

三种扩皮送鞘法在肿瘤患者 PICC 置管中的应用效果观察

周玉洁, 李蓉梅, 袁玲, 卞丽娟, 陈杨, 李善萍, 余婷

摘要:目的 探讨三种扩皮送鞘法在超声引导下改良塞丁格技术 PICC 置管中的应用效果,为临床操作提供参考。方法 将 384 例肿瘤科行 PICC 置管患者随机分为 A、B、C 三组,各 128 例。A 组采用微插管鞘中的扩张器与传统穿刺针的外鞘组装后直接扩张穿刺点后送鞘的钝性分离法;B 组采用扩张器与导管鞘组件扩张穿刺点后送鞘的钝性分离法;C 组采用扩皮刀扩张穿刺点后推进血管鞘的方法。比较三组患者一次性送鞘成功率、置管后 24 h 穿刺点渗血情况及置管术中疼痛评分。结果 A 组和 C 组一次性送鞘成功率 100%,B 组一次性送鞘成功率 95.31%。三组穿刺点渗血情况、局部渗液发生率比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$),A 组和 B 组显著低于 C 组。A 组和 B 组术中疼痛评分低于 C 组。结论 采用微插管鞘中的扩张器与传统穿刺针的外鞘组装后直接扩张穿刺点后送鞘的钝性分离法行 PICC 置管,不仅一次性送鞘成功率高,且患者置管术中疼痛及术后穿刺点局部渗血渗液等并发症发生率较低。

关键词:肿瘤患者; PICC; 扩皮送鞘法; 扩张器; 钝性分离法; 导管留置; 渗血渗液; 疼痛

中图分类号:R472 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.06.043

The effect of application of three skin-expansion methods to cancer patients for advancement of introducer sheath in PICC insertion

Zhou Yujie, Li Rongmei, Yuan Ling, Bian Lijuan, Chen Yang, Li Shanping, Yu Ting. Cancer Center, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of three skin-expansion methods applied to cancer patients for advancement of sheath in PICC insertion under modified Seldinger technique. **Methods** A total of 384 cancer patients to receive PICC insertion were selected and randomly divided into 3 groups, 128 cases in each group. In group A, the PICC introducer sheath was inserted by blunt separation approach (the soft-tissue dilator and the outer sheath of traditional puncture needle were assembled prior to sheath insertion). In group B, the PICC introducer sheath was inserted by blunt separation which was performed with the soft-tissue dilator and the introducer sheath components. In group C, the PICC introducer sheath was inserted by expanding the skin with an expanding knife. One-time success rate of PICC introducer sheath insertion, incidence rates of blood oozing and exudate at the puncture site 24 h into catheterization as well as Visual Analogue Score (VAS) for pain during catheter insertion were compared among the three groups. **Results** One-time success rate of PICC introducer sheath insertion in group A and group C were both 100%, versus 95.31% in group B. The incidence rates of blood oozing and exudate at the puncture site 24 h into catheterization had significant differences among the 3 groups ($P < 0.01$ for both), with group A and group B significantly lower than group C. Pain scores during catheter insertion in group A and group B were lower than group C. **Conclusion** The method of PICC introducer sheath insertion by blunt separation approach after assembling the soft-tissue dilator and the outer sheath of traditional puncture needle not only improves one-time success rate of sheath insertion, but also reduce the rate of blood oozing of and exudate at the puncture site and pain levels during catheterization.

Key words: cancer patients; peripherally inserted central catheter; sheath insertion by skin expansion; dilator; blunt separation; catheter indwelling; blood oozing and exudate; pain

经外周静脉置入中心静脉导管(Peripherally Inserted Central Catheter, PICC)是经外周静脉穿刺,将导管尖端置入上腔静脉的方法,为目前肿瘤患者行中长期静脉输液或化疗等综合治疗常采用的输液工具^[1],具有安全、可靠、留置时间长、并发症少等优点^[2]。采用超声引导下改良塞丁格技术(Modified Seldinger Technique, MST)行上臂 PICC 置管可提高

置管成功率,减少机械性静脉炎、穿刺点感染、导管意外拔出、血栓形成等并发症,并且在一定程度上增加患者的舒适度^[3]。我科从 2009 年开展血管超声引导结合 MST 行 PICC 置管,此技术虽有诸多优点,但由于 MST 有一扩皮过程,易损伤皮下淋巴管,引起穿刺点渗血渗液的概率高。有研究显示,使用扩皮刀进行扩皮,发生不同程度渗血渗液概率大于 90%^[4-5]。穿刺点渗血渗液不仅增加感染风险和维护次数,同时也加重患者经济负担,影响患者生活质量^[6]。本研究对 MST 中扩皮送鞘法进行改良,旨在提高 PICC 置管术中一次性送鞘成功率,降低术中疼痛及术后渗血渗液等相关并发症发生率。现将该研究方法 with 结果报告如下。

作者单位:南京大学医学院附属鼓楼医院肿瘤中心(江苏 南京, 210008)
周玉洁:女,本科,护师
通信作者:李蓉梅, lironamei_003@sina.com
科研项目:2015 年南京大学医学院附属鼓楼医院院级基金项目(ZSA264-1)
收稿:2019-10-19;修回:2019-12-05

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准:①医疗诊断为恶性肿瘤且需行 PICC 置管,且符合 PICC 置管要求;②签署置管知情同意书及本研究知情同意书。排除标准:PICC 置管禁忌证(上腔静脉综合征,乳腺癌术后伴腋窝下淋巴结清除术同侧,接受放射治疗的肢体同侧,淋巴结水肿或动静脉瘘/移植的上肢末端,脑血管意外后的患肢,穿刺部位有感染或损伤)。选取 2017 年 7~12 月,在我科行 PICC 置管的肿瘤患者 384 例,按随机数表法分为 A、B、C 组各 128 例,三组性别、年龄、穿刺血管比较,见表 1。

表 1 患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	穿刺静脉(例)	
		男	女		贵要静脉	肱静脉
A 组	128	78	50	60.60±9.66	110	18
B 组	128	78	50	58.30±11.44	118	10
C 组	128	73	55	60.50±8.44	119	9
χ^2/F		0.541		0.772	4.367	
<i>P</i>		0.763		0.433	0.113	

1.2 方法

1.2.1 材料及置管方法 三组均采用巴德 4F 三向瓣膜硅胶 PICC 及其套件,Site Rite5 超声仪、MST 组件。由我科 2 名具有 PICC 置管资质的护士完成 PICC 置管。遵循院内超声引导结合 MST 行 PICC 置管基本流程,确定穿刺针进入靶血管后沿穿刺针置入导丝,导丝置入成功后,使用 2%利多卡因 0.3~0.5 mL 局部麻醉。C 组采用临床常规扩皮方法,即用扩皮刀刀背贴在导丝上,刀刃向上与皮肤垂直,刀尖纵向刺入皮肤 2~3 mm 扩皮,突破真皮后将穿刺鞘沿导丝经皮下推进血管。另外两组采用钝性分离法,在微插管鞘中分离扩张器与导管鞘,A 组将 PICC 组件包内传统穿刺针的外鞘与钢针进行分离,组装外鞘与扩张器,将组装好的组件穿过导丝,左手绷紧穿刺点下方皮肤,右手将该组件全部推进血管行钝性分离。B 组将扩张器沿导丝旋转扩张穿刺点后送入血管,见回血后即取出,生理盐水冲净扩张器内血液后套上导管鞘,左手绷紧穿刺点下方皮肤,右手沿导丝左右旋转将该组件再次推进血管行钝性分离。三组均在扩张器与导管鞘成功送入血管后撤出导丝和扩张器,保留外鞘在血管内,送入导管至 20 cm 时撤出外鞘,采用腔内心电图尖端定位技术^[5],缓慢送入导管的同时根据 P 波变化实时判断 PICC 头端位置,确定 PICC 头端到达上腔静脉与右心房交界处时停止送管,撤去导管支撑导丝,修剪导管,连接减压套管及正压接头并进行冲封管,体外导管 U 型摆放,外贴 3M 透明敷料(10 cm×12 cm)固定,并用 2 cm×3 cm 的无菌纱布 16 层放在透明敷料外,使用弹力绷带进行压迫止血,交代携管期间注意事项后协助 X 线定位。

1.2.2 评价方法 由经过统一培训的研究人员(非置管护士)进行评价。①一次性送鞘成功:在扩皮后将导管鞘组件一次性送入血管视为成功。②置管术中疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)评估,将 1 条 10 cm 长的直线划为 10 等份,最左端的“0”代表无痛,最右端“10”代表患者能想象的最剧烈疼痛^[7]。置管操作完毕,与患者沟通解释疼痛程度的评分标准,由患者自己选择一个最能代表自身疼痛程度的数字。③术后 24 h 穿刺点渗血渗液情况与淋巴液漏发生情况:于术后 24 h 更换敷料,敷料干燥为无;被浸湿面积小于 1/2 为少量;浸湿面积大于 1/2,小于全部面积为中量;敷料全部浸湿或渗出敷料外为大量^[8]。将浸湿敷料送检,判定淋巴液漏发生情况。

1.2.3 统计学方法 数据采用 Excel 录入,采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,行 χ^2 检验、方差分析及秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 三组一次送鞘成功率和置管疼痛评分比较 A 组及 C 组均一次性扩皮送鞘成功,B 组 6 例钝性扩皮失败后改扩皮刀再次扩皮送鞘成功,三组一次性扩皮送鞘成功率比较,差异有统计学意义($\chi^2=13.375$, $P=0.001$)。在扩皮过程中,各组疼痛评分 0~3 分,属于无痛/微痛范围,A 组疼痛评分中位数和四分位数为 0(0,1),B 组为 1(1,1),C 组为 1(1,2)。

2.2 三组术后 24 h 穿刺点渗血渗液状况比较 A 组无淋巴液漏发生,B 组 1 例,C 组 6 例,三组比较, $\chi^2=9.804$, $P=0.007$ 。三组术后 24 h 穿刺点渗血量比较,见表 2。

表 2 三组术后 24 h 穿刺点渗血量比较 例(%)

组别	例数	无	少量	中量	大量
A 组	128	77(60.2)	50(39.1)	1(0.8)	0(0.0)
B 组	128	66(51.5)	60(46.9)	2(1.6)	0(0.0)
C 组	128	5(3.9)	100(78.1)	22(17.2)	1(0.8)

注:三组比较, $H_c=114.984$, $P=0.000$;A 组秩均值为 146.74、B 组为 163.04、C 组为 267.72。

3 讨论

3.1 传统扩皮技术存在不足 人的皮肤分表皮层、真皮层、皮下层,真皮及皮下组织内有丰富的血管,并分为深浅两层血管网,相邻血管网之间有垂直的交通支相连^[9]。分布于真皮乳头层的血管与表皮是垂直相向的,而表皮厚度约为 0.1 mm,真皮厚度 0.4~2.4 mm^[10]。临床 PICC 置管过程中,传统扩皮是采用刀片将表皮、真皮层甚至皮下组织层切开,因此有较多的弹力纤维被切断,对组织、毛细血管等造成损伤,置管后经常出现穿刺点渗血量多,伤口不易愈合的情况。如置管患者皮肤组织疏松时,更易出现扩皮范围过大、渗血量多的现象。

3.2 改良钝性分离法扩张穿刺点可明显减少 PICC

置管后穿刺点渗血量 上臂血管伴随的神经和淋巴管十分丰富,扩皮时易损伤淋巴管,导致淋巴液顺导管引流至穿刺处形成穿刺点渗液。童瑾等^[11]采用超声引导下 MST 为 1 920 例患者行上臂 PICC 置管,其中 31 例发生程度不等的穿刺点持续渗液,发生率 1.61%。Leung 等^[12]的一项回顾性研究发现,穿刺点持续渗血和渗液(>3 d)在 PICC 置管后的发生率为 24.1%。穿刺点渗液一旦发生,将增加感染风险,且常需频繁更换敷料,给患者带来不便,并增加患者医疗费用;部分患者因渗液而致非计划性拔管,给患者带来极大困扰。而钝性分离法(A 组和 B 组)不使用扩皮刀,直接扩张穿刺点,故不会损伤淋巴管,可有效减少穿刺点渗液。钝性分离法顺着皮纹方向将组装的导管鞘组件直接推进表皮、真皮、皮下组织,不会对表皮及皮下组织造成切割性损伤,相比扩皮刀扩皮送鞘的方法(C 组),不依赖操作者的手法和经验,其扩皮范围、深度都是固定的,对穿刺点局部皮肤损伤少^[13]。本研究显示,钝性分离法(A 组和 B 组)可明显减少 PICC 置管后穿刺点渗血渗液量。

3.3 不同扩皮方法一次性送鞘成功率分析 在本研究中,A 组和 C 组患者一次性扩皮送鞘成功率均为 100%。B 组有 6 例出现一次性送鞘失败,小组讨论分析一次送鞘失败原因:5 例男性患者皮肤表皮层过于厚实,扩张器均能顺利推进血管,拔出扩张器套上导管鞘后再次推进血管却无法扩张穿刺点;1 例女性患者因皮肤松弛明显,操作者推鞘时未绷紧皮肤致一次性送鞘失败。由于扩皮刀扩皮只要深度达到 2~3 mm(C 组),基本能保证一次性送鞘成功率。B 组 6 例患者改用扩皮刀扩皮后再次送鞘成功。B 组微插管鞘组件材质同 A 组一样,均为聚四氟乙烯(特氟龙,FEP),材质较硬,入血后保持原有柔韧性,适合扩张穿刺点^[14]。但 B 组一次性送鞘成功率(95.31%)低于 A 组(100%),可能与两组扩张器与外鞘组合后不同长度有关。B 组巴德耐高压 PICC 组件中没有配备传统穿刺针,无法实现将传统穿刺针的外鞘与微插管鞘的扩张器组装。A 组采用 PICC 组件包内传统穿刺针的外鞘与微插管鞘的扩张器组装后组件,巴德 4F 三向瓣膜硅胶 PICC 及其套件包内常配有传统穿刺针,临床上采取此种钝性分离方法,不额外增加耗材成本。

4 小结

本研究结果显示,两种钝性分离法(A 组、B 组)在减少穿刺点渗血渗液方面明显优于扩皮刀扩皮法

(C 组),且 A 组一次性扩皮送鞘成功率达 100%,患者疼痛较轻,是比较具有优势的扩皮方法。但由于样本量和研究时间的限制,此结论尚需要通过更大样本量去验证,以促使置管操作流程进一步优化、完善。

参考文献:

- [1] 张晓菊. 超声引导下结合改良塞丁格技术进行上臂 PICC 置管的应用[J]. 中华护理杂志,2010,45(6):554-555.
- [2] 王清华,刘倩,苏秋妹,等. 改良塞丁格技术应用于非 B 超引导 PICC 置管临床效果观察[J]. 海南医学,2013,24(16):2492-2493.
- [3] Li X, Wang H, Chen Y, et al. Multifactor analysis of malposition of peripherally inserted central catheters in patients with cancer[J]. Clin J Oncol Nurs,2015,19(4):E70-E73.
- [4] 王秀,王秀云. PICC 置管后局部渗血的原因分析及对策[J]. 当代护士,2012(2):158-159.
- [5] 申屠英琴,赵锐伟,陈春芳. 27 例 PICC 穿刺部位渗液的原因分析及护理对策[J]. 中华护理杂志,2011,46(2):131-132.
- [6] 袁玲,李蓉梅,李善萍,等. 两种方法经三向瓣膜式 PICC 引导腔内 ECG 的效果比较[J]. 中华护理杂志,2015,50(9):1055-1059.
- [7] Fadaizadeh L, Emami H, Samii K. Comparison of visual analogue scale and faces rating in measuring acute post-operative pain[J]. Arch Iran Med,2009,12(1):73-75.
- [8] 王玉芳,姜春华,陈秀英. 凝血酶法与压迫法对防止有渗血倾向者 PICC 穿刺点渗血的对比分析[J]. 中华护理杂志,2007,42(4):354.
- [9] 赵辨. 临床皮肤病学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2001:6-11.
- [10] 方平,谭跃萍,金修才. 高分辨率超声对皮肤探查的可行性研究[J]. 中国超声医学杂志,2001,17(2):101-102.
- [11] 童瑾,冯丽娟,韩学惠. 超声引导下改良塞丁格技术 PICC 置管穿刺点渗液原因分析及护理[J]. 护理学杂志,2013,28(21):46-47.
- [12] Leung T K, Lee C M, Tai C J, et al. A retrospective study on the long-term placement of peripherally inserted central catheters and the importance of nursing care and education[J]. Cancer Nurs,2011,34(1):E25-E30.
- [13] 李蓉梅,袁玲,周玉洁. 钝性分离法在改良塞丁格技术 PICC 置管中的应用[J]. 护理学杂志,2016,31(9):63-64.
- [14] 徐洪,杨永祥. 聚全氟乙丙烯(FEP)性能与成型方法和应用[J]. 有机氟业,2009,2009(3):31-35.

(本文编辑 钱媛)