

• 临床研究 •

老年人永久起搏器置入术并发症的发生原因及处理策略

刘雪玲 任利辉 叶慧明

【摘要】 目的 探讨老年人永久起搏器置入术并发症的发生原因及处理策略。方法 393例老年患者,男251例,女142例,年龄60~94(77.5±5.3)岁。病态窦房结综合征237例,高度房室传导阻滞144例,双束支阻滞12例。置入单腔起搏器255例;双腔起搏器135例;三腔起搏器1例;置入性心脏除颤器2例。结果 各种并发症共29例,发生率7.4%。导线电极移位14例(3.56%),囊袋血肿6例(1.53%),囊袋感染3例(0.76%),废弃电极脱入右室、起搏器综合征各2例(0.51%),电极导线不全断裂、心肌穿孔各1例(0.25%)。结论 做好充分的术前准备工作,术中熟练的无菌操作技术以及术后的密切观察和随访,可减少老年人永久起搏器置入术并发症的发生;及时有效地处理并发症,可避免严重后果。

【关键词】 心脏起搏器,人工;手术中并发症;

Causes of complications of permanent pacemaker implantation in elderly patients and strategies of management

LIU Xueling, REN Lihui, YE Huiming

Shijitan Hospital, Beijing 100038, China

【Abstract】 Objective To explore the causes of complications of permanent pacemaker implantation in elderly patients and strategies of management. Methods A total of 393 elderly patients, including 251 males and 142 females, aged (77.5±5.3) years (ranged from 60 to 94), were enrolled. Of them, 237 had sick sinus syndrome, 144 had advanced atrioventricular block, and 12 had double bundle branch block; 255 of the patients had received single chamber pacemaker implantation, 135 dual chamber pacemaker implantation, 1 tri-chamber pacemaker implantation and 2 implanted cardiac defibrillator (ICD). Results There were 29 complications altogether (7.4%), including 14 lead dislocation (3.56%), 6 pocket haematomas (1.53%), 3 infection of pocket (0.76%), 2 abandoned leads falling into the right ventricle (0.51%), 2 pacemaker syndrome (0.51%), 1 part fracture of lead electrode (0.25%) and 1 myocardial perforation (0.25%). Conclusion The key points to reduce the incidence of complications pacemaker implantation are careful preparation before operation, skillful aseptic technique and close observation and follow-up after operation. Early effective management of the complications can prevent them from becoming more serious.

【Key words】 pacemaker, artificial; intraoperative complications

心脏起搏器治疗已广泛用于临床,虽然起搏技术日益成熟,但由于老年人生理特征的变化,一方面并发症的发生率相对较高,另一方面处理起来更为棘手。笔者对北京世纪坛医院393例老年人置入永久起搏器的临床资料进行回顾性分析,旨在进一步提高对老年患者置入永久起搏器并发症的认识及处理能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 笔者所在医院1990年5月至2007年12月共置入永久起搏器444例,其中老年患者393例,男251例,女142例,年龄(77.5±5.3)岁(60~94岁)。疾病类型:冠心病289例,扩张性心肌病18例,传导系统退行性心脏病70例,风湿性心脏病11例,血管迷走性晕厥2例,肺心病3例。心律失常类型:病态窦房结综合征237例,Ⅲ度房室传导阻滞65例,Ⅱ度Ⅱ型房室传导阻滞79例,双支阻滞12例。所有患者均符合起搏器置入指征^[1]。

收稿日期:2008-04-15

作者单位:100038北京市,北京世纪坛医院心内科

作者简介:刘雪玲,女,1954年6月生,哈尔滨市人,医学本科,副主任医师

通讯作者:任利辉, E-mail: renlihui1446@sina.com.cn

1.2 置入方法 393 例患者中,经头静脉切开置入 31 例;经锁骨下静脉穿刺置入 360 例;经颈外静脉穿刺置入 2 例;脉冲发生器囊袋均在静脉入路同侧的上胸部胸前筋膜处;心室起搏电极放置在右室心尖部,心房起搏电极置于右心耳处。

1.3 起搏器来源及类型 393 例起搏器分别来自 Medtronic、Pacesetter、Vitatron、Biotronik、CPI、Siemens、Sorin、Teletronics、Intermedics、秦明等公司。其中单腔心室起搏器(VVI 或 VVIR)255 台;双腔起搏器(DDD 或 DDDR)135 台;置入型心脏除颤器(ICD)2 台;三腔起搏器 1 台。

1.4 随访方式及内容 所有患者均建立随访档案,分别在术后 1、2、3、4、5、6、12 个月随访一次,此后每年随访一次。患者有与心律相关的不适随时就诊。随访中了解患者症状,检查 12 导联心电图,必要时行动态心电图、胸部 X 光、超声心动图检查。

2 结 果

起搏器并发症共 29 例,发生率 7.4%。其中电极导线脱位 14 例(3.56%),囊袋血肿 6 例(1.53%),囊袋感染 3 例(0.76%),废弃电极脱入右室 2 例(0.51%),起搏器综合征 2 例(0.51%),电极导线不全断裂 1 例(0.25%),心肌穿孔 1 例(0.25%)。并发症发生原因及处理策略见表 1。

3 讨 论

老年人由于增龄导致的生理改变及疾病因素使置入起搏器的并发症相对较高^[2,3],本组并发症主要表现在以下几方面。

3.1 电极导线脱位 电极导线脱位是老年人术后常见的并发症之一,本组的脱位发生率为 3.56%,高于文献报道的 1.5%~2.3%^[4~6]。其原因考虑有以下 4 点:(1)老年人本身的退行性改变导致生理性心肌萎缩,心内膜纤维化,肌小梁变平使电极导线嵌顿困难,增加脱位风险。(2)置入起搏器的老年人多有冠心病心肌梗死病史,长期心肌缺血也可导致心脏扩大,心内膜纤维化。本组 1 例 78 岁患者置入翼状电极 24h 后下床时电极脱位,复位手术后平卧 72h 下床时又脱位,后换用螺旋电极方使其固定。该患者为冠心病患者,曾患大面积心肌梗死,本次电极脱位就是在心脏扩大肌小梁平坦的基础上,由卧位入到到下床活动时心脏的下垂使电极在平滑的心内膜上滑脱。(3)双极电极导线相对粗而硬,尤其是头部的硬度更大,在老年人萎缩的心肌和平坦的肌小梁上,电极导线难于牢靠地嵌顿,造成电极导线的微脱位或游走^[7]。本组 14 例电极脱位的病例中有 6 例发生在近几年(2005 年之后)置入双极电极以后。(4)术者操作不熟练导致早期电极脱位率增高,

表 1 393 例起搏器的并发症发生原因及处理策略

并发症	例数(%)	原因	处理
电极脱位	14(3.56)	患者心脏退行性改变,心内膜纤维化;双极电极头端粗硬;术者操作不熟练;术中测试参数掌握不严格	换用螺旋电极;术中心内预留电极长度,严格掌握测试参数;重新复位
囊袋血肿	6(1.53)	患者凝血功能不同程度降低,术前没有停用抗血小板及抗凝药;血管硬化,皮下组织松弛,吸收能力差;旧的起搏器囊袋纤维化,不利于血肿的吸收。术中小动脉结扎不牢固,止血不彻底	停用抗血小板及抗凝药;严密缝合旧起搏囊袋的纤维层;术中放置引流条;抽吸囊袋积血,局部加压;芒硝外敷
囊袋感染	3(0.76)	老年患者细胞老化,免疫功能低下,全身营养差;伴随糖尿病。置入术时间长,无菌操作不严格	全身应用抗生素,局部清创、理疗;营养支持;拔除整个起搏系统
起搏器综合征	2(0.51)	VVI 起搏房室激动顺序异常、室房逆传、二尖瓣反流等	更换为双腔起搏;减慢起搏频率,尽可能自身房室顺序收缩
废弃电极脱入右室	2(0.51)	更换术中处理电极不当	密切观察;必要时拔除电极
电极导线不全断裂	1(0.25)	起搏电极质量不佳	更换电极
心肌穿孔	1(0.25)	术中电极操作粗暴;患者心肌薄弱	心包穿刺,引流

本组有8例发生在开展起搏器置入术的早期(1999年之前)。根据以上原因,笔者采用了相应措施:(1)做好术前检查和术前准备,对心脏过大,心内膜纤维化严重的老年患者,应用螺旋电极主动固定可避免电极脱位;(2)在术中除要确保电极导线的头端固定在正确的位置外,还要将电极导线在心内预留一定的长度避免张力过大导致脱位;(3)提高操作熟练程度,严格掌握测试参数,定位后嘱患者用力咳嗽或变动体位复查各项参数无改变方可固定电极导线;(4)对早期电极导线脱位的诊断一旦确定,必须向患者说明实际情况,再次手术复位。

3.2 囊袋血肿 囊袋血肿也是老年入术后常见的并发症之一,本组血肿发生率为1.53%,与文献报道的1.5%~1.9%基本相同^[6,8]。囊袋血肿发生在术后第3~7天,其中4例为更换术后。笔者分析发生的原因有:(1)老年患者多合并心脑血管疾病,术前长期服用阿司匹林、华法林等抗血小板抗凝药物,其凝血功能往往存在不同程度的降低,如术前没有及时停用上述药物则凝血困难导致囊袋血肿;本组有3例患者均由于病情较急,没有停用阿司匹林而术后出现了囊袋血肿。(2)老年患者皮下组织松弛,组织吸收能力差,血管不同程度硬化,血管弹性差,术中止血稍不彻底即可造成囊袋积血。(3)更换起搏器的患者多为置入起搏器时间较长的老年患者,由于原囊袋疤痕血管易出血且不易止血,另外旧的起搏器囊袋已形成纤维化,不利于血液的吸收,故更换术的囊袋血肿(4/6)较初次置入时(2/6)有所增加。(4)术中小动脉结扎不牢固,止血不彻底。为防止囊袋血肿的发生,笔者采取了以下办法:(1)术前充分了解老年患者的凝血功能状态,对行择期置入术的患者停用阿司匹林、华法林等抗血小板抗凝药物5个半衰期后再行手术。对少数弥漫性渗血者局部应用凝血酶。(2)更换术中缝合囊袋切口时,先将旧囊袋的纤维层严密缝合后再缝合皮下组织和皮层,以防皮下组织渗血进入纤维囊袋。(3)术中仔细结扎小动脉,彻底止血。对渗血较多的患者放置引流条将血液从囊袋内引出。(4)适当增加沙袋压迫时间至10h或24h内间断压迫。(5)术后密切观察切口,一旦发现血肿尽早处理,对较轻的血肿可以增加沙袋压迫时间并观察待其慢慢吸收。对较重的有波动感的血肿在囊袋下部严格消毒后应用普通注射器穿刺将囊袋内积血抽出。也可应用芒硝外敷3~5d使血肿缓慢吸收。经以上处理后均使血肿消失,无一例继发感染。

3.3 囊袋感染 囊袋感染是置入起搏器的严重并发症。笔者所在医院感染发生率为0.76%,与文献报道的1.0%~1.1%基本相同^[5,6]。老年患者的囊袋感染主要由以下原因引起:(1)老年人细胞老化及动脉硬化,局部组织血运及愈合修复能力均较差,影响伤口愈合;(2)老年人免疫功能降低,多伴有全身其他系统的疾病,如糖尿病等,在全身营养状况较差的情况下更易发生感染且感染不易愈合;(3)手术时间长,创伤大以及无菌操作不严格均会导致起搏器囊袋感染。针对以上特点采取了如下对策:(1)术前充分了解老年人病史,控制糖尿病等易发感染的基础疾病,将身体调整到尽可能好的状态;(2)重视对血肿的处理以及老年人的全身营养状况,必要时进行营养支持治疗,促进切口愈合;(3)除严格无菌操作,缩短手术时间外,可用抗生素液冲洗起搏器囊袋^[9];(4)对感染囊袋的治疗,除合理有效的应用抗生素外,必要时进行局部清创。目前主张尽早拔除整个起搏系统,这样将使再感染率明显降低^[10]。本组一例囊袋感染的患者78岁,患有心肌梗死和糖尿病,该患者手术时间较长,创伤较大,术后持续低热,经用两种抗生素10d体温才恢复正常,术后1.5年囊袋皮肤溃破感染。因起搏电极留置体内时间较长不能拔除,故应用抗生素配合多次清创均未成功,最后应用血管内反推力牵引法将原电极拔除方便伤口愈合。

3.4 起搏器综合征 本组起搏器综合征发生率0.51%,主要由于老年人心脏储备能力较差,左室顺应性差,当安置VVI起搏器后,心房同步收缩能力丧失,心排出量进一步下降,导致起搏器综合征的发生。笔者的对策是:如心律允许安装或更换双腔起搏器;在一定范围内减慢起搏频率,鼓励自身房室顺序收缩。

本组还发生废弃电极脱入右室、因质量问题电极导线不全断裂及心肌穿孔,分析与年龄关系不大,此处不再赘述。

由于老年人生理特征的变化,术前、术中及术后均有其特殊性,更易出现并发症。但并发症也是可防可治的。诸如充分了解老年人的生理特征,如全身营养状态、心肌状态、凝血功能及其他伴随疾病的情况等;积极做好术前准备;术中应有熟练的无菌操作技术,严格止血,严格掌握起搏电极的测量参数;尽量缩短手术时间;术后应密切观察和随访,及时发现并积极有效地处理并发症,方可将并发症及其所带来的危险减少到最低。

(下转第280页)

病组,这可能是由于血管内膜毛糙、末梢小血管狭窄,阻力增大所致。笔者还观察到,两组颈动脉血流的PV、DV相比,没有明显差异。研究还发现,两组患者CAG从单支、双支及多支病变,颈动脉IMT与斑块指数逐渐增大,说明颈动脉病变程度与冠状动脉粥样硬化病变有很大的相关性。两组患者相比,2型糖尿病组IMT、PI在单支、双支及多支病变均高于非糖尿病组,其动脉内膜增厚多呈偏心性,粥样斑块多见于颈动脉分叉处。

对2型糖尿病患者早期行超声检测,可以直接检测颈动脉内径、IMT等项目,精确度高,同时可以提供丰富的血流动力学参数,还可以清晰显示管壁结构和管腔内斑块,对于颈动脉粥样硬化具有较高的诊断价值。这种检查和CAG相比没有创伤和放射性损害,应用方便,易于推广。早期对合并2型糖尿病的冠心病患者进行超声检测,对于判断患者冠状动脉硬化病变程度、治疗效果以及评价预后,具有重要意义。

参考文献

- [1] Sutton-Tyrrell K, Alcom HG, Wolfson SK, et al. Predictors of carotid stenosis in older adults with and without isolated systolic hypertension. *Stroke*, 1993, 24:355-361.
- [2] Caracciolo EA, Chaitman BR, Forman SA, et al. Diabetics with coronary disease have a prevalence of

asymptomatic ischemia during exercise treadmill testing and ambulatory ischemia monitoring similar to that of nondiabetic patients. *Circulation*, 1996, 93: 2097-2105.

- [3] 徐成斌. 糖尿病的血脂异常与冠心病. *中国糖尿病杂志*, 2002, 10:319-320.
- [4] Van BE, Bauters C, Hubert E, et al. Restenosis rates in diabetic patients; a comparison of coronary stenting and balloon angioplasty in native coronary vessels. *Circulation*, 1997, 96:1374-1377.
- [5] Cariou B, Bonnevie L, Mayandon H, et al. Angiographic characteristics of coronary artery disease in diabetic patients compared with matched nondiabetic patients. *Diabetes Nutr Metab*, 2000, 13:134-141.
- [6] O'Leary DH, Polak JF, Kronmal RA, et al. Carotid artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. *N Engl J Med*, 1999, 340:14-22.
- [7] Hodis HN, Mack WJ, Labree L, et al. The role of carotid arterial intima-media thickness in predicting clinical coronary events. *Ann Intern Med*, 1998, 128: 262-265.
- [8] Akiwchi S, Rakugi H, Honda K, et al. Quantitative ultrasonic tissue characterization can identify high-risk atherosclerotic alteration in human carotid arteries. *Circulation*, 2000, 102:766-779.
- [9] Crose JR. Predictive value of carotid 2-dimensional ultrasound. *Am J Cardiol*, 2001, 88:27E-30E.

(上接第276页)

参考文献

- [1] 张澍,王方正,黄德嘉,等. 置入性心脏起搏器治疗——目前认识和建议. *中华心律失常学杂志*, 2003, 7:8-21.
- [2] Link MS, Estes NA 3rd, Griffin JJ, et al. Complications of dual chamber pacemaker implantation in the elderly. Pacemaker selection in the elderly (PASE) investigators. *J Interv Card Electrophysiol*, 1998, 2:175-179.
- [3] Kutalek SP. Pacemaker and defibrillator lead extraction. *Curr Opin Cardiol*, 2004, 19:19-22.
- [4] 邹彤,王志蕾,佟佳宾,等. 心脏起搏器电极脱位原因的初步探讨. *中国心血管病研究杂志*, 2007, 5: 411-413.
- [5] 张建军,杨新春,胡大一,等. 462例永久起搏器置入术

并发症的相关因素分析及防治对策. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2004, 18:456-457.

- [6] 臧红云,王冬梅,韩雅玲,等. 永久起搏器常见并发症的临床分析. *中国实用内科杂志*, 2005, 25:44-45.
- [7] 郭继鸿,许原,李学斌,等. 起搏电极导线脱位的临床探讨. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2002, 16:8-10.
- [8] 曹万才,王可富,周聊生,等. 老年起搏器囊袋血肿原因分析及临床对策. *中华老年心脑血管病杂志*, 2007, 9:567.
- [9] 卢才义,王士雯,胡桃红,等. 抗生素液冲洗起搏器囊袋对感染发生率的影响. *中华心律失常学杂志*, 2003, 7: 36-38.
- [10] Klug D, Wallet F, Lacroix D, et al. Local symptoms at the site of pacemaker implantation indicate latent systemic infection. *Heart*, 2004, 90:882-886.