

可选择纤维鞘剥除术和静脉切开取管术^[5]。本组 15 例纤维鞘致 PICC 拔管困难患者,14 例经尿激酶治疗后顺利拔管,1 例导管内及静脉尿激酶治疗无效行静脉切开纤维鞘剥离术后取出导管。

参考文献:

- [1] 黎容清,江岱琪,唐忠敏. 肿瘤患者纤维蛋白鞘形成的观察及护理[J]. 护理与康复,2013,12(7):681-682.
- [2] NI N, MOJIBIAN H, POLLAK J, et al. Association between disruption of fibrin sheaths using per[J]. Cardiovasc Intervent Radiol,2011, 34(1):114-119.
- [3] 武中林,刘亮,李杰,等. 植入式静脉输液港导管功能障碍造影表现[J]. 第三军医大学学报,2015,37(12):1294-1296.
- [4] 王建新,武中林,苏金娜,等. 植入式静脉港体内导管纤维蛋白鞘形成的诊断及处理[J]. 河北医科大学学报,2016,37(9):1047-1050.
- [5] 贾灵芝,卢莹,任兴华. PICC 相关性纤维蛋白鞘形成致拔管困难导管断裂体内 1 例[J]. 全科护理,2017,15(19):2428-2429.
- [6] 鲁林花,孔月华,徐海珍. 经外周静脉置入中心静脉导管拔管困难的原因与护理对策[J]. 解放军护理杂志,2015,32(6):54-55.
- [7] 曹莉萍,闫伟娜. 导管纤维蛋白鞘形成机制和堵管再通方法的研究进展[J]. 护理研究,2017,31(31):3912-3914.
- [8] 段青青,张丽红,张文云,等. 彩色多普勒超声观察深静脉导管纤维蛋白鞘例分析[J]. 中国血液净化,2012,11(4):198-201.
- [9] 崔天蕾,李真林,曾筱茜,等. 静脉血管成像在中心静脉导管功能障碍中的应用[J]. 中国血液净化,2012,11(2):85-87.
- [10] 武中林,刘玉芝,王建新,等. 数字减影血管造影在植入式静脉输液港体内导管纤维蛋白鞘形成中的应用价值[J]. 中国全科医学,2016,19(3):356-358.

上腔静脉电位指导定位技术在窦性心律患者 PICC 置管中的应用

尹春颖,蔡 磊,曲丹丹

(大庆龙南医院,黑龙江大庆 163453)

摘 要:总结上腔静脉电位指导定位技术应用于 PICC 置管中的经验。该技术利用实时观测静脉内 P-QRS 波形的动态变化,利用检测到的不同部位特征性电位形态来判断静脉导管尖端位置。110 例患者成功置管,导管尖端位于理想位置准确率为 100%,所有患者均无需二次调整导管尖端位置。

关键词:经外周静脉置入中心静脉导管;上腔静脉;电位;定位 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.015

中图分类号:R472

文献标识码:B

文章编号:1671-9875(2019)12-0049-03

PICC 是由外周静脉穿刺置管,其导管尖端定位于上腔静脉的中心静脉导管,能有效减少化疗药物对血管的不良反应,具有并发症少、带管保留时间长、成本低等优点。以往需通过体表卷尺估测,放射科影像学确认导管走行及其尖端所在位置是否位于上腔静脉^[1-2]。然而这一定位技术存在弊端,人为误差及参考点的变异,导致导管尖端位置定位不佳。公认的指南和标准均推荐导管尖端的理想位置应到达上腔静脉中下三分之一处,靠近上腔静脉与右心房交界的地方(cavoatrial junction,CAJ),即 CAJ 标记点^[3-4]。上腔静脉电位指导定位技术是指经 PICC 静脉导管放置电极到上腔静脉,并通过与之相连的电生理记录仪,获

得局部电位图,利用特征性电位形态来引导置管的方法,方便快捷且无辐射。因窦性心律患者的 P-QRS 波形关系较固定,窦性心律正常或窦性心律不齐患者,均可利用上腔静脉电位引导置管。2016 年 1 月至 2019 年 1 月,大庆龙南医院 PICC 专科门诊对 110 例窦性心律患者采用上腔静脉电位指导定位技术,所有患者均成功置管,并且不受穿刺部位及血管长度、扭曲、旋转等影响,导管尖端位于理想位置准确率 100%,均无需二次调整导管尖端位置。现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 110 例患者,男 63 例,女 47 例;年龄 33~91 岁,平均(63.7±2.3)岁。心电图提示窦性心律正常患者 89 例,窦性心律不齐患者 21 例。PICC 置管前选取静脉位置均通过超声引导定位。

作者简介:尹春颖(1981-),女,本科,副主任护师。

收稿日期:2019-06-14

基金项目:大庆市指导性科技计划项目,编号 zdy-2019-06

1.2 结果 110 例患者均成功置管,置管成功后依据实际需要在导管末端自行裁剪及保留体外长度,导管尖端位于理想位置准确率为 100%,所有患者均无需二次调整导管尖端位置。

2 置管方法

2.1 置管前准备 PICC 置管操作前为患者连接 4 个导联线,设置滤波除去肌电干扰,并标准摆放体表心电图胸前 V1 导联于胸骨右缘第 4 肋间,观察 P-QRS 波形。同时将 V2 导联放置胸骨左缘第 4 肋间隙,即 V1 导联的胸骨对称位,V3 导联放置穿刺侧锁骨下窝处,并在同侧胸锁乳突肌外缘中点放置 V4 导联。应用 B 超在肘关节上检查测量穿刺血管深度及直径,选择血管直径 2.6 mm 以上的静脉血管穿刺。穿刺位置作常规标识,初步测量臂围,预估置管长度。留取并打印 2 s 胸前导联心电图,以右侧置管为例,走纸约 5 cm 心电图上可见体表电位。

2.2 置管 按流程消毒、超声引导、赛丁格技术穿刺置管,将导管经鞘送入静脉血管内即停止,并将鳄鱼夹一端连接在导管尾端的钢丝上,另一端连接在心电图机 V5 导联,作为腔静脉电位,即可在心电图机上见到 V1—V5 导联全部电信号,V1 导联呈现房室传导关系心电图,即 P-rS 波形,P 波正向,rS 波振幅向下深大,此时 V5 导联显示中心静脉导管尖端所接触到的外周静脉血管内膜的电信号图,并呈现约 2/3 倍振幅的胸前 V1 导联的 P-QRS 心电图波形,腔内心电图起始波形、振幅、时长均与 V1 导联一致。随着导管尖端的深入,V5 腔内心电图逐渐演变过渡至 V3 形态,进而继续演变成 V1 导联波形,但 V5 呈现的 P 波与 V1 方向相反,依次呈现出锁骨下静脉及上腔静脉电位信号,见图 1、图 2,最终呈现倒 P 及方向向下的高振幅 QRS 波形,到达上腔静脉电位信号所在位置时呈现尖锐的 W 型 P-QRS 波,见图 3,此时导管尖端即到达理想位置 CAJ。若继续送入右心房,P 波呈极深负向,振幅由低再转高,见图 4,此时需退回约 1.0 cm 或 0.5 cm 方可回到上腔静脉内。



图 1 锁骨下静脉电位信号

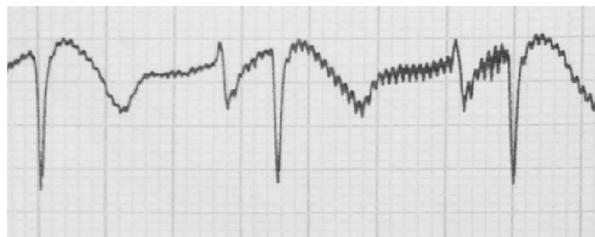


图 2 上腔静脉电位信号



图 3 CAJ 电位信号



图 4 心房上缘电位信号

2.3 异位的调整 如导管移位至颈内静脉或颈外静脉,则在 V5 导联出现与 V4 导联 P-QRS 波振幅及起始方向一致的电信号图,无倒置 P 波,呈现短小振幅的 P-QRS 波,可通过超声扫描颈静脉证实。如导管在进入上腔静脉前穿入对侧锁骨下静脉,V5 导联将出现 QRS 反转波形,呈现与 V2 导联时相、振幅几乎一致的电信号图。在心电监控下缓慢推进或回撤导管,同时通过心电图上 V5 导联 P-QRS 波的变化来判断导管尖端的位置,可重复操作。如长距离送入导管,既不出现上腔静脉电位,又不出现异位静脉电位图,往往提示该入路血管畸形或扭曲,只需继续前行数厘米即可出现目标腔静脉电位,再进一步微调前后长短即可完成操作。本组在置管中有 18 例出现误入其他静脉,在识别 V5 导联后,回退并反复重新送入,均按照预期进入上腔静脉。

2.4 窦性心律失常的置管 心电图 P 波振幅短小或窦性心律不齐均不影响置管,可通过预先测量置管长度、臂围,导管尖端置管到达预定深度后,仅对比 V1 及 V5 导联,识别上腔静脉电位即可知晓导管尖端位置是否标准。上腔静脉电位在小振幅 P 波形,患者呈现正负双向的细小碎裂电位,波峰尖锐、时相短,逆 P 波时相约提前 QRS 波 100 ms(在心电图纸上为 2 小格),将心电图走纸速度由原来的 25 mm/s 调为 100 mm/s 即可识别出提早体表心电图 QRS 波电位。如尖端通过 CAJ,则 V5 电位将出现与上腔静脉电位反转形态,即反向的负正双向碎裂电位,此时可回退导管,避免过深刺激心房,诱发心房颤动。

2.5 电定位与影像定位的比较 此法操作时将导管尖端送进上腔静脉后,出现 P 波从最低点逐渐回撤至同导联 QRS 波振幅 1/3~1/2(约在最低点回撤 0.5 cm),表示已到达 CAJ 点,然后撤出导管鞘及导丝,固定导管。术后复查肺部 CT 薄层扫描,回顾性分析肺部 CT 影像,均证实 PICC 导管尖端准确到达 CAJ 位置,而同片号肺部 CT 的正位肺窗及胸片或透视报告中,尖端深浅差异变化很大,可相差 1~2 肋间隙,相当于在上腔静脉内上下滑动 2 cm。本组 110 例利用上腔静脉电位技术,实时调整推送、回撤导管,见到每步节点的理想静脉腔内电位图时继续推入导管,进入上腔静脉后见到 CAJ 电位后直接固定置管。置入导管后肺部 CT 复查,发现上腔静脉电位法置管到位率为 100%,均在上腔静脉根部与心房连接组织移行处 CAJ。

3 体会

3.1 上腔静脉电位指导定位法在 PICC 置管中的原理 该方法首先排除心房颤动和装有心脏起搏器的患者,因为该类患者没有 P 波,即没有正常的 P-QRS 关系,故无法适用该方法操作。而窦性心律患者,包括窦性心律不齐,因有固定的 P-QRS 图形关系,在置管过程中实时用钢丝尾端连接电极,摄取外周静脉至回心静脉全程途径血管壁的电位信号,经心电图滤波筛出并调整走纸速度及波形振幅,可探查尖端 P-QRS 波,根据 P-QRS 波的特征变化指引导管尖端定位^[5]。此法将导管尖端本身作为心腔内的电极片,导管尖端进入上腔静脉后,

可引出高振幅的 P 波^[6],已经被国外多名麻醉医生所论证和接受^[7]。

3.2 上腔静脉电位指导定位具有一定优势 上腔静脉电位指导定位技术可准确识别窦律下自身 P 波电位及其在上腔静脉的特异电信号——深大反向的 P 波,具有便捷、实时、可靠等优势。该技术简单易学,不需透视、零辐射置管,适合孕妇、儿童以及免疫力低下的人群,可保护患者的白细胞。对于行动不便、长期卧床,有床头置管需求或昏迷的患者,可节约来回到放射科摄片的时间,避免接受放射线的损害。通过心电图清晰记录导管尖端的电生理图像,在今后的任何时间均可以重复检查,并将记录图形按照时间顺序排列比对,根据图形差异可知导管尖端是否移位、前进或后退,在每次维护中稍作调整即可归位。

3.3 上腔静脉电位定位技术要点 熟悉心电图机的使用,掌握基本心电图特征的变化;推送导管时速度均匀,导管末端持续连接输液器滴注或注射器推注,用鳄鱼夹夹住,将电信号引出至心电图机胸前导联;只在观察监测体表胸前导联心电图;把控 P-QRS 波的变化,一般送导管至出现 P 波倒置时即进入上腔静脉下 1/3 处,控制好 W 型最低点,不必送管过深至 P 波出现尖锐的正负双向波(表示已进入心房或右心耳),以免患者出现心悸、胸闷等不适情况。

参考文献:

- [1] 杨婉仪,陈少敏,魏如蓉,等.心电图定位法在两种 PICC 管中的应用[J].护理实践与研究,2016,13(19):113-114.
- [2] 尚立华,王双,翁春莲.不同导管尖端定位方法在经外周静脉置入中心静脉导管置管中的应用效果[J].国际护理学杂志,2017,36(12):1714-1716.
- [3] 李芳,鲍莹,戎惠,等.加药用侧孔针引导在早产儿无导丝式 PICC 腔内心电图定位中的应用[J].中华现代护理杂志,2017,23(21):2785-2787.
- [4] 鲍爱琴,闻曲,成芳,等.生理盐水导引腔内心电图辅助 PICC 尖端定位[J].护理学杂志,2016,31(11):42-45.
- [5] 熊巍,陈佳.夹式心电图导联在 PICC 心电定位中的应用[J].中国实用护理杂志,2017,33(27):2133-2135.
- [6] 李黎,陈月香,李向君,等.PICC 置管中腔内心电图 P 波形态改变及临床意义的研究[J].护士进修杂志,2017,32(6):557-558.
- [7] GORSKI L A. The 2016 infusion therapy standards of practice[J]. Home Healthcare Now,2017,35(1):10-18.