

## PowerPICC SOLO 导管在肾移植手术患者中的应用

张庆凤

南京医科大学第二附属医院 江苏南京

**【摘要】目的** 本研究旨在探讨 PowerPICC SOLO（末端瓣膜式耐高压注射型 PICC 导管）在肾移植手术患者中的应用效果和实际价值。**方法** 本研究共选取 177 例接受肾移植手术的患者，通过 B 超引导下置入 PowerPICC SOLO 导管。研究重点分析了导管的应用流程、优点、安全性及患者满意度等多个方面。**结果** PowerPICC SOLO 导管的应用显著提高了治疗效率，其双腔设计和耐高压特性允许最大 5ml/s 的输注速度，有效满足了肾移植术后患者对于大量补液及同时应用多种药物（如血管活性药物、免疫抑制剂）的需求。此外，导管的使用减少了患者感染的风险，并提高了患者的满意度。**结论** PowerPICC SOLO 导管由于其独特的设计和功能，在肾移植手术患者中表现出卓越的应用效果和安全性，具备广泛的临床应用前景。

**【关键词】** PowerPICC SOLO；肾移植手术；导管应用；安全性；患者满意度

**【收稿日期】** 2024 年 5 月 10 日 **【出刊日期】** 2024 年 6 月 26 日 **【DOI】** 10.12208/j.jacn.20240224

### Application of PowerPICC SOLO catheter in renal transplantation patients

Qingfeng Zhang

The Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu

**【Abstract】Objective** This study was to investigate the application effect and practical value of PowerPICC SOLO (end valvular PICC catheter with high pressure resistance injection) in patients undergoing kidney transplantation. **Methods** PowerPICC SOLO catheter was implanted in 177 patients who underwent kidney transplantation guided by B-ultrasound. The study focuses on the application process, advantages, safety and patient satisfaction of the catheter. **Results** The application of PowerPICC SOLO catheter significantly improved the treatment efficiency. Its double-chamber design and high pressure resistance allowed a maximum infusion rate of 5ml/s, effectively meeting the needs of patients after kidney transplantation for large amounts of fluid and simultaneous application of multiple drugs (such as vasoactive drugs and immunosuppressants). In addition, the use of catheters reduces the risk of infection for patients and increases patient satisfaction. **Conclusion** Due to its unique design and function, PowerPICC SOLO catheter has shown excellent efficacy and safety in renal transplantation patients, and has a wide clinical application prospect.

**【Keywords】** PowerPICC SOLO; Kidney transplantation; Catheter application; Security; Patient satisfaction

肾移植手术是一种复杂的手术治疗方法，术后患者需要接受长期的药物治疗和静脉输液。传统的静脉输液方法如经颈内静脉、锁骨下静脉置入双腔中心静脉导管存在诸多不足，如感染风险高、血栓形成等并发症。经外周置入普通型 PICC 导管存在单腔输注，不能满足肾移植手术患者需多种液体需同时输注、免疫抑制剂需单独通道缓慢输注等要求。近年来，随着医疗技术的不断发展，新型的导管材料逐渐应用于临床。其中，PowerPICC SOLO 作为一种耐高压、具备末端瓣膜式设计新型导管，在肾移植手术患者中得到了广泛应用。我院自 2021 年 9 月年以来，对于进行肾移植手

术的患者在手术当天或手术后第一天即置入末端瓣膜式耐高压注射型 PICC (PowerPICC SOLO)，该导管的应用贯穿肾移植手术患者整个术后康复过程，避免了反复穿刺给患者带来的痛苦，满足了临床护理需要，现将方法报告如下。

#### 1 临床资料

##### 1.1 一般资料

2021 年 9 月至 2024 年 4 月在我科留置 PowerPICC SOLO 导管患者 177 例，均为行肾移植手术患者。

##### 1.2 材料

使用美国巴德公司的末端瓣膜式耐高压注射型

PICC 导管，型号为 5F 双腔耐高压导管。导管长度 55cm，内配有两根导丝（导丝和导引导丝）。

### 1.3 方法

置入导管前根据患者透析方式确定置管长度及部位。使用动静脉内瘘（AVG、AVF）行血液透析患者，选择动静脉内瘘对侧上臂贵要静脉或肱静脉穿刺；使用戴隧道带涤纶套导管透析者选择右侧上臂贵要静脉穿刺。

为避免导管尖端异位，后期无法再修剪导管长度，

在修剪导管时预留 30-35cm，使得导管尖端位于腋静脉或锁骨下静脉部位；腹膜透析患者常规选择右侧上臂贵要静脉穿刺。确定置管长度及部位后进行穿刺前准备，采用最大无菌屏障，使用无菌保护套套住 B 超导线及探头，并根据测量长度将导管进行前端（近心端）修剪。以生理盐水分别预充导管两腔，在 B 超引导下应用改良的塞丁格技术（Modified seldinger technology, MST）置入导管，置管后行胸片检查确定导管尖端位置。

表 1 患者基本信息

变量	描述
患者总数	177 名
性别分布	男性 98 人，女性 79 人
年龄范围	18 岁~62 岁
平均年龄	36 岁（±11 岁）
病程范围	3-118 个月
平均病程	48.9 个月（±3.6 个月）

表 2 治疗过程

项目	描述
导管型号	5F 双腔耐高压导管
导管长度	55cm
穿刺部位	动静脉内瘘对侧上臂贵要静脉或肱静脉
置管技术	改良的塞丁格技术（Modified Seldinger Technique）
穿刺前准备	最大无菌屏障、局部测量、预剪导管等

## 2 护理

### 2.1 置管前护理

向患者讲解置管操作的目的和意义、置管过程及方法。了解患者出凝血情况，既往有无右侧上肢及头颈部手术、置管史。签署《中心静脉置管操作同意书》。

### 2.2 置管中护理

穿刺后缓慢送入导引导丝，注意观察患者疼痛情况。为避免疼痛引起血管收缩进而导致送鞘困难损伤血管内膜，给与 0.1%利多卡因 0.2-0.3 毫升局部麻醉。扩皮后置入插管鞘，送鞘成功后撤离导引导丝，同时以左手无名指和小指压住插管鞘，食指和拇指固定插管鞘，右手将导管插入插管鞘缓慢匀速送入导管，并嘱患者下颌贴紧右侧肩膀，以使导管顺利进入上腔静脉。置管成功后局部以弹力绷带包扎穿刺部位。

### 2.3 置管后护理

#### 2.3.1 导管维护

置管后 24 小时常规换药一次，24 小时内注意观察穿刺点局部情况，有出血、污染及时更换。24 小时后可无特殊情况常规每周换药一次，潮湿、污染时随时更换。换药时严格遵守无菌原则，根据患者皮肤情况酌情使用康惠尔水胶体敷料局部贴敷，以避免局部皮肤过敏、菲薄等引起的局部皮肤损伤。护士班班交接观察导管及穿刺点情况，发现情况及时处理。

#### 2.3.2 冲管和封管

每次输液前后以医用酒精消毒棉片充分摩擦消毒正压接头端口 15 秒后，分别用 10 毫升预冲液双腔同时脉冲式冲洗导管，持续微量泵泵入药液间隔 8 小时冲管一次，输注高粘性液体（血液、脂肪乳、白蛋白等）间隔 4 小时冲管一次。

#### 2.3.3 注射造影剂

注射前用医用酒精消毒棉片充分摩擦消毒正压接头端口 15 秒后，分别用 10 毫升预冲液双腔同时脉冲

式冲洗导管, 连接准备好的耐高压注射器, 开启注射泵, 以小于 5ml/s 速度注入造影剂, 注射完毕用 10 毫升预冲液双腔同时脉冲式封管。

### 3 讨论

#### 3.1 PowerPICC SOLO

(末端瓣膜式耐高压注射型 PICC 导管)的技术创新主要体现在其末端瓣膜式设计和耐高压特性上, 这些独特的设计显著提升了肾移植手术后患者的治疗体验和安全性。末端瓣膜式设计有效防止了血液逆流和外部污染物的侵入, 在长期静脉输注的临床环境中, 这可以降低导管相关感染的风险。此外, 耐高压特性使得 PowerPICC SOLO 能够承受高达 5ml/s 的输注速度, 适应急需大量和快速输液的医疗场景, 如肾移植后的急性补液或高效率药物输注。这种高压输注能力减少了输注过程中可能发生的管路破裂和相关并发症的风险, 确保输注过程的连续性和安全性。此外, PowerPICC SOLO 还具有多通道叠加给药的功能, 能够满足患者补液量大、24 小时不间断补液、免疫抑制剂单通道输注等复杂的治疗需求。与传统 PICC 导管相比, PowerPICC SOLO 在肾移植手术中的应用展现出明显优势。传统 PICC 导管通常不具备耐高压输注的能力, 其单腔或多腔设计在高压和高流量的药物输注需求面前显得力不从心, 无法满足多种药物同时、快速安全输注的需求。而 PowerPICC SOLO 的多腔设计不仅可以同时进行多种药物的输注, 还能保证各种药物在输注过程中的独立性和安全性, 特别适合肾移植后患者的复杂药物治疗方案。

#### 3.2 安全性

首先, 末端瓣膜式设计的 PowerPICC SOLO 导管显著降低了血液回流和外部污染的风险, 进而减少了导管相关血流感染 (CRBSI) 的发生。该设计有效阻隔了微生物入侵的途径, 为患者提供了更为安全的静脉治疗环境。此外, 耐高压特性允许导管承受快速和高压的药物输注, 减少了因输注速度调整不当导致的导管损伤及相关血栓形成的风险。本组 177 例患者中除一人因出现静脉血栓提前拔除导管, 其余患者均顺利使用到出院拔管, 无一例因导管感染而提前拔管, 这表明 PowerPICC SOLO 在肾移植手术患者中的应用具有较高的安全性, 具有广泛的应用前景。

#### 3.3 患者的安全与舒适性

在提高术后舒适度方面, PowerPICC SOLO 导管的双腔设计允许同时进行多种药物输注, 避免了多次穿刺带来的不适和疼痛。对于肾移植手术后需长期静

脉给药的患者, 使用 PowerPICC SOLO 可显著减少穿刺频率, 减轻患者的身体和心理负担。此外, 导管的柔软材质和适宜的外径也保证了患者使用的舒适性, 减少了局部组织的刺激和炎症反应, 进一步提高了患者的接受度和满意度。

#### 3.3 患者满意度

本研究还对使用 PowerPICC SOLO 的肾移植手术患者进行了满意度调查。结果显示, 大多数患者对 PowerPICC SOLO 的使用表示满意, 认为其提高了治疗效果和生活质量。部分患者表示, 与传统静脉输液方法相比, SOLO PICC 的使用使得输液过程更加舒适、便捷。

#### 3.4 局限性 PowerPICC

SOLO 导管在使用前需根据测量长度进行前端修剪, 后期如胸片检查显示导管尖端异位, 不在上腔静脉位置时无法再进行修剪, 要求医务人员在操作时规范操作, 在应用新型导管时, 需不断总结经验, 为肾移植手术患者提供更好的治疗体验。

### 4 结论

综上所述, PowerPICC SOLO 导管在肾移植手术患者中的高压输注和多药物管理需求方面表现显著优于传统 PICC 导管。其末端瓣膜式设计和耐高压特性不仅保证了输注过程的安全性和效率, 还显著降低了患者感染的风险, 增加了治疗的稳定性和持续性。此外, 多腔设计允许同时输注多种药物, 极大地提升了肾移植手术后患者的治疗便捷性和满意度。这些特性使得 PowerPICC SOLO 成为肾移植手术中静脉治疗的理想选择, 其广泛的应用前景值得临床进一步探索和推广。通过不断优化和改进, 期待未来能够为更多的患者提供更为安全、有效且人性化的治疗解决方案。

### 参考文献

- [1] 刘凤宇,邢春风,张海燕.Power PICC 与 Power PICC SOLO 在神经外科围手术期护理中的效果比较[J].实用临床护理学电子杂志, 2020(51):2.
- [2] 孙园园,丰梅娟.PowerPICC SOLO 导管在临床中的应用[J].当代护士:中旬刊, 2020, 27(10):3.
- [3] 李莉.PowerPICC 在危重症患者的应用[J].世界最新医学信息文摘, 2019(75):2.
- [4] 蒋静.双腔 Power PICC 导管在危重症患者中的应用价值分析[J]. 2020.

- [5] 范彬,唐瑶,吴荣娣,等.Power PICC SOLO 导管用于肿瘤患者 PICC 导管中的价值分析[J].中国医学创新, 2022, 19(26):95-99.
- [6] 刘凤宇,邢春风,张海燕.Power PICC 与 Power PICC SOLO 在神经外科围手术期护理中的效果比较[J].实用临床护理学电子杂志, 2020, 000(051):P.4-4,126.
- [7] 陈伟峰,任雨,张曙伟,等.介入技术在肾移植术后并发症中的应用[J].中华器官移植杂志, 2019, 40(4):4.
- [8] 莫春玲,屈莹莹,黎艳.两种敷料在 Power PICC 管固定中的临床应用[J].当代护士(学术版), 2019.
- [9] 孙园园,丰梅娟.PowerPICC SOLO 导管在临床中的应用[J].当代护士(学术版), 2020, 027(010):11-13.
- [10] Li Aimin,Liu Yanjin,Zhang Ying,et.al. Wait Comparative study on the application effect of Power PICC SOLO and Power PICC in tumor chemotherapy patients [J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2019, 25 (7): 4.

**版权声明:** ©2024 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**