

· 论著 ·

彩色多普勒血流成像监测肿瘤患者经外周置入中心静脉导管中的价值

高 星, 郑建华

太仓市中医医院超声科, 江苏 太仓 215400

【摘要】 目的: 探讨彩色多普勒血流成像(color Doppler flow imaging, CDFI)监测肿瘤患者经外周置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)中的作用。**方法:** 将112例需进行PICC置管的肿瘤患者随机分为CDFI监测组和常规操作组, 每组56例。比较两组首次置管成功率、置管时间、拍胸片后是否需再操作。**结果:** CDFI监测组和常规操作组首次置管成功率分别为98.21% (55/56)、85.71% (48/56), 置管时间分别为(5.64±2.44) min、(7.82±6.90) min, 术后胸片发现导管位置异常分别为0%及10.71% (6/56), 差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论:** CDFI监测下行PICC置管可提高首次置管成功率, 减少置管时间和再操作次数, 有重要的临床价值。

【关键词】 经外周置入中心静脉导管; 彩色多普勒血流成像; 成功率

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2016)03-0287-03

Value of color Doppler flow imaging in monitoring peripherally inserted central catheter for cancer patients
GAO Xing, JIA Jianhua (Department of Ultrasound, Taicang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taicang 205400, Jiangsu Province, China)

Correspondence to: GAO Xing E-mail: 47107897@qq.com

【Abstract】 Objective: To investigate the value of color Doppler flow imaging (CDFI) in monitoring peripherally inserted central catheter (PICC) for cancer patients. **Methods:** A total of 116 cancer patients who need PICC were randomly and equally divided into CDFI group and control group. The success rate of the first operation, procedure time and reoperation rate after X-ray between the two groups were compared. **Results:** The success rates of the first operation, procedure time and reoperation rates in CDFI group and control group were 98.21% (55/56) vs. 85.71% (48/56), (5.64±2.44) min vs. (7.82±6.90) min, 0 vs. 10.71% (6/56), respectively ($P<0.05$). **Conclusion:** PICC with CDFI monitoring could significantly improve the success rate of the first operation, decrease procedure time and reoperation rate. CDFI monitoring plays an important role in clinical application.

【Key words】 Peripherally inserted central catheter; Color Doppler flow imaging; Success rate

经外周置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是指从外周静脉穿刺置管, 其导管尖端位于上腔静脉下1/3段的深静脉置管术。PICC导管由生物相容性良好的硅胶制成, 柔软无刺激, 临床上广泛应用于需反复多次化疗的肿瘤患者^[1-3], 是一种良好的给药途径。本研究主要探讨彩色多普勒血流成像(color Doppler flow imaging, CDFI)监测在PICC置管时的作用, 旨在避免置管时一些意外如穿刺不成功、导管进入异常血管、尖端位置异常等情况的发生。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集2012年1月—2015年5月在本院住院的112例肿瘤患者, 男性48例、女性64例; 年龄24~76岁, 中位年龄56.3岁。其中乳腺癌51例、肺癌32例、胃癌11例、结肠癌10例、其他肿瘤8例。穿刺部位: 贵要静脉102例、头静脉10例。将患者随机分组: CDFI监测组56例、常规操作组56例。

1.2 仪器和方法

1.2.1 超声仪器和材料

采用PHILIPS公司HD15彩色多普勒超声诊断

仪, 高频L12-5, 心脏S5-2。PICC采用BARD公司的三向瓣膜式PICC导管, 型号4Fr, 材质均为硅胶。

1.3 操作方法

常规操作组: 按常规PICC置管操作。CDFI监测组: 置管前常规探查静脉通畅情况, 选定条件最好的静脉进行置管。患者仰卧位, 上肢外展90°, 超声定位, 在靶血管上定3个穿刺点, 从最下一个点开始穿刺, 测量穿刺点经右胸锁关节至第3肋间的距离(a)。常规消毒, 铺巾, 扎压脉带后进针, CDFI监视下见针尖进入静脉血管(图1), 放入套管鞘, 取出穿刺针, 放入导管, 监视导管走行, 进入锁骨下静脉时, 探头压迫颈内静脉, 使之完全压扁, 继续送管; 当尖端即将进入胸骨后方时, 定位此体表位置, 读出此时导管上的刻度(b), 测量此位置到右侧胸骨旁第3肋间的直线距离(c)。导管再进c厘米后停止送管, 退出套管鞘及钢丝, 修剪导管长度, 安装连接器及肝素帽, 固定。患者取左侧卧位, 换心超探头观察右心房内是否有导管, 如有导管, 立即退出相应长度。两组操作结束后, 均拍胸片确认导管位置是否正常。比较两组患者的首次置管成功率、置管时间、拍胸片后是否需再次操作这3个方面的差异, 其中置管时间是指从开始穿刺至送管结束的操作时间。

1.4 统计学处理

应用SPSS 17.0统计分析软件对所得数据进行分析, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 比较采用 t 检验; 计数资料以率(%)表示, 比较采用 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 两组患者首次置管成功率的比较

常规操作组56例首次置管成功48例, 成功率85.71%; CDFI监测组56例成功55例, 成功率98.21%。CDFI监测组首次置管成功率高于常规操作组, 差异有统计学意义($\chi^2=4.35, P<0.05$)(表1)。

2.2 两组患者置管时间的比较

常规操作组置管最短时间3 min, 最长时间35 min, 平均时间(7.82 ± 6.90)min; CDFI监测组最短时间3 min, 最长时间20 min, 平均时间

(5.64 ± 2.44)min。两组比较, 差异有统计学意义($t=2.26, P<0.05$)(表2)。

表1 两组患者首次置管成功率比较(n=56)

组别	成功(%)	失败(%)
常规操作组	48(85.71)	8(14.29)
CDFI监测组	55(98.21)	1(1.79)

表2 两组患者置管时间比较(min)

组别	最短时间	最长时间	平均时间
常规操作组	3	35	7.82 ± 6.90
CDFI监测组	3	20	5.64 ± 2.44

2.3 两组患者拍胸片后发现导管尖端位置异常而再次操作次数的比较

常规操作组56例中6例尖端位置异常, 占10.71%。其中5例导管异位在颈内静脉; 1例导管尖端位置太低, 位于前肋3~4肋间。均需再次操作, 将导管尖端调整到正常位置。CDFI监测组56例拍胸片后导管尖端均在正常位置。两组比较, 差异有统计学意义($\chi^2=4.40, P<0.05$)。

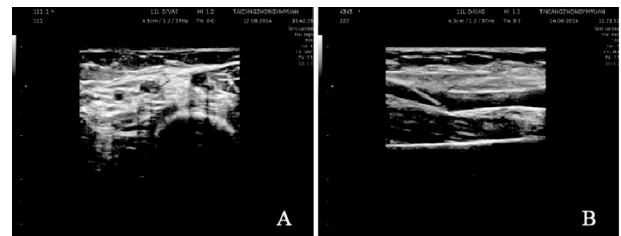


图1 横断面及纵断面清晰显示穿刺针针尖进入静脉管腔
A: 横断面; B: 纵断面

3 讨 论

PICC置管在肿瘤患者中应用越来越广泛, 不仅避免了患者重复扎针的痛苦, 还保护了外周血管, 让一些对血管有刺激的化疗药物能被使用。PICC置管成功率不断提高, 有些医院高达100%^[4-5]。彩色多普勒技术在PICC置管时发挥了重要作用^[6]。本研究显示, CDFI引导下PICC置管有以下优势: ① 选取最合适的静脉进行穿刺。穿刺前常规CDFI探查上肢各静脉、锁骨下静脉, 选取血管粗、走行直的静脉进行穿刺。徐韶华等^[7]报道, 血管内径<1.8 mm者易穿刺失败。

常规检查还能排除一些会导致置管失败的特殊情况,如静脉内有血栓形成、靶血管近心端管径明显减小或闭塞、靶血管走行变异等。常规操作组中2例首次穿刺失败,原因就是穿刺的头静脉在腋下汇入了胸壁浅静脉而没有汇入腋静脉,最终更改贵要静脉穿刺成功。② 清晰显示置管全过程。肿瘤患者经反复治疗,血管已硬化,穿刺时针尖常滑到血管旁,多次反复,静脉就会变细,需等待它重新充盈。在CDFI监视下,血管横断面上针尖到达血管正上方,轻轻按压针尖,管壁下陷,继续用力,即可突破管壁进入管腔,在管腔中能清晰看到针尖(图1),操作者及时卸力避免穿破血管。常规操作组中6例首次置管失败,均为刺破血管引起血肿,最终更改穿刺点,其中1例患者因血管又细又硬,两次穿透静脉,不但延长了置管的时间,还让患者承受了不必要的痛苦。③ 监视导管的前进方向,防止异位^[8]。靶血管有分支时,可用探头压住分支,确保导管走行在主干内。进入锁骨下静脉时,探头压迫颈内静脉,将颈内静脉完全压扁,导管不可能再异位至此了。CDFI监测组没有1例导管位置异常。常规操作组嘱患者将头转向穿刺侧,并低头使下颌贴近肩部,有5例患者动作没有做到位,最终导管异位在颈内静脉。④ 定位导管尖端的位置^[9-13]。a为体外测量,预计导管置入的长度; b为超声监视下实际进入到胸骨旁时血管内导管长度; c为导管在胸骨后方未能被监视的长度。大部分患者 $c+b=a$,部分患者小于a,误差不足1 cm;当 $c+b>a$ 时,要考虑导管放置过深。CDFI监测组在置管后常规用心超探头观察右心房,均未在右心房发现导管。此方法可防止导管放置过深^[14-15]。常规操作组中1例拍胸片后提示导管放置过深,在心超监视下回抽导管,清晰显示右心房中的导管消失在上腔静脉里。

本研究表明, CDFI监测下行PICC置管,除无名静脉和上腔静脉内的导管因胸骨遮挡不能显示外,其余部位导管均可显示。操作者在置管时能及时发现各种变异及异常情况,提高首次置管成功率,减少置管时间及再操作次数,避免并发症的发生。因此, CDFI监测下PICC置管术值得进一步推广应用。

参考文献

- [1] BOURGEOIS F C, LAMAGNA P, CHIANG V W. Peripherally inserted central catheters [J]. *Pediatr Emerg Care*, 2011, 27(6): 556-561.
- [2] SCHWEICKET W D, HERLITZ J, POHLMAN A S, et al. A randomized Controlled trial evaluating postinsertion neck ultrasound in peripherally inserted central catheter procedures [J]. *Crit Care Med*, 2009, 37(4): 1217-1221.
- [3] HARAKO M E, NGUYEN T H, COHEN A J, et al. Optimizing the patient positioning for PICC line tip determination [J]. *Emerg Radiol*, 2004, 10(4): 186-189.
- [4] MCMAHON D D. Evaluation new technology to improve patient outcomes: a quality improvement approach [J]. *J Infus Nurs*, 2002, 25(4): 250-255.
- [5] 唐红兰, 田春英, 陈澳星, 等. 塞丁格微插管鞘间接穿刺法结合超声定位在特殊血管PICC置管中的作用 [J]. *护理实践与研究*, 2015, 12(4): 124-125.
- [6] 陈影洁, 陈春闲, 简黎. B超引导下运用改良塞丁格技术置入PICC的应用 [J]. *护理实践与研究*, 2009, 6(10): 102-103.
- [7] 徐韶华, 吴明双, 潘辑, 等. 彩色多普勒超声引导PICC成功率及发生并发症原因的分析 [J]. *中国医药科学*, 2015, 4(6): 162-165.
- [8] 高东霞. PICC尖端定位及移位的研究进展 [J]. *护理学杂志*, 2015, 4(7): 110-113.
- [9] TAN P L, GIBSON M. Central venous catheters: the role of radiology [J]. *Clin Radiol*, 2006, 61(1): 13-22.
- [10] Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice [J]. *J Infus Nurs*, 2006, 29(1 Suppl): S91-S92.
- [11] 史苏霞, 周立, 岳立萍. PICC尖端位置对患者影响的研究进展 [J]. *护理研究*, 2009, 23(2): 479-481.
- [12] RACADIO J M, DOELLMAN D A, JOHNSON N D, et al. Pediatric peripherally inserted central catheters complication rates related to catheter tip location [J]. *Pediatrics*, 2001, 107(2): E28.
- [13] YOON S Z, SHIN T J, KIM H S. Depth of a central venous catheter tip: length of insertion guideline for pediatric patients [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2006, 50(3): 355-357.
- [14] SCHUMMER W, S CHUMMER C, S CHELENZ C, et al. Modified ECG guidance for optimal central venous catheter tip positioning. A transesophageal echocardiography controlled study [J]. *Anaesthesist*, 2005, 54(10): 983-990.
- [15] 高春恒, 何丽娟. 超声在定位PICC导管头端位置中的作用 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2015, 26(3): 216-217.

(收稿日期: 2015-12-24 修回日期: 2016-01-13)