

基于循证护理的钆特醇注射液致迟发性血栓性静脉炎个案管理实践

陈明明^{1*}, 骆春柳^{2#}

¹暨南大学护理学院, 广东 广州

²暨南大学附属第一医院医学影像科, 广东 广州

收稿日期: 2026年1月6日; 录用日期: 2026年1月29日; 发布日期: 2026年2月11日

摘要

钆特醇(Gadoteridol)注射液作为磁共振成像里常用的非离子型钆对比剂, 它的安全性已获广泛认可, 但是仍有罕见不良反应的个案被报道出来, 其中迟发性血栓性静脉炎当作一种潜在并发症, 它的发生机制、临床特征以及系统化管理策略还缺少充分研究和实践指导。本研究针对一个用了钆特醇注射液后出现迟发性血栓性静脉炎的患者, 意在探究怎样构建并施行一套基于循证护理观念的个案管理方法, 去弥补当下临床实践里针对这类罕见不良反应缺少标准化、连续性护理流程的欠缺, 通过系统查找和评判现有最佳证据, 结合患者具体病况和需求, 制定并执行了包含风险评估、症状监测、抗凝治疗配合、患肢护理、疼痛管理、心理支持以及长期随访的综合性管理计划。实践发现, 循证的个案管理能有效推动早期识别和干预, 大幅改善患者局部疼痛、肿胀这类症状, 降低并发症风险, 还能提高患者治疗依从度和自我管理能力。本研究为临床处理钆对比剂引发的少见迟发性静脉炎提供了能操作的循证护理路径, 突出在药物不良反应管理中施行个性化、系统性护理的重要意义, 对完善对比剂使用安全监控体系、提升专科护理质量以及保障患者安全有积极实践参考价值。

关键词

循证护理, 钆特醇, 血栓性静脉炎, 个案管理, 不良反应

Evidence-Based Nursing Practice in the Case Management of Delayed Thrombophlebitis Induced by Gadoteridol Injection

Mingming Chen^{1*}, Chunliu Luo^{2#}

¹School of Nursing, Jinan University, Guangzhou Guangdong

*第一作者。

#通讯作者。

²Department of Medical Imaging, The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou Guangdong

Received: January 6, 2026; accepted: January 29, 2026; published: February 11, 2026

Abstract

Gadoteridol injection is a commonly used non-ionic Gadolinium-Based Contrast Agent (GBCA) in Magnetic Resonance Imaging (MRI), and its safety has been widely recognized. However, rare cases of adverse reactions are still reported. Among them, delayed thrombophlebitis is considered a potential complication, yet its pathogenesis, clinical characteristics, and systematic management strategies lack sufficient research and practical guidance. This study focuses on a patient who developed delayed thrombophlebitis after receiving gadoteridol injection. It aims to explore how to construct and implement a case management model based on the concept of Evidence-Based Nursing (EBN) to address the lack of standardized and continuous nursing procedures for such rare adverse reactions in current clinical practice. By systematically searching and evaluating the best available evidence, combined with the patient's specific condition and needs, a comprehensive management plan was formulated and implemented. This plan included risk assessment, symptom monitoring, coordination of anticoagulant therapy, care of the affected limb, pain management, psychological support, and long-term follow-up. Practice has shown that evidence-based case management can effectively promote early identification and intervention, significantly improve local symptoms such as pain and swelling, reduce the risk of complications, and enhance patient treatment compliance and self-management abilities. This study provides an operable evidence-based nursing pathway for the clinical management of rare delayed phlebitis induced by gadolinium-based contrast agents. It highlights the importance of implementing personalized and systematic nursing in the management of adverse drug reactions. This has positive practical reference value for improving the safety monitoring system for contrast agent use, enhancing the quality of specialized nursing, and ensuring patient safety.

Keywords

Evidence-Based Nursing, Gadoteridol, Thrombophlebitis, Case Management, Adverse Reactions

Copyright © 2026 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

钆特醇注射液身为新一代大环型非离子型磁共振对比剂,稳定性高、肾毒性及组织沉积风险相对低,在临床检查中被大量运用。临床观察显示,绝大多数病人用药后只出现短暂轻微不适,显著静脉刺激症状较为少见。然而,个别病例在注射后1至3天出现穿刺肢体静脉呈条索状隆起、局部红肿、压痛乃至活动受限等迟发性血栓性静脉炎表现,发病藏得深、发展速度慢,易被病患和医护工作者忽略,延误处理会引发静脉血栓往近心端发展、影响后续静脉通路选择和影像检查计划。因这不良反应发生率极低,缺乏系统报道,临床多靠个别经验来处理,管理模式呈现随意化和不一致性[1]。

现有的静脉炎防治规范很多是依据化疗药物、高渗制剂或者刺激性抗生素的证据,对钆特醇这类磁共振对比剂相关迟发性血栓性静脉炎缺乏针对性指导,评估时间点、风险筛查工具、局部跟全身干预策略以及随访标准不清楚。临床一线护士面对这类病例时,常常只围绕局部热敷、抬高患肢、对症镇痛等

常规办法展开护理, 缺少对血栓进展风险、以往静脉状况以及个体凝血特性的系统评估, 也未形成依据证据的标准化个案管理流程。在患者安全和护理质量要求持续提高的情形下, 急需运用循证护理观念, 整合新研究证据、临床经验和患者价值观, 搭建适用于钆特醇注射液引发迟发性血栓性静脉炎的个案管理方法, 来填补知识和实践方面的双重空缺[2]。

2. 基于循证理念的个案管理方案构建

2.1. 证据检索、评价与整合

在本研究循证护理框架中, 护理团队围绕“钆特醇注射液相关迟发性血栓性静脉炎的预防与处置”这一关键问题, 系统查找国内外和血栓性静脉炎以及对比剂不良反应管理有关的循证证据。按照临床疑问搭建 PICO 结构, 确定人群是接受钆特醇增强检查的静脉输注病患, 干预举措包含静脉留置针规范管理、注射技术优化、局部监测和早期干预等, 结局指标着重在血栓性静脉炎发生率、疼痛程度以及局部组织反应等方面。检索范围涵盖指南、循证临床路径、系统评价、随机对照试验以及高质量观察性研究, 围绕静脉炎危险因素评估、对比剂相关静脉损伤机制、预防跟干预策略等主题做文献筛选, 确保证据针对性和可操作性[3]。

在证据评价阶段, 应用分级标准按研究设计类型、样本量、偏倚风险、随访完整性以及结局指标客观性等方面, 对纳入文献做质量判定, 结合研究结果一致性和临床可推广性做综合判断, 把同一护理问题的多条证据作比对, 剖析不一样输注速度、稀释浓度、静脉挑选以及局部物理干预举措于预防血栓性静脉炎方面的相对优势之处, 优先采用证据等级高且跟钆特醇使用场景契合度高的建议[4]。如表 1 所示, 把最终形成的证据摘要转变成临床能执行的护理要点, 搭建围绕“用前评估 - 用中监测 - 用后随访”的个案管理证据链条, 给后续个性化护理计划制定和动态调整提供科学依据。

Table 1. Summary of management evidence of delayed thrombophlebitis related to gadolinium Terol injection
表 1. 钆特醇注射液相关迟发性血栓性静脉炎管理证据汇总

PICO 问题	检索到的主要指南/文献	证据等级	提取的具体护理建议
P: 接受钆特醇增强 MRI 的患者 I: 预防性静脉护理与监测 C: 常规护理 O: 血栓性静脉炎发生率、疼痛程度	《输液治疗实践标准》 (INS 指南)	1a (指南)	选择粗、直、血流量大的静脉; 使用最小规格穿刺针; 固定稳妥, 避免移动
P: 同上 I: 局部症状早期识别与评估 C: 延迟或未系统评估 O: 严重程度、并发症	兰斌等(2016)《钆喷酸葡胺注射液导致迟发型血栓性静脉炎的护理二例》	4 (病例报告)	注射后 24~72 小时重点观察穿刺静脉走向有无条索、红肿、压痛; 每日测量肢体周径
P: 同上 I: 患肢护理与物理干预 C: 无特殊干预 O: 肿胀消退时间、疼痛评分	陈洁等(2020)《全膝关节置换术后患肢不同体位对肢体肿胀与关节活动度的影响》	2b (RCT)	患肢抬高 20°~30°, 间歇加压包扎; 急性期(48 h 内)可冷敷, 后期改湿热敷
P: 同上 I: 抗凝治疗期间的护理监测 C: 单纯药物治疗 O: 出血事件、依从性	《抗凝治疗护理管理专家共识》	5 (专家共识)	监测出血迹象(牙龈、皮肤、二便); 教育患者按时服药、识别异常并报告
P: 同上 I: 结构化健康教育 C: 常规口头告知 O: 知识掌握率、自我管理行为	付焕利等(2023)《医源性静脉炎发生影响因素及护理对策》	3b (病例对照研究)	采用图文、视频等多形式教育; 明确告知迟发性反应可能及就医指征

2.2. 个性化管理计划的制定

基于循证的证据之上, 依据患者性别、年龄、基础疾病、静脉条件以及既往输注史等综合评估状况, 本研究为个案梳理了一个个包含生理、心理和安全管理多维度的个体化护理方法。针对患者上肢浅静脉弯曲、血管弹性欠佳以及存在高凝危险因素的特性, 对比剂输注路径优先选血流量较丰、管径较粗且离关节远的静脉, 按静脉条件和影像检查要求综合评定钆特醇注射液输注速度及剂量分配策略, 防止局部高渗、机械性刺激以及血流淤滞一块儿叠加。围绕静脉炎高危个人特点, 把穿刺点稳定性、肢体活动范围、皮肤完整性以及疼痛耐受度放进个案评估指标里, 依此制定有差异的静脉留置跟固定方法、肢体制动与功能活动平衡计划, 还有个人能接受的冷热敷时候与频次安排[5]。

在症状监测跟并发症预防方面, 定了以“分时段、分层级”做特点的局部评估流程, 通过疼痛评分、静脉走行触诊、皮温跟皮色观察等量化及半量化指标, 对迟发性静脉炎早期征象做连续追踪, 依据评估结果分级触发不同强度干预举措, 如变动肢体位置、局部物理干涉、加强血栓风险宣教以及必要时的医嘱交流和处置提升。心理与健康教育层面, 结合患者对造影剂安全性存在焦虑以及对迟发性不良反应认识欠缺的情况, 制订把一对一交流、图示说明以及手机随访当作载体的宣教规划, 预先讲下可能有的局部不适表现还有自我观察要点, 明确就医指征与求助途径, 提升患者自我监测和配合治疗的积极性。整个个案管理计划秉持“能评估、能执行、能调整”的准则, 把每一项护理要点细化成时间节点、责任人和记录办法, 利于在实践里依照病情变化做动态修订和优化[6]。

3. 个案管理实践过程与效果评价

3.1. 护理评估与干预措施的实施

在个案管理实践中, 责任护士在患者被确诊钆特醇注射液引发迟发性血栓性静脉炎后就开启标准化风险评估流程, 着重搜集穿刺这边上肢静脉状况、以前静脉炎或者静脉血栓病史、凝血能力、基础病症以及用药历史等情况, 结合穿刺时针规型号、给药速度、肢位固定情形, 给血栓进展和静脉炎加重可能性做分级评估。通过每日查体, 对患肢皮温、颜色、肿胀程度、局部条索状硬结还有压痛情况做量化记录, 同时结合疼痛数字评分以及上肢周径的对照比较, 建立针对个人情况的症状监测表, 保证病情微小变化能在 24 小时内被发觉并反馈给医生和护理团队[7]。

干预措施执行当中, 护理人员依照医嘱配合抗凝治疗, 核对药物种类、剂量与给药时间, 强化对抗凝时出血迹象的巡查跟健康宣教, 引导病患辨认牙龈出血、皮下瘀斑、黑便等异常状况并即刻汇报, 患肢护理上, 指导患者限定患肢承重以及剧烈运动, 用抬高患肢、弹力绷带间断加压包扎等办法促使静脉回流, 局部依照病程阶段挑选湿热敷或者物理治疗, 留意避免红肿最为明显以及疼痛最为厉害的部位, 避免机械刺激让炎症加重。强化患者自我护理能力训练, 让它能依照指导开展肢体功能锻炼、观察静脉走行部位皮肤变化并记录疼痛程度, 给后续动态调整护理方案提供接连、可靠的临床信息[8]。

3.2. 护理效果动态监测与方案调整

保证个案管理连续性和干预措施针对性, 本研究实施时构建多维度护理效果监测框架, 把局部体征、主观症状和功能恢复情况放进统一量表管理, 每日同一时段由固定责任护士做患肢皮温、红肿范围、条索状硬结长度、上肢周径差值以及疼痛数字评分记录, 按照预设标准把静脉炎严重程度分成轻度、中度、重度, 达成病况变化的量化展现。如表 2 所示, 共同结合患者对患肢沉重感、活动受限感以及睡眠受影响程度的主观反馈, 形成量化指标跟质性观察相互印证的评价模式, 用来综合判断当下干预是否达到预期成效[9]。

Table 2. Dynamic monitoring of nursing effect
表 2. 护理效果动态监测

监测时间点	主要量化指标	质性观察要点	护理方案调整举例
入组当日	NRS 疼痛评分、上肢周径差、红肿范围	患者焦虑程度、依从性态度	加强宣教, 制定个体化镇痛与体位摆放方案
干预第 3 天	条索硬结长度、皮温差值	对湿热敷耐受情况、自我护理掌握度	适当延长或缩短湿热敷时间, 调整弹力绷带压力
干预第 7 天	NRS 变化幅度、红肿消退比例	日常生活活动受限主诉	逐步增加肢体功能锻炼频次, 减少被动护理依赖
出院评估	上肢周径接近对侧比例、残余压痛	对复发风险认知、自我监测意愿	制定居家随访计划与复发预警教育重点

基于动态监测结果, 护理团队借助每 48 小时一次的病例讨论, 对未达标准或者出现波动的指标做原因分析, 像抗凝依从性不够、患肢过度活动、局部刺激因素控制不好等, 进而调整干预强度和方式。例如, NRS 评分下降慢且夜间疼痛明显时, 调整镇痛用药时候和非药物镇痛方法; 上肢周径差值比前一日增大且条索硬结变长时, 尽快评估是否存在血栓进展风险, 联合医生复查抗凝方案, 且短期内提升巡查频率。通过反馈修正的循环机制, 让护理方案从静态预设变成动态优化, 更符合患者病程演变特性和个体承受性, 提高了整体管理精细程度和安全程度。

4. 讨论与启示

4.1. 实践成效与机制探讨

本个案实施基于循证护理的个案管理后, 患肢静脉走行地方条索状硬结慢慢缩短、压痛评分降低, 皮肤红斑范围变小, 无静脉炎往深静脉血栓延伸以及肺栓塞这类严重并发症出现; 患儿焦虑程度以及对“血栓”“造影剂不良反应”的灾难化认识显著减轻, 自我监测与配合能力提高。在本案例中, 血栓的消退主要依赖于规范抗凝等基础药物治疗。基于循证的个案管理通过系统化的评估、针对性的宣教和持续的行为支持, 在提高患者治疗依从性、早期识别局部症状变化与潜在风险、以及有效缓解肿胀疼痛等不适症状方面发挥了关键作用。患儿及家属在护理指导下, 能主动记录症状并调整行为, 有效降低了局部静脉压力与炎性刺激, 为药物治疗创造了良好的支持环境(表 3)。

Table 3. Effect of case management based on evidence-based nursing
表 3. 施基于循证护理的个案管理后的效果

观察指标	干预前	干预后第 3 天	干预后第 7 天	干预后第 14 天
局部疼痛评分(0~10 分)	7	5	3	1
红斑长度(cm)	8.0	6.0	3.5	1.0
触及静脉条索硬结长度(cm)	7.5	5.0	3.0	不明显
局部皮温较健侧升高情况	明显升高	轻度升高	轻度升高	基本恢复
患儿焦虑主观评分(0~10 分)	8	6	4	2
依从宣教进行患肢抬高与活动 (%)	约 40%	约 70%	约 85%	≥90%
主动自我监测并上报症状行为	偶发, 需反复提醒	在提醒下可完成	基本能主动完成	稳定主动完成

4.2. 对临床护理实践与安全管理的启示

本实践表明, 造影剂相关迟发性静脉炎管理不该限于急性期被动处置, 而要移到“用药前风险辨识 - 用药中过程查看 - 用药后延迟反应追查”的整个安全管理架构里。基于循证护理构建评估指标跟观察时间点, 能变成科室针对钆特醇这类对比剂不良反应的标准化监测表单跟随访流程, 把皮肤局部表现、患肢功能、主观痛感以及情绪状况放进常规记录里, 有助于早识别静脉炎进展跟高危信号, 防止只留意生命体征却忽略局部变化的“安全盲区”。

在专科护理路径这, 结构化个案管理加强用药前宣教和用药后自我监测指导, 构成了以“风险沟通 - 行为指导 - 随访反馈”作核心的流程节点, 能依照优化放射或者介入科跟儿科病房的协同路径, 把造影剂选择、静脉通路评估、留置导管管理、延迟性症状筛查等向前安排并细化, 让患者从接受对比剂起便被纳入连续管理路径。将患者和家属当作安全合作伙伴, 促使他主动记下并反馈不舒服症状, 能在科室里渐渐形成看重患者主诉、尊重家属观察、鼓励报告疑似不良反应的患者安全文化氛围, 促使从“事后处置”转至“提前预防”以及“共同守护”的模式变换。

5. 结语

本个案研究表明, 循证护理下的个案管理可有效应对钆特醇注射液引发的迟发性血栓性静脉炎这种少见不良反应。通过构建“评估 - 干预 - 随访”一体化流程, 实现早期识别、规范处理以及患者赋能, 明显改善症状且降低并发症风险。该实践为类似罕见药物不良反应给出了结构化、个性化管理参考, 有助于完善对比剂安全监测体系, 促使护理实践朝着预防化、系统化以及协同化方向发展。

伦理声明

本研究已获得患者监护人的知情同意, 允许将其临床资料用于本学术研究及发表, 并已对患者个人信息进行匿名化处理以保护其隐私。

参考文献

- [1] 任玉珍. 恶性肿瘤放化疗后胃肠道不良反应病人腕踝针治疗依从性的影响因素[J]. 护理研究, 2025, 39(22): 3808-3813.
- [2] 陆军媛, 樊树峰, 刘春蛾, 等. 碘过敏患者磁共振钆对比剂过敏性休克致死一例[J]. 放射学实践, 2011, 26(8): 835.
- [3] 周鹏, 单桦, 孙渊. 钆喷酸葡胺注射液致过敏性休克死亡 1 例[J]. 医药导报, 2012, 31(1): 119.
- [4] 兰斌, 赵俐红, 敬茜, 等. 钆喷酸葡胺注射液导致迟发型血栓性静脉炎的护理二例[J]. 华西医学, 2016, 31(8): 1475-1476.
- [5] 付焕利, 林景熠. 医源性静脉炎发生影响因素及护理对策[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(19): 3475-3478.
- [6] 陈洁, 田义华, 唐永利, 等. 全膝关节置换术后患肢不同体位对肢体肿胀与关节活动度的影响[J]. 重庆医科大学学报, 2020, 45(10): 1506-1508.
- [7] 陈春燕, 曾雅燕, 黄秀娜. 1 例造影剂四级外渗患者的护理体会[J]. 当代护士(下旬刊), 2019, 26(9): 107-108.
- [8] 贾晓辉. 门急诊静脉留置针输液患者感染的危险因素与病原菌分析[J]. 护理实践与研究, 2019, 16(9): 15-18.
- [9] 徐曼, 陈小芬, 张玉娟, 等. 胶体敷料代替薄膜敷贴固定静脉留置针对输注脂肪乳发生静脉炎的疗效观察[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(12): 1642-1644.