



不同时机腔内心电图联合体外测量应用于肿瘤病人PICC尖端定位的准确性和安全性

李静, 王飞, 林昕, 童群, 梁燕

引用本文:

李静,王飞,林昕,童群,梁燕. 不同时机腔内心电图联合体外测量应用于肿瘤病人PICC尖端定位的准确性和安全性[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(9): 1314-1317.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.040>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

肺型P波病人行PICC置管尖端心电图定位的临床研究

蚌埠医学院学报. 2017, 42(11): 1569-1571 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.11.042>

PDCA护理在降低老年肿瘤病人PICC相关性感染 和不良事件发生中的作用

Effect of PDCA nursing on the related infection and incidence rate of adverse event in elderly tumor patients treated with PICC

蚌埠医学院学报. 2018, 43(6): 808-811 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.06.032>

新型扩皮送鞘法在同步放化疗肿瘤病人PICC置管中的应用

蚌埠医学院学报. 2022, 47(7): 973-975 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.07.032>

非小细胞肺癌老年病人PICC围置管期的综合护理干预应用效果

Effect of the comprehensive nursing intervention during peri-catheterization of PICC in elderly patients with non-small cell lung cancer

蚌埠医学院学报. 2022, 47(2): 268-270 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.02.031>

改良钝性分离技术在血小板减少病人PICC置管中的应用

Application value of the improved blunt separation technique in peripherally inserted central catheter in thrombocytopenia patients

蚌埠医学院学报. 2020, 45(6): 836-839 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.037>

不同时机腔内心电图联合体外测量 应用于肿瘤病人 PICC 尖端定位的准确性和安全性

李 静¹, 王 飞², 林 昕², 童 群¹, 梁 燕¹

[摘要] **目的:**探讨 2 种不同时机的腔内心电图联合体外测量对于肿瘤病人经外周插管的中心静脉置管(PICC)尖端定位的准确性和安全性。**方法:**选取置入 PICC 并接受化疗的 64 例肿瘤病人作为研究对象,根据随机数字法分为干预组和对照组,各 32 例。2 组病人均采用腔内心电图联合体外测量技术进行 PICC 置入,对照组病人在使用腔内心电图定位置入 PICC 成功后 30 min 内进行 X 线片检查,干预组病人在腔内心电定位成功后 3 h 进行 X 线片检查。比较 2 种不同时机的腔内心电图联合体外测量的导管定位置管成功率、病人满意度及置管后 7 d 内导管相关性并发症的发生率。**结果:**2 组病人一次性置管成功率差异无统计学意义($P > 0.05$),干预组病人的置管满意度高于对照组($P < 0.05$)。干预组病人置管后 7 d 内导管相关性并发症发生率为 0.00% (0/32),低于对照组的 18.75% (6/32) ($P < 0.05$)。**结论:**肿瘤病人使用腔内心电图定位技术植入 PICC 后 3 h 后可以替代 X 线片检查,不影响一次性置管成功率,有助于提高病人置管满意度以及降低置管并发症发生率。

[关键词] 中心静脉置管;时机;腔内心电图定位

[中图分类号] R 472 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.040

Accuracy and safety of intracavitary electrocardiographies at different timing combined with extracorporeal measurement for PICC tip positioning in tumor patients

LI Jing¹, WANG Fei², LIN Xin², TONG Qun¹, LIANG Yan¹

(1. Department of Medical Oncology, 2. Department of Nursing, The Third People's Hospital of Bengbu, Bengbu Anhui 233000, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the accuracy and safety of two intracavitary electrocardiographies at different timing combined with extracorporeal measurement for the positioning of peripheral venous catheterization (PICC) tip in tumor patients. **Methods:** Sixty-four tumor patients undergoing PICC and chemotherapy were selected as the study subjects and divided into intervention group and control group according to the random number method, with 32 cases in each group. Patients in the two groups were implanted with PICC by intracavitary electrocardiography combined with extracorporeal measurement. Patients in the control group underwent X-ray examination within 30 minutes after successful placement of PICC by intracavitary electrocardiography, and patients in the intervention group underwent X-ray examination at 3 hours after successful PICC implantation by intracavitary electrocardiography. The success rate of catheter positioning, patient's satisfaction and the incidence of catheter-related complications within 7 days after catheterization were compared between two intracavitary electrocardiographies at different timing combined with extracorporeal measurement. **Results:** There was no significant difference in the success rate of one-time catheterization between the two groups ($P > 0.05$). The patient's satisfaction of catheterization in the intervention group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of catheter-related complications was 0.00% (0/32) in the intervention group within 7 days after catheterization, which was lower than that of 18.75% (6/32) in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions:** Intracavitary electrocardiography positioning can replace X-ray examination at 3 hours after PICC implantation in tumor patients, which does not affect the success rate of one-time catheterization, is helpful to improve patient's satisfaction with catheterization, and reduces the incidence of complications of catheterization.

[Key words] central venous catheterization; timing; intracavitary electrocardiography positioning

目前,随着临床肿瘤病人诊疗手段的不断发展和进步,使得经外周插管的中心静脉置管(PICC)技术得到了广泛应用,是长期输液、输液困难及肿瘤化疗等病人首选的最为有效的工具^[1]。如何有效提

高 PICC 的安全性和有效性,规避 PICC 导管在穿刺定位过程中所存在的风险性,特别是尖端最佳位置的确定,是目前临床亟待解决的关键问题^[2-3]。传统的 X 线片虽然是确定导管尖端位置的常用手段和“金标准”,但操作不方便,无法实时定位导管尖端位置,特别是在转运病人过程中,上下颠簸容易发生导管异位^[4]。近几年, PICC 尖端腔内心电图定位技术被逐步应用于临床^[5-6],它是用电极经上腔静

[收稿日期] 2022-02-25 [修回日期] 2022-05-13

[作者单位] 安徽省蚌埠市第三人民医院 1. 肿瘤内科, 2. 护理部, 233000

[作者简介] 李 静(1969-),女,主管护师。

脉探入近心端以拾取心房 P 波,通过 P 波的特征性变化来确定导管尖端位置的新型技术,既能够满足置管过程中实时调整导管尖端位置的需要,又能够及时判断并纠正导管异位,并且操作简单、方便,费用低,但是其安全性和准确性,能否代替 X 线片还有待进一步验证^[7-8]。因此,本研究比较 2 种不同时机进行腔内心电图联合体外测量对肿瘤病人 PICC 尖端定位的准确性和安全性的应用效果,同时评价腔内心电图定位有无可能取代常规 X 线片。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样选取 2020-2021 年在蚌埠市第三人民医院肿瘤内科置入 PICC 并接受化疗的 64 例肿瘤病人作为研究对象,按照区组随机化方法对病人进行分配,按照入院顺序每 4 例病人组成 1 个小组,共组成 16 个小组,每个小组从 SPSS 软件中抽取 4 个随机数字,按照随机抽签单双数分为对照组和干预组,各 32 例。干预组男 10 例,女 22 例;年龄 47~77 岁;食管癌 3 例,胃癌 2 例,肠癌 3 例,乳腺癌 8 例,肺癌 9 例,妇科肿瘤 3 例,肛管黑色素瘤 1 例,其他肿瘤 3 例;置入血管,贵要静脉、肱静脉、头静脉:依次右上肢 23、4、2 例,左上肢 2 例、1、0 例。对照组男 17 例,女 15 例;年龄 43~76 岁;乳腺癌 18 例,肠癌 6 例,肺癌 4 例,妇科肿瘤 1 例,其他肿瘤 3 例;置入血管,贵要静脉、肱静脉、头静脉:依次右上肢 23、4、2 例,左上肢 2 例、1、0 例。2 组病人年龄、疾病、性别、置管静脉等一般资料均有可比性。纳入标准:(1)均为确诊的肿瘤病人且符合化疗适应症;(2)病人临床资料完整;(3)病人的皮肤和血管完整性较好,适宜进行 PICC 置管且均完成 PICC 置管;(4)病人和/或家属均被告知本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)严重出血性疾病、血管畸形、恶性肿瘤导致无法进行 PICC 置管者;(2)存在严重精神类疾病或无法正常沟通交流者;(3)拒绝本研究者;(4)心律失常、安装心脏起搏器者。本研究经本院伦理委员会审核通过,符合《赫尔辛基宣言》要求。本研究由于护士是试验方法的实施者很难设盲,只能采用单盲原则,仅仅对病人设盲,病人全程不知晓自己的分组、干预和监测内容。

1.2 方法

1.2.1 成员分工 成立干预小组,均为静疗小组成员和放射科具有资质的诊断师。负责穿刺的人员固

定,2 组置管静脉治疗护士均由同一名熟练掌握血管超声引导下 PICC 穿刺技术的护士(具有 PICC 置管资质,并接受过 PICC 影像定位技术、心电图定位技术培训且考核合格)完成,并由同一熟练操作的助手配合,记录所需材料。

1.2.2 物品准备 使用 4fr 三向瓣膜式 PICC 导管(佛山特种医用导管有限责任公司,国药注准 20153032016,生产批号:210811)。CHISON 血管超声机、心电图机、心电导联线、心电电极片、单头鳄鱼夹经我院设备科审批后使用。穿刺地点在 PICC 置管室,心电图识别和 X 线片拍摄读片由同一组医生完成。

1.2.3 穿刺流程 所有病人按照现有临床常规 PICC 置管操作规范要求的步骤完成穿刺和置管^[9],病人平卧位,肢体外展 90°,血管超声探查合适血管,当导管达入与外测量预估的位置,其中尖端合适位置以导管进入上腔静脉并到达第 6 胸椎,即上腔静脉下 1/3 段或位于第 3~4 前肋间,近上腔静脉与右心房交界处作为尖端准确位置。

1.2.4 导管位置定位 在确认导管通畅后,超声显示无导管颈内移位,进行腔内心电图检查,操作者以 1 cm 速度缓缓匀速送管,观察从导管进入上腔静脉开始每厘米的 P 波变化,P 波逐渐增高,待观察到 P 波正向最高峰不予 R 波齐平,甚至超过 R 波,或见到 P 波达高峰后回落判定导管进入右心房,停止送管并将导管回撤到 P 波正向最高峰水平,根据 P 波和 QRS 波的形态和高度进行导管尖端位置的判断^[10],和体外测量一致,截图留存质料比较;其中对照组病人在 PICC 腔内心电图定位 30 min 内进行 X 线片检查以评估 PICC 导管尖端位置;干预组病人在 PICC 腔内心电图定位 0.5、1、2、3 h 后保持导丝不撤并进行 4 次定位并输注 50 mL 0.9% 氯化钠溶液后,病人无不适主诉,再进行 X 线片检查以评估 PICC 导管尖端位置。

1.3 观察指标 (1)一次性置管成功率。当 PICC 尖端位于上腔静脉下 1/3 处或者上腔静脉与右心房交界处可最大减少潜在并发症,如导管相关性血栓、心律失常等,胸部 X 线片定位 PICC 尖端定位是金标准^[11]。本研究通过腔内心电图定位及专业的放射诊断医生通过不同时机的 X 线片检查结果,评价 2 组病人置管导管定位准确性,其中导管尖端达到上腔静脉下 1/3 或上腔静脉与右心房交界处内视为正常,过浅、过深、未达到上腔静脉、需要重新调整等情况均视为定位异常,尖端合适位置以导管进入上腔

静脉并到达第 6 胸椎或位于第 3 ~ 4 前肋间作为尖端准确位置。若病人导管尖端以及导管置入均为首次一次性成功, 将此类病人在总例数中的占比作为一次性置管成功率。(2) 置管满意度。每例病人完成体外 X 线片检查后进行检查满意度的比较, 分为满意和不满意, 满意率为满意病人占总例数的百分比。(3) 并发症发生率。比较 2 组病人 7 d 内导管相关性并发症发生率, 包括堵管、深静脉血栓、导管相关性血流感染以及静脉炎。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验和 t 检验。

2 结果

2.1 2 组病人一次性置管成功率和满意度比较 2 组病人一次性置管成功率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预组病人的置管满意度高于对照组 ($P < 0.05$) (见表 1)。

表 1 2 组病人一次性置管成功率和置管满意度比较 [n ; 百分率 (%)]

分组	n	置管 满意度	一次性置管 成功率
对照组	32	24(75.00)	30(93.75)
干预组	32	30(93.75)	28(87.50)
χ^2	—	4.27	0.18 [△]
P	—	<0.05	>0.05

△示校正 χ^2 值

2.2 2 组病人置管后 7 d 内导管相关性并发症发生率比较 干预组病人置管后 7 d 内无导管相关性并发症发生, 对照组发生深静脉血栓 1 例、导管相关性血流感染 2 例、堵管 1 例、静脉炎 2 例; 干预组病人置管后 7 d 内导管相关性并发症发生率为 0.00% (0/32), 低于对照组的 18.75% (6/32) ($\chi^2 = 4.60$, $P < 0.05$)。

3 讨论

虽然肿瘤病人采用 PICC 置管进行治疗具有较高的优势, 但穿刺部位和置管侧肢体的活动、病人强制动作、穿刺点在关节部位、导管未充分固定、更换敷料操作不当、病人体型等诸多原因均会引起 PICC 导管移位, 导致导管尖端位置变化^[12]。导管尖端位置不当会引起置管后的移位甚至脱出, 若向外移位则会增加导管源性血栓形成的风险, 若向内移位则引起尖端位置进入右心房造成胸闷、心悸等不适症状, 严重者甚至发生心脏压塞、心脏血管穿孔危及生命^[13]。因此, 如何确保 PICC 置管后的尖端位置的

安全性成为影响 PICC 治疗的关键。而 PICC 尖端腔内心电定位技术的原理是通过无菌心电导线鳄鱼夹与 PICC 导管内的支撑导丝外露金属部分相连, 观察置管过程中腔内心电图 II 导联 P 波的特征性变化, 根据 P 波改变来判断导管尖端是否到达上腔静脉与右心房交界处位置, 在晚期肿瘤病人 PICC 置管中得到了应用并获得了满意的定位效果^[14]。目前临床上对于 PICC 置管尖端位置确定的金标准仍然是体外 X 线片检查, 且大多在置管结束 10 min 内进行^[15], 但本研究在实践中发现置管后 10 min 开展 X 线片检查会增加病人的不适并引起并发症, 如本研究中对照组病人在置管后 7 d 内的导管相关性并发症发生率高达 18.75%, 推测原因可能与病人置管后短时间内进行放射检查需要对躯体进行上下搬弄以及路途颠簸等原因引起导管尖端移动所致。为此, 本研究通过比较研究来验证是否能够在 PICC 尖端腔内心电定位技术指导 PICC 置管结束后的较长时间对病人进行 X 线片检查, 从而有助于降低各类并发症以及提高病人检查满意度。本研究发现利用 PICC 尖端腔内心电定位技术置管 3 h 后进行 X 线片检查的干预组病人在 PICC 尖端导管定位一次性置管成功率上虽然低于对照组, 但组间差异无统计学意义, 说明利用 PICC 尖端腔内心电定位技术进行置管能够有效确保 PICC 置管的准确性^[16]。

段盈芳等^[17] 在研究中证实通过改良体外测量法联合心电技术对肺癌病人前端开口式耐高压 PICC 尖端定位能够取得较为满意的效果; 彭娜等^[18-20] 对肿瘤病人开展利用引导式腔内心电定位技术, 结果发现有助于提高 PICC 置管尖端到位率以及降低术后并发症, 可见 PICC 尖端腔内心电定位技术具有较高的定位准确性。上述研究结果作为循证依据, 为本研究利用 PICC 尖端腔内心电定位技术进行置管后 3 h 再次进行 X 线片检查的安全性和可行性提供了有力的保障。本研究结果也证实, 2 组一次性置管成功率差异无统计学意义, 但干预组病人对检查的满意度却明显提高, 原因在于病人一方面能够在置管后保持相对安静、舒适的体位, 从而减轻病人的心理负担; 另一方面减少了并发症的发生, 也使得病人治疗负担降低。因此本研究认为, 临床在应用 PICC 尖端腔内心电定位技术进行置管后可以适当延长 X 线片检查时间, 在置管 3 h 后待病人状态稳定后再次进行 X 线片检查, 而且能够提高病人的满意度^[21]。

综上所述,肿瘤病人使用腔内心电图定位技术植入 PICC 后 3 h 后可以替代 X 线片检查,不影响病人的一次性置管成功率,有助于提高病人置管满意度以及降低置管并发症发生率。为此,本研究计划通过增加样本例数以及增加 PICC 尖端腔内心电定位技术置管后不进行 X 线片检查组来进一步验证 PICC 尖端腔内心电定位技术置管的安全性和准确性,从而大幅降低 PICC 置管病人的治疗负担以及提高 PICC 置管病人的治疗满意度。

[参 考 文 献]

- [1] 李克佳. PICC 导管尖端定位方法的研究进展[J]. 护理研究, 2020,34(19):3471.
- [2] 戴明红,陈娟娟,朱明,等. 心电图引导 PICC 尖端定位技术在重症患儿置管中的应用[J]. 蚌埠医学院学报,2020,45(1):136.
- [3] 湛丽萍,熊萍,邓俊敏. PICC 置管中腔内心电图 P 波形态改变与临床价值的分析[J]. 中国现代医生,2021,59(12):159.
- [4] 彭娜,李貌,谭静,等. 引导式腔内心电定位技术对肿瘤患者 PICC 置管的尖端到位率及术后并发症的影响[J]. 护理实践与研究,2021,18(6):919.
- [5] 黄连涛,莫如洁,杨平,等. 对恶性肿瘤患者进行腔内心电图引导下 PICC 置管的效果研究[J]. 当代医药论丛,2020,18(24):33.
- [6] 胡小艳,朱玉欣,刘富德,等. 腔内心电图在房颤患者 PICC 尖端定位中的研究[J]. 河北医药,2020,42(21):3286.
- [7] 陈金莲,赖美春,黄慧霞,等. 腔内心电图定位技术联合超声引导应用于 PICC 置管术的效果观察[J]. 护理实践与研究,2021,18(20):3113.
- [8] 杨晨,朱超,宋迪. 腔内心电图辅助 PICC 导管尖端实时定位技术在恶性肿瘤患者中的应用[J]. 当代护士(中旬刊),2021,28(6):113.
- [9] 李江花,朱玉欣,李玲敏,等. 腔内心电图定位肿瘤晚期卧床患者 PICC 尖端位置的准确性研究[J]. 河北医药,2021,43

(21):3233.

- [10] 陈素芝,郑晓波,郑泽丽. 腔内心电图 PICC 尖端定位法在 ICU 重症患者中的应用及集束化护理干预的意义[J]. 临床医学工程,2020,27(5):647.
- [11] 金叶,耿玉琴,杭崢,等. 两种不同时机心电引导在 PICC 置入术中的效果比较[J]. 护士进修杂志,2021,36(23):2190.
- [12] 龚声珠,梁仁瑞,陈月霞,等. EKG 辅助 PICC 尖端定位在恶性血液病中的应用研究[J]. 中国医药科学,2020,10(10):205.
- [13] 张志红,刘晓玲,赵伟霞. 腔内心电图配合超声探查在 PICC 尖端定位中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2021,27(15):127.
- [14] 姜霞,彭玉玲. 腔内心电图技术在晚期肿瘤患者行经外周静脉穿刺中心静脉置管中的应用[J]. 医疗装备,2020,33(1):188.
- [15] 黄蕊,何本一,杨晓燕. PICC 心电图定位在临床应用中的研究进展[J]. 全科护理,2021,19(13):1759.
- [16] 陈婉青,钱利,钱兰芳,等. 不同速度泵注生理盐水对 PICC 心电定位波形稳定性与准确性的对比研究[J]. 护士进修杂志,2021,36(6):511.
- [17] 段盈芳,胡小艳,朱玉欣,等. 改良体外测量法联合心电技术在肺癌患者前端开口式耐高压 PICC 尖端定位中的应用[J]. 河北医药,2020,42(6):943.
- [18] 彭娜,李貌,谭静,等. 引导式腔内心电定位技术对肿瘤患者 PICC 置管的尖端到位率及术后并发症的影响[J]. 护理实践与研究,2021,18(6):919.
- [19] 陆丹,李爱群,练玉梅,等. 心电图定位技术对肿瘤患者 PICC 尖端最佳位置及置管并发症的影响[J]. 中国实用医药,2020,15(3):83.
- [20] 徐小班,钱韦韦,李玉平,等. 腔内心电图定位技术在中心静脉置管中的应用效果[J]. 临床和实验医学杂志,2020,19(10):1117.
- [21] 薛成芳,王艳芳. 腔内心电定位技术在 PICC 尖端定位中应用的研究进展[J]. 护士进修杂志,2020,35(24):2250.

(本文编辑 赵素容)

(上接第 1313 页)

- [11] 杨晓莉,蔡海燕,李瑜敏. 基于同质医疗理念的创新型护理实践联合积极心理干预对结直肠癌造口患者的影响[J]. 广东医学,2020,41(3):287.
- [12] 朱婷,黄雅莲,方艳春,等. 基于 PERMA 模式的积极心理干预对脑卒中病人伤残接受度及自理能力的影响[J]. 护理研究,2020,34(6):965.
- [13] 杜启新,王云英,陈英赛,等. 渐进性肌肉放松训练对老年急性心肌梗死患者 PCI 术后运动耐力及心理应激反应的影响[J]. 中华保健医学杂志,2021,23(1):47.
- [14] 蔺馨,韦钟阳,牛云峰,等. 渐进性肌肉放松训练对四肢骨折患者精神心理状态的影响[J]. 国际精神病学杂志,2021,48(1):135.
- [15] 祝蓓里. POMS 量表及简式中国常模简介[J]. 天津体育学院学报,1995(1):35.
- [16] SO YK, KIM MJ, KIM S, et al. Lateral lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma: a systematic review and meta-analysis

for prevalence, risk factors, and location[J]. Int J Surg,2018,50(1):94.

- [17] 郭红霞. 临床护理路径在分化型甲状腺癌病人围术期护理中的应用[J]. 护理研究,2018,32(6):979.
- [18] 李琳. 支持性心理干预联合疼痛管理对甲状腺手术患者负性情绪疼痛及生活质量的影响[J]. 中国药物与临床,2019,19(4):679.
- [19] 展金凤. 多学科护理团队模式对甲状腺肿瘤切除术后患者自护能力及并发症的影响[J]. 黑龙江医学,2019,43(11):1410.
- [20] ARORA A, SWORDS C, GARAS G, et al. The perception of scar cosmesis following thyroid and parathyroid surgery: a prospective cohort study[J]. Int J Surg,2016,25(11):38.
- [21] 刘丽,柏晓玲,唐四元. 青年女性甲状腺癌患者颈部切口瘢痕关注度的质性研究[J]. 护士进修杂志,2021,36(6):567.
- [22] 陈佳,张晓霞,黄敏. 心理护理干预在妇产科恶性肿瘤患者中的应用观察[J]. 中国肿瘤临床与康复,2021,28(7):883.

(本文编辑 卢玉清)