

“互联网 + 医联体”背景下CT室使用对比剂患者同质化管理的应用研究

譙秀逢, 覃 静*, 杜 芳

南宁市第一人民医院放射影像科, 广西 南宁

收稿日期: 2025年8月15日; 录用日期: 2025年9月8日; 发布日期: 2025年9月17日

摘 要

目的: 探析“互联网 + 医联体”背景下CT室使用对比剂患者同质化管理的应用效果。方法: 选择南宁市第一人民医院2023年1月~8月(实施同质化管理前)CT室使用对比剂的400例患者作为对照组, 选择2024年1月~2024年8月(实施同质化管理后)CT室使用对比剂的400例患者作为观察组。对照组给予常规管理, 观察组实施同质化管理。对比两组对比剂相关不良反应及护理风险事件发生率、护理工作满意度。结果: 观察组对比剂相关不良反应发生率(恶心呕吐(2.00%)、皮疹(1.50%))均低于对照组(8.00%, 6.75%) ($P < 0.05$)。观察组护理风险事件发生率(对比剂外渗)(0.50%)低于对照组(2.25%) ($P < 0.05$)。观察组患者对各项护理工作满意度(服务态度(96.00%)、技术水平(97.00%)、健康教育(96.50%)、风险预防护理效果(97.50%))均高于对照组(90.00%、87.00%、86.00%、87.50%) ($P < 0.05$)。结论: “互联网 + 医联体”背景下于CT室使用对比剂患者应用同质化管理效果显著, 可有效降低对比剂相关不良反应及护理风险事件发生率, 提高患者对护理工作满意度。

关键词

“互联网+”, 医联体, CT扫描, 对比剂, 同质化管理, 工作满意度

Application Research on Homogenization Management of Patients Using Contrast Agents in CT Room under the Background of “Internet + Medical Consortium”

Xiufeng Qiao, Jing Qin*, Fang Du

Department of Radiology, The First People's Hospital of Nanning, Nanning Guangxi

Received: Aug. 15th, 2025; accepted: Sep. 8th, 2025; published: Sep. 17th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 覃静, 譙秀逢, 杜芳. “互联网 + 医联体”背景下 CT 室使用对比剂患者同质化管理的应用研究[J]. 临床医学进展, 2025, 15(9): 908-914. DOI: 10.12677/acm.2025.1592572

Abstract

Objective: To explore the application effect of homogeneous management in patients using contrast agents in the CT room under the background of “Internet + Medical Consortium”. **Methods:** A total of 400 patients who used contrast agents in the CT room of Nanning First People’s Hospital from January to August 2023 (before homogeneous management implementation) were selected as the control group, and 400 patients who used contrast agents in the CT room from January to August 2024 (after homogeneous management implementation) were selected as the observation group. The control group received conventional management, while the observation group received homogeneous management. The incidence of contrast-related adverse reactions, nursing risk events, and nursing satisfaction were compared between the two groups. **Results:** The incidence of contrast-related adverse reactions in the observation group (nausea and vomiting (2.00%), rash (1.50%)) was lower than that in the control group (8.00%, 6.75%) ($P < 0.05$). The incidence of nursing risk events (contrast agent extravasation) in the observation group (0.50%) was lower than that in the control group (2.25%) ($P < 0.05$). The satisfaction of patients in the observation group with various nursing tasks (service attitude (96.00%), technical level (97.00%), health education (96.50%), and risk prevention nursing effect (97.50%)) was higher than that in the control group (90.00%, 87.00%, 86.00%, 87.50%) ($P < 0.05$). **Conclusion:** Under the background of “Internet + Medical Consortium”, the application of homogeneous management in patients using contrast agents in the CT room has significant effects, effectively reducing the incidence of contrast-related adverse reactions and nursing risk events, and improving patient satisfaction with nursing work.

Keywords

“Internet+”, Medical Consortium, CT Scanning, Contrast Agent, Homogeneous Management, Job Satisfaction

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

医联体又称医疗联合体, 对于优化诊疗格局、合理配置医疗资源、提高服务体系整体效能等有着重要意义[1]-[3]。近年来随着 CT 增强扫描技术的快速发展, 碘对比剂已广泛应用于临床[4]。但是在对比剂使用过程中易出现碘过敏反应或对比剂外渗等护理风险事件, 因此临床认为应加强 CT 室使用对比剂患者护理管理[5]-[8]。在“互联网 + 医联体”背景下, 同质化管理模式应运而生, 该管理模式是以“互联网 + 医联体”为载体, 推动医疗服务的优质化及标准化[9]。目前已有研究对医联体背景下同质化管理进行相关研究, 并证实了同质化管理的价值[10], 但该管理模式在 CT 室中的应用效果研究报道, 其实践效果有待进一步明确。基于此, 本研究将对“互联网 + 医联体”背景下于 CT 室使用对比剂患者应用同质化管理效果进行分析, 旨在为基层患者提供同质化护理, 保障患者诊治安全性。试验报道如下:

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

采用简单随机抽样法, 选择南宁市第一人民医院 2023 年 1 月~8 月(实施同质化管理前) CT 室使用对

比剂的 400 例患者作为对照组, 选择 2024 年 1 月~2024 年 8 月(实施同质化管理后) CT 室使用对比剂的 400 例患者作为观察组。观察组男 221 例, 女 179 例, 年龄 18~65 岁(40.23 ± 9.58)岁; 文化程度: 小学及以下 54 例, 中学 85 例, 大专及以上 261 例; 碘对比剂: 碘普罗胺 243 例, 碘海醇 106 例, 碘克沙醇 51 例; 对照组男 216 例, 女 184 例, 年龄 19~65 岁(40.11 ± 9.73)岁; 文化程度: 小学及以下 56 例, 中学 97 例, 大专及以上 247 例; 碘对比剂: 碘普罗胺 237 例, 碘海醇 98 例, 碘克沙醇 65 例。两组使用对比剂患者基线资料(性别、年龄、文化程度、碘对比剂类型)对比无差异($P > 0.05$)。本研究经医院伦理委员会批准。

纳入标准: 1) 满足 CT 增强检查适应证并接受 CT 检查的患者; 2) 能够积极配合检查; 3) 年龄范围 18~65 岁; 4) 签署知情同意书。

排除标准: 1) 既往有碘剂过敏史; 2) 存在皮疹、胃肠道不适、喉头水肿等病史; 3) 合并心、肺、肝、肾功能不全等严重疾病者; 4) 妊娠期或哺乳期女性; 5) 患有精神系统疾病、认知障碍或无法沟通的患者。

2.2. 方法

对照组给予常规管理, 按照医院相关要求及标准完成操作, 包括术前告知患者禁忌证及相关注意事项(如可能发生的不良反应), 并让患者签署知情同意书, 开展 CT 增强扫描, 检查结束后叮嘱患者多饮水可排出对比剂。

观察组实施同质化管理, 操作如下:

1) 制定及培训标准风险评估及管理制度: 首先, 制定同质化培训管理方案。制定统一 CT 室使用对比剂患者的规范风险评估制度及管理流程, 适用于院内及医联体单位使用。基于《静脉治疗护理技术操作规范》等指南共识编制使用对比剂患者的规范风险评估制度、突发事件应急预案等相关制度, 并邀请医院管理、CT 室相关专家进行审查校正, 形成规范性文件, 并下发到各医联体成员单位。其次, 统一培训及考核。① 搭建信息管理平台: 建立医院端口、学员管理端口、质量管理等多端口, 实现信息数据共享; 同时采用本院互联网信息平台与医联体成员单位建立医患沟通交流群, 以便医护人员在培训过程或者临床工作中出现问题可及时询问或解答。② 培训计划: 培训人员包括医联体单位 CT 室医护人员, 均统一到院内进行统一培训及考核。培训策略包括集中授课、互联网远程授课多种形式。培训内容分为理论学习及实践学习两个部分, 包括使用对比剂的风险评估、风险防范、管理流程内容等, 统一发放培训教材及视频。培训完成后集中组织考核, 确保考核达标。

2) 同质化管理具体内容: ① 建立风险管理小组: 成员包括 1 名 CT 室医生、1 名技师、2 名护士。其中 CT 室医师、技师负责注射对比剂及相关操作, 护士负责管理微信群及落实健康教育等计划。② 风险评估: 基于患者机体耐受程度、既往过敏史、近期造影剂使用情况等进行全面评估, 识别高危患者, 并提前做好预警提示。③ 标准管理流程: 检查前根据患者文化水平进行个性化健康宣讲, 包括面对面讲诉、播放视频、发放健康手册等; 同时对于紧张患者通过亲切的语言及友善态度缓解其负性情绪; 优先考虑非离子型造影剂, 造影剂使用前可放置到加温装置中, 尽可能降低低温药液的不良刺激; 同时可适量水化为检查做好充足准备; 穿刺部位应选择粗、直且富有弹性的血管, 对于年老体衰者可调整注射速度。检查中需要按照一推、二摸、三问、四判断, 合理调整对比剂流速; 再次检查留置针夹子是否打开等情况, 预防床体移动而出现管道脱落。检查后需要再次询问患者是否有不适症状, 并叮嘱其留观 30 min, 无不适即可拔除留置针; 指导患者增加饮水量, 尽快排出对比剂。同时重视常见不良反应处理, 当患者表现出呼吸困难、黏膜充血、声音嘶哑情况时, 应考虑可能发生喉头水肿; 需要立即给予吸氧, 并保持呼吸畅通, 建立静脉通道, 谨遵医嘱使用肾上腺素等药物, 并配合医生完成急救。在注射过程中出现造

影剂渗漏,需要立即停止注射;对轻中度渗漏患者可抬高注射肢体,加速静脉血液回流,并湿敷 50%硫酸镁溶液。发生水疱患者需要采用无菌注射器抽出水疱中液体,并对其进行消毒包扎,预防感染。发生恶心呕吐者,需要帮助及指导患者保持一定呼吸频率及稳定的心态。④ 实时质量跟踪及技术指导:在管理过程中,需要将每位 CT 室使用对比剂患者相关信息、不良反应上传到本院互联网信息平台。同时发生外渗、过敏反应等不良事件后,风险管理小组需要派遣专家到各医疗机构进行现场指导及随访跟踪报道,对于检查中存在的问题进行系统分析,并提出针对性整改策略,同时通过互联网信息平台提供技术指导,督导整改策略落实情况。

2.3. 观察指标

由 2 名非研究人员采用统一指导语,面对面询问或量表形式,如实记录患者数据。

对比两组对比剂相关不良反应发生率:记录恶心呕吐、皮疹、暂时性血压升高/降低、喉头水肿、支气管痉挛等对比剂相关不良反应发生情况。对比剂相关不良反应发生率为发生不良反应总数与总检查人数之比。

对比两组护理风险事件发生率:记录对比剂外渗、跌倒、坠床、管道滑脱等护理风险事件发生情况。护理风险事件发生率为发生护理风险事件总数与总检查人数之比。

对比两组患者对护理工作满意度:自制使用对比剂患者的满意度量表,包括服务态度、技术水平、健康教育、风险预防护理效果四个维度,每个维度分为非常不满意、不满意、一般、满意、非常满意项目,统计满意度(满意度为满意、非常满意患者总数与总检查人数之比)。

2.4. 统计学方法

将数据纳入 SPSS23.0 软件中分析,计数资料(对比剂相关不良反应发生率、护理风险事件发生率、对护理工作满意度)采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验,并以率(%)表示, ($P < 0.05$)为有统计学差异。

3. 结果

3.1. 对比两组对比剂相关不良反应发生率

观察组对比剂相关不良反应发生率(恶心呕吐、皮疹)均低于对照组($P < 0.05$)。见表 1:

Table 1. Comparison of the incidence of contrast agent-related adverse reactions between the two groups [n, (%)]
表 1. 对比两组对比剂相关不良反应发生率[n, (%)]

组别	例数	恶心呕吐	皮疹	喉头水肿	支气管痉挛	暂时性血压降低
观察组	400	8 (2.00)	6 (1.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	400	32 (8.00)	27 (6.75)	3 (0.75)	0 (0.00)	3 (0.75)
χ^2/Z	-	15.158	13.939	3.011	-	3.011
P	-	<0.001	<0.001	0.083	-	0.083

3.2. 对比两组护理风险事件发生率

观察组护理风险事件发生率(对比剂外渗)低于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

3.3. 对比两组患者对护理工作满意度

观察组对各项护理工作满意度(服务态度、技术水平、健康教育、风险预防护理效果)均高于对照组($P < 0.05$)。见表 3:

Table 2. Comparison of the incidence rates of nursing risk events between the two groups [n, (%)]
表 2. 对比两组护理风险事件发生率[n, (%)]

组别	例数	对比剂外渗	跌倒	坠床	管道滑脱
观察组	400	2 (0.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	400	9 (2.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
χ^2/Z	-	4.517	-	-	-
<i>P</i>	-	0.034	-	-	-

Table 3. Comparison of nursing work satisfaction between the two groups of patients [n, (%)]
表 3. 对比两组患者对护理工作满意度[n, (%)]

组别	例数	服务态度	技术水平	健康教育	风险预防护理效果
观察组	400	384 (96.00)	388 (97.00)	386 (96.50)	390 (97.50)
对照组	400	360 (90.00)	348 (87.00)	344 (86.00)	350 (87.50)
χ^2	-	11.060	27.174	27.616	28.829
<i>P</i>	-	0.001	<0.001	<0.001	<0.001

4. 讨论

CT 检查为临床重要诊断技术之一，其检查原理是测量 X 线通过人体后的衰减值，来描述人体组织密度的差异；而增强扫描是通过将对比剂注入血管后，经过 CT 平扫可以筛查到常规 CT 扫描未发现的病灶，对临床精准诊断有着重要意义[11][12]。但是 CT 扫描中静脉注射对比剂多为含碘化合物，使用过程中可能诱发患者对比剂相关不良反应，如恶心呕吐、皮疹、喉头水肿等；或由于操作不慎而出现渗漏，继而对疾病诊治及患者身体健康造成不同程度的影响[13]-[15]。因此，在临床工作中减少对比剂不良反应的发生，保证诊疗的顺利完成，已经成为亟需解决的问题[16]-[18]。

《关于推进医疗联合体建设和发展指导意见》《关于促进“互联网 + 医疗健康”发展的意见》等政策的提出鼓励医联体内二级以上医院构建“1 + X”的医联体，通过建立跨医疗机构的护理联合团队，可以加强不同医疗机构之间的合作与交流，实现资源共享和优势互补，提高整体护理服务水平；同时积极应用互联网技术，搭建互联网信息平台，实现医疗资源的上下联动和信息共享，为医疗机构和患者提供更加高效、便捷的医疗服务，实现医疗资源上下联动。三级医院作为医疗体系中的核心力量，正在通过与城市二级医院、社区卫生服务中心以及基层医疗机构的联合，形成一种新型的护理管理模式，如“护理联合体”、“区域护理联盟”和“护理专科联盟”，而新型护理管理模式，旨在通过优化护理资源的配置，提升护理服务的质量，并实现医疗资源的共享和优势互补[19]。在当前的互联网技术飞速发展的背景下，医疗行业正在经历一场前所未有的变革。互联网与医疗领域的深度融合，催生出一一种全新的医疗联合体模式，即“互联网 + 医联体”。这种模式的出现，不仅优化了医疗资源的配置，提升了医疗服务的质量，更是推动了医疗行业的创新与发展。在“互联网 + 医联体”背景下，全院程序化、规范化、制度化的护理管理质量标准的建立已成为一种趋势。这种标准化的护理管理模式，不仅提高了护理服务的质量，也保障了病人的安全，使医疗护理工作更加科学、规范、有序。目前同质化管理在“互联网 + 医联体”背景下的护理领域中应用日益广泛[20][21]。窦庆杰等人[22]研究报道，医联体下实施同质化护理可以提高社区医院专科护士核心能力，还可以降低置管相关并发症。

本研究结果显示，观察组对比剂相关不良反应发生率(恶心呕吐、皮疹)、护理风险事件发生率(对比剂外渗)均低于对照组($P < 0.05$)。而观察组对各项护理工作满意度(服务态度、技术水平、健康教育、风险

预防护理效果)均高于对照组($P < 0.05$)。说明“互联网 + 医联体”背景下实施护理同质化管理可以有效降低对比剂相关不良反应及护理风险,提高护理满意度。“互联网 + 医联体”背景下同质化管理借助互联网技术搭建信息资源共享平台,进行线上技术培训及远程护理会诊等,并制定标准化的操作流程和规范,实现了护理服务的连续性和一致性;还可以提高护理人员的专业素质,使其具备应对各种突发情况的能力,从而减少了因操作差异带来的问题;此外还通过严格的质控管理确保护理质量持续改进,继而降低不良反应及风险,提高患者满意度[23]。胡碧花等人[24]研究报道,医联体下实施同质化护理模式不仅可以提高护士护理专业水平及患者满意度,还可以节约医疗成本,实现优质医疗资源下沉。建立起“互联网 + 医联体”背景下对比剂使用患者风险防范与管理模式,有利于提高我院及各医联体单位护士风险防范及流程优化管理意识,降低 CT 室对比剂使用患者不良事件的发生率,为基层医院患者提供同质化护理[25]。但目前研究仍存在一定不足之处,首先同质化管理信息化建设系统涉及到设备及相关人力资源,系统设计及推广所需时间较长,难度较大,目前尚未完全建立医联体工作专用的信息管理系统;其次,由于医联体背景下不同医院体制及管理权限存在一定差异,在实践操作中需要基于患者健康需求,认识到护理管理的差异性,尽可能为患者提供更优质、同质的护理服务。

5. 结论

综上所述,“互联网 + 医联体”背景下同质化管理应用于 CT 室使用对比剂患者中效果显著,可有效降低对比剂相关不良反应及护理风险事件发生率,提高患者对护理工作满意度。

参考文献

- [1] 王微, 陈香, 杨龙. 医联体基层医疗卫生资源配置效应及优化路径研究[J]. 中国医院, 2023, 27(8): 38-42.
- [2] 柯佳, 陈潇君. “互联网+”在医联体的应用实践研究[J]. 中国医院, 2023, 27(3): 10-13.
- [3] 王哲敏, 张洪波, 沈柳, 等. 基于医联体的互联网 + 联动模式的构建与应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(6): 793-797.
- [4] Henning, M.K., Aaløkken, T.M. and Johansen, S. (2021) Contrast Medium Protocols in Routine Chest CT: A Survey Study. *Acta Radiologica*, 63, 351-359. <https://doi.org/10.1177/0284185121997111>
- [5] 王冠杰, 孙清海, 陈焕蕾, 等. CT 增强扫描碘造影剂不良反应分析[J]. 中国药物警戒, 2020, 17(4): 235-238.
- [6] 杨玉荣. 影像科对比剂外渗的原因分析及护理对策[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(10): 1823-1824.
- [7] Schwaab, J., Brockow, K., Riffel, P., Lübke, J., Naumann, N., Jawhar, M., et al. (2022) Low Risk of Contrast Media-Induced Hypersensitivity Reactions in All Subtypes of Systemic Mastocytosis. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 128, 314-318. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2021.10.004>
- [8] 岳冬兰, 邵月琴, 缪慧. 基于风险识别的群组管理对冠状动脉 CT 血管成像检查依从性及图像质量的影响[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(2): 300-303.
- [9] 石先荣, 夏瑜, 韩群, 等. 区域医联体内基层医疗机构同质化护理质量管理实践[J]. 护理学杂志, 2020, 35(7): 53-56.
- [10] 倪威莲, 黄艳林, 向洋, 等. 医院同质化管理策略在携体外膜氧合患者转运质量监控中的效果评价[J]. 护士进修杂志, 2023, 38(8): 736-740.
- [11] 张海英, 常建滨, 杨耀华, 等. 心理干预在 CT 增强扫描中减少对比剂不良反应发生的作用及护理满意度的效果评价[J]. 贵州医药, 2021, 45(7): 1175-1176.
- [12] Calle-Toro, J., Viteri, B., Ballester, L., García-Perdomo, H.A., White, A., Pradhan, M., et al. (2023) Risk of Acute Kidney Injury Following Contrast-Enhanced CT in a Cohort of 10 407 Children and Adolescents. *Radiology*, 307, e210816. <https://doi.org/10.1148/radiol.210816>
- [13] 王艳杰, 梁志冉, 叶兆祥. 肿瘤患者 CT 增强检查的风险因素及预防护理[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(9): 840-842.
- [14] 兰俊花, 李泽娥, 张红梅. CT 增强扫描中造影剂不良反应的预防性护理措施分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(23): 3940-3942.
- [15] 霍然, 先蓉, 何其舟. CT 增强扫描过程中碘造影剂引起不良反应的护理分析[J]. 国际护理学杂志, 2020, 39(15):

- 2790-2792.
- [16] Gao, J., Zheng, Q., Liu, M. and Bao, J. (2022) Functional Magnetic Resonance Imaging of Brain Function and Emergence Agitation of Patients with Dexmedetomidine-Assisted General Anesthesia under Comfortable Nursing Intervention. *Computational Intelligence and Neuroscience*, **2022**, Article ID: 8527568. <https://doi.org/10.1155/2022/8527568>
 - [17] 陈娟, 路易娟, 杨春华. 核医学检查过程中突发病情变化原因分析与预防性干预措施[J]. 护理实践与研究, 2019, 16(12): 149-150.
 - [18] Pinzari, L., Mazumdar, S. and Giroi, F. (2018) A Framework for the Identification and Classification of Homogeneous Socioeconomic Areas in the Analysis of Health Care Variation. *International Journal of Health Geographics*, **17**, Article No. 42. <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0162-8>
 - [19] 王杏蕊, 任舜禹, 李晋辉. 公立医院高质量发展背景下医联体管理同质化实现路径研究[J]. 中国医院, 2023, 27(7): 23-26.
 - [20] 蔡学风, 李俊英, 陈敏, 等. 医共体同质化管理对院外糖尿病患者自我注射胰岛素规范率中的效用[J]. 实用医院临床杂志, 2022, 19(3): 100-103.
 - [21] 余菊, 张艳, 解燕. 基于医联体的经外周静脉置入中心静脉导管同质化维护模式的建立与应用[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(15): 82-84, 88.
 - [22] 窦庆杰, 徐阳, 吴爱珍. 基于医联体模式下同质化护理在社区医院 PICC 置管患者中的应用效果[J]. 护士进修杂志, 2021, 36(18): 1712-1715.
 - [23] 金丽红, 陈圆圆, 邹继华, 等. 医联体基层医院联络护士压力性损伤护理的同质化培训[J]. 护理学杂志, 2022, 37(15): 65-68.
 - [24] 胡碧花, 李慧, 骆菊英, 等. 医联体内同质化护理模式对压疮护理质量的影响[J]. 中国基层医药, 2023, 30(3): 455-458.
 - [25] 王会笑, 杨明莹, 陈奖国, 等. “互联网 + 医联体”背景下护理同质化管理研究进展[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(19): 2884-2888.