

腔内心电图联合超声引导下 PICC 置管对导管尖端定位准确性的影响

刘芸

宜兴市人民医院 江苏宜兴

【摘要】目的 探析腔内心电图联合超声引导对 PICC 置管（外周静脉穿刺中心静脉置管）尖端定位的影响。**方法** 选取 2022 年 1 月-2023 年 2 月期间在我院行 PICC 置管的 60 患者纳入对照组，采用超声引导置管；另选 2023 年 3 月-2024 年 3 月期间在我院行 PICC 置管的 60 例患者作为观察组，予以腔内心电图联合超声引导置管；比较两种置管方法的应用效果。**结果** ①两组患者首次穿刺成功率差异较小 ($P>0.05$)；②观察组置管准确性、患者满意度明显高于对照组 ($P<0.05$)，穿刺耗时、穿刺疼痛指数、并发症总发生率明显低于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 超声及腔内心电图技术引导下完成 PICC 置管的准确性更高，更符合临床需求。

【关键词】 PICC 置管；超声引导；腔内心电图；穿刺成功率；准确性；并发症

【收稿日期】 2024 年 7 月 16 日

【出刊日期】 2024 年 8 月 26 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20240323

Effect of intracavitary electrocardiogram combined with ultrasound-guided PICC catheterization on the accuracy of catheter tip positioning

Yun Liu

Yixing People's Hospital, Yixing, Jiangsu

【Abstract】Objective To explore the effect of endocaval electrocardiogram combined with ultrasonic guidance on the tip location of PICC catheterization (peripheral venipentesis central venous catheterization). **Methods** Sixty patients who received PICC catheterization in our hospital from January 2022 to February 2023 were included in the control group, and ultrasound-guided catheterization was performed. Sixty patients who received PICC catheterization in our hospital from March 2023 to March 2024 were selected as the observation group, and intracavitary electrocardiogram combined with ultrasound guided catheterization was given. The application effect of two kinds of catheterization methods was compared. **Results** ① There was little difference in the success rate of first puncture between the two groups ($P > 0.05$). ② The accuracy and satisfaction of patients in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$), and the puncture time, puncture pain index and total complication rate in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The accuracy of PICC catheterization under the guidance of ultrasound and intracavitary electrocardiogram is higher, and it is more in line with clinical needs.

【Keywords】 PICC tube placement; Ultrasonic guidance; Intracavitary electrocardiogram; Puncture success rate; Accuracy; complication

经外周静脉置入中心静脉导管，即经上肢贵要静脉、肱静脉、肘正中静脉、头静脉，颈外静脉（新生儿还可通过下肢大隐静脉、头部颞静脉、耳后静脉等）穿刺置管，尖端位于上腔静脉或下腔静脉的导管。PICC 导管可以安全地输注刺激性强、带有腐蚀性的化疗药物，能够很好地满足肿瘤患者的需求^[1-2]，同时也可以用于补充营养类药物，如脂肪类药物、电解质类药物、成分血及血液制品等，这些药物对血管的刺激、伤害程

度不亚于化疗药物。

参与本次研究的 120 例患者均确诊为恶性肿瘤，需要输注刺激性药物，区别在于对照组（60 例）采用超声引导置管，观察组（60 例）采用腔内心电图联合超声引导置管。

本次研究将通过组间对比各项相关指标，验证腔内心电图联合超声引导置管的临床应用效果，为相关工作人员提供可靠的参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月-2023 年 2 月期间在我院行 PICC 置管的 60 例患者纳入对照组, 采用超声引导置管; 另选 2023 年 3 月-2024 年 3 月期间在我院行 PICC 置管的 60 例患者作为观察组, 予以腔内心电图联合超声引导置管; 120 例患者均享有知情权, 清楚本次研究目的、内容后自愿全程配合。

对照组: 男 33 例, 女 27 例, 年龄 46-65 岁, 平均 (52.37±4.52) 岁, 贵要静脉置管 37 例, 肱静脉置管 20 例, 其他 3 例; 观察组: 男 31 例, 女 29 例, 年龄 45-67 岁, 平均 (52.62±4.43) 岁, 贵要静脉置管 36 例, 肱静脉置管 22 例, 其他 2 例; 组间相较基本信息, $P > 0.05$, 无统计学意义。

纳入标准: ①病理检验结果提示为恶性肿瘤, 符合 PICC 置管适用范围; ②常规心电图提示窦性心律; ③沟通良好, 依从性较高。

排除标准: ①临床资料不完整; ②合并精神疾病; ③凝血功能障碍; ④血管畸形。

1.2 方法

(1) 超声引导 PICC 置管: ①核对患者信息, 确认医嘱及知情同意书, 告知患者置管目的、优势、风险、注意事项, 确认仪器性能; ②患者着宽松衣物, 去除体表金属物后仰卧, 测量臀围及导管置入长度。选择适合的静脉, 常规消毒、局部麻醉, 置入 PICCC 导管, 注意保持导管尖端指向心脏方向; ③固定导管, 记录穿刺时间及导管长度, 利用 X 片定位确定导管尖端位置。

(2) 腔内心电图联合超声引导 PICC 置管^[3-4]: ①

置管前先行腔内心电图检测, 评估记录心脏节律、心率, 观察是否存在可见 P 波, 测量导管预置长度及上臂围; ②再次评估血管, 穿刺方法同对照组; ③置入导管, 连接右臂电极与 PICC 支撑导丝; ④根据腔内心电图确定导管尖端位置。

1.3 观察指标

①穿刺情况: 记录穿刺结果, 组间对比首次穿刺成功率; ②置管准确性: 记录置管结果, 组间对比一次置管成功率及导管尖端到位率; ③穿刺耗时及穿刺疼痛指数: 疼痛指数采用 VAS 评分表, 0-10 分, 1-3 分为轻微疼痛, 4-6 分为中度疼痛, 7-10 分为重度疼痛; ④并发症情况: 包括堵管、皮疹、静脉炎、穿刺点感染或渗血; ⑤患者满意度: 自拟调查问卷, 共 10 项, 三级评分 (1 分、3 分、5 分), 总分 50 分, 45-50 分为非常满意, 30-44 分为基本满意, <30 分为不满意, 总满意率=1-(不满意/总例数)%。

1.4 统计学分析

将研究相关数据输入到 SPSS26.0 统计学软件包予以处理, 计数资料应用 $n(\%)$ 描述, 计量资料应用 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 组间经 t 和 χ^2 检验, 当差异在 $P < 0.05$ 时, 说明存在临床可比意义。

2 结果

2.1 首次穿刺成功率及置管准确性比较

两组患者首次穿刺成功率差异较小 ($P=0.098$), 无统计学意义; 观察组一次置管成功率 (88.33%)、导管尖端到位率 (95.00%) 均明显高于对照组, $P < 0.05$, 有统计学意义, 说明腔内心电图联合超声引导置管可以显著提高 PICC 置管的成功率和准确率; 见表 1:

表 1 首次穿刺成功率及置管准确性比较 $n(\%)$

组别	例数	首次穿刺成功率	一次置管成功率	导管尖端到位率
观察组	60	48 (80.00)	53 (88.33)	57 (95.00)
对照组	60	40 (66.67)	43 (71.67)	46 (76.67)
χ^2	-	2.727	5.208	8.292
P	-	0.098	0.022	0.003

2.2 穿刺耗时及穿刺疼痛指数比较

观察组 (60 例) 穿刺耗时、穿刺疼痛指数分别为 (86.12±5.37) s、(1.41±0.46) 分, 对照组 (60 例) 穿刺耗时、穿刺疼痛指数分别为 (108.38±6.24) s、(2.75±0.37) 分; 组间对比: 观察组两项指标水平均明显低于对照组, $t_1=20.944$, $P_1 < 0.001$, $t_2=17.582$, $P_2 < 0.001$, 有统计学意义; 结果表明: 腔内心电图联合超声引导置管可以显著缩短 PICC 置管所需时间, 减轻患者因穿刺

产生的疼痛感。

2.3 并发症情况比较

观察组 (60 例) 发生堵管 2 例 (3.33%)、皮疹 1 例 (1.67%)、静脉炎 1 例 (1.67%)、穿刺点感染 1 例 (1.67%)、穿刺点渗血 0 例 (0%); 对照组 (60 例) 发生堵管 5 例 (8.33%)、皮疹 4 例 (6.67%)、静脉炎 2 例 (3.33%)、穿刺点感染 1 例 (1.67%)、穿刺点渗血 1 例 (1.67%); 组间对比: 观察组共发生 5 例,

对照组共发生 13 例, 观察组总发生率 (8.33%) 明显低于对照组 (21.67%), $\chi^2=4.183$, $P=0.040$, 有统计学意义; 结果表明: 腔内心电图联合超声引导置管有利于控制 PICC 置管的并发症风险, 进一步为临床治疗提供安全保障。

2.4 患者满意度比较

观察组 (60 例) 非常满意 39 例 (65.00%), 基本满意 20 例 (33.33%), 不满意 1 例 (1.67%); 对照组 (60 例) 非常满意 30 例 (50.00%), 基本满意 23 例 (38.33%), 不满意 7 例 (11.67%); 组间对比: 观察组总满意 59 例 (98.33%) 明显高于对照组 53 例 (88.33%), $\chi^2=4.821$, $P=0.028$, 有统计学意义; 结果表明: 行 PICC 置管患者对腔内心电图联合超声引导置管方法的接受度、认可度更高。

3 讨论

作为一种可以长期留置、安全使用的输液通路, PICC 置管操作时一般是经过肘部的静脉穿刺, 将导管置入到上腔静脉或者锁骨下静脉, 建立一条输液通路, 方便刺激性药物等输注, 减少反复静脉穿刺给患者带来的痛苦, 同时还可以降低药物对外周静脉的刺激, 降低静脉炎的可能性^[5-6]。PICC 置管的优点很多, 包括: 非手术置管, 价格便宜, 操作简单, 安全方便, 一年内不用反复穿刺等。另一方面, 由于 PICC 置管的导管暴露于体外, 有一定的并发症风险, 如导管相关感染、穿刺点感染、堵管、皮疹等, 需要科学的维护, 尽可能避免并发症给患者健康造成负面影响。

以往 PICC 置管, 以 X 线胸片作为导管定位的“金标准”^[7], 因为在穿刺中无法进行实时定位, 导致导管异位风险较高, 大大增加了感染几率和医疗费用。为了进一步提高 PICC 置管的穿刺、置管准确性, 避免导管异位, 降低感染风险, 我院护理团队查阅大量相关文献, 并与其他医院开展合作交流, 于 2023 年 3 月成功使用新技术腔内心电图联合超声引导为患者置入 PICC 导管。心脏搏动时的电活动可被体表电极所描记, 每个心动周期主要由 P 波、PR 间期、QRS 波、T 波、PR 段、ST 段、PR 间期、QT 间期等波段构成。将感知电极经外周血管置入心腔并放置于心腔内某一部位后记录到的局部心脏电活动称为心腔内心电图, 主要反映感知电极临近区域的心肌电活动。本次研究中, 观察组患者均采用腔内心电图联合超声引导置管, 置管准确性、穿刺耗时及穿刺疼痛指数、并发症情况、患者满意度均明显优于对照组 ($P<0.05$), 证实了腔内心电图联合超声引导下 PICC 置管的有效性和安全性。兰恒平等人的研

究方向与本次研究相同, 结论亦相同, 可以为本次研究提供更多数据和理论支持^[8-10]。

综上所述, 腔内心电图联合超声引导下 PICC 置管的效果明显好于单纯超声引导下 PICC 置管, 前者可以进一步提高置管成功率和尖端到位率, 同时缩短穿刺时间, 一定程度减轻穿刺疼痛, 降低 PICC 置管并发症发生几率, 从而为适用于 PICC 置管的患者提供更为高效、安全的医疗服务。

参考文献

- [1] 李真, 邵珠美, 金玉芹, 等. 超声引导联合心电图技术在 PICC 导管尖端定位中的应用效果评价[J]. 循证护理, 2021, 7(7):984-987.
- [2] 尹敏, 赵维龙, 王晓虎, 等. 腔内心电图联合超声引导 PICC 置管尖端准确定位的研究[J]. 中国保健营养, 2021, 031(033):1-3.
- [3] 严云丽, 景婧, 余莉婷, 左杰, 杨冬梅. 改良置管术结合腔内心电图定位用于 PICC 置管[J]. 护理学杂志, 2020, 35(23):39-41.
- [4] 张丽, 龚雪, 刘岩岩. 腔内心电图联合超声在乳腺癌化疗患者 PICC 置管中的临床应用[J]. 医学影像学杂志, 2023, 33(7):1282-1285.
- [5] 汪锦芳, 丁金霞, 董云亚, 等. 超声引导联合腔内心电图技术在 PICC 置管尖端定位中的应用[J]. 医学食疗与健康, 2019, 00(14):64+68.
- [6] 谭俏红, 凌健丹. 超声引导联合腔内心电图技术在 PICC 置管尖端定位中的应用[J]. 中国卫生标准管理, 2023, 14(17): 88-91.
- [7] 兰恒平, 朱乾云, 吕玲, 等. 超声引导穿刺联合腔内心电图定位在成年肿瘤 PICC 置管患者中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(04):389-393.
- [8] 吴庆珍, 杨昱, 刘轶欧. 超声引导腔内心电图技术对肿瘤患者 PICC 一次性置管成功率与并发症的影响[J]. 中国医学创新, 2023, 20(19):106-110.
- [9] 张秀娟. 超声引导联合腔内心电图技术在 PICC 置管尖端定位中的应用[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(24):4358-4359.
- [10] 陈金莲, 赖美春, 黄慧霞, 等. 腔内心电图定位技术联合超声引导应用于 PICC 置管术的效果观察[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(20):3113-3116.

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