

颈内静脉导管位置异常 5 例原因分析及处理对策

陈群响 张焕林 张晓钰 张妍 李捷 陈曦*

(中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院肿瘤科 福建医科大学福总临床医学院,福州 350001)

文献标识: B 文章编号: 1009-6604(2024)05-0384-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2024.05.013

颈内静脉置管是将导管通过穿刺送入颈内静脉,并使导管头端位于上腔静脉内,常用于静脉营养支持、高渗高危药品输注、急危重症患者抢救等,在临床应用十分广泛^[1]。常采用胸锁乳突肌中路和后路^[2],包括颈内静脉穿刺置管、输液港植入。随着颈内静脉穿刺置管数量的增加,出现各种各样的问题^[3,4],导管位置异常是常见并发症之一^[5]。我科 2021 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日实施颈内静脉穿刺置管 415 例,发生颈内静脉导管位置异常 5 例。本文对此进行回顾性分析,总结发生原因、处理过程,以期进一步提升颈内静脉置管的质量。

1 临床资料

例 1,男,59 岁,因“反复便秘、便血 7 个月”于 2021 年 3 月 18 日入院,诊断直肠癌伴肝转移。拟行转化治疗,3 月 19 日于我科穿刺手术室行输液港植入术(BardPort 输液港)。取右侧胸锁乳突肌锁骨支外侧缘距锁骨上缘约 1 cm 处为穿刺点,5 ml 注射器试穿颈内静脉,穿刺点皮肤切开约 0.5 cm,穿刺针置入颈内静脉内,依次置入导丝、可撕脱鞘以及导管。距右锁骨约 2 横指的右侧胸壁切开皮肤约 3 cm,制作港体囊袋,隧道器将导管经皮下隧道引出囊袋切口,连接港体和导管,间断缝合切口。当天至放射科拍摄胸部正位 X 线片,显示导管头端水平折向左侧(图 1A),考虑导管进入奇静脉弓内,自颈部穿刺点打开切口,退出导管约 4 cm 后回送导管,再次拍片导管头端靠近右心缘向下走行,提示位于上腔静脉内(图 1B)。

例 2,女,56 岁,因“腹胀 3 个月”于 2021 年 6 月 3 日入院,诊断胃癌伴多部位转移、恶液质。拟静脉营养支持及姑息化疗,于 6 月 4 日行输液港植入(POLYSITE 输液港)(同例 1 方法)。持穿刺针保持回抽负压进针,见暗红色血引出后固定穿刺针,依次置入导丝、可撕脱鞘以及导管,但置入导管后回血困难,导管内见少量不连续淡红色血引出,考虑导管头端贴血管壁可能,继续下一步操作,安装好港体,经输液港针再次回抽仍为不连续淡红色血,患者无不适主诉。当天胸部正位 X 线片见导管下行段向左偏移,未靠近纵隔右侧缘(图 2A),考虑可能为拍片时体位影响,未做特殊处置。6 月 5 日输液前经输液港针回抽未见回血,仍考虑导管头端贴血管壁可能,输入中长链脂肪乳注射液、蔗糖铁注射液以及生理盐水共约 750 ml,患者诉右侧胸闷并进行性加重,停止输液,行胸部 CTA 提示导管贯穿颈内静脉前后壁后进入右侧胸腔,少量气胸(图 2B~E),因此考虑导管同时贯穿壁层胸膜后沿壁层胸膜和脏层胸膜间隙向内下走行,液体漏入右侧胸腔,立即行右侧胸腔穿刺置管术引流胸腔积液。因贸然拔除导管有导致颈内静脉出血无法自行止血并破入胸腔可能,请血管外科会诊,考虑仅损伤颈内静脉,建议在严密监护下拔除导管。6 月 7 日在做好抗休克以及中转手术修补准备的情况下取出输液港港体及导管,术后密切观察,无出血征象。6 月 16 日二次行输液港植入顺利,导管位置正常(图 2F)。

例 3,男,58 岁,因“反复胸痛、乏力 8 月余”于 2021 年 8 月 27 日入院,诊断原发灶不明骨转移瘤。

* 通讯作者, E-mail: fuzhouxi@163.com

既往 2 型糖尿病、心肌梗死病史。为静脉营养支持,于 9 月 8 日行右侧颈内静脉穿刺置管(One-Lumen CVC 导管)(同例 1 导管置入方法)。当天胸部正位 X 线片显示导管头端位于右锁骨下静脉内(图 3A),患者无不适。将导管拔除后重新置管,拍片显示导管位置正常(图 3B)。

例 4,女,75 岁,因“右下腹阵发性闷痛 1 月余”于 2021 年 12 月 30 日入院,诊断卵巢癌伴盆腹腔转移。为行姑息化疗,12 月 31 日行输液港植入术(Celsite 输液港)(方法同例 1)。2022 年 1 月 1 日胸部正位 X 线片显示导管向头侧走行,位于颈内静脉内(图 4A),尝试不完全退出导管然后向上腔静脉方向回送导管未成功,故取出输液港港体以及导管,重新行输液港植入术,拍片显示导管位置正常(图 4B)。

例 5,男,76 岁,因“乏力半年余”于 2023 年 8 月 10 日入院,诊断右肾尿路上皮癌、恶液质。为给予静脉营养支持,于 8 月 12 日行右侧颈内静脉穿刺置管(One-Lumen CVC 导管)(方法同例 1 导管置入部分),5 ml 注射器及穿刺针依次探查回抽均见暗红色静脉血,提示针尖位于颈内静脉内,置入导丝并退出穿刺针后见少量鲜红色血自穿刺点渗出,未引起重视,继续沿导丝送入导管,退出导丝见鲜红色血自导管快速流出,立即用 CLAVE 接头封堵导管,监护下将患者送至放射科拍胸部正位 X 线片,显示导管头端向左侧走行过度(图 5A),考虑导管进入颈总动脉-头臂干可能性大。为做抢救准备,行左侧颈内静脉穿刺置管,导丝及导管置入约 15 cm 时感到阻力,回抽见暗红色静脉血无误。行胸部 CTA 检查,左侧导管头端向右侧颈内静脉走行(图 5B),右侧导管贯穿颈内静脉后进入颈总动脉,导管头端位于主动脉弓内(图 5C~F)。将左侧导管退出约 5 cm 后回送,再次拍片显示左侧导管位置正常(图 5G)。经多学科会诊,认为右侧导管超低位穿入颈总动脉,动脉壁破口接近颈总动脉与锁骨下动脉汇合向头臂干移行处,此处介入支架封堵效果欠佳,且可能导致头臂干-锁骨下动脉流出道受阻,若直视下修补需行胸骨劈开,评估患者无法耐受手术,故制定“留置导管 3 周以上待导管周围纤维窦道形成后再拔除”的策略,将右侧导管缝合固定于皮肤,多次颈部血管彩超观察无出血。9 月 11 日于手术室在彩超监视下将右侧导管退至颈总动脉-颈内静脉间

隙,局部加压包扎,密切观察患者无异常,颈胸部 CT(图 5H)以及颈部血管彩超均未见出血或血肿形成。9 月 15 日床旁完全拔除右侧导管,局部加压包扎,胸部 CT 显示局部未见出血(图 5I),观察 3 天无异常后出院。

2 讨论

颈内静脉置管临床普遍应用,熟练的医师不需要超声引导,但有导管位置异常的风险,发生率为 1%~6%^[6]。常见的导管位置异常有导管头端走向锁骨下静脉或头侧颈内静脉,罕见有进入奇静脉以及胸腔^[7],误穿入颈总动脉可能引起严重后果。

导管进入锁骨下静脉,是导管穿刺进入颈内静脉后并未继续下行至上腔静脉,而是折向锁骨下静脉,该并发症不少见。其原因可能与颈内静脉至上腔静脉移行段静脉管腔相对狭窄等解剖变异或者体位有关。对于一次性导管,如经导管输液顺畅,或者急危重症患者抢救时没有机会调整管道,可考虑正常使用;对于输液港导管,导管长时间位于锁骨下静脉内,导管周围有血栓形成风险,需要调整导管。调整导管前,从胸部正位 X 线片上测量位于锁骨下静脉内的导管长度,患者取高半卧位,自颈部穿刺点缓缓退管使其完全退出锁骨下静脉,再向上腔静脉方向回送导管。如果缺乏实时透视等辅助手段,该方法存在较大失败率,常需重新置管。本组例 3 右侧颈内静脉导管进入右锁骨下静脉,考虑大部分晚期肿瘤患者处于高凝状态,血栓形成风险大,同时我科不具备透视引导条件,故决定拔除导管后重新置管。

导管进入头侧颈内静脉内,原因往往是引入导丝时穿刺针与穿刺点皮肤成角接近 90°,导丝伸出穿刺针的针尖后折向头侧颈内静脉。保持穿刺针向心方向是避免此种导管位置异常的关键。如果引入导丝时感到阻力,引入导丝后导丝不呈自然向心方向走行,或患者出现单侧头痛、耳痛,就要引起警惕。此外,静脉管腔宽大,置入导管过短,剧烈咳嗽或体力劳动导致腹压骤升,可能发生上腔静脉内血液反流带动导管反折向头侧。本组例 4 输液港导管位于头侧颈内静脉内,如不能借助导丝引导基本无法调整导管使之转向上腔静脉方向,故取出输液港港体和导管后重新置管。



图 1 例 1 输液港植入胸部正位 X 线片:A. 导管位于奇静脉内;B. 导管退出约 4 cm 后回送位置正常
 图 2 例 2 输液港植入影像学资料:A. 胸部正位 X 线片显示导管左偏(未靠近纵隔右缘向下走行);
 B. CTA 显示导管进入颈内静脉;C. CTA 显示导管贯穿颈内静脉后壁;D. CTA 显示导管沿脏层胸膜
 表面向内下走行;E. CTA 显示导管头端位于壁层胸膜和脏层胸膜间隙,右侧胸腔大量积液;F. 二次
 输液港植入后胸部正位 X 线片显示导管位置正常 图 3 例 3 右侧颈内静脉穿刺置管胸部正位 X 线
 片:A. 导管位于右锁骨下静脉内;B. 重新置管导管位置正常 图 4 例 4 输液港植入胸部正位 X 线
 片:A. 导管向头侧走行,位于颈内静脉内;B. 重新置管导管位置正常

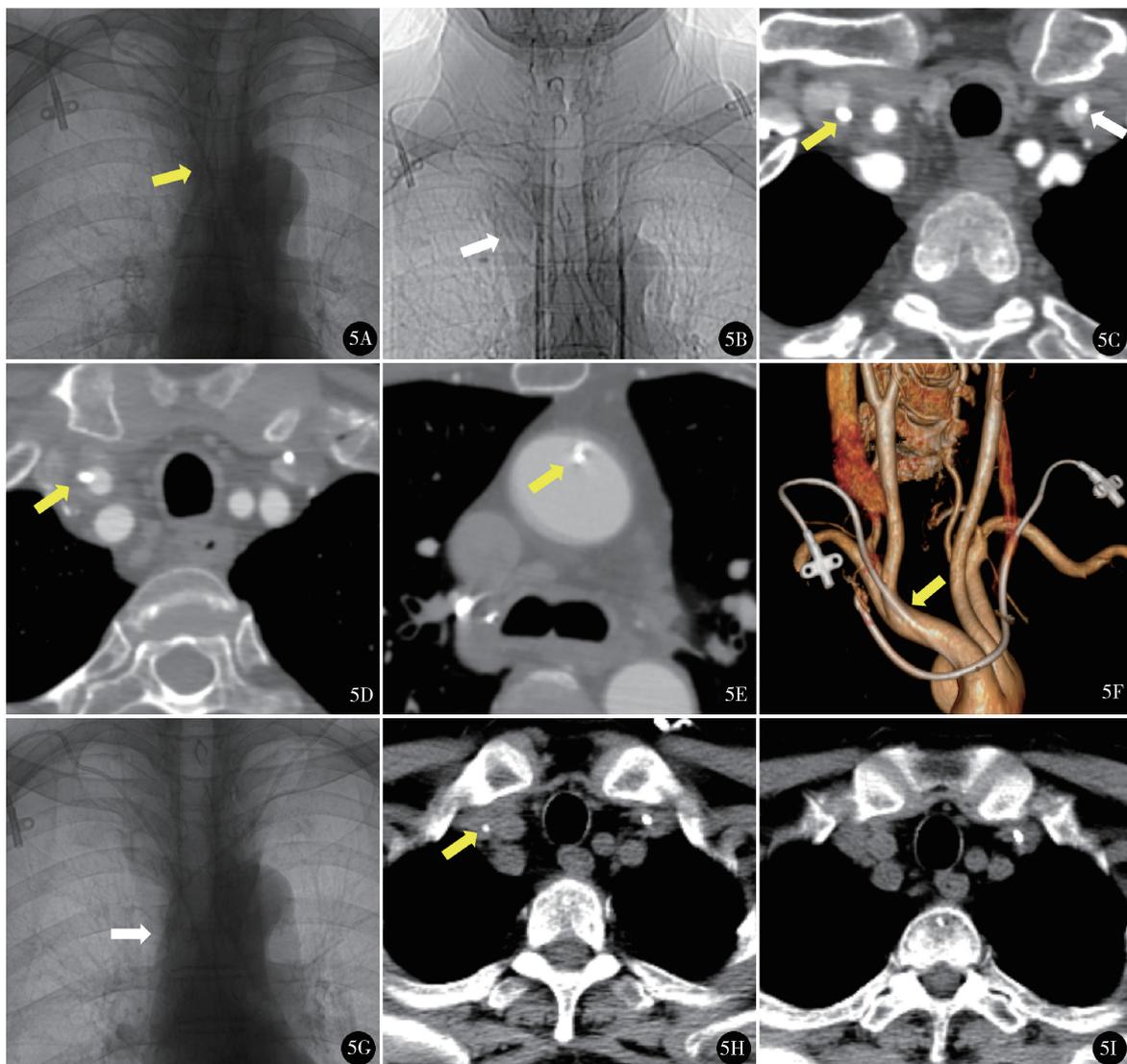


图5 例5右侧颈内静脉穿刺置管影像学资料:A.胸部正位X线片显示右侧导管(黄箭头)向左侧走行过度;B.胸部CTA显示左侧导管(白箭头)头端向右侧颈内静脉走行;C.胸部CTA显示右侧导管(黄箭头)贯穿颈内静脉,左侧导管(白箭头)进入颈内静脉内;D.胸部CTA显示右侧导管(黄箭头)进入颈总动脉;E.胸部CTA显示右侧导管(黄箭头)头端位于主动脉弓内;F.胸部CTA显示右侧导管(黄箭头)于接近头臂干分叉处进入颈总动脉;G.胸部正位X线片显示左侧导管(白箭头)头端向上腔静脉走行;H.胸部CT显示右侧导管(黄箭头)头端已退至颈总动脉-颈内静脉间隙,周边未见出血;I.完全拔除右侧导管后胸部CT显示局部未见出血

导管头端进入奇静脉发生率很低^[8]。奇静脉是由右腰静脉向上穿右膈脚进入后纵隔后收纳胸部的一些静脉而成,在第4胸椎水平向右前方走行形成奇静脉弓汇入上腔静脉,是上腔静脉最主要的分支血管。因为有较长一段导管位于上腔静脉内,有足够的调整空间,可安全地通过退管再送管的方式解决这个问题。本组例1输液港导管头端进入奇静脉,于颈部切口处将导管退出约4cm后再回送,导管继续下行进入上腔静脉。

导管置入胸腔内属于罕见并发症。本组例2呈恶液质状态,极度消瘦,置管前胸部CT提示右侧颈内静脉充盈度差,估计静脉壁与壁层胸膜之间无足够的软组织层,因此穿刺针进针后无安全缓冲空间,针尖突破颈内静脉壁后再次突破壁层胸膜进入胸腔,导致导管被引入胸腔。事实上,术中以及使用导管前多次经输液港针回抽都未见有效回血,术后拍片也提示导管下行段过度左偏,均提示应停止进一步操作,及时寻找原因,避免不良后果升级。这种情

况拔管后可能形成颈内静脉 - 胸腔窦道,存在颈内静脉出血破入胸腔的风险,拔管前需仔细评估,做好抢救准备。

为了保证输液港的导管由胸壁皮下以良好的弧度过渡至颈内静脉内,我们采用胸锁乳突肌锁骨支后缘上靠近锁骨的点作为穿刺点。本组例 5 穿刺时不慎穿透颈内静脉后穿入颈总动脉,由于穿刺点位置低、穿刺针过度朝向心方向,动脉壁破口位于上纵隔水平,因胸骨遮挡无手法压迫止血条件。导管置入颈总动脉内若处理不当,可能造成严重后果,要杜绝贸然拔管,以免造成致死性的大出血。介入支架封堵破口或开胸手术直视下修补动脉壁破口都是可选择的方法。介入支架封堵创伤小,但有封堵失败转开胸手术的可能,术前需做好充分准备。本例经评估不适合介入支架封堵,高龄(76岁)罹患恶性肿瘤,恶液质,体力状态很差,无法耐受开胸手术,故而采用保守的治疗方式,待 4 周左右导管周围形成比较牢固的纤维窦道,分次在彩超监视下退管,利用导管在纤维窦道内发挥封堵作用,最终安全、妥善地解决这一棘手问题。

综上,颈内静脉置管虽然操作流程不复杂,但因部分患者颈部血管存在不同程度的狭窄或变异^[9],颈内静脉毗邻结构较为复杂,实际操作常会遇到一些困难和问题。应提高对颈内静脉周围解剖结构的熟悉程度,严格按照规程操作,发生问题后准确判断并冷静处置,避免出现严重不良后果。

参考文献

- 1 Jamshidi R. Central venous catheters: Indications, techniques, and complications. *Semin Pediatr Surg*, 2019, 28(1): 26 - 32.
- 2 倪小锋,张明,丁耘峰,等. B超引导下路颈内穿刺在输液港置入中的应用. *中国现代医生*, 2023, 61(21): 60 - 63.
- 3 Chaudhary S, Atwal MA. A review of various techniques of central venous catheter insertion. *Int J Sci Healthcare Res*, 2021, 6(3): 204 - 207.
- 4 陈小彬,江榕,范祖友,等. 中心静脉穿刺置管术后发生严重并发症的临床分析. *血管与腔内血管外科杂志*, 2022, 8(8): 921 - 925.
- 5 苏效添,戈杨,周玲林,等. 中心静脉导管尖端罕见异位: 基于个案报道的文献综述. *现代医学*, 2021, 49(1): 104 - 109.
- 6 Izumi Y, Cammack I, Yokoyama T. Management of a malpositioned central venous catheter in the accessory hemiazygos vein. *BMJ Case Rep*, 2021, 14(12): e245654.
- 7 Lu X, Ren Y, Wan H, et al. Case report: extravascular catheter migration in a child: a rare complication of the totally implantable venous access device. *Medicine (Baltimore)*, 2023, 102(8): e32710.
- 8 Xiong Y, Zhao Q, Yu Y, et al. A 4-year tunneled hemodialysis catheter malpositioned into the azygos vein and how to remedy the hemodialysis circuit. *J Vasc Access*, 2024 Jan. Epub ahead of print.
- 9 韩明烨,范晓燕,周华,等. 中心静脉导管置管术后导管异位的超声及临床分析. *中国超声医学杂志*, 2022, 38(10): 1135 - 1138.

(收稿日期: 2023 - 11 - 12)

(修回日期: 2024 - 03 - 05)

(责任编辑: 王惠群)