

超声引导下应用 Seldinger 技术 行 PICC 置管的效果评价

张玉蓉¹

【摘要】 目的:探讨在超声引导下改良 Seldinger 技术行外周静脉置入中心静脉导管(PICC)的临床应用价值。**方法:**选择我院住院需行 PICC 置管的患者 300 例作为观察对象,随机设为观察组(150 例)和对照组(150 例)。观察组患者采用超声引导下改良 Seldinger 技术行 PICC 置管,对照组采用传统穿刺法进行 PICC 置管。观察记录 2 组贵要静脉使用情况、导管末端位置、留置时间、并发症发生情况,评价 2 组穿刺、置管的一次性成功率。**结果:**观察组一次性穿刺成功率 99.3%(149/150),一次性置管成功率 98.7%(148/150),总置管成功率 100%,贵要静脉使用率 95.3%(143/150),导管末端位于上腔静脉的比例 94.7%(142/150),均显著高于对照组(均 $P < 0.05$);观察组导管留置时间(151±17)d 亦明显较对照组延长($P < 0.05$);观察组静脉血栓、机械性静脉炎及周围组织损伤的发生率均显著低于对照组(均 $P < 0.05$),穿刺点渗血及导管相关感染发生率比较,两组无显著差异性。**结论:**PICC 置管在超声引导下应用改良 Seldinger 技术,可显著提高置管成功率,具有较高的临床应用价值。

【关键词】 超声引导;改良 Seldinger 技术;PICC 置管

doi:10.13201/j.issn.1001-1439-2016.12.005

【中图分类号】 R445 **【文献标志码】** A

Evaluation of ultrasound guided PICC catheterization via seldinger method

ZHANG Yurong

(Department of Comprehensive Treatment, Inner Mongolia Medical University, Hohhot, 010050, China)

Corresponding author: E-mail: tengtongr@163.com

Abstract Objective: To evaluate the therapeutic values of ultrasound guided PICC catheterization via seldinger method. **Method:** A total of 150 patients undergoing ultrasound guided PICC catheterization via improved seldinger method was included into observation group, and 150 patients undergoing conventional PICC catheterization were included into control group. **Result:** The success rate of primary puncture was 99.3%(149/150), success rate of primary implanting was 98.7%(148/150), utilization rate of basilic vein was 95.3%(143/150), and rate of end of the tube at the superior vena cava was 94.7%(142/150) in observation group, and all were significantly increased than those in control group(all $P < 0.05$). The retention time in observation group was (151±17) days and significantly longer than that in control group($P < 0.05$). The rate of embolism and infection in observation group were significantly lower than those in control group(both $P < 0.05$). There were no significantly difference on bleeding and catheter-related infection between the two groups. **Conclusion:** Ultrasound guided PICC catheterization under seldinger method can significantly increase the success rate of catheterization.

Key words ultrasound guide; improved seldinger method; PICC catheterization

外周静脉置入中心静脉导管(peripheral inserted central venous catheter, PICC)在临床中已得到广泛应用^[1]。对需要长期静脉用药及静脉化疗的患者, PICC 提供了安全有效的输液途径,很大程度上减轻了频繁静脉穿刺给患者带来的精神和肉体的痛苦。传统的 PICC 置管采用肘关节以下肉眼及以手触摸穿刺法,受外周血管条件的限制,定位准确率不高,且易引起机械性静脉炎,周围组织损伤等穿刺并发症^[2]。随着医学影像技术的不断进步,超声引导下改良 Seldinger 技术已应用于临床。本文将比较超声引导下改良 Seldinger 技术行 PICC 与传统 PICC 穿刺法置管的应用效果,旨在为

提高 PICC 置管成功率,建立静脉通路患者治疗的安全性、舒适性提供保障。

1 对象与方法

1.1 对象

纳入 2013-12-2015-03 我院需行 PICC 置管患者 300 例,年龄 23~82 岁,平均 62.3 岁,全部患者均具有 PICC 置管适应证,排除穿刺部位存在静脉炎或皮肤病者,入选对象均签署 PICC 置管知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 分组 入选对象按数字表法随机分为两组,即观察组(150 例)和对照组(150 例),观察组 PICC 置管采用超声引导下改良 Seldinger 技术,对照组采用传统 PICC 穿刺法。两组性别、年龄、基础血管条件、基础疾病等一般情况比较,差异无统计

¹ 内蒙古医科大学附属医院综合治疗室(呼和浩特,010050)
通信作者:张玉蓉, E-mail: tengtongr@163.com

学意义,具有可比性。

1.2.2 置管方法 对照组:材料选择美国巴德公司生产的 4F 三向瓣膜式 PICC 导管(导管全长 60 cm,管腔容积为 0.33 ml),及其他常规 PICC 用物。①首先协助患者取平卧位,暴露拟穿刺上肢,评估其血管情况,标定穿刺点,多在肘窝下 2 横指处,指导穿刺侧上肢外展与躯干成 90°角;②测量臂围:肘窝上 10 cm 处,测量 PICC 置入长度:从穿刺点到右侧胸锁关节内缘向下反折至第 3 肋间的距离为导管置入长度;③常规皮肤消毒,铺无菌单,建立最大限度的无菌区并最大程度遮盖患者,在距离预定穿刺点 12 cm 左右扎止血带,以充盈血管;④用生理盐水预冲导管,持穿刺针以 20°~30°角沿血管走行进针,见回血后减低角度再进针 0.5 cm,保持穿刺针位置,推进插管鞘,松止血带,嘱患者松拳,以左手无名指和中指按压穿刺点上方,左手拇指和食指固定插管鞘,右手将针芯撤出,将导管送入静脉,导管送入 10 cm 以上时嘱患者下颌贴近置管侧肩部,导管送至预测量长度,嘱患者头部恢复正位,冲管,撤出导丝,固定导管,加压止血;⑤穿刺结束后进行 X 线定位以确认导管位置。

观察组:采用美国巴德公司 site-Rite 5 超声导引系统(PICC 置管专用血管超声仪),PICC 穿刺套件、微导管鞘穿刺套件,导针架套件、4F 三向瓣膜式 PICC 管。①协助患者平卧,扎止血带,进行上臂静脉的超声探查,找出拟穿刺的肘窝以上贵要静脉,选内径粗大血管处记录静脉皮下深度,做好穿刺点标记,导管置入长度测量与对照组相同;②进行 PICC 前常规消毒,超声诊断仪的探头和导线用无菌套套上,穿刺点消毒等术前准备与对照组相同;③穿刺点皮内注射 2%利多卡因 0.1~0.2 ml 局部麻醉,在超声引导下穿刺操作,于超声显示屏上血管内看见一白色亮点并见回血,穿刺成功,移开探头,右手将导丝沿穿刺针送入血管,体外留存导丝约 10 cm 以上,防止导丝完全滑入血管内,解剖刀扩皮,然后沿导丝送入置管鞘,将鞘管全部送入血管并注意操作过程中保持导丝末端稳定;④退出导丝和扩张器,从鞘口处置入 PICC 导管至量度长度,撕裂分离插管,注入生理盐水超声检查颈静脉无异位后,无菌贴膜固定;⑤胸片定位确定导管尖端位置。

1.2.3 评价标准 评价 2 组穿刺一次性成功率及置管一次性成功率,判断标准:①以初次对穿刺点进行穿刺即见回血,无皮下探测血管的动作,表示一次性穿刺成功。②以穿刺成功后初次进行导丝及导管置入成功为一次性置管成功。观察记录 2 组贵要静脉使用情况及置管后导管末端位置,以穿刺完毕胸片定位判断为准。记录 2 组患者导管留置时间。比较 2 组置入导管发生相关并发症的情况,包括:穿刺部位出血、渗液、机械性静脉炎、血栓性静脉炎及导管相关感染等。

1.3 统计学处理

采用 SPSS18.5 统计学软件对数据进行分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以百分率表示,组间比较根据需要采用 *t* 检验、Fisher 确切概率法或 χ^2 检验, $P < 0.05$ 代表差异有统计学意义。

2 结果

2.1 穿刺及置管一次性成功率

观察组穿刺一次性成功率和置管一次性成功率均高于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 贵要静脉使用率及导管末端位置

观察组贵要静脉使用率高于对照组($P < 0.05$)。两组导管末端位置在上腔静脉、颈静脉及锁骨下静脉均有显著差异(均 $P < 0.05$)。见表 2。

2.3 导管留置时间及并发症

观察组导管留置时间明显较对照组延长,静脉血栓、机械性静脉炎、周围组织损伤的发生率低于对照组(均 $P < 0.05$)。观察组渗液发生 4 例,其中 1 例低蛋白,输入蛋白后渗液停止,1 例调整导管位置后渗液停止,2 例化疗患者渗液持续发生至疗程结束,对照组无渗液发生。两组穿刺点渗血、导管相关性感染发生率无显著差异性。见表 3。

3 讨论

3.1 传统 PICC 盲穿法置管存在的局限性

传统 PICC 是临床常用的静脉输注手段,其主要目的是使药物不需经外周静脉而是直接进入上腔静脉,避免了反复穿刺给患者带来的痛苦,特别是一定程度上避免了输注强刺激、高渗性或黏稠性药物所带来的血管损伤,对提高需长期静脉给药及化疗患者的生存质量有重要价值。随着传统 PICC 在临床广泛的使用,其置管方式存在的缺陷也显现出来,例如:①传统 PICC 置管方法以体外目测血管

表 1 2 组穿刺及置管一次性成功率比较

Table 1 One-time success rate of puncture and intubation

例(%)

组别	一次性穿刺成功率	一次性置管成功率	总置管成功率
对照组(150 例)	121(80.7)	119(79.3)	140(93.3)
观察组(150 例)	149(99.3) ¹⁾	148(98.7) ¹⁾	150(100.0) ¹⁾

与对照组比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表 2 贵要静脉使用率及导管末端位置比较

Table 2 The usage rate of basilic vein and the end position of the catheter 例(%)

组别	贵要静脉使用率	导管末端位置		
		上腔静脉	颈静脉	锁骨下静脉
对照组(150 例)	117(78.0)	123(82.0)	7(4.7)	20(13.3)
观察组(150 例)	143(95.3) ¹⁾	142(94.7) ¹⁾	2(1.3) ¹⁾	6(4.0) ¹⁾

与对照组比较,¹⁾ P<0.05。

表 3 2 组导管留置时间及并发症发生情况比较

Table 3 Catheter indwelling time and complications $\bar{x} \pm s$

组别	导管留置时/d	静脉血栓/例(%)	机械性静脉炎/例(%)	周围组织损伤/例(%)	穿刺点渗血/例(%)	穿刺点渗液/例	导管相关性感染/例(%)
对照组(150 例)	127±15	3(2.0)	11(7.3)	8(5.3)	19(12.7)	0	1(0.7)
观察组(150 例)	151±17 ¹⁾	0(0) ¹⁾	5(3.3) ¹⁾	3(2.0) ¹⁾	18(12.0)	4 ¹⁾	0(0)

与对照组比较,¹⁾ P<0.05。

的清晰度、曲直和粗细后,应用套管穿刺针在肘窝部或肘下穿刺皮肤,潜行后刺入血管,其基本条件是达到静脉可视或可触及下操作,置管成功率受到肘部血管条件的限制^[3];血管显露良好的条件下穿刺成功率高,而对于血管条件不理想者(如老年患者肘部血管弹性差或肥胖、水肿等)直接穿刺成功率则相对较低^[1];因穿刺失败,部分患者需要多次穿刺,个别患者甚至可能放弃穿刺。②由于置管穿刺部位在肘部关节活动处,患者手臂的屈伸会导致导管在血管内位移从而刺激血管内膜,对患者血管壁的损伤较大,易发生机械性静脉炎,穿刺点炎症等^[4];大量临床证实,机械性静脉炎、静脉血栓、周围组织损伤、局部感染等是 PICC 置管常见的并发症,其中尤以静脉血栓危害最大,因传统盲穿法无法明悉深部血管状况(如无法掌握血管内膜是否粗糙,血管壁是否增厚等)。因此,置管前无法避免有血栓形成可能的血管,增加了血栓发生的危险。有资料显示,传统 PICC 置管后静脉血栓发生率为 3%~10%^[5]。以上因素导致传统 PICC 置管方法受到一定的局限。

3.2 超声引导下改良 Seldinger 技术行 PICC 的效果

近年来,影像学技术结合改良 Seldinger 技术应用于 PICC 建立有效静脉通道获得了公认,定位准确是提高穿刺成功率的关键,充分发挥超声引导实时、动态的特点,操作者可通过可视界面及时掌握血管的解剖结构、深度及管腔是否狭窄,确定最佳穿刺血管(内径较大、内膜光滑、无血栓的贵要静脉或肱静脉),并明确穿刺的角度、深度及导管走行方向,在动态指引下做到准确将穿刺针送达血管腔,减少了导管运动对血管壁的刺激,极大地提高了置管的一次穿刺成功率,最大限度地避免了送管过程对血管内膜的损伤,尤其是有效解决了部分外周血管条件差患者穿刺困难的问题。本文结果显示,在可视化操作下,观察组选择贵要静脉作为穿

刺静脉的比例大为提高,一次穿刺成功率、一次置管成功率、总置管成功率均显著高于采用盲穿法的对照组,导管留置时间长于对照组。X 线定位显示,94.7%的患者导管末端位于上腔静脉内,提示较好地避免了导管异位的发生。另外,因为操作过程的安全性及持续性得到保证,穿刺及置管成功率提高,客观降低了静脉血栓、机械性静脉炎、周围组织损伤等术后并发症的发生率。

将超声技术应用于 PICC 置管提高了医护人员在治疗过程中的操作掌控和准确性,本文研究表明,超声引导下改良 Seldinger 技术行 PICC 在穿刺及置管成功方面优势明显,具有较高的临床应用价值。但是,本观察组中超声引导下 PICC 置管穿刺点渗液高于对照组,需要研究规避。

参考文献

- [1] 叶昱,马灵,龚红霞. 运用改良塞丁格技术经外周静脉置入中心静脉导管临床应用实践[J]. 华西医学, 2013,28(2):265-266.
- [2] 于瑞,陈利芬,唐鹏琳,等. 不同中心静脉输液途径对乳腺癌患者置管并发症发生的影响[J]. 现代临床护理杂志,2014,8(13):40-43.
- [3] 黄敏,王国蓉,江群,等. 超声引导下改良赛丁格穿刺技术对 PICC 导管使用效果的影响[J]. 肿瘤预防与治疗,2012,25(2):108-111.
- [4] XING L, ADHIKARI V P, KONG L Q, et al. Diagnosis and treatment of peripherally inserted central catheters (PICC)-related sepsis in breast cancer patients carrying PICC catheter for chemotherapy[J]. Asia Pac J Clin Oncol,2012,8:12-16.
- [5] PONGRUANGPORN M, AJENJO M C, RUSSO A J, et al. Patient-and device-specific risk factors for peripherally inserted central venous catheter-related bloodstream infections[J]. Infect Control Hosp Epidemiol,2013,34:184-189.

(收稿日期:2016-02-27)