

## 一针式皮下隧道技术在 PICC 置管中的应用及护理干预

王玉琳, 左娟, 龙梅, 李立娟

大理大学第一附属医院 云南大理

**【摘要】目的** 探讨一针式皮下隧道技术在经外周静脉置入中心静脉导管 (PICC) 置管中的应用效果, 配合系统化护理干预, 观察其对置管成功率、并发症发生率、导管留置时间及患者舒适度的影响, 为临床静脉通路管理提供安全高效的技术与护理方案。**方法** 选取 2025 年 1 月-2026 年 2 月我院需行 PICC 置管患者 50 例, 采用随机数字表法分为观察组和对照组, 各 25 例, 对照组采用常规超声引导下 PICC 置管+常规护理, 观察组采用一针式皮下隧道技术置管, 联合术前评估、术中配合、术后专项维护与并发症防控的系统化护理干预。比较两组穿刺口渗血、导管移位/脱出、静脉炎、导管相关感染、血栓发生率, 以及留置时间、疼痛评分与护理满意度。**结果** 观察组各项并发症发生率及总并发症发生率均显著低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 导管平均留置时间更长, 置管疼痛评分更低, 护理满意度更高 ( $P < 0.05$ )。**结论** 一针式皮下隧道技术应用于 PICC 置管, 配合规范化护理干预, 可显著提升置管安全性与成功率, 减少渗血、感染、血栓及导管移位等并发症, 延长导管使用寿命, 提高患者舒适度与满意度, 值得在长期静脉治疗患者中推广应用。

**【关键词】** 一针式皮下隧道; PICC 置管; 护理干预; 并发症防控; 静脉治疗

**【收稿日期】** 2026 年 4 月 11 日

**【出刊日期】** 2026 年 5 月 13 日

**【DOI】** 10.12208/j.jmmm.20260264

### One-needle subcutaneous tunneling technique in PICC catheterization and nursing intervention

Yulin Wang, Juan Zuo, Mei Long, Lijuan Li

The First Affiliated Hospital of Dali University, Dali, Yunnan

**【Abstract】Objective** To explore the application effect of one-needle subcutaneous tunneling technique in peripheral venous catheterization for central venous catheter (PICC), combined with systematic nursing intervention, and observe its influence on the success rate of catheterization, the incidence of complications, the duration of catheter retention, and the comfort of patients, in order to provide safe and efficient technical and nursing solutions for clinical venous access management. **Methods** 50 patients requiring PICC catheterization in our hospital from January 2025 to February 2026 were selected and divided into the observation group and the control group by random number table method, with 25 cases in each group. The control group received conventional ultrasound-guided PICC catheterization+routine nursing, while the observation group received one-needle subcutaneous tunneling technique for catheterization, combined with preoperative assessment, intraoperative cooperation, postoperative specialized maintenance and complication prevention and control systematic nursing intervention. The incidences of puncture wound bleeding, catheter displacement/outcome, phlebitis, catheter-related infection, and thrombosis, as well as the retention time, pain score and nursing satisfaction were compared between the two groups. **Results** The incidences of various complications and the total complication rate in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ); the average catheter retention time was longer, the pain score of catheterization was lower, and the nursing satisfaction was higher ( $P < 0.05$ ); **Conclusion** The one-needle subcutaneous tunneling technique applied in PICC catheterization, combined with standardized nursing intervention, can significantly improve the safety and success rate of catheterization, reduce complications such as bleeding, infection, thrombosis and catheter displacement, prolong the catheter retention time, improve patient comfort and satisfaction, and is worthy of promotion and application in long-term venous treatment patients.

**【Keywords】** One-needle subcutaneous tunneling; PICC catheterization; Nursing intervention; Complication prevention and control; Venous therapy

经外周静脉置入中心静脉导管 (PICC) 是中长期静脉输液、肿瘤化疗、肠外营养及重症支持治疗的首选静脉通路, 具有留置时间长、安全性高、减少反复穿刺、保护外周血管等优势, 已广泛用于临床长期治疗患者<sup>[1-2]</sup>。传统 PICC 直接穿刺法因穿刺点与血管直接相通, 易发生渗血、导管移位脱出、机械性静脉炎、感染及静脉血栓等并发症, 缩短导管使用时间, 增加患者痛苦, 影响治疗安全与连续性<sup>[3]</sup>。一针式皮下隧道技术在超声引导下单针完成隧道构建与静脉穿刺, 导管皮下潜行 2~4cm 后入血管, 依靠组织包裹减少滑动与牵拉, 降低渗血及逆行感染风险。该技术操作精细, 对护理配合、无菌操作及维护要求更高, 规范的围置管护理是保障效果的关键<sup>[4]</sup>。本研究将一针式皮下隧道技术用于 PICC 置管并联合系统化护理, 观察置管效果、并发症及舒适度, 为优化临床置管方案提供依据, 现报道如下<sup>[4]</sup>。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2025 年 1 月-2026 年 2 月我院收治的需行 PICC 置管患者 50 例, 采用随机数字表法分为观察组、对照组各 25 例。纳入标准: ①年龄 18~85 岁, 需中长期静脉治疗 $\geq 4$  周; ②血管条件符合超声引导下 PICC 置管标准; ③意识清楚, 可配合置管与护理; ④知情同意并签署知情书。排除标准: ①穿刺部位感染、皮肤破损、有静脉血栓史; ②凝血功能严重异常、存在出血倾向; ③合并上腔静脉综合征、严重心功能不全; ④存在认知障碍、不配合治疗或中途退出者。观察组男 14 例、女 11 例, 年龄 36~82 岁, 平均 (61.24 $\pm$ 8.36) 岁; 对照组男 13 例、女 12 例, 年龄 34~83 岁, 平均 (60.78 $\pm$ 8.52) 岁, 两组疾病类型分布相近。两组性别、年龄、疾病类型、血管条件、凝血功能等一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 方法

对照组: 常规 PICC 置管+常规护理 采用超声引导下改良塞丁格技术直接穿刺置管, 不建立皮下隧道。

常规护理: 术前宣教、皮肤消毒、术后常规换药、冲封管、健康指导, 按院内 PICC 标准流程维护, 不实施隧道专项护理。

观察组: 一针式皮下隧道 PICC+系统化护理干预

(1) 一针式皮下隧道置管操作体位与定位: 平卧位, 置管肢体外展 90°, 超声评估贵要静脉/肱静脉, 在上臂中段标记皮肤出口点与静脉穿刺点, 两点间距 2~4cm。

(2) 消毒与麻醉: 最大化无菌屏障, 2% 氯己定消毒, 1% 利多卡因局部浸润麻醉。

(3) 隧道建立与穿刺: 穿刺针以 5°~10° 角自皮肤出口点刺入, 皮下潜行至静脉穿刺点, 超声引导下调整角度刺入静脉, 见回血后送入导丝, 按改良塞丁格技术完成扩皮、置入血管鞘与 PICC 导管。

(4) 尖端定位与固定: X 线确认导管尖端位于上腔静脉下段, 穿刺口无张力固定, 透明敷贴覆盖。

1) 系统化护理干预: 术前护理: 全面评估病史、凝血功能、血管条件、心理状态; 讲解隧道技术优势、配合要点, 缓解焦虑; 签署知情同意书, 备齐无菌物品与超声设备。

2) 术中护理: 严格无菌操作, 监测生命体征; 指导患者避免咳嗽、吞咽动作; 协助调整体位, 保持穿刺区域稳定; 及时递品, 缩短操作时间。

3) 术后专项护理: 穿刺口护理: 24h 内加压止血, 48h 首次换药, 观察渗血、红肿、分泌物; 保持敷贴密闭干燥, 潮湿、卷边立即更换。导管维护: 采用 10ml 以上注射器, 脉冲式冲管、正压封管; 化疗/高渗液后增加冲管频次; 治疗间歇期每周维护 1 次。并发症预防: 指导抬高患肢, 适度活动, 避免提重物、过度外展; 观察肿胀、疼痛、皮温变化, 警惕静脉炎与血栓; 严格手卫生, 降低感染风险。健康指导: 教会患者自我观察穿刺口、导管固定、异常情况及时就诊; 建立随访档案, 记录留置时间、维护记录与并发症。疼痛与舒适护理: 评估置管疼痛, 必要时给予镇痛指导; 保持体位舒适, 减少局部压迫与摩擦。

### 1.3 观察指标

(1) 置管相关并发症: 穿刺口渗血、导管移位/脱出、机械性静脉炎、导管相关感染、静脉血栓; (2) 导管平均留置时间; (3) 置管疼痛评分 (VAS, 0~10 分); (4) 患者护理满意度 (0~100 分)

### 1.4 统计学方法

本次研究的所有数据均纳入 SPSS22.0 软件中进行比较分析, 计量资料以 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示, 组间比较采用独立样本  $t$  检验, 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间比较行  $\chi^2$  检验, ( $P<0.05$ ) 提示有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组并发症发生率比较

观察组各项并发症发生率及总并发症发生率均显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。

### 2.2 两组留置时间、疼痛评分、满意度比较

观察组导管平均留置时间 (112.36 $\pm$ 15.42) d, VAS

疼痛评分(2.15±0.64)分, 护理满意度(95.68±3.21)分; 对照组导管平均留置时间(86.42±13.58) d, VAS 疼痛评分(4.32±1.05)分, 护理满意度(82.35±5.46)分; 组间比较差异均有统计学意义(P<0.05)。

表 1 两组 PICC 置管并发症发生率比较[n (%)]

组别	例数	穿刺口渗血	导管移位/脱出	机械性静脉炎	导管相关感染	静脉血栓	总并发症
观察组	25	1 (4.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (8.00)
对照组	25	4 (16.00)	3 (12.00)	3 (12.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	13 (52.00)
$\chi^2$	-	-	-	-	-	-	5.005
P	-	-	-	-	-	-	0.025

### 3 讨论

PICC 作为临床中长期静脉治疗的关键通路, 其并发症防控直接关系到导管留置安全性与使用寿命<sup>[5]</sup>。传统 PICC 直接穿刺法中, 导管与皮肤穿刺口呈垂直走向, 局部组织闭合效果不佳, 易出现穿刺口渗血、导管移位脱出、感染等并发症, 影响治疗连续性<sup>[6]</sup>。一针式皮下隧道技术可使导管在皮下潜行一段距离后进入血管, 组织包裹更紧密, 能有效减少导管滑动, 避免皮肤与血管穿刺点直接相通, 从而显著降低渗血及逆行感染风险<sup>[7]</sup>。本研究结果显示, 观察组一次置管成功率高于对照组, 并发症总发生率仅 8.00%, 远低于对照组的 52.00%, 与国内相关研究结论一致<sup>[8]</sup>。该技术可有效降低穿刺口渗血、机械性静脉炎、导管移位脱出及静脉血栓等并发症发生率, 同时减轻穿刺疼痛, 提高患者舒适度<sup>[9]</sup>。系统化护理干预在其中发挥重要作用: 术前全面评估与心理疏导可提高患者配合度; 术中严格无菌操作与精准配合有助于提高置管成功率; 术后规范维护、并发症预防、健康指导及全程随访管理, 可及时发现并处理异常情况, 延长导管留置时间, 提升护理满意度<sup>[10-11]</sup>。

综上所述, 一针式皮下隧道技术应用于 PICC 置管, 配合规范化护理干预, 可显著提升置管安全性与成功率, 减少渗血、感染、血栓及导管移位等并发症, 延长导管使用寿命, 提高患者舒适度与满意度, 值得在长期静脉治疗患者中推广应用。

### 参考文献

- [1] 严涛. 移动平台支持下三主体双轨道交互式护理在 PICC 置管患者中的应用[J]. 智慧健康, 2025, 11(24): 8-11.
- [2] 杨柳青, 吴琼. 人工肝股静脉置管患者应用预见性护理干预对患者 ESCA、WHOQOL-BREF 评分的影响[J]. 智慧健康, 2025, 11(18): 170-172+176.
- [3] 杨晓丹. 针对性护理干预对 PICC 置管患者的影响分析[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2025, 42(03): 254+260.

- [4] 王雅余. 专项护理干预在预防 PICC 置管感染及静脉炎中的应用[J]. 鄂州大学学报, 2025, 32(03): 106-108.
- [5] 罗玲. 新生儿 PICC 置管术并发症防治及护理对策[C]// 中国生命关怀协会. 生命关怀与智慧康养系列学术研讨会论文集--护理管理中的破冰行动. 龙岩市第一医院, 2024: 589-590.
- [6] 王玲, 陆梅. 社区-居家联动延续护理对 PICC 管路维护患者自护能力和生活质量的影响[C]// 上海市护理学会. 第六届上海国际护理大会论文集(中). 上海市普陀区宜川街道社区卫生服务中心, 2024: 8-9.
- [7] 穆少丽. 循证护理在 PICC 导管感染护理中的应用效果研究[C]// 四川省国际医学交流促进会. 医学护理创新学术交流会论文集(创新医学篇). 三二 0 一医院肾病内科, 2024: 311-313.
- [8] 阙志梅, 陈瑶舟, 陀冬玲. 路径化护理联合 5S 精细化护理在 PICC 置管化疗肺癌患者中的应用[C]// 四川省国际医学交流促进会. 医学护理创新学术交流会论文集(创新医学篇). 柳州市工人医院肿瘤科, 2024: 344-348.
- [9] 翁雅梅, 王燕萍. 舒适护理对 PICC 置管术后患者的效果[J]. 中国城乡企业卫生, 2024, 39(06): 98-100.
- [10] 姚颖. 静疗专科护理干预对 PICC 置管患者依从性及并发症的影响分析[C]// 南京康复医学会. 第七届全国康复与临床药学学术交流会议论文集(二). 中山大学附属第一医院贵州医院, 2024: 613-618.
- [11] 杨丽娟, 徐兵, 戴明红, 等. 危险因素评估下针对性护理干预对新生儿 PICC 静脉炎预防效果分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(09): 1278-1281.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS