

超声引导联合塞丁格技术在 PICC 置管术中的应用*

何佩仪¹, 柳建华², 刘丽兰¹, 杜萍¹, 卫建宁¹, 罗丽燕¹

(广州市第一人民医院1肿瘤科; 2 B 超室, 广东广州, 510180)

[摘要] **目的** 探讨超声引导联合塞丁格技术在经外周置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)置管中的应用效果。**方法** 将 1008 例需行 PICC 置管的恶性肿瘤患者, 根据肘部血管条件, 良好者(即直视或可触及有弹性的肘部静脉)作为对照组(540 例), 差者(即直视或触摸不到肘部静脉)为实验组(468 例)。对照组患者按常规在肘部静脉置入 PICC 导管, 实验组患者通过贵要静脉或肱静脉在超声引导联合塞丁格技术下置入 PICC 导管。比较两组患者一次穿刺成功率、一次置管成功率及术后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率。**结果** 两组患者一次穿刺成功率比较, $P > 0.05$, 差异无统计学意义, 但实验组一次性置管成功率明显高于对照组, 置管后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率明显低于对照组, 两组比较, 均 $P < 0.001$, 差异具有统计学意义。**结论** 超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管成功率高, 术后并发症少, 安全性高。

[关键词] 经外周置入中心静脉导管; 超声; 塞丁格技术

[中图分类号] R472 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)11-0027-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.11.008

Use of ultrasound technology combined with Seldinger technique in the catheteration of peripherally inserted central catheter

He Peiyi, Liu Jianhua, Liu Lilan, Du Ping, Wei Jianning, Luo Liyan//Modern Clinical Nursing, -2014, 13(11):27.

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of ultrasound technology combined with Seldinger technique in the catheteration of peripherally inserted central catheter (PICC). **Methods** One thousand and eight malignant tumor patients undergoing PICC catheteration were divided into two groups: those with visible or palpable bouncy vein as the control group ($n=540$) and those with invisible or impalpable elbow vein as the experiment group ($n=468$). The control group were treated with PICC catheteration into the elbow vein as normal control group and in the experiment group the catheteration was done into the lower part of the upper arm of the basilic vein or brachial vein as the puncture point under the guidance of ultrasound with Seldinger technique. The two groups were compared in terms of success rate of one time puncturing, success rate of one time catheterization and postoperative phlebitis, venous thrombosis and catheter related infection rate. **Result** There were no significant difference in the success rate for one time puncturing, while the success rate of one time catheterization in the experiment group was significantly higher than that in the control group and the mechanical phlebitis, venous thrombosis, catheter related infection rate in the experiment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.001$). **Conclusion** Ultrasound technology combined with Seldinger technique for PICC catheterization can obtain high success rate, lower postoperative complications and provide high security.

[Key words] peripherally inserted central catheter; ultrasound; Seldinger technique

经外周静脉置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是指经上肢的贵要静脉、头静脉、肘正中静脉等外周静脉穿刺置管, 使导管尖端位于上腔静脉下 1/3 处的方法^[1], 与传统的浅静脉给药和深静脉置管术相比, PICC 技术安全可靠、穿刺成功率高、导管留置时间长、并发症少, 已

在临床广泛应用^[2]。但由于常规盲穿法, 对于血管条件差的患者穿刺失败率较高^[3-4]。且即使穿刺成功, 但由于血管条件限制, 发生置管异位的比率也较高, 如异位至腋静脉及其小分支、胸壁浅静脉、颈内静脉, 而无法到达上腔静脉, 降低了 PICC 的使用价值^[5-6]。2012 年 1~12 月, 对在本院需行 PICC 置管术的肘部血管条件不良的恶性肿瘤患者 468 例, 通过超声引导联合塞丁格技术实施 PICC 置管术, 并与常规 PICC 置管术作比较, 现将方法及结果报道如下。

[基金项目] * 本课题为广东省医学科研基金立项资助项目, 项目编号为 A2013503。

[收稿日期] 2014-03-20

[作者简介] 何佩仪(1970-), 女, 广东广州人, 护士长, 副主任护师, 本科, 主要从事肿瘤护理、静脉输液治疗护理及管理工作。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2012 年 1~12 月,在本院需行 PICC 置管术且已签署知情同意书的恶性肿瘤患者 1008 例,其中男 610 例,女 398 例,年龄 14~91 岁,平均 (52.5 ± 14.5) 岁。疾病类型:鼻咽癌 287 例,肺癌 208 例,肠癌 176 例,乳腺癌 127 例,食管癌 98 例,各类血液系统恶性肿瘤 51 例,各类神经系统恶性肿瘤 37 例,其他系统恶性肿瘤 24 例。排除标准:①穿刺部位有感染或损伤;②乳癌根治术后患者的患侧臂置管;③不配合的患者;④尿毒症患者。根据患者肘部血管条件,良好者(即直视或可触及有弹性的肘部静脉)设为对照组(540 例);差者(即直视或触摸不到肘部静脉)为实验组(468 例)。两组患者性别、年龄、疾病类型、术前肝肾功能、出凝血时间、血红蛋白、白细胞计数,血小板计数等比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。

1.2 仪器和材料

实验组选用 L25 型二维实时便携式床边彩色多普勒超声诊断仪,线阵高频探头,频率 5~10 MHz。穿刺组件选用美国 BARD 公司三向瓣膜 4 F PICC 导管, MST 微插管鞘套件。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规盲穿式 PICC 置管法。患者置管工作全部由 4 名医院静脉治疗小组护士(通过 PICC 操作培训及考核者)完成。采用 0.5% 有效碘溶液消毒穿刺部位,铺无菌区域,最大程度地无菌遮盖患者;术者穿无菌衣、戴无菌口罩、手套;通过肉眼直视及触摸,选择肘部较粗的静脉穿刺,穿刺成功后置入 PICC^[7]。

1.3.2 实验组 借助超声引导系统结合塞丁格改良技术行 PICC 置管。由两名具有超声引导下 PICC 置管资格证的静脉治疗小组护士完成。操作方法:患者平卧位,充分暴露穿刺侧上肢并外展 90°;取肘关节上 2~6 cm 处的部位使用血管超声引导系统探查可以置管的静脉,标记体表穿刺点;再测量预置入导管的长度;常规消毒、铺单,建立无菌区等步骤同对照组;穿刺针斜面向上,在超声实时引导下于穿刺点以 15~30° 进针,观察屏幕确定针尖位于静脉前上方后缓慢刺入血管腔,

见暗红色血液从针尾处缓缓流出后从针孔置入导丝,移出针头,使用扩皮刀片与导丝平行扩大穿刺点,插入扩张器,扩张器沿导丝推入静脉内,撤出导丝及扩张器,从穿刺鞘中送入 PICC 导管,协助者在患者穿刺侧颈部用探头直接压闭颈内静脉近心端,使导管通过锁骨下静脉进入无名静脉及上腔静脉, PICC 送入至测量长度,撤出导丝并固定导管,行 X 线检查确定导管末端位置^[8]。

1.3.3 观察指标 ①比较两组患者一次性穿刺成功率(指一针见血,无皮下探测动作,若第一次未插入静脉,穿刺针退至皮下再行穿刺或更换穿刺部位为一次性穿刺失败)。②比较两组患者一次置管成功率(指一次性穿刺成功后常规置管, X 线结果显示导管尖端位于上腔静脉)。③比较两组患者置管后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染(包括局部感染、导管相关性血流感染)发生率。

1.4 统计学方法

数据应用 SPSS16.0 统计软件包进行统计学分析。计数资料采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者一次性穿刺成功率及置管成功率比较

两组患者一次性穿刺成功率及置管成功率比较见表 1。由表 1 可见,两组患者一次性穿刺成功率比较, $P>0.05$, 差异无统计学意义;两组患者一次置管成功率比较, $P<0.001$, 差异具有统计学意义, 实验组明显高于对照组。

2.2 两组患者置管后静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率比较

两组患者置管后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率比较见表 2。由表 2 可见,两组置管后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率比较,均 $P<0.001$, 差异具有统计学意义, 实验组发生率明显低于对照组。

3 讨论

3.1 超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管术能提高置管成功率

使用血管超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管,能使操作者很清楚地观察到血管的状态,减

表 1 两组患者一次性穿刺成功率及置管成功率比较 $n(\%)$

组别	n	一次穿刺成功	一次置管成功
实验组	468	459 (98.1)	457 (97.6)
对照组	540	519 (96.1)	451 (83.5)
χ^2		3.355	56.023
P		0.067	< 0.001

表 2 两组患者置管后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关性感染发生率比较 $n(\%)$

组别	n	机械性静脉炎	静脉血栓	导管相关性感染
实验组	468	5 (1.1)	18 (3.8)	4 (0.9)
对照组	540	106 (19.6)	92 (17.0)	35 (6.4)
χ^2		88.145	44.872	19.856
P		< 0.001	< 0.001	< 0.001

少组织损伤,提高一针穿刺成功率^[9],解决血管条件差的患者置管输液难题。由表 1 可见,虽然实验组与对照组一次性穿刺成功率比较,差异无统计学意义。但实验组患者为各科外周血管穿刺困难者,肘部不能直视或触及的血管,因而无法实现盲插,其为 PICC 置管成为可能。血管超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管术,可提高一次置管成功率。穿刺成功并不代表置管成功,提高一次性置管成功率,不仅能减少置管术的操作时间及护理工作量,也能减轻患者痛苦,保证治疗的顺利完成^[10]。由表 1 可见,实验组患者一次性置管成功率明显高于对照组,两组比较,差异具有统计学意义 ($P < 0.001$)。由于超声引导下 PICC 穿刺可直观地显示血管的解剖结构,根据血流及音频信号快速探查到适合穿刺的血管,可避开血管内的不良因素,评估血管走行中可能存在的障碍和不可预知的狭窄,从汇总的较粗大静脉穿刺置管^[11],到达上腔静脉的路径会相对直接、容易,出现导管异位至小分支血管或折返到腋静脉的几率较低。而且在撤出导丝前,可通过超声扫查导管有无异位至颈内静脉,并可即时调整异位的导管,从而提高 PICC 一次性置管成功率。

3.2 超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管术可降低置管相关并发症

由表 2 可见,实验组患者在置管术后机械性静脉炎、静脉血栓、导管相关感染发生率明显低于对照组,两组比较,差异具有统计学意义 (均 $P < 0.001$)。由于传统盲穿法,穿刺点的选择一般在肘窝周围,一方面很难固定牢固;另一方面当肘关节做运动

时,导管容易随着肘部的运动,在穿刺点处向内或向外滑动,这种滑动对血管内膜本身就是一种刺激,因此容易发生机械性静脉炎。同时,导管的这种反复性、经常性的内外滑动,也容易将皮肤中的细菌沿着导管从体外段带入体内段,细菌在导管上发生定植,一旦细菌在导管表面形成生物膜,发生导管相关性感染的几率也增高^[12]。血管超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管术选择肘窝以上贵要或肱静脉穿刺置管,其优越性在于它避开了中间分支静脉和贵要静脉的连接点,在这个部位的血管比肘窝处的血管要粗,同时置入导管的长度更短一些,较粗的静脉血流量大,不容易造成血管壁的损伤;而且肢体活动对导管的摩擦牵拉也比较小,因此对导管置入和长期的导管固定非常有利,减少了导管运动对血管壁的刺激以及导管在血管内外的进出,从而减少了导管相关性静脉血栓及感染等并发症。

4 结论

综上所述,血管超声引导结合塞丁格技术行 PICC 置管术能有效克服普通盲穿法置管的局限性,在提高穿刺置管成功率同时减少了导管相关并发症的发生,对外周静脉状况差的患者,更能体现其实用价值和优越性,值得在临床推广应用。

参考文献:

- [1] 王建荣. 静脉治疗护理实践指南与实施细则 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 97.
- [2] Harter C, Ostendorf T, Bach A, et al. Peripherally

- inserted central venous catheters for autologous blood progenitor cell transplantation in patients with haematological malignancies [J]. Support Care Cancer, 2003, 11 (12): 790-794.
- [3] 马姗, 马容莉, 林静. 超声引导和改良塞丁格技术置入 PICC 的研究进展 [J]. 护理学杂志, 2010, 25 (9): 89-91.
- [4] 张雪华, 王秀芬. 经外周静脉置入中心静脉导管应用过程中常见问题的原因分析及护理 [J]. 现代护理杂志, 2006, 12 (2): 274-276.
- [5] 姜珍, 徐旭娟, 谢玉娟. B 超引导下处理 PICC 导管回折腋静脉 1 例 [J]. 护理学杂志, 2005, 20 (2 综合版): 68.
- [6] Gebauer B, Teichgraber UK, Podrabsky P, et al. Ultrasound and fluoroscopy guided implantation of peripherally inserted central venous catheters (PICCs) [J]. RoPo, 2004, 176 (3): 389-391.
- [7] 周薇, 何佩仪, 刘丽兰, 等. 集束化管理方案预防 PICC 导管相关性血流感染的效果分析 [J]. 实用医学杂志, 2012, 28 (17): 2963-2965.
- [8] 钟华荪, 张振路. 静脉输液治疗护理学 [M]. 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2011: 125-131.
- [9] Inez Nichols, James P, Humphrey. The efficacy of upper arm placement of peripherally inserted central catheters using bedside ultrasound and microintroducer technique [J]. Journal of Infusion Nursing, 2008, 31 (3): 165-173.
- [10] Robinson MK, Mogensen KM, Orudindas GF, et al. Improved care and reduced costs for patients requiring peripherally inserted central catheters: The role of bedside ultrasound and a dedicated team [J]. Jpn J Parenter Enteral Nutr, 2005, 29 (5): 374-379.
- [11] LaRue GD. Efficacy of ultrasonography in peripheral venous cannulation [J]. J Intraven Nurs, 2000, 23 (1): 29-34.
- [12] 马晓燕, 高玉芳, 魏丽丽, 等. 肿瘤患者 PICC 导管相关性感染影响因素调查分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22 (12): 1-3.

[本文编辑: 刘晓华]

• 编读往来 •

禁止一稿多投

“一稿多投”是指作者把自己的一部作品同时或者先后发给不同的出版社或其他媒体,即多次使用同一作品的行为。对科技期刊来说,一篇投稿的录用需要经过初审、外审、定稿等多个流程,同时需要编辑花费大量的时间和精力进行修改,如果作者同时向多个刊物投稿,必将导致大量的重复性劳动和编辑资源浪费,将严重伤害科技期刊和广大作者的利益。敬请各位作者慎重选择投稿刊物,并确定前一次投稿已被退稿后再行改投。

[本刊编辑部]