

# 首例多发性骨髓瘤伴感染患者迷你中线导管置管及护理体会

梁西云, 孙维卫

太仓市第一人民医院血液肿瘤科, 江苏 太仓

收稿日期: 2025年7月17日; 录用日期: 2025年8月4日; 发布日期: 2025年8月18日

## 摘要

总结我院首例多发性骨髓瘤、肺炎伴心功能不全患者置入迷你中线导管置管及维护全过程的护理经验。患者高龄, 确诊多发性骨髓瘤, 经一程化疗, 本次因感染入院, 伴肺部炎症、高热, 患者静脉条件差, 穿刺困难, 补液较多且每日分批次输注, 留置合适的静脉通路十分重要。迷你中线导管穿刺速度快, 安全性高, 在置管中使用B超引导穿刺技术, 提高穿刺成功率。患者住院2周, 病情好转, 予以拔除导管, 使用期间未发生导管相关并发症。

## 关键词

多发性骨髓瘤, 迷你中线导管, 置管, 护理

# Mini-Midline Catheter Placement and Nursing Experience of the First Case of Multiple Myeloma with Infection

Xiyun Liang, Weiwei Sun

Department of Hematologic Oncology, First People's Hospital of Taicang City, Taicang Jiangsu

Received: Jul. 17<sup>th</sup>, 2025; accepted: Aug. 4<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 18<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Nursing experience is summarized on the whole process of placement and maintenance of a mini midline catheter in the first case of multiple myeloma and pneumonia with cardiac insufficiency in our hospital. The patient was elderly and diagnosed with multiple myeloma. After one course of chemotherapy, he was admitted to the hospital due to infection, accompanied by pulmonary inflammation

and high fever. The patient had poor venous conditions, a difficult puncture, more fluid infusion and daily infusion in batches. It is very important to retain the appropriate venous access. The mini mid-line catheter has a fast puncture speed and high safety. B-ultrasound guided puncture technique is used in catheterization to improve the success rate of puncture. The patient was hospitalized for 2 weeks, the condition improved, and the catheter was removed. No catheter-related complications occurred during use.

## Keywords

Multiple Myeloma, Mini Midline Catheter, Cannulation, Nursing

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

目前, 静脉治疗为住院患者主要治疗方法之一, 2021 年美国输液护理学会(Intravenous Nurses Society, INS)发布的《输液治疗实践标准(第八版)》[1]与 2023 年国家卫生健康委员会发布的《静脉治疗护理技术操作标准》(WS/T433-2023) [2]中均指出, 合适的静脉通路输液工具、规范的操作与静脉治疗安全息息相关。外周静脉血管通路装置(Peripheral Venous Access Devices, PVAD)在临床实践中应用最为广泛, 其包括短套管(外周留置针)、迷你中线导管和常规中线导管。迷你中线导管是一种介于短套管(外周留置针)与常规中线导管之间, 长度约 6~15 cm, 可留置 1~4 周的外周静脉血管通路装置。由聚氨酯制成, 可采用直接穿刺技术放置在前臂或手臂的浅静脉, 或采用超声引导技术置于上臂中段深静脉, 其尖端不超出腋窝, 可满足≥1 周的静脉治疗需求[3]。可用于急诊科、静脉穿刺困难及肿瘤姑息治疗患者中, 且效果较好。迷你中线导管与常规中线导管相比, 价格更低、无需最大无菌屏障穿刺更快, 且侵入性创伤更小, 与短套管(留置针)相比, 留置时间更长, 且相关并发症发生率更低, 在反复住院, 血管条件差的患者静脉治疗中发挥重要作用, 是中短期输液治疗的优选方案[4]。国外迷你中线导管应用较国内广泛, 而国内对迷你中线导管的研究及使用仍处于探索阶段。我院于 2025 年 3 月置入首例迷你中线导管, 现将置管过程及护理体会报告如下。

## 2. 病例简介

患者, 男性, 80 岁, 因“确诊多发性骨髓瘤 10 余天, 发热一天”入院, 患者入院前一天晚上出现咳嗽, 无咳痰, 入院当天出现发热, 测 T: 39.0℃, 就诊我院, 查白细胞:  $6.0 \times 10^9/L$ , 血红蛋白: 63 g/L, 胸部 CT: 右肺炎症、动脉硬化, 急诊收住入院。入院后出现咳嗽咳白痰, 痰中带少量鲜红色血丝, 查血白介素: 587.1 pg/mL, 钾: 2.85 mmol/L, 予以头孢西丁 q8h 抗炎治疗, 静脉补钾治疗。入院 2 天患者高敏肌钙蛋白: 200.2 ng/L, 肌钙蛋白: 190.1 ng/ml, N 型脑利肽前体: 4600 pg/ml, 患者并发急性心功能不全, 予以利尿、平喘、减轻心脏负荷等治疗。患者高龄且静脉补液治疗较多, 静脉条件差, 穿刺困难, 建议患者置入迷你中线导管。与患者及家属沟通, 同意置管, 予以置管。置管过程中无并发症发生, 一周常规维护后, 床位护士发现补液静滴不畅且与体位有关, 排查原因后发现护士固定时导管摆放不合理引起导管外露处打折, 及时发现后予以更换敷料, 导管功能恢复正常。2 周后患者咳嗽咳痰症状好转, 复查 CT: 右肺炎症较前好转, 体温恢复正常, 予以出院, 遵医嘱予以拔除导管。

### 3. 护理

#### 3.1. 置管前护理

##### 3.1.1. 血管通路的选择

患者老年患者, 目前静脉治疗主要是 q8h 静滴抗生素, 治疗周期 2 周左右, 但患者高龄, 血管弹性差, 穿刺困难, 常规留置针约 24~48 小时就需更换, 既增加了患者穿刺痛苦, 又增加了患者住院费用。2021 年美国输液护士协会(Infusion Nurses Society, INS)静脉输液治疗护理实践标准中指出在满足治疗方案的前提下, 应选择管径最细, 管腔数量最少, 创伤最小的血管通路装置。迷你中线导管可使用 1~4 周, 满足患者治疗周期同时并发症少, 穿刺成功率高, 费用相对较少[3]。前期置管人员经理论及实操培训合格, 耗材经科室申请、医院耗材管理委员会及伦理委员会审核通过批准采购。经静疗专科组讨论, 与患者及家属沟通置管时的配合、耗材费用、日常带管注意事项等, 取得患者及家属同意, 最终决定置入迷你中线导管。

##### 3.1.2. 穿刺前评估

评估患者病情、年龄、血管条件、意识状态、治疗需求、心理反应及合作程度。患者无血栓史, 穿刺侧肢体活动度好, 血常规、凝血功能正常。

##### 3.1.3. 穿刺部位选择

患者取平卧位, 右上肢外展 90°, 充分暴露穿刺侧上肢, 使用血管超声仪评估穿刺静脉。预穿刺部位为肘横纹上 10 cm 处, 选择贵要静脉穿刺, 测量臂围。

##### 3.1.4. 环境、物品、人员准备

一次性使用穿刺护理包、经外周穿刺中等长度导管、另备生理盐水 100 ml 以及血管超声仪。由静脉治疗专科护士进行操作。穿刺操作室视野明亮舒适, 操作台上物品摆放有序, 操作者方便拿取。操作者严格按照操作流程置管, 严格无菌操作。

#### 3.2. 置管

静脉置管是建立静脉通路的方式之一, 其操作流程见下图 1。操作前各个配件需连接紧密, 避免穿刺过程中脱落。穿刺时选择贵要静脉, 在 B 超引导下改良型塞丁格技术进行穿刺, 穿刺方法同中线导管穿刺方法[5]。穿刺过程中个人体会: 1) 操作中发现 B 超示穿刺针已在血管内, 但无回血, 数秒后见回血, 回血慢, 可见迷你导管受导管套件及患者循环等影响, 可见回血不是穿刺入血管的金标准, 这与中线及 PICC 判断标准不同, 应以超声示穿刺针位置为金标准, 穿刺过程宜慢并采用穿刺-放松-穿刺的方法, 利于超声判断。2) 如一次穿刺不成功, 穿刺针可以重复使用, 需注意: 反复使用时, 各部件需拆开反复冲洗干净, 尤其三个部件(套管、穿刺针、导丝)连接处, 可能会出现小血栓。3) 如无 B 超, 也可选择直接穿刺, 直接穿刺手法跟留置针穿刺方法相同, 需撤掉导丝, 因导管相较留置针长, 穿刺角度调节不够灵活, 穿刺过程中需降低角度, 避免穿破血管, 提高穿刺成功率。

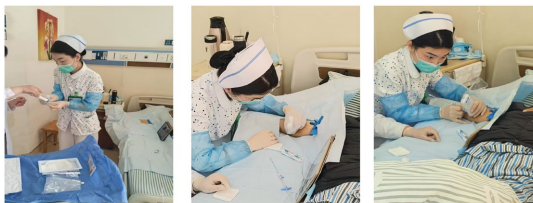


Figure 1. Vein intubation  
图 1. 静脉置管

### 3.3. 护理

#### 3.3.1. 常规护理

1) 敷料更换: 迷你中线导管留置过程中常规 1 周更换一次, 如敷料松动、移位、潮湿或污染等现象, 及时更换。2) 导管固定: 固定时导管的固定方向与穿刺方向一致, 否则维护时撕除贴膜易导致导管脱出。该患者一周常规维护后, 床位护士发现补液不畅且与体位有关, 排查原因后发现护士固定时导管摆放不合理引起导管外露处打折所致, 及时发现后予以更换敷料, 导管功能恢复正常。所以相较于普通留置针导管全部送入, 迷你中线导管固定时体外需预留 1~2 mm, 以减少导管出口处打折。3) 冲管与封管: 采用脉冲式冲管及正压封管, 操作方法和频次与 PICC 导管一致。4) 观察与记录: 穿刺部位有无渗血、渗液、红肿、疼痛或分泌物等; 每天观察导管是否有移位或折叠等; 检查导管接头是否松动、破损, 有无血液; 观察敷料有无潮湿、脱落、卷边等情况[6]。

#### 3.3.2. 并发症护理

迷你中线导管可能发生的并发症有: 静脉炎、导管堵塞、穿刺点渗血、导管相关性皮肤损伤以及穿刺部位感染。1) 静脉炎指导管穿刺部位出现疼痛、红肿或可触及条索样静脉。操作时需严格执行无菌原则, 提高置管者穿刺技术。如发生静脉炎, 立即抬高患肢, 局部可予以喜辽妥涂抹, 硫酸镁或如意金黄散外敷[7]。2) 导管堵塞指输液速度减慢或完全无法输液, 抽回血不畅或抽不到回血, 冲管有阻力或无法冲管。因此我们要严格执行正确冲封管手法, 一旦发生堵塞可予以稀肝素封管或尿激酶溶栓[8], 其次在固定导管时体外需预留导管 1~2 mm, 避免导管出口处打折, 引起机械性堵管。3) 渗血指置管 48 h 后导管穿刺点仍有血液渗出。置管成功后立即按压穿刺点 10 分钟, 按压力度均匀、适中, 对于血小板减少及凝血功能异常者, 穿刺处予以纱布覆盖弹力绷带加压包扎, 24 h~48 h 更换敷料一次, 查看出血情况。4) 导管相关性皮肤损伤: 穿刺点和周围皮肤发红、湿疹, 伴瘙痒等。固定时可选择透气性、黏贴性好的敷料, 采用无张力黏贴手法。5) 刺部位感染: 穿刺处出现红肿、热、痛甚至硬结, 严重时可能出现脓性分泌物。穿刺时操作者严格执行无菌操作技术, 定期更换敷料。一旦发生穿刺处感染, 立即予以处理, 可采用纱布换药, 必要时使用抗生素, 感染严重者, 需拔管。

### 4. 讨论

该患者诊断多发性骨髓瘤伴感染及心功能不全, 血管通路的选择需综合考虑疾病、感染风险、循环负荷及治疗需求等。多发性骨髓瘤患者常因高黏滞血症、淀粉样变性导致血管条件差, 外周静脉穿刺困难。疾病本身及化疗导致中性粒细胞减少, 感染风险高, 导管相关血流感染(CRBSI)可能致命, 该患者存在活动性感染(肺炎), 需避免中心静脉导管(CVC)置入。同时, 该患者存在心功能不全, 需严格控制输液速度和总量, 避免中心静脉高压导致的导管渗漏或胸腔积液。迷你中线导管是一项静脉导管置入的新技术, 其使用弥补了外周留置针(72~96 h)和经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)留置(1 年)时间的空档, 较经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)及传统中线导管相比, 无需最大无菌屏障, 穿刺更简单, 且价格合理。与短套管(留置针)相比, 留置时间更长, 由于穿刺部位及血管的不同, 其相关并发症发生率更低, 在反复住院, 血管条件差的患者静脉治疗中发挥重要作用, 是中短期输液治疗的优选方案[4], 目前成为越来越多患者的选择。但因迷你中线导管上市时间短, 临床未广泛使用, 国内对该静脉通路的相关研究和应用情况仍处于探索阶段, 目前, 国内未官方发布迷你中线导管的应用规范、使用指南和专家共识等, 缺少规范的适应证及禁忌证等指引, 如, 该静脉导管最长留置时间、适应人群及适用药物等[9], 针对终末期肿瘤需肠外营养支持治疗的患者, 迷你中线是否比常规中线导管更合适, 迷你中线导管适用于哪些药物的输注, 可用于多大浓度的药物输注, 均有待多中心、高质量的临床研究来提供实践参考。

## 基金项目

苏州大学附属太仓医院资助项目。

## 参考文献

- [1] Gorski, L.A., Hadaway, L., Hagle, M.E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., *et al.* (2021) Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of Infusion Nursing*, **44**, S1-S224. <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000396>
- [2] 国家卫生健康委员会. WS/T433-2023 静脉治疗护理技术操作标准[S]. 2023. <https://www.nhc.gov.cn/wjw/pjil/202309/d09188781db944f8936728280cba4759.shtml>
- [3] 翟慧兰, 李雪芹, 任世广, 等. 迷你中线导管在急性胰腺炎患者静脉治疗中的应用体会[J]. 实用临床医学, 2024, 25(2): 103-107.
- [4] Fabiani, A., Dreas, L. and Sanson, G. (2017) Ultrasound-Guided Deep-Arm Veins Insertion of Long Peripheral Catheters in Patients with Difficult Venous Access after Cardiac Surgery. *Heart & Lung*, **46**, 46-53. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2016.09.003>
- [5] 臧丽丽, 宗晶, 石素宁, 等. 两种迷你中线导管置管方法的效果比较[J]. 护理学杂志, 2024, 39(5): 38-41.
- [6] 盛婉婷, 杨小惠, 于卫华, 等. 不同长度的中线导管在静脉穿刺困难患者中的应用研究[J]. 护理与康复, 2024, 23(1): 13-16, 22.
- [7] 田水清, 万永慧, 周炜, 等. 迷你中线导管在肿瘤患者静脉治疗中的应用效果[J]. 护理学报, 2023, 30(4): 75-78.
- [8] 李洪磊, 屈媛媛, 孙艳, 等. 1 例新型布尼亚病毒感染患者置入中线导管全过程管理[J]. 天津护理, 2023, 31(6): 745-747.
- [9] 胡花, 万永慧, 喻莹, 等. 迷你中线导管的研究现状及展望[J]. 护理学报, 2022, 29(5): 47-51.