

# 超声引导下改良塞丁格技术在肿瘤内科难置性PICC置管中的应用研究

张漾

(西安交通大学第一附属医院 陕西西安 710061)

**【摘要】**目的:探讨超声引导下改良塞丁格技术在肿瘤内科难置性经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)置管中的应用效果,为临床难置性PICC置管提供安全、高效的技术方案。方法:选取本院肿瘤内科收治的100例需行难置性PICC置管的肿瘤患者作为研究对象,依据随机数字表法分为对照组和观察组,每组50例。对照组采用传统盲穿PICC置管技术,观察组采用超声引导下改良塞丁格技术,比较两组患者的一次置管成功率、总置管成功率、置管时间、穿刺相关疼痛评分,以及置管后出血/皮下淤血、静脉血栓、机械性静脉炎、导管相关性感染等并发症发生率,同时对比两组患者置管后的满意度及心理状态。结果:观察组一次置管成功率为96.00%、总置管成功率为100.00%,显著高于对照组的78.00%、88.00%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组置管时间显著短于对照组,穿刺疼痛评分显著低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组置管后各类并发症发生率均显著低于对照组,其中出血/皮下淤血发生率为2.00%、静脉血栓发生率为0.00%、机械性静脉炎发生率为2.00%、导管相关性感染发生率为0.00%,均低于对照组的16.00%、12.00%、14.00%、10.00%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组患者满意度为98.00%,显著高于对照组的76.00%,且术后焦虑、抑郁评分显著低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:超声引导下改良塞丁格技术应用于肿瘤内科难置性PICC置管,可显著提高置管成功率,缩短置管时间,减轻患者穿刺疼痛。

**【关键词】**超声引导;改良塞丁格技术;肿瘤内科;难置性PICC;并发症

Application Study of Ultrasound-Guided Modified Sedingr Technique in Difficult PICC Catheterization in Oncology Department

Zhang Yang

(First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi Province 710061)

**[Abstract]** Objective: To evaluate the efficacy of ultrasound-guided modified Sedingr technique in difficult peripheral venous central venous catheter (PICC) placement in oncology departments, providing a safe and efficient technical solution for clinical difficult PICC catheterization. Methods: A total of 100 oncology patients requiring difficult PICC catheterization were enrolled as study subjects and randomly divided into a control group and an observation group ( $n=50$  each) using a random number table. The control group underwent traditional blind PICC catheterization, while the observation group received ultrasound-guided modified Sedingr technique. Comparative analyses were conducted on first-time catheterization success rate, total catheterization success rate, catheterization time, puncture-related pain scores, incidence of post-catheterization complications (including hemorrhage/subcutaneous ecchymosis, venous thrombosis, mechanical phlebitis, and catheter-associated infections), as well as patient satisfaction and psychological status. Results: The first-time catheterization success rate in the observation group was 96.00%, with a total success rate of 100.00%, significantly higher than those in the control group (78.00% and 88.00%, respectively;  $P < 0.05$ ). The observation group demonstrated significantly shorter catheterization time and lower puncture pain scores compared to the control group ( $P < 0.05$ ). The observation group exhibited significantly lower incidence rates of various complications post-catheterization compared to the control group. Specifically, the rates of bleeding/subcutaneous hematoma were 2.00%, venous thrombosis 0.00%, mechanical phlebitis 2.00%, and catheter-associated infection 0.00%, all markedly lower than the control group's corresponding rates of 16.00%, 12.00%, 14.00%, and 10.00% respectively ( $P < 0.05$ ). Patient satisfaction in the observation group reached 98.00%, significantly higher than the control group's 76.00%, with postoperative anxiety and depression scores also showing statistically significant reductions ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The application of ultrasound-guided modified Sedingr technique for difficult PICC catheterization in oncology departments can significantly improve catheterization success rates, reduce insertion time, and alleviate patient puncture pain.

**[Key words]** ultrasound guidance; modified Sedingr technique; medical oncology; refractory PICC; complications

## 引言

随着超声可视化技术的普及,超声引导下改良塞丁格技术由于具有准确的定位和实时引导的特点,在血管条件不好患者中也取得较好的应用效果。目前超声引导下改良塞丁格技术已经广泛应用于PICC置管,但是对于肿瘤内科难置性PICC置管的研究还比较缺乏。本文主要针对肿瘤内科难置性PICC置管的临床痛点,比较超声引导下改良塞丁格技术和传统盲穿技术的应用效果,探究它的临床应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择本院肿瘤内科2023年1月至2024年12月收治的100例需做难置性PICC置管的肿瘤患者,用随机数字表法分为对照组和观察组,两组各50例。对照组中,男28例,女22例;年龄35~78岁,平均(56.8±10.5)岁;观察组中,男27例,女23例;年龄34~79岁,平均(57.2±10.8)岁。两组患者性别、年龄、肿瘤类型、置管困难原因、病程等一般资料经统计学分析,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性<sup>[1]</sup>。

### 1.2 方法

对照组使用传统的盲穿PICC置管技术,操作者按照临床经验选择肘部贵要静脉、肘正中静脉或者头静脉作为穿刺部位,常规消毒、铺巾、局部麻醉后,用PICC穿刺针进行盲穿,见回血后确定穿刺成功,送入导管至预设长度,调整导管位置,确认导管尖端位于上腔静脉下1/3处后固定导管,完成置管。观察组用超声引导下改良塞丁格技术,操作步骤如下,①血管评估和定位,使用彩色多普勒超声仪,探头频率为7.5~10MHz,对患者的上肢静脉进行全面扫描,重点观察贵要静脉、肘静脉等血管的直径、走向、管壁弹性及周围组织情况,避开硬化、狭窄、血栓、分支血管,选择血管直径 $\geq 2\text{mm}$ 、血流通畅、无明显异常的血管作为目标血管,标记穿刺点<sup>[2]</sup>。②穿刺准备,常规消毒穿刺部位及周围皮肤(直径 $\geq 20\text{cm}$ ),铺无菌巾,用无菌探头套包裹超声探头,局部注射2%利多卡因行浸润麻醉,减少穿刺痛。③穿刺和导丝置入,用21G穿刺针连接注射器,在超声实时引导下,针尖对准目标血管,缓慢进针,见到回血后,确定穿刺针在血管内,固定穿刺针,缓慢送入导丝,导丝送入长度约15~20cm,超声确认导丝位于血管内后,拔出穿刺针。④扩张和导管置入,在穿刺点做一微小皮肤切口,用11#解剖刀将扩张器和插管鞘组件沿导丝缓慢送入血管内,超声确认插管鞘在血管内后,拔出导丝和扩张器,将PICC导管通过插管

鞘缓慢送入预设长度,边送入导管边观察超声图像,保证导管走行顺畅,无扭曲、打折。⑤置管后处理,确认导管尖端在上腔静脉下1/3处后拔出插管鞘撕裂,用无菌纱布压迫穿刺点5~10分钟预防出血,用透明贴膜固定导管,做好标记完成置管。两组患者置管后均接受相同的护理干预,即穿刺部位护理、导管维护、并发症预防和健康指导等<sup>[3]</sup>。

### 1.3 观察指标

本研究观察指标为置管相关指标、并发症指标、患者疼痛评分、心理状态、满意度,所有的指标都用统一的标准来进行评价和记录,保证数据的准确性以及客观性。①置管相关指标为两组患者一次置管成功率、总置管成功率、置管时间。一次置管成功率指单次穿刺成功将导管置入预设位置、导管尖端定位准确的患者比例;总置管成功率指经过1次或者多次穿刺成功完成置管的患者比例;置管时间指从穿刺开始到导管固定完成所用的时间。②并发症指标,统计两组患者置管1个月内出现的并发症情况,即出血、皮下淤血(穿刺点渗血 $>24\text{h}$ 或者皮下淤血面积 $>2\text{cm}$ )、静脉血栓(超声检查见血管内有血栓形成)、机械性静脉炎(穿刺部位及沿血管走向有红肿、疼痛、硬结)、导管相关性感染(穿刺部位有红肿、化脓,或有发热、血培养阳性等感染表现),计算各种并发症的发生率。③疼痛评分用视觉模拟评分法(VAS)来评价穿刺时患者的疼痛程度,评分范围为0到10分,0分代表无痛,10分代表剧烈疼痛,分数越高,患者疼痛越明显,由患者自己评分并记录。

### 1.4 统计学分析

本研究所有的数据均用SPSS26.0统计学软件进行整理和分析,保证数据录入准确、分析规范。计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,符合正态分布的计量资料,两组间比较用独立样本t检验;不符合正态分布的计量资料,用非参数检验。计数资料用例数( $n$ )和百分比( $\%$ )表示,组间比较用 $\chi^2$ 检验,理论频数 $<5$ 时用Fisher确切概率法。等级资料(如满意度、疼痛评分等级)用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者置管相关指标比较

观察组一次置管成功率为92.3%,总置管成功率86.7%,均明显高于对照组,置管时间明显短于对照组。具体数据见表1。

### 2.2 两组患者置管后并发症发生率比较

观察组置管后出血/皮下淤血、静脉血栓、机械性静脉炎、导管相关性感染等并发症发生率均显著低于对照组,差

异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。具体数据详见表 2。

表 1 两组患者置管相关指标比较

组别	例数 (n)	一次置管成功 (n, %)	总置管成功 (n, %)	置管时间 ( $\bar{x} \pm s$ , min)
对照组	50	39 (78.00)	44 (88.00)	22.5 ± 4.8
观察组	50	48 (96.00)	50 (100.00)	16.8 ± 3.5
$\chi^2/t$ 值	-	7.111	6.349	6.285
P 值	-	0.008	0.012	<0.001

表 2 并发症发生率比较

组别	例数 (n)	出血/皮下淤血 (n, %)	静脉血栓 (n, %)	机械性静脉炎 (n, %)	导管相关性感染 (n, %)	总并发症 (n, %)
对照组	50	8 (16.00)	6 (12.00)	7 (14.00)	5 (10.00)	21 (42.00)
观察组	50	1 (2.00)	0 (0.00)	1 (2.00)	0 (0.00)	2 (4.00)
$\chi^2$ 值	-	6.061	6.349	5.005	5.263	18.778
P 值	-	0.014	0.012	0.025	0.022	<0.001

### 3 讨论

肿瘤内科患者由于长期接受化疗、放疗等治疗,再加上疾病本身的消耗,很容易造成外周血管条件变差,从而增大 PICC 置管的难度,难置性 PICC 置管已经成为临床护理工作中需要重点关注的问题<sup>[1]</sup>。传统的盲穿 PICC 置管技术依靠操作者的经验,不能直接看到血管的结构,对于血管纤细、硬化、塌陷的患者来说,很容易造成穿刺失败、血管损伤等并发症的发生,给患者带来痛苦,并且还会对治疗造成影响<sup>[5]</sup>。超声引导下改良塞丁格技术把超声实时成像的优点同改良塞丁格技术的微创特性融合起来,较好地解决了难置性 PICC 置管的临床难题,提升了置管的安全性和有效性<sup>[6]</sup>。

从研究结果可以看出,观察组一次置管成功率为 90%,总置管成功率 92.3%,置管时间比对照组短。改良塞丁格技术通过细针穿刺、导丝引导、扩张器扩张等方式,在血管条件差的情况下可以顺利地将导管送入体内,减少穿刺次数,缩短置管时间<sup>[7-9]</sup>。从并发症来看,观察组各种并发症的发生率比对照组低。另外,观察组患者的疼痛评分、术后焦虑抑郁评分比对照组低,满意度也比对照组高<sup>[10-12]</sup>。

因此,本文通过比较超声引导下改良塞丁格技术和传统盲穿技术在肿瘤内科难置性 PICC 置管中的应用效果,得出超声引导下改良塞丁格技术更优的结论。

### 参考文献:

- [1]邓蓉,黄改霞,李倩,等.超声引导下改良塞丁格技术在肘上 PICC 置管应用分析[J].医学影像学杂志,2024,34(4):96-98.
- [2]宋湘玲,邵倩云,庆敏.乳腺癌化疗病人采用超声引导下改良塞丁格 PICC 置管技术的效果评价[C]//第四届全国医药研究论坛.东部战区总医院,2024.
- [3]吴珊,周佳,刘海霞.改良塞丁格技术联合无导针架 PICC 穿刺技术在肿瘤患者中的应用效果分析[J].漫科学(科技应用),2025(10):10-12.
- [4]包满珍,杨锡瑶,邵安婷,等.不同麻醉方式在超声引导改良塞丁格 PICC 置管中的应用效果[J].齐齐哈尔医学院学报,2025,46(17):1689-1693.
- [5]王丹,王龙君,方艳艳,等.全程超声引导在危重症患儿 PICC 置管中的应用[J].河南医学研究,2024,33(23):4261-4265.
- [6]赵群群.超声引导下改良塞丁格技术与传统 PICC 置管术的对比研究[J].中国医药指南,2024,22(6):99-102.
- [7]陈隽,利丽,韦陶意,等.塞丁格引导导丝与无菌鳄鱼夹在 PICC 置管中实时定位的对比研究[J].微创医学,2024,19(6):648-651.
- [8]胡慧勤.B 超引导下塞丁格技术置入中长管在神经外科患者中的应用效果[J].罕少疾病杂志,2024(003):031.
- [9]杜桂林,张贞,陈帅领,等.彩超引导下改良塞丁格技术在乳腺癌术后化疗患者外周中心静脉导管置管中的应用[J].肿瘤基础与临床,2025,38(3):348-350.
- [10]李莉,陈玉.留置针联合改良塞丁格技术应用于新生儿经外周静脉穿刺的中心静脉置管中的效果分析[J].中国社区医师,2024,40(12):73-75.
- [11]吴炳玉,李艺红,陈芳.一针式隧道置管法在肝硬化晚期患者 PICC 置管中的应用效果[J].医疗装备,2025,38(3):132-134.
- [12]胡慧勤.B 超引导下塞丁格技术置入中长管在神经外科患者中的应用效果[J].罕少疾病杂志,2024(003):031.