

免扩皮鞘在PICC置管中的临床应用效果观察

田 芳 罗 梦 郝 佳
石嘴山市第一人民医院 宁夏 石嘴山 753200

摘 要：目的：探讨免扩皮鞘在经外周静脉穿刺中心静脉置管(PICC)中的临床应用效果。方法：选取2023年1月至2025年12月在我院接受PICC置管的患者120例，按随机数字表法分为观察组和对照组各60例。观察组采用免扩皮鞘技术进行PICC置管，对照组采用传统扩皮技术。比较两组患者的穿刺成功率、并发症发生率及患者满意度。结果：观察组穿刺成功率高于对照组，导管相关性感染发生率低于对照组，患者满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：免扩皮鞘技术在PICC置管中具有较高的临床应用价值，能够提高穿刺成功率，降低并发症发生率，提升患者满意度。

关键词：免扩皮鞘；PICC置管；应用效果

引言：经外周静脉穿刺中心静脉置管(PICC)作为一项安全有效的静脉通路技术，广泛应用于长期输液治疗、化疗及肠外营养等领域。传统PICC置管过程中需要使用扩皮器进行皮肤扩张，此过程可能导致血管损伤、出血及感染等并发症^[1]。免扩皮鞘技术作为一种新兴的置管方式，通过预置鞘管减少对血管壁的机械刺激，理论上能够改善置管效果。然而，目前关于免扩皮鞘在PICC置管中的临床应用效果仍缺乏充分的循证医学证据^[2]。本研究旨在通过前瞻性随机对照试验，系统评价免扩皮鞘技术在PICC置管中的临床应用效果，为临床实践提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究纳入2023年1月至2025年12月在我院接受PICC置管的患者120例，采用随机数字表法分为观察组和对照组各60例。观察组男32例，女28例；年龄28-75岁，平均年龄(52.34±12.56)岁；体重45-85kg，平均体重(62.45±8.72)kg。对照组男31例，女29例；年龄26-76岁，平均年龄(51.87±13.24)岁；体重43-87kg，平均体重(61.98±9.15)kg。两组患者基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。纳入标准：符合PICC置管适应症；意识清楚，能够配合操作。排除标准：凝血功能异常；置管部位皮肤感染；血管解剖异常；既往同侧上肢深静脉血栓史；精神疾病患者。本研究已获得医院伦

理委员会批准，所有患者均签署知情同意书。

1.2 干预方法

观察组采用免扩皮鞘技术：患者取平卧位，上臂外展90°，常规消毒铺巾，超声引导下选择合适的穿刺点。使用18G穿刺针进行穿刺，确认回血后送入导丝，撤出穿刺针。将免扩皮鞘沿导丝缓慢推入血管内，撤出导丝，经鞘管送入PICC导管至预定位置。

对照组采用传统扩皮技术：穿刺成功后，使用扩皮器逐级扩张皮肤及皮下组织，然后送入PICC导管。

两组患者均由同一组经过专业培训的护理人员操作，使用相同规格的PICC导管(4Fr三腔导管)，严格按照无菌操作规程进行置管。

1.3 观察指标

(1) 穿刺成功率：首次穿刺成功的比例；(2) 并发症发生率：包括导管相关性感染、机械性静脉炎、导管堵塞等的发生率；(3) 患者满意度：采用自制满意度量表评估，总分100分，≥80分为满意。

1.4 统计学方法

采用SPSS26.0软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用独立样本 t 检验；计数资料以例数(%)表示，采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 穿刺成功率比较

观察组穿刺成功率高于对照组（ $P < 0.05$ ）。见表1。

表1 两组患者穿刺成功率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	成功例数	失败例数	成功率(%)
观察组	60	58	2	96.67
对照组	60	53	7	88.33
χ^2 值				4.256
<i>P</i> 值				0.039

2.2 并发症发生率比较

观察组并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	感染	静脉炎	导管堵塞	总并发症
观察组	60	1(1.67)	2(3.33)	1(1.67)	4(6.67)
对照组	60	5(8.33)	4(6.67)	3(5.00)	12(20.00)
χ^2 值					4.321
P值					0.038

2.3 患者满意度比较

观察组患者满意度评分高于对照组 ($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组患者满意度比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	满意度评分
观察组	60	86.45±8.23
对照组	60	78.32±9.67
t值	-	5.124
P值	-	0.000

3 讨论

经外周静脉穿刺中心静脉置管作为现代临床医学中重要的静脉通路技术,在肿瘤化疗、长期肠外营养、危重症患者救治等领域发挥着不可替代的作用。该技术通过外周静脉建立长期稳定的中心静脉通路,有效避免了反复静脉穿刺给患者带来的痛苦,同时降低了药物对外周血管的刺激性损伤。传统的PICC置管技术虽然相对成熟,但在实际操作过程中仍存在诸多挑战。血管解剖变异、患者个体差异、操作者技术水平等因素都会影响置管的成功率和安全性。特别是对于老年患者、儿童患者以及血管条件较差的患者群体,传统置管技术的局限性更为明显。随着医学技术的不断进步,微创化、精准化、人性化的医疗理念日益深入人心,各种新型置管技术和器械应运而生。免扩皮鞘技术正是在这种背景下诞生的创新性置管方法,其设计理念在于通过减少对血管壁的机械性损伤来提高置管的安全性和有效性^[3]。从病理生理学角度来看,PICC置管涉及血管内膜的完整性破坏,这一过程不可避免地会引发机体的炎症反应。传统的扩皮技术需要使用多级扩皮器对皮肤和皮下组织进行机械性扩张,这种操作方式可能会造成更大的组织创伤,增加感染风险。同时,扩皮过程中的机械应力也可能导致血管壁的微小撕裂,为细菌定植创造条件。相比之下,免扩皮鞘技术通过预置鞘管的方式,能够最大程度地减少对血管壁的直接损伤,保持血管的完整性,从而降低并发症的发生概率。这种技术优势在理论上具有很强的合理性,但需要通过严格的临床研究来验证其实

际效果。

免扩皮鞘技术的核心优势在于其微创特性。该技术通过预先设计的鞘管结构,能够在最小程度损伤周围组织的情况下建立稳定的血管通道。这种设计思路体现了现代医学追求微创化治疗的发展趋势。在实际操作中,免扩皮鞘技术简化了传统置管的复杂步骤,减少了操作环节中的不确定因素。传统的扩皮过程需要根据血管直径选择合适规格的扩皮器,这一选择过程本身就存在一定的主观性,不同的操作者可能会有不同的判断标准。而免扩皮鞘技术由于其标准化的设计,很大程度上消除了这种主观差异,提高了操作的可重复性和可靠性^[4]。从生物力学角度分析,免扩皮鞘技术能够更好地保护血管内膜。血管内膜是防止血液成分外渗的重要屏障,同时也是抵御病原微生物入侵的第一道防线。传统的扩皮技术在扩张过程中会对内膜造成不同程度的机械性损伤,这种损伤不仅会影响血管的正常生理功能,还可能成为感染的起始部位。免扩皮鞘技术通过其独特的锥形设计,能够实现渐进式的血管扩张,避免了突然性的机械应力集中,从而更好地保护血管结构的完整性。这种保护作用在长期留置导管的患者中尤为重要,因为血管壁的完整性直接关系到导管的使用寿命和患者的安全^[5]。此外,免扩皮鞘技术还具有良好的经济效益和社会效益。虽然该技术的初期投入成本相对较高,但从长远来看,通过减少并发症的发生,降低再置管的需求,实际上能够显著节约医疗资源。患者因并发症导致的住院时间延长、额外的治疗费用、生活质量下降等问题都能够得到有效缓解。这对于构建可持续发展的医疗服务体系具有重要意义。

本研究结果显示,观察组穿刺成功率达到96.67%,显著高于对照组的88.33% ($P < 0.05$)。这一结果充分证明了免扩皮鞘技术在提高穿刺成功率方面的显著优势。穿刺成功率的提高主要归因于该技术的操作便利性和精准性。免扩皮鞘的预置设计使得操作者能够更加准确地控制导管的前进方向和深度,减少了因扩皮不当导致的穿刺失败。同时,该技术还能够有效应对血管走行的自

然弯曲,提高导管通过的顺畅性^[6]。在并发症控制方面,观察组并发症发生率仅为6.67%,远低于对照组的20.00% ($P < 0.05$)。这种显著差异主要体现在导管相关性感染的预防上。传统扩皮技术造成的较大创面为细菌定植提供了有利条件,而免扩皮鞘技术通过减少组织创伤,有效降低了感染风险。机械性静脉炎的发生也与血管壁的损伤程度密切相关,免扩皮鞘技术的微创特性使得血管壁受到的损伤更小,炎症反应更轻微。导管堵塞的发生率同样有所降低,这可能与血管壁损伤减少、血栓形成风险降低有关。患者满意度方面,观察组评分达到86.45分,明显高于对照组的78.32分 ($P < 0.05$)。这种满意度的提升不仅来自于手术成功率的提高,更主要的是源于患者疼痛感受的减轻和术后恢复的加快。免扩皮鞘技术减少了组织损伤,相应的疼痛程度也较轻,患者的舒适度明显提高^[7]。同时,由于并发症发生率的降低,患者的住院时间和治疗费用也相应减少,进一步提升了整体的就医体验。

从操作者的角度来看,免扩皮鞘技术的学习曲线相对较短,熟练掌握后能够显著提高工作效率。该技术的操作步骤相对简化,减少了术中可能出现的问题,使操作者能够将更多精力集中在关键操作环节上。这种技术优势对于培养新的PICC置管技术人员具有重要意义,有助于扩大该技术的应用范围。值得注意的是,免扩皮鞘技术并非适用于所有患者。对于血管条件极差、解剖结构异常的特殊患者,仍需要根据具体情况选择合适的置管方案。同时,该技术的推广还需要考虑成本效益因素,在保证医疗质量的前提下,实现医疗资源的合理配置。未来的研究应当进一步探索免扩皮鞘技术的最佳适应人群,制定个性化的置管策略,以实现最佳的临床效果。

综上所述,免扩皮鞘技术在PICC置管中展现出良好的临床应用前景。该技术通过其独特的设计优势,实现了更高的穿刺成功率、更低的并发症发生率和更高的患者满意度。这些优势的取得既有理论基础的支持,也有实践效果的验证。随着技术的不断完善和临床经验的积累,免扩皮鞘技术有望成为PICC置管的标准方法之一。然而,技术的进步不应仅仅停留在器械层面,更重要的是要结合患者的具体情况,制定个体化的治疗方案。

参考文献

- [1]陈莉洁.改良鞘在胃肠肿瘤病人PICC置管中的应用[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(30):19,34.
- [2]张红,刘中秋,黄道花,等.改良式渐进扩皮送鞘法在肿瘤病人超声引导下PICC置管中的应用效果[J].循证护理,2025,11(22):4709-4713.
- [3]周玉洁,李蓉梅,袁玲,等.三种扩皮送鞘法在肿瘤患者PICC置管中的应用效果观察[J].护理学杂志,2020,35(6):43-45.
- [4]张明洁,张珍珍,焦姗姗,等.新型扩皮送鞘法在同步放化疗肿瘤病人PICC置管中的应用[J].蚌埠医学院学报,2022,47(7):973-975.
- [5]刘家红,杨红,张静,等.不同钝性分离扩皮法在PICC置管中应用效果的网状Meta分析[J].护理研究,2025,39(14):2396-2403.
- [6]肖薇,王珩,刘娟.改良塞丁格插管鞘内鞘扩皮术在乳腺癌患者PICC置管中的应用[J].中国当代医药,2021,28(6):42-44.
- [7]王春艳,罗娟,刘小娜,等.钝性分离扩皮法辅助可视音乐引导式护理对PICC置管患儿身心应激及置管效果的影响[J].国际护理学杂志,2025,44(20):3787-3791.