

• 病例报告 •

一例胸廓出口综合征患者行改良 经颈内静脉双隧道外周静脉置入中心静脉导管术的护理

韩文文¹, 张凯², 张奕¹, 张佳佳¹, 赵林芳¹, 宫晓艳¹, 庄一渝¹

(1. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院 重症医学科, 浙江 杭州 310016;

2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院新疆兵团阿拉尔医院 重症医学科, 新疆 阿拉尔 843300)

【摘要】 总结 1 例食道恶性肿瘤引发胸廓出口综合征患者接受改良经颈内静脉双隧道经外周静脉置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)置入术的护理经验。主要护理要点包括:多学科协作评估患者静脉状况,分析置管难点及风险;制订并优化置管方案;应用心脏超声联合“雪花征”进行尖端定位;严密监测并发症;强化患者回访工作。经精心且专业的治疗与护理,患者于第 6 次化疗后成功拔除导管,未出现导管相关性并发症。

【关键词】 胸廓出口综合征;双隧道技术;颈内静脉穿刺置管术;心脏超声;经外周静脉置入中心静脉导管

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.07.027

【中图分类号】 R472.9 【文献标识码】 A 【文章编号】 2097-1826(2025)07-0113-04

Case Report of Nursing Care of a Patient with Thoracic Outlet Syndrome Undergoing Modified Transjugular Dual-tunnel Peripherally Inserted Central Catheter Placement

HAN Wenwen¹, ZHANG Kai², ZHANG Yi¹, ZHANG Jiajia¹, ZHAO Linfang¹, GONG Xiaoyan¹, ZHUANG Yiyu¹

(1. Department of Intensive Care Unit, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, Zhejiang Province, China; 2. Department of Intensive Care Unit, Sir Run Run Shaw Alaer Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Alaer 843300, Xinjiang Uyghur Autonomous Region, China)

Corresponding author: ZHUANG Yiyu, Tel: 0571-86006828

【Abstract】 To summarize the nursing experience of a patient with thoracic outlet syndrome caused by esophageal malignant tumor who underwent modified PICC catheter insertion via double tunnels in the internal jugular vein. The main nursing points include: multidisciplinary discussion to assess the patient's venous condition, analysis of the challenges and risks associated with catheterization; determine the piping plan and improve the piping method; cardiac ultrasound combined with “snowflake sign” for tip localization; closely monitor the occurrence of complications; strengthen patient follow-up. After undergoing meticulous and professional treatment and care, the patient had the catheter removed following the sixth chemotherapy session, without any catheter-related complications.

【Key words】 thoracic outlet syndrome; double tunnel technique; catheterization of internal jugular vein; cardiac ultrasound; PICC

[Mil Nurs, 2025, 42(07): 113-116]

胸廓出口综合征(thoracic outlet syndrome, TOS)^[1]是指锁骨下动脉、静脉和臂丛神经在胸廓上口因先天性或后天性病变压迫,导致患侧上肢出现血管神经症状的综合征。食道恶性肿瘤是其常见病因之一,此类患者病程及化疗周期较长,因此建立有效的静脉通路成为重要措施之一^[2]。临床上普遍采

用经外周静脉置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC),常规 PICC 选择经上肢静脉置入,首选贵要静脉^[3-4]。然而,此类患者因锁骨下静脉受压迫,难以成功置管,故临床常选择经股静脉、大腿中段静脉、颈内静脉等途径置管^[5-7],但这种方法存在难以固定、活动受限、舒适性差等问题。双隧道技术是指皮下埋置 2 条不同方向的隧道,通常在目标静脉穿刺后,使用隧道穿刺针创建两条不同方向的隧道,但多次穿刺会导致明显疼痛。我院于 2022 年 3 月收治了一例双侧锁骨下静脉狭窄型胸廓出口综合征患者,采用在一针式隧道的基

【收稿日期】 2024-04-23 【修回日期】 2025-06-16

【基金项目】 第一师阿拉尔市科技计划项目(师市科技攻关计划)2023YL11

【作者简介】 韩文文,本科,主管护师,电话: 0571-87888730

【通信作者】 庄一渝,电话: 0571-86006828

基础上再建立一条隧道的改良置管术,将管道出口置于胸部,有效解决了难以固定、活动受限、舒适性差等问题,同时有效减轻了患者的痛苦。现将病例报告如下。

1 病史资料

患者,男,56岁,因“吞咽困难1月”于2022年3月3日入院。入院时精神欠佳,营养欠佳,体温 36.2°C ,脉搏80次/min,呼吸20次/min,血压114/71 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);血常规检查示:白细胞计数 $2.4\times 10^9/\text{L}$,血红蛋白90 g/L,血小板计数 $102\times 10^9/\text{L}$;胸腹MR平扫+增强检查提示:肝右叶占位灶、食管占位、淋巴结肿、双侧锁骨下静脉狭窄、不全性肠梗阻、胆囊炎;胃镜检查提示食管占位、26 cm后胃镜无法进入;食管活检提示:恶性鳞癌Ⅳ期;近期体重进行性下降约4 kg,心电图提示房颤心率。诊断为:食管恶性肿瘤伴多发转移、锁骨上淋巴继发恶性肿瘤、腹腔继发恶性肿瘤、房颤、营养不良。入院后第3天考虑化疗及营养等治疗,拟留置深静脉管道。置管护士超声评估患者双侧锁骨下静脉均淋巴结压迫极端狭窄,难以经传统部位置管。经多学科会诊评估后考虑经颈内静脉置管,并成功置入。入院第3天开始行化疗,方案为氟尿嘧啶1.75 g(化疗第1~4天)联合顺铂45 mg(化疗第1~3天)持续泵注,辅以西替嗪抗过敏、昂丹司琼止吐。第12天,患者带管出院,多次回访,并于6月29日第6次化疗结束后拔出PICC导管,未发生导管相关性并发症。

2 置管

2.1 置管前准备

2.1.1 成立多学科管理小组 该患者双侧锁骨下静脉狭窄,若常规方法置管,则PICC管道难以通过狭窄处。故由静脉治疗小组、重症医学科、肿瘤外科、血管外科、感染科等组织成立管理小组。由静脉治疗护士长担任组长协调组员进行静脉治疗及食管恶性肿瘤学习,包括如何提高一次性置管成功率、并发症的预防和护理、置管失败或引起不良事件的应急措施等,管理小组深入评估患者病情及静脉情况并结合病情讨论制订最佳置管方案。

2.1.2 输液工具的选择 该患者食管恶性肿瘤伴转移,病情较重,影响进食导致营养不良、内环境紊乱,需要输注大量晶体液及血浆、白蛋白等胶体药物;同时,该患者需肠外营养以及多次化疗,因此,需要长期留置输液导管。而静脉留置针及中心静脉导管(central venous catheter, CVC)无法满足患者长期治疗的需要。经全面评估,决定采用PICC导管。PICC具有创伤小、并发症少、留置时间长等特点,便于迅速实施化疗、补液、静脉营养、输注血管活性药

物、血流动力学的监测等医疗措施,可满足患者化疗、静脉营养、补液等长期静脉治疗的需求。

2.2 改良置管过程

2.2.1 置管部位及方式选择 常规PICC置管首选上肢外周静脉,如贵要静脉、肘正中静脉、头静脉等。本例患者双侧锁骨下静脉压迫狭窄无法成功置管,输液治疗实践标准(第9版)^[3]提出,PICC置管途径除了上肢静脉,还包括下肢静脉。考虑到患者需长期携带管道,留置下肢静脉存在固定困难、生活受限和易感染等;同时,有较多的研究^[4-7]表明,留置下肢静脉管道发生血栓的概率明显大于其他部位,因此不考虑下肢置管。颈内静脉相对较粗,走形较直分支较少位置相对较浅,一针成功率极高,可明显减轻患者的痛苦感,且颈内静脉血流较快,更不易感染及形成血栓。再者,患者需回归家庭和社会,舒适、便捷及美观的置管方式可提升其生活质量和自我形象感^[8]。程文凤等^[7]的研究将104名静脉留置困难患者随机分为两组,对照组采用超声引导下经颈内静脉留置PICC导管,观察组采用双隧道技术经颈内静脉留置PICC导管。结果显示,观察组在并发症及生活质量上都明显优于对照组,同时研究对象均未发生严重并发症,该实验证明了双隧道技术经颈内静脉留置PICC导管的安全性及可行性。但是该研究采用了传统隧道留置方式,对患者损伤相对较大。因此,经小组讨论分析后确定由颈内静脉置入PICC导管,经隧道技术将管道出口引向前胸部,改良置管方法。该方式避免了上肢、下肢活动受限以及穿衣不便,能有效提升患者的自我形象感和减轻焦虑感,大大提高患者的生活质量。

2.2.2 材料准备 使用的材料包括移动式超声仪、无菌探头保护套、无菌超声耦合剂、巴德单腔三向瓣膜4 Fr PICC导管、一次性穿刺包、隧道穿刺针、75%乙醇、5%聚维酮碘、2%利多卡因注射液、无针接头、注射器、记号笔和卷尺等。其中,隧道穿刺针由物资供应科采购某品牌一次性无菌成品,其材质为实心医用级不锈钢,一端可连接PICC导管,另一端可穿刺皮下组织,建立皮下隧道时管道与隧道穿刺针连接,一起将导管牵至出口位置。

2.2.3 体表绘制导管行走路线 使用血管超声仪评估动静脉位置,确定颈内静脉走向。入口穿刺点定位在颈内静脉外侧1~2 cm处,标记为A点。此方式可使穿刺点与入血管点形成一个短隧道,实现一针式隧道。根据不同的患者选择胸部出口点标记为B,该患者选择位于锁骨下约2~3 cm处,AB即由颈部至胸部长隧道。在确认胸壁出口时确保两条隧道形成的夹角大于 90° ,如图1。

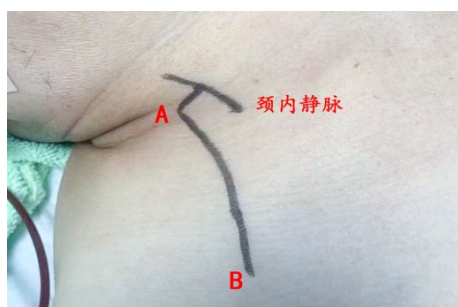


图1 改良颈内静脉双隧道 PICC 走行示意图

2.2.4 穿刺 由静脉治疗护士长操作,具体步骤如下。(1)患者取平卧位,常规消毒铺巾。(2)将超声探头置于该患者锁骨上方约两横指,使超声仪屏幕同时显示颈内静脉及颈内动脉短轴。操作者使用平面上穿刺技术,在超声引导下进行颈内静脉穿刺。穿刺针经 A 点垂直于目标血管,沿超声仪探头长轴进针,使穿刺针始终在影像的平面内。穿刺过程中,超声仪屏幕上可观察到整个穿刺针的针尖、针体和行针路径。边看超声仪屏幕,边缓慢穿刺。见回血后将穿刺针尾端向患者头侧偏移 30°,以便顺利植入导丝。(3)沿穿刺针置入导丝,缓慢撤出穿刺针,只留下导丝在血管中,导丝末端在体外至少保留 10 cm。(4)抽取 2%利多卡因进行穿刺点局部麻醉后使用扩皮刀纵向扩皮,扩皮长度以 2 mm 为宜。(5)将血管穿刺鞘沿导丝缓慢送入血管,并在下方垫无菌纱布,撤除内芯及导丝。(6)由血管鞘缓慢送入 PICC 导管,使用心脏超声联合“雪花征”尖端定位,调整管道深度至准确位置。记录导管置入深度。(7)沿先前画好的隧道方向行局部麻醉,在该患者锁骨下 2~3 cm 胸壁区域 B 点扩皮,做为导管出口。操作者使用隧道穿刺针沿 B 点至 A 点建立皮下隧道,并突破颈内穿刺点。(8)将 PICC 导管尾端与隧道针紧密相连,把 PICC 导管牵引至导管出口 B 点。粘贴固定,颈部穿刺点覆盖无菌纱块。(9)X 胸片确定位置,见图 2,与超声定位相吻合。

2.3 心脏超声联合“雪花征”尖端定位 目前,临床上多采用腔内心电图辅助及置管后行胸部 X 线摄影的方法进行尖端定位,也有少数经超声或超声联合腔内心电图辅助导管尖端定位以及电磁感应导航等的报道^[9-10],但上述方法仍存在不足。如,房颤患者、新生儿或儿童使用腔内心电定位可能出现 P 波改变不明显或者无 p 波改变;X 线摄影较为滞后,无法穿刺过程中定位;单纯超声定位对于技术要求高,同时存在显像不清难以辨识;电磁感应导航器价格昂贵国内应用较少。综上所述,针对该患者在置管过程中采用了心脏超声联合“雪花征”的定位方式准确的定位尖端位置,具体操作如下。



图2 改良颈内静脉双隧道 PICC X 线定位图

(1)获取剑突下四腔心切面。将探头置于该患者剑突下,声束指向左肩。声束平面与标准左心室长轴切面垂直。这时候请患者平卧,屈膝,放松腹部,配合呼吸显示剑突下四腔心切面。此切面可以显示的解剖结构有:右心房、三尖瓣、右心室、房间隔、室间隔、左心房、二尖瓣、左心室,该切面是心尖四腔心的补充切面。(2)获取下腔静脉图像。在显示四腔心切面基础上将探头逆时针旋转 90°,声束向患者右侧探查,观察图像上右心房左侧与右心房相通的逐渐出现的下腔静脉,固定姿势;(3)同时获取上腔静脉、右心房及下腔静脉图像。当下腔静脉清晰显示时,探头尾部略微向患者足侧偏移,声束略向上。观察图像右房右下方与右房向通的管腔结构,此即为上腔静脉。通常该过程即可通过超声显像确认尖端位置。但该患者此时管道显像模糊不能准确的判断管道尖端位置。因此我们进行下一步操作。(4)联合“雪花征”判断导管尖端位置。由 PICC 导管缓慢推注 5~10 mL 生理盐水,超声显示屏上会出现落雪样动态图即“雪花征”,其起始点即管道尖端位置,协助判断导管尖端位置。在操作时注射生理盐水超声显像明显可见形成“雪花征”起始点。该患者此时可见尖端位置离预期位置较浅,调整管道深度后,再次重复确定管道尖端位置良好。此过程若不能明显观察到“雪花征”形成的起始点,可通过观察右心房“雪花征”出现的时间。有研究^[11]表明,注射生理盐水后右心房出现“雪花征”时间越短管道尖端离右心房

越近,相反越长或者不出现说明管道尖端离右心房越远或异位,正常时间越 0.5 s,异常位置可能是正常的 9 倍以上。

3 置管后护理

3.1 日常护理 置管后 48 h 拆除颈部无菌纱布块,此时该患者穿刺口已愈合。更换胸壁无菌透明敷料,以后每 7 d 更换 1 次,敷料有卷边、渗血、污渍等及时更换。患者留置改良颈内静脉双隧道 PICC 的前提下已有较好的固定效果,仅需使用无菌透明敷料以 PICC 出口点为中心粘贴,蝶形固定增加固定强度,管道双腔处使用 3M 胶布采用高举平台方式固定 48 h 更换。

3.2 并发症预防

3.2.1 导管相关性血流感染预防 研究^[12]显示, PICC 患者导管相关性血流感染发生率为 2.50%~3.33%。这不仅会缩短导管留置时间,还会增加患者二次置管率及医疗负担。因此,护士正确执行 PICC 维护对有效预防导管相关性血流感染具有重要意义。使用双隧道技术将 PICC 导管出口引向胸壁使穿刺口远离导管出口,可有效的防止颈内静脉穿刺点与外界的接触,大大降低了导管的感染率。置管后,护士实施集束化管理策略,措施包括最大化无菌操作、做好手卫生、护士每日评估导管保留的必要性、换药时使用 2% 醋酸氯己定皮肤消毒等。该患者治疗期间未发生导管相关性感染。

3.2.2 导管相关性血栓预防 患者食道恶性肿瘤影响饮食,液体大量流失,血液呈浓缩高凝状态;且患者体力欠佳活动较少,增加了导管相关性血栓形成的风险。护士每班评估患者穿刺侧颈肩部及上肢有无肿胀、双侧皮肤颜色及温度是否对称,并测量其双上肢臂围并做好登记。为患者制订下床时间分别为上午 10:00、下午 14:00 及晚上 20:00。主管护士协助患者下床活动,每次不少于 20 min。患者卧床时主管护士鼓励患者床上锻炼,包括握拳运动、耸肩运动、扩胸运动、转头运动、抬腰及抬腿运动等。该患者治疗期间未发生导管相关性血栓。

3.2.3 预防堵管 导管堵塞是 PICC 置管后常见的并发症,发生率可达 21.3%,与血液高凝状态、输注血制品和营养物质、以及静脉压力增高导致的导管回血等诸多因素相关^[13]。该患者病情复杂药物种类较多、药物相互反应、化疗药物使用、不正确的冲封管等均易引起导管堵塞。因此,护士每班关注患者有无电解质紊乱,该患者无明显高钠高氯血症。每班用生理盐水 10 mL 脉冲冲管 1 次后每 8 h 重复 1 次,每班交接。在输入血液制品、肠外营养等药物后立即脉冲冲管。用药完毕,用 10 mL 生理盐水脉

冲式冲封管,接正压肝素帽。患者下床活动后心率、血压明显上升,呼吸加快,易引起血液回流入导管内,增加堵管的风险。因此,患者下床活动结束后立即检查导管有无回血并使用 10 mL 生理盐水脉冲式冲封管。该患者治疗期间未发生导管堵塞。

4 小结

本例患者双侧锁骨下静脉狭窄常规置管困难,通过充分评估后选择改良颈内静脉双隧道 PICC 置管,有效解决了置管困难的问题。将导管出口经隧道引向胸壁提高了患者日常生活的便利性,改良穿刺方法解决了传统双隧道需多次穿刺的弊端,减少了患者的痛苦。心脏超声联合“雪花征”尖端定位的方法可在穿刺时发现管道尖端位置可随时调整,并在置管后加强并发症预防避免导管相关性并发症的发生。在治疗过程中患者病情逐渐好转,且未发生导管相关性并发症。建议未来继续总结相关护理经验,以提高困难血管通路的护理水平。

【参考文献】

- [1] 王静威,曾祥勇,韦东磊,等.胸廓出口综合征的病理解剖因素观察和分析[J].中华手外科杂志,2022,38(4):303-306.
- [2] 李兰,杨柳,蔡志云,等.恶性肿瘤患者三种隧道式 PICC 置管效果观察[J].护理学杂志,2023,38(5):1-4.
- [3] NICKEL B, GORSKI L, KLEIDON T, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition [J]. J Infus Nurs, 2024, 47 (Suppl 1):S1-S285.
- [4] 谢帅华,段颖杰,吴旭红,等.新生儿经颞浅静脉置入 PICC 置管长度测量方法的改良及效果评价[J].中华护理杂志,2020,55(3):445-447.
- [5] 赵林芳,曾旭芬,王雅萍,等.经大腿中段股静脉留置 PICC 在 78 例患者中的应用[J].中华护理杂志,2018,53(9):1089-1092.
- [6] 尚志刚,王皓洁,丁海涛,等.颈内静脉穿刺置管术中不同超声引导平面技术的应用效果[J].血管与腔内血管外科杂志,2023,9(5):595-598.
- [7] 程文凤,谷小燕,易然.双隧道技术经颈内静脉留置 PICC 导管在外周血管通路困难患者中的应用[J].护士进修杂志,2021,36(8):758-761.
- [8] 但鑫,田亚林,周莉,等.妇科恶性肿瘤患者化疗期间不良反应对其生活质量影响的纵向研究[J].军事护理,2024,41(8):26-30.
- [9] 王龙君,王丹,方艳艳,等.超声与腔内心电图引导 44 例危重症患儿 PICC 尖端定位的护理[J].中华护理杂志,2021,56(9):1380-1382.
- [10] 赵丹,马晓丽,马敏杰,等.电磁感应导航装置系统在 PICC 导管尖端定位中的应用[J].护理学报,2023,30(12):70-72.
- [11] MEGGIOLARO M, SCATTO A, ZORZI A, et al. Confirmation of correct central venous catheter position in the preoperative setting by echocardiographic “bubble-test”[J]. Minerva Anestesiol, 2015, 81(9):989-1000.
- [12] 王童语,林琴,李旭英,等. PICC 维护时导管相关性血流感染预防措施应用现状调查[J].护理学杂志,2023,38(3):49-53.
- [13] 周游,黄建业,钱火红,等.气流冲击振动联合三通负压技术在 PICC 堵管中的应用研究[J].护理学杂志,2023,38(5):13-15.

(本文编辑:刘于晶)