

•病例报告 Case report•

圈套器在大右室行无导线起搏器植入中应用 1 例

刘元庆, 邹国辉, 王小云

【关键词】 无导线起搏器; 大右心室; 圈套器

中图分类号: R541.7 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2023)-07-0722-03

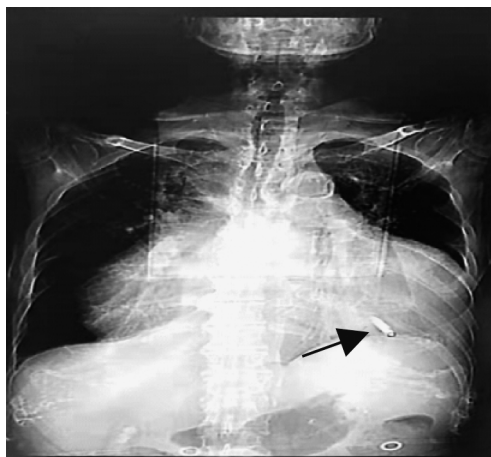
Application of snare in leadless pacemaker implantation for patients with a large right ventricle: report of one case LIU Yuanqing, ZOU Guohui, WANG Xiaoyun. Jiangxi Provincial People's Hospital, First Affiliated Hospital of Nanchang Medical College, Jiangxi Provincial Cardiovascular Disease Hospital, Nanchang, Jiangxi Province 330006, China

Corresponding author: LIU Yuanqing, E-mail: 474263538@qq.com (J Intervent Radiol, 2023, 32: 722-724)

【Key words】 leadless pacemaker; large right ventricle; snare

1 临床资料

患者男, 79 岁, 因三度房室传导阻滞行起搏器植入 1 年, 再发胸闷 2 d 入院。患者 1 年前因胸闷不适诊断三度房室传导阻滞、持续性房颤、扩张性心肌病、尿毒症 (CKD 4 期)、肾性贫血, 行无导线起搏器植入, 术中起搏器阈值 1.5 V, 脉宽 0.24 ms, 感知 6 mv, 阻抗 370 Ω 。术后起搏阈值逐渐增高, 出院时达阈值 5.0 V, 脉宽 1.0 ms, 感知 5.7 mv, 阻抗 360 Ω , 胸片示起搏器位置正常, 考虑无导线起搏器微脱位, 出院多次随访示起搏器阈值仍高。2 d 前患者出现胸闷加重再次入院, 程控示起搏器电池耗竭, 心脏彩超示: 右房内径 98 mm, 左房内径 51 mm, 右室直径 49 mm, 左室舒张末径 55 mm, 左室收缩末径 46 mm, EF 值 35%, 三尖瓣反流速度 2.0 m/s, 肺动脉压约 35 mmHg, 全心扩大, 三尖瓣重度反流, 二尖瓣中度反流, 主动脉瓣钙化中量反流, 肺动脉压增高, 心包少量积液; 胸片示心脏巨大 (图 1), 血常规示 Hb 75 g/L。入院诊断: 起搏器电池耗竭, 三度房室传导阻滞、房颤、扩张性心肌病、心功能 IV 期、尿毒症 (CKD 4 期)、肾性贫血。考虑患者 EF 值低, 建议行 CRT 或左束支区域起搏, 但患者家属仍要求行无导线起搏器植入术。先穿刺左股静脉逐步用 10 F、14 F 鞘管扩张后, 再置入 27 F Micra 传送鞘管至右房中部, 再送入 Micra 递送系统跨三尖瓣到右室, 反复操作递送系统试图把 Micra 递送系统贴靠右室中、低位间隔和心尖部等位置时均不能到位。考虑因右房、右室巨大, 且三尖瓣向左、向下移位,



心影巨大, 1 年前植入的无导线起搏器

图 1 胸片

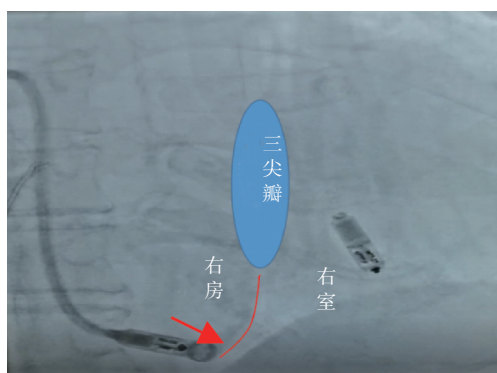
而目前的递送鞘管只适合正常心脏的植入, 在大右房、大右室时鞘管可调弯度不够长, 且中段为刚性结构不可弯曲, 在鞘管头端跨三尖瓣进入右室后, 近中段鞘管距离三尖瓣环顶部太远, 失去支撑, 使递送鞘跨瓣后处于悬空状态, 再稍用力前送递送鞘时, 递送系统头端极易脱出右室退入右房 (图 2), 反复旋转导管不能接触间隔部和心尖部。遂再穿刺右股静脉, 置入 6 F 鞘管, 送入右心导管和 20 mm 圈套器 (上海形状记忆合金材料有限公司), 将递送鞘回撤到下腔静脉, 将圈套器的套

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2023.07.022

基金项目: 江西省卫生健康委科技计划项目 (20195008)

作者单位: 330006 江西南昌 江西省人民医院 (南昌医学院第一附属医院/江西省心血管病医院) (刘元庆); 江西中医药大学附属医院 (邹国辉); 南昌仁爱妇产医院 (王小云)

通信作者: 刘元庆 E-mail: 474263538@qq.com



跨瓣后前送递送鞘时,鞘管极易脱出右室退入右房(造影示递送系统退入右房)

图2 右房造影

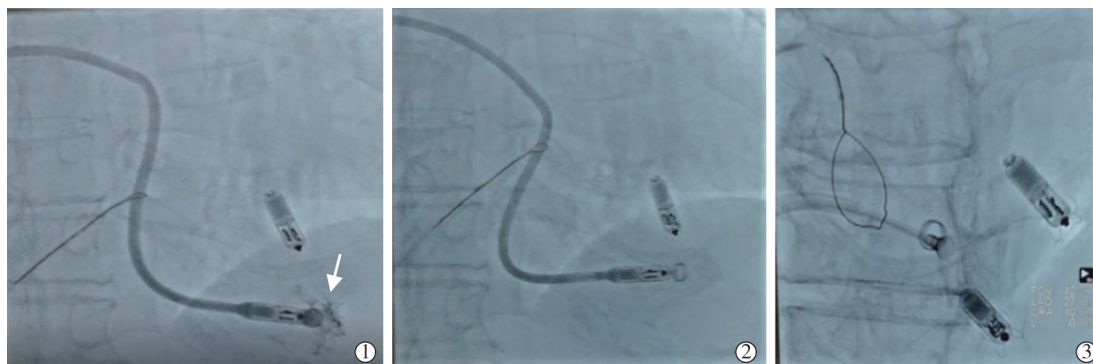
索抓捕递送鞘管头端,再操作递送鞘管跨三尖瓣。调整圈套器的套索到递送鞘管的近中段刚性结构处,收紧套索,牵拉圈套器,使递送鞘变弯,鞘管可调弯相对“变长”,推送输送鞘管,将鞘管送心尖部偏间隔处,造影示鞘管贴靠良好(图3①)。再适当推送递送鞘,回拉圈套器,使递送鞘管贴靠紧密后释放 Micra 起搏器(图3②)。测试起搏阈值 0.5 V、感知 5 mv 和阻抗 470 Ω , 牵拉试验示至少有 3 个小翼钩挂(图3③),观察半小时后阈值无变化,参数稳定,X 线透视下无心包积液。生命体征平稳。术后第 2 天复查心脏彩超无心包积液,术后 1 个月随访起搏器程控示参数稳定。患者胸闷症状改善。

2 讨论

Micra 起搏器脱位率极低,植入后 30 d 的脱位率约 0.13%^[1],其他相关并发症也比普通起搏器降低^[2-3]。本例患者诊断为三度房室传导阻滞且 EF 35%,单腔起搏预计起搏比例高,可能导致心功能进一步恶化,宜行 CRT 治疗^[4];但考虑患者有尿毒症、严重贫血、极度消瘦,植入 CRT 感染等风险高,且患者体弱耐受能力差等因素,故宜行 Micra 植入。但目前 Micra 递送鞘管为固定弯,可能只适合正常结构心脏的植入。Kataok 等研究表明在大右房、大右室的患者植入的手术时间明显延长,不推荐行无导线起搏器植入,而改为普

通起搏器植入^[5-6]。患者因右房巨大,导致三尖瓣向左、向下移位,在鞘管头端跨瓣进入右室后,近中段鞘管距离三尖瓣环顶部太远,失去支撑,使递送鞘跨三尖瓣后无法贴靠右室间隔或心尖,且当向前推送递送鞘时,递送系统头端易回弹退入右房,导致术中反复调整递送系统而出现手术时间明显延长,故本例患者在第一次植入手术时长达 4 h,且术中阈值及阻抗不理想,牵拉后阈值有增高趋势,考虑为递送系统不能与间隔贴靠紧密,导致术后阈值增高;因 Micra 电池容量较普通起搏器的电池容量小,一旦输出功率高,将影响 Micra 的使用寿命,因此本例患者最高输出功率(5.0V, 1.0 ms)条件下 Micra 的电池 1 年就耗竭,只能再次植入新起搏器。且反复操作递送系统容易出现器械损坏等并发症,更容易出现血栓、气栓、心包穿孔等并发症^[7]。吴钢等^[8]采用套索技术在极度增大的右心室行无导线起搏器植入,成功将无导线起搏植入在低位间隔。本例患者拟采用圈套器牵拉递送系统,延长递送系统可弯曲的长度,在输送系统到达间隔处时因圈套器向下牵拉递送系统,导致递送系统很容易到达心尖部,可顺利将无导线起搏器植入心尖部。但本例患者因向前递送鞘管的力量与回拉圈套器的力量可能相互抵消,术中难以确定鞘管贴靠心尖部力量的大小,只能观察递送鞘管头端的弯曲程度来考虑贴靠力量大小,再通过造影来确定是否贴靠紧密,故第二次手术很顺利到位后一次释放成功,且反复牵拉阈值及阻抗稳定,术后 1 个月随访参数无变化。操作中鞘管极度扭曲,可能会出现鞘管损坏及心肌穿孔等并发症,故术中需反复造影确定鞘管所在位置,术后需复查心脏彩超来了解心包积液情况;本例患者术中未采用彩超来监测,且递送系统宜从三尖瓣中低部跨瓣,避免跨瓣时穿腱索而导致腱索损伤,且术后复查心脏彩超三尖瓣反流与术前大致一致。术者要根据右心室大小调整圈套器抓捕递送鞘位置来获得足够的可弯曲长度,使鞘管贴靠心肌时有足够释放压力而获得满意的参数,同时需不断造影来确定鞘管的位置及贴靠程度,避免在心房及冠状静脉内操作而出现并发症。

综上所述,Micra 起搏器植入在正常结构的正常心脏是安全、可靠的,但在大右室、大右房中非常困难。采用圈套器抓捕



①递送系统跨三尖瓣后,在圈套器的牵拉下到达心尖,造影示递送系统贴靠良好;②适当推送递送鞘,回拉圈套器,使递送鞘管贴靠紧密后释放 Micra 起搏器;③牵拉试验示至少有 3 个小翼钩挂,测试参数稳定

图3 圈套器辅助下 Micra 释放过程

Micra 递送鞘延长鞘的可弯曲长度,增加鞘的贴靠力度,增加手术成功率,降低并发症,是一种经济有效的方法。

[参考文献]

- [1] Roberts PR, Clementy N, Al Samadi F, et al. A leadless pacemaker in the real-world setting: the micra transcatheter pacing system post-approval registry[J]. Heart Rhythm, 2017, 14:1375-1379.
- [2] Ngo L, Nour D, Denman RA, et al. Safety and efficacy of leadless pacemakers: a systematic review and meta-analysis[J]. J Am Heart Assoc, 2021, 10:e019212.
- [3] Piccini JP, El-Chami M, Wherry K, et al. Contemporaneous comparison of outcomes among patients implanted with a leadless vs transvenous single-chamber ventricular pacemaker[J]. JAMA Cardiol, 2021, 6: 1187-1195.
- [4] 杜兴祥, 翁俊飞, 肖群林, 等. 左右心室电极间距离指导心脏再

同步化治疗临床效果和安全性[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30:331-335.

- [5] Kataoka N, Imamura T, Koi T, et al. The large right heart is associated with the prolongation of the procedure time of leadless pacemaker implantation[J]. Medicina (Kaunas), 2021, 57:685.
- [6] Imamura T, Koi T, Kataoka N, et al. Micra trans-catheter leadless pacemaker implantation in a patient with large right heart[J]. J Cardiol Cases, 2021, 24:136-139.
- [7] Haeberlin A, Kozhuharov N, Knecht S, et al. Leadless pacemaker implantation quality: importance of the operator's experience[J]. Europace, 2020, 22:939-946.
- [8] 吴钢, 黄鹤, 徐伟, 等. 右心极度增大利用套索技术植入无导线起搏器[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2020, 34: 185-186.

(收稿日期:2022-04-14)

(本文编辑:茹实)

•病例报告 Case report•

CTA、冠状动脉造影、血管内超声联合诊断前降支异常起源 1 例

钱海, 岑泽民, 徐卫峰, 楼钊楠

[关键词] 冠状动脉异常起源; CT 血管成像; 冠状动脉造影; 血管内超声
中图分类号: R816.2 **文献标志码:** D **文章编号:** 1008-794X(2023)-07-0724-03

Combination use of CT angiography, coronary angiography, and endovascular ultrasound in diagnosing abnormal origin of anterior descending branch: report of one case QIAN Hai, CEN Zemin, XU Weifeng, LOU Kenan. Department of Cardiology, Ningbo Medical Center Lihuili Hospital, Ningbo, Zhejiang Province 315040, China

Corresponding author: QIAN Hai, E-mail: doctorqianhai@163.com (J Intervent Radiol, 2023, 32: 724-726)

[Key words] abnormal origin of coronary artery; computed tomographic angiography; coronary angiography; endovascular ultrasound

1 临床资料

患者男, 59 岁, 因“劳力性胸痛 1 年”入院, 既往 2 型糖尿病 6 年。体格检查未见异常; 常规心电图示窦性心律, 未见明显异常; 动态心电图示部分时间 ST 段压低; 心脏彩色超声示左心室顺应性降低。冠状动脉 CTA 示左前降支异常起源于右冠状窦并走行于主动脉根部和右心室流出道之间(图 1)。CT

血流储备分数 (FFR): 右冠状动脉 (RCA) 0.88, 左前降支 (LAD) 0.81, 左回旋支 (LCX) 0.96, 对角支 (D) 0.77。随后冠状动脉造影 (CAG) 证实 CTA 的发现, 右冠状动脉正常起源于右冠状窦并可见中度狭窄(图 2①), 前降支异常起源于右冠状窦, 其近段部分随心脏搏动受到外部有规律的挤压(图 2②), 回旋支及对角支均正常起源于左冠状窦, 其中回

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2023.07.023

作者单位: 315040 浙江宁波 宁波市医疗中心李惠利医院心血管内科

通信作者: 钱海 E-mail: doctorqianhai@163.com