 分数越高表示评估结果越优。

2) 教学满意度评估: 通过医院内部编制的调查问卷对教学满意度进行量化分析。问卷内容涵盖对教学服务的非常好、较好及一般等不同满意度等级。在计算总体满意度时, 将非常好和较好选项的答案合并, 然后以此合并结果除以总样本量, 并乘以 100%, 以百分比形式呈现满意度指数。

1.4 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件对研究数据进行分析。对于连续性变量, 采用均值±标准差($\bar{x} \pm s$)的形式进行描述性统计。数据分析过程中, 采用独立样本 t 检验方法; 计数指标以 n (%) 表示, 并采用 χ^2 检验进行统计学分析, 若两组间的比较结果在统计学上具有显著性, 即 P 值小于 0.05, 则认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组各项指标对比详情

与对照组相比, 实验组的最终教学评估结果显示, 护理教学质量和学习主动性均显著提升; 护理实习生的护理理论知识掌握程度、临床技能操作、风险识别、沟通及问题解决以及应急处理能力考核评分结果均占据优势, (P<0.05)。详见表格 1。

表 1 两组各指标考核结果对比详情 (n, $\bar{x} \pm s$ 、分)

组别	例数	护理教学质量	学习主动性	护理理论知识	临床技巧操作	风险辨识能力	沟通与问题解决技巧	应急处理能力	综合考核成绩
实验组	60	90.50±6.30	93.60±6.40	92.30±7.90	93.50±2.90	86.30±2.40	91.60±6.50	93.60±6.40	84.78±5.20
对照组	60	85.80±6.10	88.70±5.80	86.60±6.50	87.70±2.50	80.80±1.80	87.50±6.20	88.70±5.80	75.36±4.30
t 值		4.1515	4.3944	4.3157	11.7337	14.2009	3.5354	4.3944	10.8137
P 值		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001

2.2 两组实习生的教学满意度调查结果

记录结果显示, 实验组实习生对此次教学满意度

达到 100.00% (60/60) 例, 其中包括非常满意 40 例、基本满意 20 例, 不满意 0 例; 而对照组实习生对此次

教学的满意度仅有 53.33% (32/60) 例, 其中包括非常满意 20 例, 基本满意 12 例, 不满意达到 28 例, 两组最终结果对比显示实验组的满意度更高, 数据差异有统计学意义 ($\chi^2=33.9596$, $P=0.0001$)。

3 讨论

山区基层医院骨科护理对山区居民健康至关重要, 但面临资源匮乏、技术滞后、人才短缺等多重挑战。护理工作量大, 培训不足, 影响护理质量。信息化程度低, 缺乏与上级医院的协作, 限制了教学创新。师资力量薄弱、设备落后、实践机会有限, 加上地理限制, 难以引进先进技术和设备。患者流动性大, 教学缺乏连续性, 信息系统滞后, 数据追踪困难, 决策科学性受影响。资金限制也阻碍了继续教育和人员进修, 形成复杂的教学困境, 亟需创新策略和外部支持来解决^[3-4]。山区基层医院在骨科护理教学中, 传统方法存在诸多不足。首先, 理论与实践脱节, 学生难以将理论知识与实际操作相结合; 其次, 教学资源有限, 难以满足多样化教学需求; 再者, 教学方法单一, 缺乏创新性和互动性, 影响学生学习兴趣和积极性。此外, 教学评价体系不完善, 难以全面评估学生能力^[5-6]。为进一步提高临床骨科护理教学质量, 我科在传统护理基础上添加了 3D 打印技术, 且最终取得了更加理想的教学效果。在骨科护理教学中引入 3D 打印技术, 旨在贯彻以学生为中心的教学理念, 强调实践与理论相结合。通过模拟真实手术场景, 提升学生对复杂病例的直观理解, 培养其动手操作能力和创新思维。同时, 强调个性化学习, 满足不同学生的学习需求, 激发学生的学习兴趣和自主学习能力。在山区基层医院骨科护理教学中, 引入 3D 打印技术带来了显著的教学创新和优势。通过个性化定制教学模型, 如骨折部位和关节结构的 3D 打印模型, 学生能够获得直观、具体的学习资源, 同时模拟真实操作环境, 提升实践技能^[7-8]。这种互动式教学工具不仅增强了学习的参与感和兴趣, 还促进了护理学科与其他学科的融合。3D 打印技术不仅提高了教学质量, 还通过降低教学成本和提升教学效率, 适应性强地满足了不同层次学生的学习需求。此外, 它还促进了学生的创新思维, 改善了学习体验, 并有助于提升整体医疗水平, 为当地患者提供更优质的护理服务^[9-10]。

综上所述, 3D 打印技术在护理教学中扮演着关键角色, 其作用和优势显著。首先, 它能提供真实感强的骨科模型, 让学生在模拟环境中练习操作, 提升技能。

其次, 个性化定制模型满足不同教学需求, 增强学习效果。此外, 技术更新迅速, 紧跟临床发展, 有助于学生掌握最新知识。最后, 3D 打印技术降低教学成本, 提高教学效率。

参考文献

- [1] 钟燕红. 情境模拟教学法在骨科护理教学中的应用效果观察[J]. 科技与健康, 2024, 3(11): 121-124.
- [2] 陈巧灵, 姚冬芳, 郭继东. 3D 打印技术联合 CBL 教学法在青少年特发性脊柱侧凸护理教学中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29(10): 1381-1385.
- [3] 郑海伦, 苏丹, 陈恒梅. 骨科临床护理教学中应用 3D 打印模型的价值研究[J]. 基层医学论坛, 2021, 25(18): 2635-2636.
- [4] 贾宇, 季长高, 郑荷, 等. 3D 打印脊柱侧弯模型在骨科护理教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2021, 35(8): 33-35.
- [5] 陈晓琴, 李亮. 3D 打印技术在骨科临床护理教学中的应用及价值研究[J]. 实用临床护理学杂志, 2021, 6(43): 1-3, 72.
- [6] 张元维, 陈晓, 胡衍, 等. 基于文献计量学的近十年骨科教学研究热点可视化分析[J]. 医学研究与教育, 2024, 41(4): 74-80.
- [7] 赵丽, 李亚明. 启发式临床医学教学模式联合 TBL 教学模式在骨科护理教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(1): 48-51.
- [8] 彭治琴, 聂娜, 官榕, 等. 案例设计结合情景模拟演练在骨科护理教学中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2023, 20(10): 128-131.
- [9] 刘娟, 邓盛梅. TBL 教学模式在临床骨科护理教学中的应用效果研究[J]. 医学论坛, 2024, 6(20): 120-122.
- [10] 梁惠. 思维导图法在骨科护理教学中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2023, 23(22): 137-140.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS