

# 1 例传统测量左侧 PICC 置管位置过深的原因分析及思考

种婷婷 钱利 钱兰芳 陈婉青  
(贵州中医药大学 贵州 贵阳 550025)

**摘要:** 经外周静脉置入中心静脉导管 (Peripherally Inserted Central Catheter, PICC) 是经外周静脉穿刺导管, 使导管位于上腔静脉下 1/3 段, 为患者提供一条安全、可靠、保留时间长的静脉通道。患者的治疗效果会因导管尖端的位置不同而产生不同的影响, 有效的导管尖端位置能保证其治疗目的, 还可降低静脉血栓、静脉炎等并发症的发生。本文为一例采用传统体外测量方法进行左侧 PICC 置管后导管位置过深的患者, 经两次调管处理后导管置于最佳位置, 并分析其测量长度与实际置入长度不同的原因。

**关键词:** PICC; 传统测量; 导管位置; 原因分析;

## 前言

美国静脉输液护理学会 (Infusion Nurses Society, INS) 治疗指南 (2016 版) 指出, PICC 导管的最佳位置位于上腔静脉与右心房的上壁交界点 (CAJ)<sup>[1-2]</sup>。利用体表测量和置管后 X 片的定位是临床确定导管尖端位置最常用的方法。如果导管尖端未处于最佳位置, 会对患者的治疗效果产生一定的影响, 如置管过浅, 容易使导管漂浮引起导管尖端异位, 易致血栓性静脉炎; 而置管过深, 导管尖端进入右心房或右心室, 刺激至上腔静脉丛, 易导致心律失常、心内膜炎、心肌损伤等并发症<sup>[3]</sup>, 因此, 有效的定位 PICC 导管尖端位置就显得至关重要。目前最常用的体表测量方法是从穿刺点至右胸锁关节再向下反折至第三肋间隙的距离即为置管长度, 此方法适用于左右两侧肢体的置管。但在实际操作过程中, 还会因为个体差异或其他原因导致置管位置不能达到理想位置, 最终影响治疗效果。本文将通过一个按传统方法测量后而实际置管过深的案例来分析其置管过深原因, 以及探讨后撤导管后实际置入长度的意义, 现报告如下。

## 1 案例介绍

### 1.1 一般资料

患者, 卢某, 45 岁, 因“突发左侧肢体无力 2 小时 35 分钟”入院急诊科, 溶栓后入神经内科 ICU, 诊断为: 急性脑梗死、原发性高血压 3 级 (很高危组)、低钾血症。患者治疗期间, 由于外周静脉输液通道穿刺困难, 无法给予液体输入, 遵医嘱给予患者 PICC。

### 1.2 穿刺过程

**操作前:** ①获得置管医嘱, 签署 PICC 置管知情同意书, 携用物至床旁进行评估。②评估: 置管前评估患者穿刺部位静脉和全身情况, 经评估此患者右侧肢体因长期输液导致肢体肿胀、淤血, 肢体血液循环差而无法从此侧肢体进行穿刺置管, 故选取左侧肢体进行置管。③物品准备: PICC 导管、PICC 穿刺包、止血带、75% 酒精、碘伏、100ml 生理盐水、1% 利多卡因、20ml 注射器、1ml 注射器、输液接头等。

**操作时:** ①摆体位: 患者平卧, 上臂外展与躯干呈 90 度。②体外测量: 在超声引导下选择血管, 并在预穿刺点做好标记, 用量尺从左侧预穿刺点测量至右胸锁关节, 再由右胸锁关节反折至第三肋间隙, 测量长度为 48cm, 肘横纹上 10cm 处测量臂围 28cm, 记录测量数据。③洗手、戴口罩, 打开 PICC 穿刺包, 戴第一副手套, 患者臂下铺无菌治疗巾, 消毒皮肤, 消毒时按顺时针、逆时针、顺时针的方向消毒三遍。④穿刺部位准备: 打开穿刺包, 铺无菌巾、放无菌止血带, 脱手套、消毒手、穿无菌衣、铺大单、铺洞巾, 戴第二副手套。⑤穿刺: 穿刺前在超声引导下再次定位血管, 以 20°~40° 进行穿刺, 见回血后, 减低角度再进针 0.5cm, 固定针芯, 送外套管。撤针芯, 送导管, 当导管送入血管 10~15cm 时, 左手压迫血管 (导管), 右手将套管轻轻退出, 并继续送管到测量好的长度后, 抽回血, 用生理盐水冲管, 撤导丝、撤洞巾, 助手协助固定, ⑥记录: 固定后记录导管的相关信息, 穿刺静脉: 贵要静脉, 臂围: 28cm, 置管长度: 导管置入体内长度为 48cm, 外露长度为

4cm, 以及穿刺日期和穿刺者姓名。

**操作后:** ①胸片检查: 由于患者病情严重, 无法至胸片室检查, 故置管后行床旁 X 线胸片检查, 检查结果显示 PICC 导管尖端位于第 10 胸椎下缘, 并已进入右心房。②导管调整: 对导管进行后撤 3cm 后, 又复查胸片结果显示尖端位于第 9 胸椎上缘, 置管护士及相关人员讨论后认为患者导管尖端位置较深, 与美国静脉输液护理学会提出的 CAJ 点不相符, 故再一次撤管 2cm 后复查胸片, 显示导管位于第 8 胸椎上缘, 在右心耳上方 0.5cm 处。③修剪固定: 撤出 5cm 后, 对导管进行修剪、固定, 使外露长度保持 4cm。④记录: 再次记录导管最终置入长度及撤管长度。

经两次调整导管长度后, 导管最终实际置入长度为 43cm, 与传统体外测量相差 5cm。

## 2 原因分析

INS 治疗指南 (2016 版) 提出, PICC 导管尖端的最佳理想位置是位于上腔静脉与右心房的上壁交界点 (CAJ 点), 导管尖端位置过深和过浅都会引起并发症。虽然传统体外测量简便快捷, 但导管位置过深的情况还是时有发生, 导管置入过深进入右心房时会因为导管与心房摩擦或药物腐蚀心内膜, 而发生心肌穿孔、心包积液最后发生心包填塞而致命<sup>[4]</sup>; 同时导管置入过深还可能致导管尖端摩擦心内膜而引起心内膜炎、心房血栓最终致肺栓塞; 导管置入过深还可能刺激心脏瓣膜而发生心律失常和瓣膜损伤等<sup>[5]</sup>, 所以在体外测量时要避免测量长度与实际置入的误差。

### 2.1 解剖结构影响

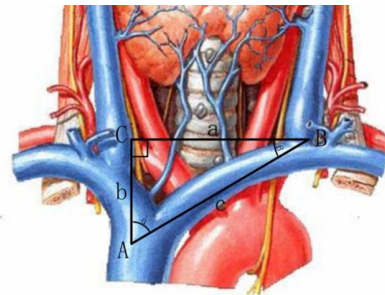


图 1

上腔静脉是由左右头臂静脉汇合而成, 右头臂静脉较短, 接近于垂直, 而左头臂静脉较长, 是经胸骨柄、胸腺的后方和主动脉弓三支大分支的前方斜向下, 在右侧第一胸肋关节下缘与右头臂静脉汇合形成上腔静脉。如 0 所示, 当在左侧肢体置管时, 传统测量的体表方法为软尺测量穿刺点至右侧胸锁关节再至第三肋间的距离, 而血管的实际走向为自左侧胸锁关节斜下行至第一胸肋关节下缘然后再到第三肋间, 如若把右胸锁关节、左胸锁关节和第一胸肋关节下缘这三点构成一个直角三角形 (即三角形 ABC), 那么左胸锁关节至右胸锁关节距离 (边长 a) 与右胸锁关节至第一胸肋关节下缘距离 (边长 b) 之和必然会大于左胸锁关节至第一胸肋关节下缘距离 (边长 c) (三角形中任意两边之和大于第三边即  $a + b > c$ ),

传统测量方法是测量 a 和 b 的通路长度,而导管实际走向是 c 边,所以在此患者置管的过程中,传统测量方法测量应置入的长度比导管实际置入的长度要长,故本案例中患者在用传统测量方法测量后在经胸片检查后导管植入长度显示过深。

## 2.2 体位改变影响

患者的体位问题也会对置管深度产生一定的影响:第一,患者置管测量时手臂是处于外展 90° 的状态,而置管后患者手臂内收于躯体两侧而进行床旁拍片,此时导管尖端因上臂内侧软组织和腋静脉收缩,导管尖端会与原位置(置管时的位置)向心房方向的位置移动<sup>[6,7]</sup>,故拍片显示导管尖端实际置入长度较理想位置深;第二,患者仰卧位时,膈肌上移牵引心脏结构也会上移,而传统测量方法并未考虑此因素,使得导管尖端置入至右心房内。此患者因昏迷及病情危重而不能活动,置管时及置管后床旁拍片都是处于仰卧位,置管时患者手臂外展加之床旁拍片时手臂处于内收状态,导致导管尖端位置深入心房方向,患者仰卧位致心房结构上移,在这两个因素的影响下,导管尖端最终显示较深位置。

## 3 思考小结

PICC 因其具有安全、可靠、耐高渗、保留时间长等特点,被广泛用于需要化疗、长期输液等治疗的患者。导管尖端的位置会影响患者的治疗效果,选择合适的测量方法,有效的避免因测量误差所带来的导管位置过深或过浅显得尤为重要。此患者采用传统测量方法,而最终导管尖端位置与 INS 提出的 CAJ 点不相符,这是由于多种影响因素共同作用的结果。

左头臂静脉是自左胸锁关节走行于胸骨柄、胸腺的后方和主动脉弓三支大分支的前方斜向下,在第一胸肋关节下缘与右头臂静脉汇合,因此导管实际置入长度应比传统体表测量长度短,这也就是导管尖端置管至传统测量方法测量的长度后显示尖端位置过深的主要原因。导管实际置入长度比传统测量方法测量的长度具体要短多少以及实际置管长度与测量距离具体关系等还需要更多的研究

探讨,测量左胸锁关节至第一胸肋关节下缘距离(c)作为导管置入长度是否能取代传统测量方法还有待进一步的探讨研究,以尽可能的保证置管后拍片显示导管尖端位置能处于理想位置(即 CAJ 点)。

## 参考文献

- [1]Gorski L A. The 2016 Infusion Therapy Standards of Practice[J]. Home Healthc Now, 2017,35(1):10-18.
  - [2]李春燕. 美国 INS2016 版《输液治疗实践标准》要点解读[J]. 中国护理管理, 2017,17(2):150-153.
  - [3]姜桂春. 应用心房心电图辅助 PICC 导管尖端定位的效果评价[J]. 中国护理管理, 2016,0(6):743-746.
  - [4]廖雨萍, 郭菁, 吴锦昌, 等. 不同检测方法在 PICC 导管头端定位中的对比研究[J]. 中西医结合护理(中英文), 2019,5(03):106-109.
  - [5]麻朴. 三向瓣膜式 PICC 置管与护理中常见并发症的预防和处理要点[J]. 中国实用医药, 2012,7(32):204-205.
  - [6]马玉娟. 体位改变对 PICC 尖端位置的影响[D]. 蚌埠医学院, 2017.
  - [7]Bayer O, Schummer C, Richter K, et al. Implication of the anatomy of the pericardial reflection on positioning of central venous catheters[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2006,20(6):777-780.
- 作者简介:  
种婷婷:女,(1996-),护士,贵州中医药大学,硕士研究生在读,研究方向:内科护理。  
钱利:女,(1964-),主任护师,贵州省人民医院,研究生导师,研究方向:内科护理。  
钱兰芳:女,(1985-),主管护师,贵州省人民医院。  
陈婉青:女,(1994-),护士,贵州中医药大学,硕士研究生在读。