

心脏起搏器电极脱位的原因和处理

陈跃光 张大东 陆洁 杨晖 刘春艳 张薇

【摘要】 目的 随访安装起搏器患者,观察起搏电极的情况,探讨电极脱位的原因,了解和避免起搏电极的脱位。方法 总结 6 例起搏器患者的临床资料,电极导线 7 根 8 次脱位,其中起搏器 DDDR2 例、DDD 2 例、VVI 2 例。结果 4 例右锁骨下静脉穿刺、1 例左锁骨下静脉穿刺,1 例头静脉置入,心房导管脱位 4 次、1 例微脱位,心室导管脱位 4 例、2 例微脱位,其中 3 例为老年女性,4 根导管 5 次脱位。结论 在起搏器安装时要采取必要的措施预防电极脱位,尤其要警惕老年女性或肥胖者。可能老年肥胖女性组织疏松,起搏器由于重力下坠产生遂道,牵拉导管会引起脱位。

【关键词】 起搏器,电极导线

Discuss the cause and treatment of pacemaker lead dislocation and deal with CHEN Yueguang, ZHANG Dadong, LU Jie et al. Shanghai Ruijing Hospital Group Minhang Hospital Shanghai 201100, China

【Abstract】 Objective To follow up the patients with pacemaker, observe the condition of pacemaker lead, to explore the cause of lead dislocation, to find out and prevent its occurrence. Methods Summarizing the clinical data of 6 patients with pacemaker, 7 pacemaker leads with 8 time dislocation, pacemaker 2 DDDR、2 DDD、2 VVI. Results Four patients were punctured from right subclavian vein, one from left subclavian vein and one from right brachiocephalic vein; four leads were dislocation in atrium and one mildly dislocation; four leads dislocation in ventricle and two mildly dislocation; There were 3 old women with 4 leads and 5 times of dislocation. Conclusions

【Key words】 Pacemaker; Pacemaker lead; Lead dislocation; Elder

心脏起搏器已广泛应用,而起搏导线电极脱位是心内膜电极安置术后的重要并发症,可发生于手术后近期或远期。早期使用平直柱状头电极不易嵌顿于梳状肌或乳头肌内,电极脱位率可达 10%~20%。但近年来经过电极改进,采用楔状或翼状电极,脱位的发生率已明显降低。但有报道近 1~2 年来起搏电极导线脱位率出现明显的反跳,发生率有明显的升高趋势。笔者总结了所经历的病例,对起搏电极脱位原因作一探讨。

资料和方法

一、一般资料

6 例患者,男 3 例、女 3 例,年龄(73±6)岁(66~83 岁)。其中 5 例为首次植入起搏器;1 例为更换起搏器。6 例的基础疾病为:高血压 3 例、冠心病 1 例、病态窦房结综合征 4 例、3 度房室传导阻滞 2 例。

二、植入情况

6 例患者中植入 DDDR 起搏器 2 例、DDD 起搏器 2 例、VVI 起搏器 2 例。电极 11 根。2 例 VVI 心室电极为单极、2 例 DDD5 根电极心室为单极、心房 1 根单极、2 根双极、2 例 DDDR4 根均为双极电极。植入途径:头静脉置入 1 例、右锁骨下静脉穿刺法 4 例、左锁骨下静脉穿刺法 1 例。电极导线均为翼状电极。

三、电极植入时的参数

电极植入时参数见表 1。

表 1 电极植入时参数

	心腔感知	起搏阈值	阻抗
心房 n=5	5.16±1.21mV	0.53±0.17V	508.3±115.8ΩHm
心室 n=6	9.35±1.98mV	0.70±0.14V	681.7±192.7ΩHm

四、电极脱位的判断

①心电监护或 HOLTHER 示心房或心室感知/起搏不良;②X 线下示电极脱位或游走,脱离原心腔;③微脱位,起搏阈值增高 3 倍以上、或感知不良,虽然 X 线下未见移位。

结 果

一、电极脱位情况

心室电极 2 例为急性期脱位(手术日) 1 例为术后 1 个月 1 例为术后 2 个月 心房电极 2 例为急性期脱位、1 例为术后 1 个月、另 1 例为术后 3 年。其中 2 例心房电极脱位患者 均为 2 次心房电极脱位。非急性期脱位有 3 例老年女性(心房 2 例、心室 1 例)见表 2。

表 2 电极脱位的电极和起搏器型号

	心房	心室
VVI		Ⅸ(单极)
DDD	Ⅸ(单极、双极微脱位 1)	Ⅰ(单极、微脱位)
DDDR	Ⅸ(双极 2 次)	Ⅰ(双极、微脱位)

二、临床表现

心室电极脱位 2 例(VVI 1 例、DDDR 1 例)术后心电监护发现心室起搏不良、1 例(VVI)术后 1 个月发现心率低于起搏低限频率、1 例(DDD)术后 2 个月渐出现头昏、心悸;心房电极脱位 2 位患者 1 例(DDDR)术后 1 个月表现为活动后心悸,心房电极重置后 1 周 X 线示心房电极滑入心室,1 例(DDD)表现为头昏、心悸、乏力,似起搏器综合症表现,起搏器安装 3 年后就诊,心房电极重置后 1 周心房感知不良,且立卧位有明显起搏器游走。

三、原因分析

3 例老年女性患者有 1 例心室电极脱位 2 例 4 次心房电极脱位 2 次为非急性期脱位 2 次急性期脱位。1 例有明显起搏器囊内游走,且再次植入后,又发生心房感知不良,并和体位有关,考虑为可能与老年女性胸壁组织较疏松,起搏器由于重力作用逐渐下坠,引起电极脱位,且经再次手术证明,并重新设置起搏器囊袋 2 例 VVI、1 例 DDDR 心室心极脱位可能与导线皮下固定不牢、导线张力不够、患者活动过早有关。

四、处理

6 例患者 5 根电极重新安置,其中 1 根心房双极(DDDR)电极 2 次安置,1 例患者(DDD)心房单极电极更换双极电极 1 根、并再次定位。并重新测试各项参数,均在理想范围。

讨 论

有报道起搏器电极导线脱位近年有上升趋势, 万方数据

并提出应当给予足够的重视;并认为双极电极导线应用可能是电极导线脱位率反跳的主要因素,在本观察 6 例患者中有 3 例患者 3 根双极电极 4 次脱位、其中 2 根心房电极 3 次脱位,也可能与双极电极的应用有关,一般情况,采用相同的设计和工艺、双极电极导线的物理性能要逊色于单极电极,双极导线相对粗而硬,尤其是头部的硬度明显增大。而此 6 例患者均为老年,平均年龄(73±6)岁。有人认为老年患者存在生理性梳状肌或乳头肌萎缩,肌小梁变平及松弛,使电极导线尤其是双极电极导线难于牢靠地嵌顿,可造成电极导线的微脱位或游走。有些老年患者由于老年性瓣膜退行性变可引起三尖瓣关闭不全,使心室向心房的返流冲击力过大,也会成为电极导线脱位的潜在危险因素,另外扩张性心肌病患者心内壁光滑、或频发室性异位心律,也可使心内膜电极不易附着而脱位。在此 6 例患者中有 3 例为老年女性,发生 4 根电极 5 次脱位,且有 1 例有非常明显的起搏器游走,表现为站卧位的起搏器位置的变化,第 2 次心房电极脱位后,再次手术可见结扎导管的组织伴着起搏器下坠而下移。老年女性大多体型比较肥胖,胸壁组织相对比较疏松,这需要我们对老年女性的患者更引起重视,并加强观察和随访。

我们认为,对于起搏电极导线的安置要选择理想的位置,并测试各项参数达到理想的标准,重视电极导线在心房心室里长短的预留,注意导线的张力;对于做锁骨下静脉穿刺的患者尤其要保证导线与组织的牢固结扎,必须做起搏器悬吊孔与皮下组织的牢固缝合,尤其是对于老年、肥胖的患者,以免起搏器由于重力下坠使起搏器囊袋变成遂道,牵拉引起电极的脱位。在 6 例患者中,有 4 例在随访时程控测试表现为电极阻抗的正常,所以我们认为随访时,在了解心脏起搏器工作状态时,不仅仅要测试起搏器的各项参数,还必须进行 X 线下的电极位置的确认。

参 考 文 献

1 骆秉铨,马根山主编.介入心脏病学手册.第一版,南京:东南大学出版社;2002. 522-539;
2 郭继鸿.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.
3 Rosenqvist M. Cardiac pacing:new advance. London UK:W. B. Saunders Company Ltd,1997. 287-292.

(收稿日期 2003-05-11)

心脏起搏器电极脱位的原因和处理

作者: 陈跃光, 张大东, 陆洁, 杨晖, 刘春艳, 张薇
作者单位: 201100, 上海瑞金医院集团闵行医院心内科
刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2003, 12(4)
被引用次数: 6次

参考文献(3条)

1. 骆秉铨. 马根山 介入心脏病学手册 2002
2. 郭继鸿 起搏电极导线脱位的临床探讨[期刊论文]-中国心脏起搏与心电生理杂志 2002(01)
3. Rosenqvist M Cardiac pacing:new advance 1997

相似文献(10条)

1. 期刊论文 张卫泽. 马凌. 胡静玲. 秦勉. 王艳春. 张明旭. 陈永清. 杜修海 起搏器更换时原起搏电极导线参数及更换指标分析 -西北国防医学杂志2006, 27(3)

目的:分析74例更换起搏器时电极导线的各项参数的变化并探讨导线更换指标. 方法:本组年龄12~87(62.8±18.4)岁,其中病窦综合征45例,房室传导阻滞29例,均为单腔VVI起搏. 结果:至测量时原心室起搏电极导线的埋置时间60~148(97.4±22.8)月,首次埋置时起搏阈值为(0.48±0.24)V,更换时为(1.29±0.64)V(P<0.01),增加0.81V,增幅为168%,首次植入时R波幅为(7.8±3.6)mV,更换时为(5.9±3.4)mV(P<0.05). 植入时电极导线阻抗为(664±122)Ω,更换时阻抗为(726±148)Ω,增幅9.3%(P>0.05). 7例因起搏阈值大于2.0 V或阻抗大于1 250 Ω而重新植入电极导线. 原电极导线使用率为90.5%. 结论:埋置起搏电极导线8~9年后,90.5%原电极导线仍在可使用的范围内,能否支持到再次更换需进一步随访.

2. 期刊论文 方冬平. 张英川. 郭成军. 刘冰. 郝鹏. 李果. 何东方 更换永久起搏器时原房室电极导线参数的变化 -心脏病杂志2006, 25(2)

目的:观察永久起搏器更换时电极导线参数的变化. 方法:1988年12月至2005年5月,143例患者因电池耗竭而更换起搏器时的起搏电极导线阈值与植入时的阈值比较. 结果:至更换时电极导线使用年限为6~18年,平均(9.66±2.67)年,心室电极导线起搏阈值由植入时的(0.64±0.21)V升至更换时的(1.99±1.13)V(P<0.01),阻抗和感知没有统计学差异. 心房电极导线起搏阈值由植入时的(1.10±0.34)V升至更换时的(1.44±1.47)V,无统计学差异,阻抗和感知亦无统计学差异. 原起搏电极导线的使用率为75.47%. 结论:大多数起搏器在首次更换时原电极导线阈值满意,可以继续使用.

3. 期刊论文 王智勇. 卢薇. 白英华. 赵桂清. 李银光 单根电极导线心室起搏双腔感知双反应方式起搏器远期效果分析 -中国实用内科杂志2003, 23(4)

目的探讨单根电极导线心室起搏双腔感知双反应方式起搏器(VDD起搏器)的远期临床使用效果. 方法 1993-03~2002-05共植入单根电极导线的VDD起搏器16例,其中男性12例,女性4例,年龄49~75岁,平均年龄(64.4±7.8)岁. 均为窦性心律正常伴完全性房室传导阻滞或高度房室传导阻滞者. 常规采用穿刺锁骨下静脉方法植入电极导线,起搏器植入电极导线插入的同侧. 结果随访时间112~1个月,平均(68.8±6.3)个月. 全部患者植入后,心功能提高,临床症状消失. 长期随访生活质量明显改善,无心房感知不良者. 1例因冠心病合并心衰于随访42个月死亡外,其余均健在,无失访者. 结论只要适应证选择合适,使用VDD起搏器手术简单易操作,又可减轻病人负担并能取得最佳的治疗效果,心内科同道应重视这类起搏器的选用,特别是对于经济不发达地区更为重要.

4. 期刊论文 郭继鸿. 许原. 李学斌 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(1)

报道6例起搏器电极导线脱位,1例为VDD起搏器,其余5例均为DDD起搏器. 共8根电极导线脱位,7根为电极导线游动、1根呈微脱位. 脱位后,2例再次发生晕厥、3例有明显症状,脱位电极导线均为双极电极导线. 与以往电极导线脱位率相比,双极电极导线在临床中应用增多后引起的起搏电极脱位率有所增高,约占同期起搏器总数量的2%. 这一现象应给予充分重视,并采取相应措施减少和预防其发生.

5. 期刊论文 谢绍峰. 朱恒青. 刘伟斌. 谢正. 钟勇辉 起搏器与电极导线不匹配一例 -中国心脏起搏与心电生理杂志2010, 24(2)

患者女性,61岁,因III度房室传导阻滞植入DDD起搏器. 心房、心室电极导线参数测试满意后与起搏器连接,心电图监护:心房率78次/分,心室率38次/分,未见心室起搏心律. 术中探查,程控仪测心室电极阻抗>9 999 Ω,心房电极阻抗正常;然后将心房、心室电极导线互换分别插入起搏器心室、心房电极插入孔,测试时:心室电极导线阻抗>9 999 Ω,心房电极导线阻抗正常. 提示:心室电极导线与起搏器不匹配,更换心室电极导线,起搏器呈VDD起搏模式.

6. 期刊论文 张建军. 杨新春. 胡大一. 商丽华. 汪爱虎. 陈明 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(6)

分析462例永久起搏器置入术发生的并发症原因,以利减少其发生率. 选择1995年3月~2003年12月因缓慢或快速心律失常置入起搏器或自动复律器(ICD)的患者462例. 其中男224例,女238例;缓慢性心律失常448例、快速性心律失常(室性心动过速或心室颤动)14例;462例起搏器中单腔起搏器241例、双腔起搏器207例(包括部分双室起搏)、三腔起搏器及ICD 14例. 术后常见的并发症分别是囊袋内积血及血肿(6.1%)、电极导线脱位(1.5%)、囊袋破溃及感染(1.1%),积血的发生与年龄偏大和术后使用阿司匹林有关,电极导线的脱位主要是固定的、结扎线松开,电极导线固定不良所致;感染的发生主要在慢性期,尤其是更换起搏器的患者,考虑囊袋制作偏小、或与原起搏器形状不相称引起皮肤受压缺血,激发无菌性炎症,破溃后发生细菌性感染是其主要原因. 结论:采取相应措施,可以减少此类并发症.

7. 期刊论文 林朝贵. 陈良龙. 郑行春. 李炽华. 张飞龙. 胡榕. 王一波 双房单室三腔起搏器治疗病窦综合征并快速房性心律失常 -中国心脏起搏与心电生理杂志2001, 15(3)

观察双心房、单心室三腔起搏器治疗病窦综合征合并阵发性房性快速心律失常患者的疗效. 三根电极导线分别置入冠状静脉窦内、右心耳和右室心尖部行三腔起搏. 冠状窦电极导线与右心房电极导线通过一个Y型转接器构成心房部分. 结果:10例患者,9例经左锁骨下静脉路径置入导线,1例因存在残存左上腔静脉,从右锁骨下静脉置入. 10例中9例冠状窦电极导线置于冠状静脉窦中部、1例置于冠状静脉窦远端. 冠状窦起搏阈值为1.06±0.20 V、起搏阻抗611±115.8 Ω、P波振幅为4.07±0.88 mV;右室电极起搏阈值为0.53±0.12 V、起搏阻抗670.3±191.7 Ω、R波振幅为9.66±1.87 mV. 随访5~24个月有9例起搏器呈DDD工作方式,1例呈AAT工作方式. 起搏和感知功能良好. 10例中8例快速性房性心律失常完全控制,2例发作次数减少,持续时间明显缩短. 无一例

出现并发症. 结论:三腔起搏器技术安全、可靠. 适合于缓慢型心律失常合并阵发性房性快速性心律失常.

8. 期刊论文 [杨杰孚](#). [佟佳宾](#). [邹同](#). [杨羽](#). [李梅](#). [吴素娟](#). [王志蕾](#) [经头静脉放置起搏电极导线手术方式的改进及临床意](#)

[义](#) -[中国介入心脏病学杂志](#)2003, 11 (4)

目的探索经胸横切口暴露头静脉及使用导引钢丝、静脉鞘管引导放置起搏电极导线的成功率及临床意义. 方法 220例具备起搏治疗指征的病人, 在右上外侧胸部做横切口分离头静脉, 当经该静脉直接送入起搏电极导线有困难时, 在导引钢丝及静脉鞘管的引导下送入电极导线. 如果经以上方法均不能顺利放置电极导线, 则经切口内穿刺锁骨下静脉送入电极导线. 起搏器埋藏在头静脉切口内侧的皮下囊袋内. 结果横切口同样能良好地暴露头静脉. 此外, 当需要经锁骨下静脉穿刺时, 直接经该切口内穿刺不但方便, 而且减少创伤. 直接经头静脉放置单腔及双腔起搏器电极导线的成功率分别为71%及58%, 加用导引钢丝及静脉鞘管后成功率分别提高到94%及88%(P值均<0. 01). 结论经胸做横切口分离头静脉结合使用导引钢丝及静脉鞘管技术可显著性提高经头静脉放置起搏电极的成功率, 减少锁骨下静脉穿刺及相应的并发症, 并方便起搏器的放置.

9. 期刊论文 [王秋菊](#). [王冬梅](#). [臧红云](#). [于海波](#). [韩雅玲](#) [永久起搏器主动固定电极导线的长期随访观察](#) -[中华老年多器](#)

[官疾病杂志](#)2009, 8 (6)

目的 观察主动固定电极导线的长期参数变化, 并探讨其应用的稳定性. 方法 2006年1月至2007年8月在沈阳军区总医院植入永久起搏器并置放主动固定电极导线的患者124例(共心房电极1根, 心室电极124根), 其中男67例, 平均年龄为(69±9)岁. 植入部位: 右心耳1例, 室间隔93例, 心尖部31例. 测试手术后即刻及术后1、3、6、12个月的参数变化. 结果 参数变化: 起搏阈值: 手术即刻增高, 术后1个月下降, 两者有显著的统计学差异, 术后3、6、12个月起搏阈值与术后1个月比较无明显改变. 感知: 手术即刻与术后多次随访均无明显变化. 阻抗: 手术即刻增高, 术后随访各个月的阻抗均较手术即刻的阻抗低, 与术中比较有显著统计学差异. 2例患者在术后6个月时阈值升高. 结论 主动固定电极导线固定较牢固, 脱位率低于被动固定电极导线, 术后阈值升高发生率较低(1. 6%), 长期观察参数均较稳定.

10. 学位论文 [王秋菊](#) [永久起搏器应用主动固定电极导线的长期随访观察研究](#) 2009

目的: 随着全球人口老龄化、起搏器适应证患者的增加, 起搏器的植入例数也逐年增加. 起搏器发展经历了50余年的历程, 其寿命在逐渐延长, 体积在逐渐缩小, 功能在逐渐强大, 与此同时, 起搏电极导线也发生着日新月异的进步. 传统的被动固定电极导线因放置容易, 操作简单, 价格较便宜等优点, 一直是起搏器植入时最常用的导线随着人们对心脏特殊部位(右室流出道、高位房间隔、低位房间隔等)起搏有益作用认识的逐渐加深, 目前, 无论心房还是心室起搏, 主动固定电极导线将成为临床医生应用的主流与趋势, 主动固定电极导线也因其拥有自身的优点及特征, 使得它将来有广泛的临床应用. 本研究旨在观察主动固定电极导线长期的参数变化情况, 并探讨其应用的稳定性.

方法: 2006年1月至2007年8月沈阳军区总医院植入永久起搏器并置放主动固定电极导线的患者124例(心房电极1根, 心室电极124根), 其中男性67例, 平均年龄为66. 20±11. 31岁. 电极导线型号: 1688T型94根St . Jude Medical, 5076型31根Medtronic. 植入部位: 右心耳1例, 室间隔93例, 心尖部31例. 测试手术后即刻及术后1月、3月、6月、12月的参数变化.

结果:

①术中无并发症发生.

②参数变化: 起搏阈值: 手术即刻增高, 为0. 60±0. 16V, 术后1个月下降, 为0. 51±0. 20V, 两者有显著的统计学差异(P<0. 01), 术后3个月、6个月、12个月起搏阈值与术后1个月比较无明显改变(P>0. 05). 感知: 手术即刻与术后多次随访均无明显变化(P>0. 05). 阻抗: 手术即刻增高, 术后随访各个月的阻抗均较手术即刻的阻抗低, 与术中比较有显著统计学差异(P<0. 01). 2例(1. 6%, St. Jude Medical)患者在术后6个月时阈值升高, 1例为病窦患者植入DDDR起搏器, 电极位于心尖部, 术中阈值为0. 9V, 1个月时阈值为1. 0V, 3个月时为1. 25V, 6个月时为6. 0V, 12个月时仍为6. 0V, 该患者无房室传导阻滞, 将A-V间期调至250ms, 均可自身心律下传, 未更换电极. 1例患者因III度房室传导阻滞植入DDDR起搏器, 电极导线位于高位室间隔, 1个月时阈值为0. 25V, 3个月时阈值为1. 25V, 6个月时阈值为5V, 给予更换5076型(Medtronic)主动固定电极导线, 手术即刻阈值为0. 7V, 3个月起搏阈值为0. 5V, 尚需进一步随访观察.

结论: 主动固定电极导线固定较牢固, 脱位率低, 本研究未见电极导线脱位, 但术中起搏阈值及阻抗均较高, 多为局部水肿所致, 随时间延长, 阈值和阻抗均可下降, 因此, 术中阈值有下降的趋势即可. 术后有阈值升高的现象, 但发生率较低(1. 6%), 长期观察阈值均较稳定.

[引证文献\(6条\)](#)

1. [张春红](#). [张许文](#). [黄党生](#). [沈东](#). [张丽伟](#). [罗北捷](#). [王禹](#) [人工起搏器置入352例常见并发症临床分析](#)[期刊论文]-[感染](#)

[、炎症、修复](#) 2009 (4)

2. [陈章强](#). [洪浪](#). [曾贤鑫](#). [刘仁悟](#). [邱赞](#) [永久性起搏器并发症28例](#)[期刊论文]-[心脏杂志](#) 2007 (6)

3. [陈章强](#). [洪浪](#). [王洪](#). [尹秋林](#). [赖珩莉](#). [邱赞](#) [永久性起搏器术后阈值升高的临床分析](#)[期刊论文]-[江西医药](#) 2007 (6)

4. [邹彤](#). [王志蕾](#). [佟佳宾](#). [李梅](#). [吴素娟](#). [杨杰孚](#) [心脏起搏器电极脱位原因的初步探讨](#)[期刊论文]-[中国心血管病研究](#)

[杂志](#) 2007 (6)

5. [麦爱欢](#). [童玲](#). [吴少群](#). [陈彩敏](#) [心脏起搏器安置术的护理与程控管理](#)[期刊论文]-[国际护理学杂志](#) 2006 (6)

6. [张杏](#). [麦爱欢](#). [曾碧媚](#). [童玲](#) [心脏起搏器植入术并发症的预防性护理](#)[期刊论文]-[齐齐哈尔医学院学报](#) 2005 (9)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200304006.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 0a4b54f6-5e67-43c1-9bd3-9e4100c80e7a

下载时间: 2010年12月3日