

- cerclage after failure of vaginal suture; technique and results of a consecutive series of 100 cases[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2016, 201:146-150; DOI:10. 1016/j. ejogrb. 2016. 04. 008.
- [2] SNEIDER K, CHRISTIANSEN OB, SUNDTOFT IB, et al. Recurrence rates after abdominal and vaginal cerclage in women with cervical insufficiency a validated cohort study[J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 295(4):859-866.
- [3] 刘春华,王莉. 127例接受治疗性宫颈环扎术孕妇妊娠结局的影响因素分析[J]. 中国计划生育和妇产科, 2015, 7(9):49-52.
- [4] SCIBETTA JJ, SANKO SR, PHIPPS WR. Laparoscopic transabdominal cervicoisthmus cerclage[J]. Fertil Steril, 1998, 69(1):161-163.
- [5] 戴云先. 经会阴超声测量宫颈长度及形态对早产预测的临床研究[J]. 安徽医药, 2017, 21(7):1247-1250.
- [6] 夏恩兰. 《ACOG 宫颈环扎术治疗宫颈机能不全指南》解读[J]. 国际妇产科学杂志, 2016, 43(6):652-656.
- [7] 袁瑞,周柳. 宫腔粘连的分类方法与评价[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(10):723-726.
- [8] 殷其改,杨婷婷,李珊. 孕母患病对早产儿影响临床分析[J]. 安徽医药, 2016, 20(7):1321-1324.
- [9] 赵玉婷,黄晓武,夏恩兰,等. 孕前“极简式”腹腔镜下宫颈环扎术的临床应用[J]. 国际妇产科学杂志, 2016, 43(6):634-637.
- [10] 刘明敏,李洪国. 腹腔镜下极简式宫颈环扎术临床应用研究[J]. 当代医学, 2017, 23(30):96-97.
- [11] SHIN SJ, CHUNG H, KWON SH, et al. The feasibility of a modified method of laparoscopic transabdominal cervicoisthmus cerclage during pregnancy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(8):651-656.
- [12] 郭燕子,何锋云. 腹腔镜下宫颈环扎术对宫颈机能不全患者的治疗效果及对妊娠结局的影响[J]. 医学综述, 2016, 22(14):2869-2871.
- [13] 蒋倩颖,袁华,赵绍杰. 宫颈机能不全非孕期不同术式干预后的临床比较[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(5):369-372.
- [14] 姚书忠. 宫颈机能不全诊治过程中存在的争议和思考[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2017, 33(1):31-35.
- [15] SHALTOUT MF, MAGED AM, ELSHERBINI MM, et al. Laparoscopic transabdominal cerclage: new approach[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30(5):600-604.
- (收稿日期:2018-04-03,修回日期:2018-07-09)

doi:10. 3969/j. issn. 1009-6469. 2019. 08. 027

◇临床医学◇

心脏再同步化治疗应用轨道法植入左室心内膜电极的护理

杜丽,程自平,赵韧,陈刚,史学功,杨杰

作者单位:安徽医科大学第一附属医院心内科,安徽 合肥 230022

通信作者:程自平,男,主任医师,副教授,研究方向为心血管疾病介入治疗,E-mail:2389002342@qq. com

基金项目:安徽省自然科学基金(1508085QH164)

摘要:目的 总结心力衰竭(心衰)病人行轨道法植入心脏再同步化治疗(CRT)或者心脏再同步化治疗并心律转复除颤器(CRT-D)左室心内膜电极护理方法、疗效及术后并发症预防。**方法** 选取2017年3月1日至2017年12月31日在安徽医科大学第一附属医院行CRT/CRT-D左室心内膜电极植入术的心衰病人6例,采用轨道法先后建立股静脉-房间隔-股动脉轨道和股动脉-房间隔-锁骨下静脉轨道,并成功植入左室心内膜电极,采用优化护理方法,加强术中及术后心电监测,维持主动脉搏反搏正常工作,加强术后抗凝治疗与监测。**结果** 6例病人术后1周随访,5例病人临床症状明显改善,临床治疗效果显著,1例轻度改善。1例病人发生左心室电极穿孔,床边心超示心包少量积液,予以左室电极重置后好转,其余无明显并发症。**结论** 轨道法是植入心脏再同步化治疗左室心内膜电极的一种切实可行的术式。注重术中及术后心电监护及出凝血监测,加强主动脉搏反搏护理监测,科学有效的临床护理是手术成功的关键之一。

关键词:心力衰竭; 心脏起搏,人工; 除颤器,植入型; 心内膜; 电极,植入; 围手术期护理; 心脏再同步化治疗

Application of cardiac resynchronization therapy in nursing care of left ventricular endocardial electrode by orbital implantation

DU Li, CHENG Ziping, ZHAO Ren, CHEN Gang, SHI Xuegong, YANG Jie

Author Affiliation: Department of Cardiovascular Medicine, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China

Abstract: Objective To summarize the nursing methods, curative effect and complications prevention of heart failure patients with or-

bital implantation of cardiac resynchronization therapy (CRT) or cardiac resynchronization therapy and implantable cardioverter defibrillator (CRT-D) left ventricular endocardial electrode. **Methods** Six cases of heart failure patients undergoing CRT/CRT-D left ventricular endocardial electrode implantation in The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University from March 1, 2017 to December 31, 2017 were selected, and using the orbital method to establish femoral venous-interatrial septum-femoral artery orbital and femoral artery-interatrial septum-subclavian vein orbital, and the left ventricular endocardial electrode was successfully implanted. The optimized nursing method was used to evaluate the postoperative curative effect and complication prevention. **Results** Six patients were followed up one week after surgery. The clinical symptoms of 5 patients were significantly improved, and the clinical effect was significant, 1 case was slightly improved. One patient had left ventricular electrode perforation, and a small amount of effusion was found in pericardium by the bedside ultrasonic cardiogram (UCG), and the left ventricular electrode was reset and improved, with no obvious others complications. **Conclusion** Orbital method is a feasible method to implantation cardiac resynchronization therapy for left ventricular endocardial electrode. More attention should be paid to intraoperative and postoperative electrocardiogram monitoring and coagulation monitoring, and strengthening IABP nursing monitoring can effectively prevent heart failure, scientific and effective clinical nursing is one of the keys to successful operation.

Key words: Heart failure; Cardiac pacing, artificial; Defibrillators, implantable; Endocardium; Electrodes, implanted; Perioperative nursing; Cardiac resynchronization therapy

心力衰竭(heart failure,心衰)是各种心脏疾病的严重和终末阶段,是心血管疾病治疗最后的战场。虽然心脏再同步化治疗(cardiac resynchronization therapy, CRT)或者心脏再同步化治疗并心律转复除颤器(CRT defibrillator, CRT-D)已经成功应用于临床,成为改善心衰患者症状和降低死亡率的一项有效治疗措施^[1-2]。但是,目前通行的 CRT/CRT-D 左室电极植入技术为经冠状静脉侧后分支进行左室心包脏层起搏,使得冠状静脉解剖异常成为左室电极植入技术的瓶颈。研究表明,约 5%~10% 心衰患者不能通过冠状窦植入左室心包脏层电极^[3],近 30% CRT 植入病人术后 CRT 无应答^[4]。鉴于此,国内外有学者提出左心室内膜起搏学说并尝试多种技术方法,但尚未形成安全、有效、成熟的技术路线^[5],且相关护理研究更是缺乏^[6],相关抗凝问题、术后优化护理方法及相关并发症的预防等,仍有待于进一步研究。本中心创新应用轨道法植入 CRT 左室心内膜电极 6 例,并回顾性总结其在围手术期的护理要点及术后常见并发症的处理方法,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 3 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日在安徽医科大学第一附属医院行 CRT/CRT-D 左室心内膜电极植入术的心衰病人 6 例,其中 CRT-D 1 例;男 5 例,女 1 例,年龄范围为 62~75 岁;1 例为冠心病病人,1 例为糖尿病病人;均脑钠肽 >500 pg/mL,均使用常规抗心衰治疗无效 6 个月以上,其中 2 例系 CRT 术后左室电极磨损难以拔出,2 例系冠状窦开口变异,另 2 例系无合适靶血管、靶血管起搏阈值不良,遂行左室心内膜电极植入术。术前心电图检查:QRS 间期均 ≥ 150 ms,均为完全性左

束支;心脏超声示:左室射血分数(LVEF)均 <30%;NYHA 心功能分级为 III~IV 级,均符合 2014 年中国心力衰竭诊断和治疗指南 CRT/CRT-D 植入 I 类 A 级指征^[7]。病人或其近亲属知情同意,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 护理

1.2.1 术前护理

1.2.1.1 心理护理 CRT/CRT-D 手术难度大,费用高,病人往往存在较大的思想负担。鉴于此,术前应以恰当的方式向病人及其家属阐明手术的必要性和安全性,尽可能的解除思想顾虑和精神紧张。保证充足的睡眠,必要时术前 2~3 d 可酌情使用镇静剂。

1.2.1.2 辅助检查 协助医生完善血常规,粪便常规,肝功能,肾功能,止凝血,免疫十项,胸部 X 线,心脏彩超,心电图等必要的检查项目。对于粪便隐血实验阳性,止凝血指标异常患者,应及时处理,必要时延迟手术。

1.2.1.3 床边准备 因术后病人需绝对卧床 12~24 h,术前 1 周应训练病人床边大小便;术前嘱病人清淡饮食,术前 3~4 h 应禁食。如可以,术前应洗浴清洁皮肤,因术中需从右侧股动静脉入路,所以腹股沟区应备皮。

1.2.2 术中护理

1.2.2.1 镇静吸氧 因手术时间较长,病人常存在心衰急性发作,因此常需予以吗啡镇静,同时予以 4~6 L/min 鼻导管吸氧等处理。

1.2.2.2 监测 IABP CRT 植入术中由于手术时间较长,手术难度大,病人往往存在心衰急性发作,为保证手术继续进行,术中可使用主动脉球囊反搏

(intra-aortic balloon pump, IABP) 以增强病人耐受力。6 例病人中有 2 例术中使用 IABP, 取得了良好临床效果。使用 IABP 时, 应保证 IABP 正常工作, 予以 1:1 辅助, 同时注意监测 IABP 血压波形和心律, 中心腔压力管道持续肝素盐水(500 mL 生理盐水配入普通肝素 6 250 IU) 冲洗。

1.2.2.3 监测生命体征 因手术中穿刺房间隔, 建立轨道及送入左室螺旋电极时易刺激心室, 病人往往存在一过性室性心律失常(室早、室速等), 故应严密监测病人心律, 心率, 血压及呼吸变化, 一旦出现异常状况应立即告诉医生, 并备好除颤仪, 以及时应对恶性心律失常。

1.2.2.4 预防出血 因术中植入 IABP 及左室心内膜电极前均需要肝素化(静脉注射肝素 4 000 IU 冲击量, 继以 1 000 IU 每小时维持), 故术中应严密监测患者有无出血倾向, 一旦发现明显的皮肤出血或者血压持续下降, 应立即告诉医生并处理。此外, 肝素化应在穿刺房间隔成功后进行, 避免穿刺房间隔出血不止。

1.2.3 术后护理及并发症预防重点

1.2.3.1 休息与活动 因术中肝素化及预防术后电极脱位, 患者返回病房后应平卧 12~24 h, 避免剧烈活动。起搏器囊袋切口纱布包扎后予以 1 kg 盐袋加压 6 h; 营养状况差、局部血供不佳的应加压 4 h; 避免盐袋加压过久影响伤口愈合。手术侧下肢股动、静脉鞘管应于术后 4 h 拔出, 以避免出血不止; 拔出后应压迫 15 min 后再予以纱布包扎, 1 kg 盐袋加压 12 h 后去除。

1.2.3.2 IABP 护理 使用 IABP 病人, 术后应持续监测 IABP 血压波形及病人生命体征, 确保 IABP 继续予以 1:1 辅助, 避免 IABP 异常工作导致病人心衰加重; 待病人临床症状明显改善后方可拔出 IABP, 必要时可延迟至术后 24 h。IABP 拔出后, 应注意 1 kg 盐袋加压制动 12 h 后去除。

1.2.3.3 预防感染 CRT/CRT-D 术后囊袋感染可能系因术中止血不彻底、术后换药不及时、无菌观念不强、病人卫生条件差及基础病情重等所致; 选用一代头孢抗生素, 术前半小时内和术后 8 h 内各使用常规剂量 1 次, 同时要注意术后 1 d, 3 d, 5 d 伤口换药, 保持伤口清洁干燥, 一般术后 7~9 d 拆线; 拆线时要严格遵行拆线指征, 必要时可延迟拆线。此外, 股动、静脉鞘管拔出时也要注意无菌操作, 避免伤口感染。6 例病人中 1 例随访时发生囊袋感染, 皮肤红肿, 可见囊袋内有黄色液体渗出, 可能系因换药不及时、病人卫生条件差所致; 立即加强抗生

素治疗, 并加强换药后伤口逐步改善。避免引起感染性心内膜炎, 若感染较重或者引起感染性心内膜炎, 应立即拔出电极^[8]。

1.2.3.4 预防出血和栓塞 CRT/CRT-D 左室心内膜电极植入后应常规抗凝, 常规予以 4 000 IU 低分子肝素皮下注射 3~5 d 后予以华法林口服; 因此术后要较常规术式加强复查出、止凝血指标, 保持国际标准比率(INR)在 3.5~4.5^[9]之间; 若发现皮肤、牙龈出血、便血或者血压下降等, 应及时予以处理; 此外, 由于术前 2~3 d 常规停用抗凝药物^[10], 术中血管内皮的损伤以及植入导线的异物反应等, 加之术后病人需要绝对卧床 12~24 h, 因此要注意病人可能发生血栓形成而导致肺栓塞、脑卒中等^[11], 若病人主诉胸闷、胸痛、头晕、头痛、四肢感觉、运动异常等, 应立即怀疑以上情况, 及时处理。本研究中 6 例病人均未发生出血和栓塞并发症, 与术后密切监测 INR 及加强下肢床上运动有关。

1.2.3.5 电极脱位 6 例病人中 1 例发生术后左室心内膜电极脱位, 可能系因左室心内膜电极固定不牢固, 心室收缩、瓣膜牵拉、术后病人过早下床或者制动不当等所致, 病人出现心悸、胸闷等症状, 及时予以床边心电图示: 起搏、感知功能不良, 双心室起搏图形变为单侧起搏图形, 急诊胸片示: 左室心内膜电极脱位。遂转入手术室于直钢丝引导下成功再次固定左室心内膜电极。因此, 术后要护士一对一指导病人有效制动 12 h, 避免手术侧剧烈运动, 尽量避免剧烈咳嗽并严密监测心电图^[12]。

1.2.3.6 其他并发症 CRT/CRT-D 术后还可能出现起搏器综合征、心律失常风暴等并发症。本研究中 6 例病人中并未出现以上情况, 病人预后良好。

1.2.4 出院指导 CRT/CRT-D 植入术后应注意避免起搏器植入侧肢体剧烈运动, 以避免电极脱位; 注意远离电磁环境^[13], 以避免影响起搏器工作, 对于必须接触电磁环境病人, 可考虑使用抗核磁起搏器; 因植入左室电极, 注意定时服用华法林并监测止凝血指标, 保持 INR 在 3.5~4.5 之间, 若出现出血倾向或卒中等, 应立即就诊处理; 注意术后 1、3、6、12 月随访, 如无异常, 之后每年随访 1 次, 若出现头晕、心悸、胸闷不适等应及时就诊。

2 结果

6 例病人术后 1 周随访, 5 例病人临床症状明显改善, 临床治疗效果显著, 1 例轻度改善。仅 1 例病人发生左心室电极穿孔, 床边心超示心包少量积液, 予以左室电极重置后好转, 经积极药物治疗后延迟出院。对比病人术前及术后 1 周心功能评估分

级、心电图及心脏彩超结果:NYHA 分级由Ⅲ~Ⅳ级改善为Ⅱ~Ⅲ级,QRS 间期较术前缩窄,二尖瓣反流较前减轻,LVEF 较前明显增高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 心脏再同步化治疗(CRT)或者心脏再同步化治疗并心律转复除颤器(CRT-D)6例术前、术后1周心电图及心功能的比较/ $\bar{x}\pm s$

时间	例数	QRS/ms	LVEF
术前	6	166.83 $\pm$ 13.60	0.27 $\pm$ 0.04
术后1周	6	140.83 $\pm$ 10.52	0.37 $\pm$ 0.05
前后差值		26.00 $\pm$ 8.12	-0.10 $\pm$ 0.05
<i>t</i> 值		7.839	-4.983
<i>P</i> 值		0.001	0.004

注:QRS 为心室肌除极时间,LVEF 为左室射血分数

3 讨论

研究表明,较常规心包脏层起搏而言,左室内膜起搏具有起搏阈值低,更加符合心室生理激动顺序、心室同步性更强、电极更易置于理想位点,左室重构更明显等优势^[14-15]。自1998年Jais首次通过混合入路植入左室心内膜电极以来,国内外不同学者提出不同的植入方法,其中以房间隔穿刺途径最为常用^[16-17]。本中心采用轨道法穿刺房间隔先后建立股静脉-房间隔-股动脉轨道和股动脉-房间隔-锁骨下静脉轨道,并通过左室长鞘成功植入左室心内膜电极,手术成功率100%。术后1周随访,病人LVEF明显提高,QRS 间期较前缩短,NYHA 分级较前改善,二尖瓣反流较前减轻,临床治疗效果显著。

具有CRT/CRT-D植入指征病人,其基础情况往往较差,而左室心内膜电极植入手术难度大,手术时间长,术中可能发生心衰加重、出血、心律失常,术后可能发生电极脱位、囊袋感染、出血和栓塞等并发症,远期可能引起二尖瓣反流加重等^[18],因此对护理也就提出更高的要求。本研究通过对6例病人围手术期护理发现,科学有效的围手术期护理具有重要意义,是手术成功的重要保证:积极做好术前准备,术中严密监护并注意无菌操作,选用更细左室电极(如Medtronic 3830主动电极),术后心电监护及防治并发症等^[19-20]。当然,本研究的局限性在于样本量较少,随访时间短,左室心内膜电极植入护理远期疗效仍有待于进一步研究。

参考文献

- [1] OJO A,TARIQ S,HARIKRISHNAN P,et al. Cardiac resynchronization therapy for heart failure[J]. Interv Cardiol Clin,2017,6(3):417-426.
- [2] SZE E,DAUBERT JP. Why the authors use cardiac resynchronization therapy with defibrillators[J]. Heart Fail Clin,2017,13(1):139-151.
- [3] GAMBLE JH,BETTS TR. Multisite left ventricular pacing in cardiac resynchronization therapy[J]. Future Cardiol,2014,10(4):469-477.
- [4] 邹彤,佟佳宾,施海峰,等. 左心室四极导线在心脏再同步化治疗中的临床应用[J]. 中国介入心脏病学杂志,2017,25(2):72-76.
- [5] 谢启应,孙泽琳,杨天伦,等. 经房间隔穿刺左室内膜起搏心脏再同步化治疗并文献分析[J]. 中国现代医学杂志,2015,25(9):88-93.
- [6] 陈小燕,林海亚,邹卓艺. 经房间隔穿刺行左室内膜起搏心脏再同步治疗2例的围术期护理[J]. 护理与康复,2017,16(4):389-391.
- [7] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南2014[J]. 中华心血管病杂志,2014,42(2):98-122.
- [8] IPEK EG,GURAY U,DEMIRKAN B,et al. Infections of implantable cardiac rhythm devices:predisposing factors and outcome[J]. Acta Cardiol,2012,67(3):303-310.
- [9] KUTYIFA V,MERKELY B,SZILÁGYI S,et al. Usefulness of electroanatomical mapping during transseptal endocardial left ventricular lead implantation[J]. Europace,2012,14(4):599-604.
- [10] 葛赞,姚娟,顾相. 扩张型心肌病行心脏再同步化治疗的护理体会[J]. 实用临床医药杂志,2014,18(20):4-7.
- [11] 沙来买提·沙力,宿燕岗,葛均波. 左室心内膜起搏在心脏再同步化治疗中的应用研究进展[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志,2013,27(5):447-449.
- [12] 张蔚青,蒋晓莲. CRT治疗慢性心力衰竭及其相关并发症与护理[J]. 护士进修杂志,2009,24(10):880-882.
- [13] POLEWCZYK A,KUTARSKI A,CZEKAJSKA-CHEHAB E,et al. Complications of permanent cardiac pacing in patients with persistent left superior vena cava[J]. Cardiol J,2014,21(2):128-137.
- [14] 刁佳宇,魏瑾. 左室起搏电极位置对心脏再同步化治疗效果的影响[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志,2015,29(5):490-492.
- [15] 司道远,贺玉泉,杨萍. 左室外膜起搏在心脏再同步化治疗中的应用研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志,2016,8(1):124-126.
- [16] LINDE C,GOLD MR,ABRAHAM WT,et al. Long-term impact of cardiac resynchronization therapy in mild heart failure:5-year results from the RESynchronization REverses Remodeling in Systolic left vEntricular dysfunction (REVERSE) study[J]. Eur Heart J,2013,34(33):2592-2599.
- [17] 程新春,周贤惠. 心脏再同步化治疗临床进展[J]. 中国实用内科杂志,2016,36(4):277-280.
- [18] BORDACHAR P,DERVAL N,PLOUX S,et al. Left ventricular endocardial stimulation for severe heart failure[J]. J Am Coll Cardiol,2010,56(10):747-751.
- [19] 陆铮,汪芳. 左室内膜刺激心脏再同步化治疗的研究现状[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志,2012,26(1):81-82.
- [20] 杜丽,赵韧,赵宇飞,等. CRT/CRT-D围手术期的护理及术后随访效果的研究[J]. 安徽医药,2015,19(5):1017-1019.

(收稿日期:2018-04-09,修回日期:2018-06-20)