

DOI: 10.12209/CAIM202404170005

· 中西医结合临床案例 ·

1例老年急危重症患者 迷你中线导管穿刺失败的案例报告

宋莉莉, 吴秀娟, 翟艳芳, 茹 鸿, 鲁 寒, 彭 可

(北京医院 国家老年医学中心 中国医学科学院老年医学研究院 急诊科, 北京, 100730)

摘要: 本文总结1例老年急危重症患者在留置迷你中线导管的过程中因即刻出现血栓而置管失败的穿刺经验, 主要从内部因素(患者因素、操作者因素、组织因素)、外部因素和时间因素三个方面分别进行失败原因分析。

关键词: 急危重症; 中线导管; 穿刺失败; 案例报告

A case report of mini midline catheter puncture failure in an elderly critically ill patient

SONG Lili, WU Xiujuan, ZHAI Yanfang, RU Hong, LU Han, PENG Ke

(Department of Emergency, National Geriatric Center, Beijing Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing, 100730)

ABSTRACT: This paper summarizes the puncture experience of an elderly critically ill patient who failed to place a mini midline catheter due to immediate thrombosis in the process of indig-nant catheterization. The reasons for failure were analyzed from three aspects: internal factors (patient factors, operator factors, organizational factors), external factors and time factors.

KEY WORDS: critical illness; center line catheter; puncture failure; case report

静脉输液治疗应根据患者的年龄、病情、静脉治疗方案、药物性质等因素,选择合适的输注途径和静脉治疗工具^[1]。迷你中线导管(Mini-mid-line)^[2]是介于短套管(长度<6 cm)和中长导管(长度为15 cm~30 cm)之间的外周静脉输液装置,具有置管时间短、置管成功率高、并发症少、减轻患者反复穿刺带来的痛苦、留置和维护成本较低等优势,在急危重症患者的静脉输液治疗中发挥着重要作用^[3-4]。但由于我国迷你中线导管的临床应用尚未普及,其适应症、禁忌症、使用规范等仍需探索^[5]。现将1例收入EICU的老年急危重症患者置管失败原因分析报告如下。

1 临床资料

患者女性,90岁,主因“咳嗽,咳黄痰半月余,呼吸困难伴发热6 d”来诊。生命体征:体温(T)38.5℃,脉搏(P)87次/min,呼吸(R)23次/min,血压(BP)160/86 mm Hg。既往新冠肺炎、肺间质纤

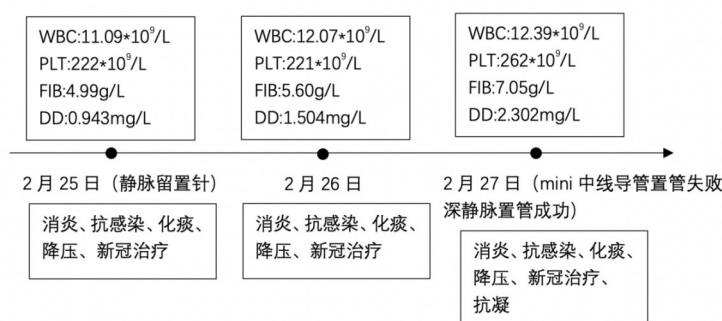
维化、长期服用激素治疗、高血压、冠心病、心力衰竭、阵发性房颤病史,吸烟60余年,约15根/d。否认药物过敏史,无手术、外伤和输血史,为进一步治疗于2024年2月25日收入EICU。患者BMI值为25.4 kg/m²(超重)。当日血结果示白细胞11.09×10⁹/L、血小板222×10⁹/L、血浆纤维蛋白原定量4.99 g/L、D-二聚体定量0.943 mg/L;咽拭子示新型冠状病毒(+);下肢动脉超声示双侧股动脉、腘动脉多发斑块;双下肢深静脉超声未见明显血栓;胸部CT示双肺多发斑片状实变影及磨玻璃影。患者诊断为新型冠状病毒肺炎、I型呼吸衰竭、细菌性肺炎、冠状动脉粥样硬化性心脏病、心功能不全、高血压病3级、阵发性心房颤动。患者静脉通路困难,且预计住院时间大于7天,因此于2月27日3时外周留置针因穿刺点处发红予拔除,患者知情同意后护士行2次迷你中线导管置管均失败,5时予患者抽血查血常规及凝血项,9时医生予患者行深静脉置管成功,时间图详见图1。

收稿日期:2024-04-17

通信作者:彭可, E-mail: 1351741267@qq.com

OPEN ACCESS

<https://case.jcme.net.cn>



WBC 正常值: 3.5 ~ 9.5 × 10⁹/L; PLT 正常值: 125 ~ 350 × 10⁹/L; FIB 正常值: 2.0 ~ 4.0 g/L; DD 正常值: < 0.255 mg/L。

图1 患者输液通路及治疗时间图

2 置管过程

2.1 用物准备

准备治疗车、穿刺包1个、22 G×80 mm 规格的PowerMe迷你中线导管1支、超声导引套件、无针输液接头、10 mL注射器2支、4支生理盐水注射液10 mL、75%酒精、葡泰、免洗手消毒液、超声机、耦合剂、胶带、锐器盒1个、医疗垃圾桶、生活垃圾桶。

2.2 置管前准备

护士评估患者无迷你中线导管置管禁忌症,采用两种方式核对患者信息,评估患者血管条件,向患者解释操作目的、过程及配合事项,协助患者取平卧位,保护患者隐私,保持环境清洁、室温适宜。

2.3 置管实施

患者术肢外展与躯体呈90°,护士手消毒,打开穿刺包,垫防水垫巾,上臂扎止血带,超声探头涂抹耦合剂,用超声系统扫查患者双侧上臂,评估靶向血管(首选贵要静脉),松止血带,确定上臂穿刺区域的预穿刺点后做标记,在肘横纹上方10 cm处测双侧臂围为28 cm。护士手消毒,戴无菌手套,用酒精棉球以穿刺点为中心螺旋式整臂消毒直径≥20 cm,第一遍顺时针,第二遍逆时针,第三遍顺时针,充分待干;氯己定消毒剂棉球消毒方法同上。护士取无菌治疗巾垫在术肢下,放置无菌止血带,脱手套、手消毒、戴无菌手套、铺无菌孔巾。助手协助术者抽取10 mL生理盐水注射液2支备用,并打开导管、输液接头外包装,用生理盐水注射液预冲导管、输液接头,检查导管完整性,并将预冲好的导管及置管用物放于无菌区内,并在B超探头上涂抹适量耦合剂。

护士将B超探头及导线套入保护套内并固定,在预穿刺皮肤上涂抹无菌耦合剂。查看血管

情况良好(贵要静脉)。系止血带,一手持PowerMe导管外壳,另一只手以直线向外的方式去除护针帽,确认导管尖端完整性。护士右手持针翼,左手向上推动导管座松动尖端后,将导管座拉回到底部,左手固定超声探头,右手持PowerMe导管针翼,使穿刺针尖位于血管中心位置。根据患者血管皮下深度调整合适进针位置,缓慢穿刺,并观察穿刺针针鞘。见回血后降低角度至5°~10°,再继续进针2 mm左右后,右手持针翼,左手放下超声探头,左手大拇指置于导丝推送夹处,推送内置支撑导丝。导丝推送到位后,左手再持Y型针座将导管缓慢的送入血管,左手固定Y型针座,右手持针翼后撤针芯,用10 mL生理盐水注射液抽回血。护士发现回血不畅,B超显示血管内导管位置不清,撤出导管发现导管内看见血液,冲管有阻力,导管完整。护士予患者同侧上肢重新选择头静脉置管,操作同前,置管后抽回血仍不畅,B超显示血管内可见导管,缓慢将导管拔出,导管完整,发现导管内可见血液伴血栓。

2.4 置管失败后处理

护士予患者充分按压穿刺部位血管。通知医生置管情况,遵医嘱予患者抽血查血常规及凝血项。3 h后血结果出报告,3个半小时后医生予患者行深静脉置管成功,4 h后予患者抗凝治疗。

3 原因分析

3.1 内部因素

3.1.1 患者因素

①患者患有新型冠状病毒,尽管COVID-19患者高凝状态的发病机制尚未明确,但血管内皮损伤、血流淤滞和高凝状态三种血栓形成的因素均可见于COVID-19患者^[6]。有研究显示重症监护病房内的COVID-19患者凝血酶原时间(pro-

thrombin time, PT)和血小板计数正常或升高、纤维蛋白原和D-二聚体均会升高^[7]。UpToDate推荐除非存在禁忌症,否则所有ICU中的COVID-19患者都需血栓预防。②患者长期服用糖皮质激素,静脉血栓是全身性应用糖皮质激素的主要副作用之一。美国保险机构回顾了27452例成人患者,发现其在服用糖皮质激素的30天内静脉血栓栓塞症的发生率显著增加^[8]。③该患者有高血压、冠心病、心力衰竭和阵发性心房颤动等多种心血管疾病病史,心血管疾病也是静脉血栓形成的病因之一,因此该患者发生VTE的风险较高。④患者既往吸烟且高龄,而吸烟与年龄又是心血管疾病的确切危险因素之一。一项针对VTE患者心血管危险因素的meta分析显示,与对照组相比肥胖、高血压和吸烟的患者VTE的发生率更高^[9]。

3.1.2 操作者因素

操作者虽然已经接受过迷你中线导管置管的培训,并有静脉治疗专科护士证书,但迷你中线导管留置在我科为新技术,该病人为操作者的第4例穿刺患者,因此使用尚不熟练,可能影响到穿刺成功率。操作者本身在急诊抢救室工作,对于EICU患者不熟悉,未发现该患者的Caprini评分为6分,属于VTE高危患者。因此操作者在经导管回抽无回血且冲管有阻力时未及时发现发生了血栓性堵塞。这种血栓通常并非源自导管内,而是以包裹导管尖端的“纤维鞘”的形式开始,纤维鞘在导管尖端形成一个单向活瓣,由于“球瓣效应”会导致无法经导管回抽血液,若血栓继续围绕导管扩大,最终会导致既无法从导管回抽血液,也无法输入液体。但穿刺时即刻发生血栓性堵塞确实少见,因此建议操作者在行迷你中线导管置管前应充分了解患者凝血功能,对于老年急危重症患者来说,因其普遍存在症状不典型、病情易变化、合并多种基础疾病等情况^[10],更应了解其当天的血常规和凝血项检查结果。

3.1.3 组织因素

①迷你中线导管留置技术在我院属于新开展技术,目前仅在急诊、神经外科、胃肠外科和老年保健科开展,尚未形成统一的操作规范。②我院前期的新入职护士培训、继续教育讲课、科室业务查房多集中于PICC、输液港和深静脉置管,中线导管相关的讲课较少。对于静脉治疗专科护士的中线导管培训在理论教学、实践操作培训和考核方面也需要进一步完善。

3.2 外部因素

目前国外中线导管技术和产品较为成熟,虽然部分品牌进行了“中国化”的改进和研发,但其是否符合我国护理人员操作习惯仍需进一步探讨。并且我国引入的产品种类较少,本案例中选择的PowerMe产品,仅有4种规格,对于老年、水肿、肥胖和静脉位置较深的患者将较难穿刺。此外中国研究型医院学会护理分会发布的《静脉中等长度导管临床应用专家共识》^[11]推荐应选择导管/静脉小于45%的血管,对于不同的患者来说,目前产品种类及规格无法满足临床的最佳需求。迷你中线导管的禁忌症不明确,指南、专家共识和产品说明书中的禁忌症互不统一。静脉治疗实践指南标准^[12]中的禁忌症为:不能用于血液动力学监测;不能输注PH值<5或PH>9的药物;不能持续输注高渗药物;不能持续输注发泡剂或刺激性药物。《静脉中等长度导管临床应用专家共识》里禁忌症中未对过酸和过碱药物进行限制,并补充了有血栓、高凝状态病史、四肢的静脉血流降低、终末期肾病需要静脉保护时。而PowerMe产品说明书中的禁忌症中又与上述内容均不同。

3.3 时间因素

2月27日责任护士于凌晨3点发现该患者的穿刺点处发红因此拔除了外周留置针,且患者外周维持泵有降压药,因此预计留置迷你中线导管。通过分析2月25日及26日的血结果,穿刺者认为该患者凝血功能尚可,可以穿刺。两针穿刺失败后遵医嘱于患者查血常规及凝血项,发现患者D-二聚体显著增高。若在27日血结果出现后再进行置管前评估,则不会行迷你中线导管留置。

4 讨论

迷你中线导管填补了留置针(3d~5d)和PICC(1~12个月)的空白,其在急诊治疗中的价值是毋庸置疑的。但由于经验较少、缺乏培训、市场推广等因素,其要在临床中广泛应用还面临着很多困难。以本个案为例,建议今后操作者应关注患者当下的凝血功能、组织机构应加强迷你中线导管的培训、国内研究者积极探索迷你中线导管在临床中的使用规范、适应症、禁忌症和其经济效益,使迷你中线导管能在临床中广泛应用,为患者带来切实利益。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 陈婷, 景峰, 董茹晔, 等. 急诊科静脉输液工具使用状况的调查[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(4): 42-44.
- CHEN T, JING F, DONG R Y, et al. Analysis on the status of using survey of intravenous transfusion instruments used in emergency department[J]. Nurs J Chin People's Liberation Army, 2018, 35(4): 42-44. (in Chinese)
- [2] 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.
- TIAN S Q, WAN Y H, ZHOU W, et al. Application effect of mini midline catheter in intravenous treatment of tumor patients[J]. J Nurs China, 2023, 30(4): 75-78. (in Chinese)
- [3] 胡花. 迷你中长导管与静脉留置针在困难静脉通路患者中的应用效果研究[D]. 荆州: 长江大学, 2023.
- [4] 何静茹, 杨惠敏, 康勉利. 迷你中线导管在急诊治疗中的临床应用及前景展望[J]. 河南医学研究, 2024, 33(1): 185-188.
- HE J R, YANG H M, KANG M L. Clinical application and prospect of mini-midline catheter in emergency treatment[J]. Henan Med Res, 2024, 33(1): 185-188. (in Chinese)
- [5] 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.
- HU H, WAN Y H, YU Y, et al. Research status and prospect of mini midline catheter[J]. J Nurs China, 2022, 29(5): 47-51. (in Chinese)
- [6] CUGNO M, MERONI P L, GUALTIEROTTI R, et al. Complement activation and endothelial perturbation parallel COVID-19 severity and activity[J]. J Autoimmun, 2021, 116: 102560.
- [7] PANIGADA M, BOTTINO N, TAGLIABUE P, et al. Hypercoagulability of COVID-19 patients in intensive care unit: a report of thromboelastography findings and other parameters of hemostasis[J]. J Thromb Haemost, 2020, 18(7): 1738-1742.
- [8] WALJEE A K, ROGERS M A M, LIN P, et al. Short term use of oral corticosteroids and related harms among adults in the United States: population based cohort study[J]. BMJ, 2017: j1415.
- [9] 王忠. 下肢深静脉血栓形成的病因及其综合治疗[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14(6): 660-664.
- WANG Z. The etiology of deep venous thrombosis in the lower extremities and its synthetic therapies[J]. J Interv Radiol, 2005, 14(6): 660-664. (in Chinese)
- [10] 张堃, 张新超. 老年急危重症患者的临床特点[J]. 中国急救医学, 2018, 38(12): 1053-1056.
- ZHANG K, ZHANG X C. Clinical characteristics of elderly patients with acute and critical illness[J]. Chin J Crit Care Med, 2018, 38(12): 1053-1056. (in Chinese)
- [11] 周欣华, 周燕. 中等长度导管在临床静脉输液中的应用体会[J]. 解放军护理杂志, 2009, 26(15): 58-59.
- ZHOU X H, ZHOU Y. Application of medium-length catheter in clinical intravenous infusion[J]. Nurs J Chin People's Liberation Army, 2009, 26(15): 58-59. (in Chinese)
- [12] GORSKI L A, HADAWAY L, HAGLE M E, et al. Infusion therapy standards of practice, 8th edition[J]. J Infus Nurs, 2021, 44(1s suppl 1): S1-S224.

(本文编辑:居跃琳)

声明:此案例经过本平台同行评议,全文开放获取,采用知识共享(CC 4.0 BY-NC-ND)许可协议,作者可在其他媒体再次发表。