

钝性分离器与手术扩皮在中心静脉置管中的护理应用

韦梦蕾, 杨彩练, 韦保兰

广西壮族自治区柳州市人民医院 广西柳州

【摘要】目的 探讨钝性分离器与手术扩皮在经外周插管的中心静脉置管 (PICC) 中的护理应用效果。**方法** 选取本院 2023 年 6 月至 2024 年 7 月收治的 68 例行 PICC 中心静脉置管治疗的患者参与研究, 根据奇偶数法将其随机分组为对照组 (常规扩皮法置管, 34 例) 和试验组 (钝性分离器结合手术扩皮法置管, 34 例)。对比两组置管前 5min、置管后即刻的血流动力学指标[舒张压 (DBP)、收缩压 (SBP)、心率 (HR)], 并对比两组患者置管时、置管后第 1、3d 的疼痛程度 (VAS), 比较两组的一次性送鞘成功率和置管相关不良反应风险。**结果** 两组置管后即刻的 DBP、SBP 与 HR 水平较置管前 5min 均有提升, 但对照组与置管前 5min 相比其组内对比结果显著 ($P<0.05$), 试验组与置管前 5min 的组内对比结果无显著意义 ($P>0.05$), 且试验组置管后即刻的血流动力学指标均低于对照组 ($P<0.05$); 试验组在置管时及置管后第 1、3d 的 VAS 评分均低于对照组 ($P<0.05$); 试验组一次性送鞘成功率比对照组更高, 且置管相关不良反应 (穿刺点出血、导管堵塞、静脉炎) 发生率更低 ($P<0.05$)。**结论** 对行 CVC 治疗患者采用钝性分离器与手术扩皮法联合护理能有效稳定患者血流动力学指标, 降低其疼痛度与不良反应风险, 提高置管成功率, 值得推广。

【关键词】 中心静脉置管; 钝性分离器; 手术扩皮; 血流动力学; 一次性送鞘成功率

【收稿日期】 2025 年 6 月 16 日

【出刊日期】 2025 年 7 月 16 日

【DOI】 10.12208/j.jnmn.20250381

Nontoxic separator and surgical expansion in the nursing application of central venous catheter

Menglei Wei, Cailian Yang, Baolan Wei

Liuzhou People's Hospital, Liuzhou, Guangxi

【Abstract】 Objective To explore the nursing application effects of blunt separator and surgical dilation in central venous catheterization (PICC) via peripheral cannulation. **Methods** A total of 68 patients who underwent PICC central venous catheterization treatment from June 2023 to July 2024 were selected for this study. They were randomly divided into a control group (34 cases with conventional dilation catheterization) and an experimental group (34 cases with blunt separator combined with surgical dilation catheterization) using the odd-even method. The hemodynamic indicators [diastolic blood pressure (DBP), systolic blood pressure (SBP), heart rate (HR)] before 5 minutes and immediately after catheterization were compared between the two groups. The pain levels (VAS) at the time of catheterization, day 1, and day 3 post-catheterization were also compared. Additionally, the success rate of initial sheath insertion and the risk of catheter-related adverse reactions were evaluated. **Results** The DBP, SBP, and HR levels immediately after catheterization were all higher than those 5 minutes before catheterization in both groups. However, the intra-group comparison results of the control group showed significant differences compared to 5 minutes before catheterization ($P<0.05$), while the intra-group comparison results of the experimental group showed no significant difference compared to 5 minutes before catheterization ($P>0.05$). Moreover, the hemodynamic indicators immediately after catheterization in the experimental group were lower than those in the control group ($P<0.05$); the VAS scores at the time of catheterization and day 1 and day 3 post-catheterization in the experimental group were lower than those in the control group ($P<0.05$); the success rate of initial sheath insertion in the experimental group was higher than that in the control group, and the incidence of catheter-related adverse reactions (bleeding at the puncture site, catheter blockage, phlebitis) was lower ($P<0.05$). **Conclusion** The combined care of blunt separator and surgical skin expansion for patients undergoing CVC treatment can effectively

stabilize the hemodynamic indicators of patients, reduce the risk of pain and adverse reactions, and improve the success rate of catheter placement, which is worth promoting.

【**Keywords**】 Central venous catheter; Blunt separator; Surgical skin expansion; Hemodynamics; Success rate of disposable sheath delivery

经外周插管的中心静脉置管(PICC)作为临床常用的侵入性操作技术,在危重症患者救治、长期静脉输液治疗、化疗等领域发挥着至关重要的作用。它能够为患者提供可靠的静脉通路,保障药物及营养物质的有效输注。然而,经外周插管的中心静脉导管(PICC)置管过程中,置管方法的选择对患者的生理状态、疼痛感受及置管效果有着显著影响。传统的常规扩皮法在置管时,可能因对组织的较大损伤,引发患者血流动力学波动,导致患者疼痛明显。近年来,随着医疗技术的不断发展,钝性分离、手术扩皮等方法逐渐应用于PICC置管中。有研究称,在造瘘术置管时使用钝性分离法能够提高超声引导下的肾锥体穿刺质量,提高首次穿刺成功率^[1]。另一研究则发现,在行PICC置管时通过采取改良版扩皮送鞘法结合钝性分离法能够提高穿刺成功率,且降低患者穿刺后出血量^[2]。基于此,本研究将深入探讨钝性分离器结合手术扩皮法在PICC置管中的护理应用效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院收治的68例行PICC置管治疗患者(2023年6月至2024年7月),根据奇偶数法将其随机分组为对照组(34例,男19例,女15例,年龄50-70岁,均龄 63.26 ± 5.17 岁)和试验组(34例,男20例,女14例,年龄区间为50-69岁,均龄为 62.95 ± 5.22 岁)。两组一般资料比较无统计学意义($P > 0.05$)。研究符合医学伦理相关规定。

纳入标准:(1)具备明确的PICC置管适应证;(2)患者中心静脉解剖结构相对正常,无明显畸形或狭窄;(3)预计置管时间超过7d;(4)患者意识清楚,能够理解并签署知情同意书。

排除标准:(1)合并严重凝血功能障碍;(2)穿刺部位存在皮肤感染、破损、湿疹等情况;(3)患有严重的心肺功能衰竭无法耐受PICC置管操作;(4)对试验中使用的医疗器械或消毒剂存在过敏史。

1.2 方法

两组患者行PICC置管时均同意采用美国巴德公司提供的4Fr三向瓣膜式PICC导管,所有操作均由同一经验丰富的专业护理团队执行,该团队已获得PICC

置管操作资质,且所有置管均在超声引导下进行。

对照组:常规扩皮法置管。利用B超技术详细评估患者的静脉状况,并精确定位穿刺点。随后在患者穿刺点位置的上方系上止血带,进行标准的消毒与铺巾准备。在B超的引导下进行穿刺,一旦观察到回血,即将导丝顺利送入。此时操作者需用一手稳固导丝,另一手持扩皮器械,确保器械背面紧贴导丝,执行纵向的皮肤扩张操作,扩张深度控制在0.3cm,之后沿导丝方向缓缓推入插管鞘,随后撤出导丝,再将导管缓缓送入血管内,确保体外部分保留约5-6cm。

试验组:钝性分离器结合手术扩皮法置管。该组患者置管前期的准备工作与对照组保持一致。在进行穿刺点扩张之前,先将血管鞘扩张器与可撕裂外鞘分离,同时从PICC导管套装中取出盲穿针,分离其针芯与外鞘。随后将扩张器妥善置入盲穿针的外鞘内部,并沿导丝进行左右旋转及推进动作,以扩张穿刺点血管。一旦观察到回血现象,立即撤出盲穿针的外鞘与扩张器,并再次分离扩张器与盲穿针的外鞘。之后,使用生理盐水彻底冲洗扩张器以清除血液,接着套上可撕裂外鞘,沿导丝旋转并再次推进至血管内,同时撤出导丝及扩张器,最后将导管推送至预定长度,同样确保体外保留约5-6cm。

两组置管成功后,均使用8层的无菌纱布(规格 $3\text{cm} \times 3\text{cm}$)对置管部位进行压迫,外加3M贴膜进行固定,并使用弹力绷带对穿刺点位置进行加压包扎。

1.3 观察指标

(1)对比两组置管前5min、置管后即刻的血流动力学指标[舒张压(DBP)、收缩压(SBP)、心率(HR)];

(2)对比两组患者置管时、置管后第1、3d的疼痛程度(VAS),总分为0-10分;(3)比较两组的一次性送鞘成功率;(4)比较两组置管相关不良反应风险,包括穿刺点出血、导管堵塞、静脉炎。

1.4 统计学方法

采用SPSS25.0软件分析,计量资料比较用 t 检验,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,计数资料用 χ^2 检验,以率(%)表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血流动力学比较

置管前5min两组的DBP、SBP与HR水平组间对

比与试验组与置管前 5min 的组内对比结果均无显著差异 ($P>0.05$)；对照组与置管前 5min 组内对比结果显著，且试验组置管后即刻的血流动力学指标均低于对照组 ($P<0.05$)，见表 1。

表 1 对比两组不同时间血流动力学指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	DBP (mmHg)		SBP (mmHg)		HR (次/min)	
		置管前 5min	置管后即刻	置管前 5min	置管后即刻	置管前 5min	置管后即刻
试验组	34	73.25±3.26	74.85±3.45	102.01±6.15	103.54±6.25	75.24±5.37	76.63±5.49
对照组	34	73.39±3.18	88.53±4.11 ^a	101.99±6.23	114.53±7.23 ^a	75.36±5.41	83.15±6.33 ^a
<i>t</i>	-	0.179	14.865	0.013	6.705	0.092	4.537
<i>P</i>	-	0.858	0.001	0.989	0.001	0.927	0.001

注：^a $P>0.05$ 为组内对比。

2.2 两组疼痛程度比较

试验组的 VAS 评分[置管时 (2.03±0.45 分)、置管后第 1d (1.05±0.36 分)、置管后第 3d (0.65±0.12 分)]分别低于对照组[置管时 (3.29±0.53 分)、置管后第 1d (2.11±0.47 分)、置管后第 3d (1.03±0.25 分)]，($t=10.567$, $P=0.001$)、($t=10.440$, $P=0.001$)、($t=7.990$, $P=0.001$)，均有统计学意义。

2.3 两组一次性送鞘成功率比较

试验组一次性送鞘成功率 100.00% (34 例/34 例) 高于对照组 88.24% (30 例/34 例)，($\chi^2=4.250$, $P=0.039$) 有统计学意义。

2.4 两组置管相关不良反应风险比较

试验组的置管相关不良反应总发生率 5.88% (2 例/34 例，穿刺点出血 1 例、导管堵塞 1 例、静脉炎 0 例) 低于对照组 23.53% (8 例/34 例，穿刺点出血 4 例、导管堵塞 3 例、静脉炎 1 例)，($\chi^2=4.221$, $P=0.040$) 有统计学意义。

3 讨论

本研究结果显示，试验组在稳定患者血流动力学指标、减轻患者疼痛程度、提高一次性送鞘成功率以及降低置管相关不良反应发生率方面具有显著优势。从血流动力学角度来看，试验组在置管后即刻的 DBP、SBP 与 HR 水平波动较小，与置管前 5min 相比无显著变化，且均低于对照组。这主要是因为钝性分离器结合手术扩皮法在置管过程中，内鞘的左右旋转钝性扩张方式对组织的损伤相对较小，减少了因组织损伤刺激导致的机体应激反应，从而避免了明显的血流动力学波动^[3-4]。而对照组采取的常规扩皮法的纵向扩张操作对组织损伤较大，可能引发了机体强烈的应激，导致患者血压和心率的明显上升。在疼痛程度方面，试验组不同置管时间的 VAS 评分均显著低于对照组。这是由于

钝性扩张过程较为温和，对神经末梢的损伤较轻，且在扩张过程中，对周围组织的挤压和牵拉相对较少，使得患者在置管时及置管后的疼痛感受明显减轻^[5]。而常规扩皮法对组织的较大损伤可能会直接刺激神经末梢，导致患者疼痛评分较高。另外，本研究中试验组的一次性送鞘成功率高达 100.00%，显著高于对照组的 88.24%。这得益于钝性分离器结合手术扩皮法在扩张过程中，通过内鞘的旋转使穿刺部位的皮肤及皮下组织扩张更加均匀、充分，为外鞘的顺利推进创造了良好条件，从而提高了一次性送鞘成功率^[6-7]。而常规扩皮法可能因扩张不均匀或不充分，导致送鞘困难。此外，在置管相关不良反应方面，试验组的总发生率远低于对照组。分析原因可知，穿刺点出血风险更小可能是因为钝性扩张对血管周围组织的损伤小，减少了对血管壁的破坏，降低了出血风险^[8]。而导管堵塞和静脉炎发生率降低，可能与该方法对血管内膜的损伤小，减少了血栓形成的诱发因素有关^[9]。

综上所述，钝性分离器与手术扩皮法联合应用于中心静脉置管的护理，能有效改善患者的血流动力学指标，降低疼痛度，提高其置管成功率，并预防不良反应，值得在临床实践中广泛应用。

参考文献

- [1] 李寿鹏, 麦海星, 田霖松, 等. 超声引导肾锥体精准穿刺钝性分离法在无积水肾盂造瘘术中的临床应用: 一种无积水肾盂造瘘新方法[J]. 微创泌尿外科杂志, 2024, 13(04): 252-256.
- [2] 娄海林, 吕利, 周轶芳. 改良扩皮送鞘法在超声引导下经外周中心静脉置管术中的应用效果[J]. 安徽医学, 2020, 41(07): 781-784.

- [3] 陆叶,俞瑞娟,董文平.血管鞘钝性分离联合微小切口技术在 PICC 置管中的应用研究[J].当代护士(下旬刊),2022,29(05):112-114.
- [4] 贾秀芬,刘玉平,龙淑红,等.钝性分离送鞘技术在凝血功能障碍老年患者中长导管置管中的应用研究[J].中华护理杂志,2024,59(04):395-400.
- [5] 朱青,秦黎.钝性分离扩皮法与常规扩皮法在乳腺癌术后病人 PICC 置管中的应用效果观察[J].护理研究,2021,35(12):2239-2241.
- [6] 杨金芳,汪双月,王海萍,等.环形扩皮法在血小板低下患者经外周静脉穿刺中心静脉置管中的应用[J].中国当代医药,2024,31(22):184-186+192.
- [7] 刘玲,郭凤.中线导管置管中两种扩皮方式的送鞘成功率、并发症及护理满意度的对比研究[J].哈尔滨医药,2024,44(01):103-105.
- [8] 徐鑫星,白茹,宋迪,等.超声引导下改良塞丁格结合钝性分离送鞘技术在 PICC 中的应用效果[J].中外医学研究,2021,19(28):96-99.
- [9] 徐春贻,唐芳,吴玉芬,等.钝性分离法与改良扩皮法在 PICC 置管中应用效果的比较[J].四川医学,2020,41(08):874-876.
- 版权声明:** ©2025 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**