

心律植入装置感染的不同处理方法及预后

戴 剑,王林林,吴晓旭,李翔宇

(南京市胸科医院心内科,江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨心血管植入电子装置(cardiovascular implantable electronic devices, CIED)植入后感染不同处理方式的选择及其应用,评价起搏系统感染的治疗方法及其预后。方法:回顾性分析本院近 20 年所有植入起搏器相关感染患者的临床资料,比较不同处理方法的预后。结果:共 14 例患者纳入研究,均为单纯起搏器囊袋感染。5 例选择单纯局部清创换药及静脉用抗生素,平均清创次数 4.6 次,均反复再发囊袋感染,最后重新选择移除脉冲发生器、剪断电极后对侧植入。6 例直接脉冲发生器移除、电极导线剪断后局部彻底清创。以上 11 例患者均未再发囊袋感染,距最后 1 次清创平均随访时间 6 年。另外 3 例直接移除脉冲发生器,经静脉系统电极导线全部拔除,平均随访时间 2.5 年,患者一般情况良好,未再发囊袋感染。结论:CIED 植入后囊袋感染应尽可能首选全部拔除装置,控制感染,对侧重新植入。但对一些无感染性心内膜炎、单纯局限囊袋感染或拔除电极风险太大的患者,脉冲发生器移除、电极导线剪断后局部彻底清创也可取得较好的效果。

[关键词] 心脏植入装置感染;单纯清创;拔除装置

[中图分类号] R541.7

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2015)10-1437-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20151023

随着治疗领域的拓展及适应证的不断增加,心血管植入电子装置(cardiovascular implantable electronic devices, CIED)包括永久起搏器(PPM)、植入型心脏复律除颤仪和心脏再同步化治疗装置(CRT)已经成为心律失常及心衰的重要的治疗手段^[1-3]。随着植入数量的增多,CIED 感染率及危险人群明显升高,尤其埋藏式心脏复律除颤器(ICD)与 CRT 感染率上升更明显^[4-5]。

CIED 感染是一个棘手甚至危险的并发症,其处理也相当困难,给患者带来很大的经济负担和身心伤害^[6]。资料表明,早年的感染多为囊袋感染,约占总感染的 90%,而感染性心内膜炎仅占 10%。因单纯抗菌药物治疗的效果有限,目前的处理意见集中于感染装置包括脉冲发生器和导线的全部拔除^[7]。但是早期由于国内拔除导线技术限制以及患者拒绝等原因,对于切口感染及部分局部囊袋感染患者的处理方法还包括单纯清创、囊袋彻底清创配合电极部分离断^[8-9]。本研究拟对 14 例 CIED 感染患者的特征进行描述,并将不同处理方法与随访结果进行比较,为临床工作中合理处理 CIED 相关感染进一步提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

回顾性分析本院 1996 年 3 月~2014 年 3 月所有植入 CIED 的患者资料,共 14 例植入起搏器囊袋感染患者。其中男 11 例,女 3 例,单腔起搏 9 例,双腔起

搏 4 例,CRT 1 例(无 ICD),其中 3 例为起搏到期更换术后感染,余为首次植入。所有患者术前均无发热、血象升高等感染症状,并分别于手术后 2~17 个月出现囊袋局部红肿、窦道形成、起搏器或(和)导线外露等 CIED 感染症状。所有患者均行超声心动图检查并根据 Duke 标准以明确有无感染性心内膜炎,并于囊袋组织及血培养明确致病菌。其主要临床特征见表 1。

表 1 患者临床特征

临床特征	数值
年龄(岁)	58(18~72)
性别(男/女)	11/3
感染时间(月)	5(2~17)
植入类型[n(%)]	
PPM	13(93)
CRT	1(7)
经静脉导线	14(100)
手术类型[n(%)]	
初次植入	11(79)
起搏器更换	3(21)
术中抗生素预防	14(100)
术前临时起搏	2(14)
主要合并症[n(%)]	
冠心病	5(36)
慢性心衰	7(50)
肺心病	2(14)
肥厚型心肌病	1(7)
糖尿病	3(21)
肾功能不全	4(29)

1.2 方法

所有患者数据均从病历资料中获得。其中 3 组处理方法分别为:单纯清创组、装置部分移除组、全部拔除组。患者入院后予血培养、囊袋渗出液或囊袋内组织普通菌培养,并接受静脉用抗菌药物治疗。其中 5 例选择外科单纯清创,局部麻醉下保留脉冲发生器及导线,切开囊袋,彻底清除感染组织并送检,碘伏、双氧水浸泡消毒后缝合。装置部分移除组局部皮肤消毒后切开囊袋,移除脉冲发生器并清创消毒,分离电极至尽量远离囊袋处剪断,荷包缝合,断端送细菌培养。全部拔除装置组除移除脉冲发生器外,电极采用经静脉系统拔除。送锁定导线至电极头段,透视下拔除导线,局部清创,碘伏、双氧水消毒,缝合皮肤及皮下组织,关闭死腔并逐层缝合,术后继续抗菌药物 1~2 周预防感染。送检皮下组织及电极心肌端细菌培养。

1.3 统计学方法

所有数据分析采用 SPSS12.1 数据处理软件。分类描述以计数和百分数表示,组间比较采用卡方检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

共 14 例患者纳入研究,均为单纯起搏器囊袋感染,均排除感染性心内膜炎。本组中有 10 例(71%)合并有 1 种或以上其他疾病。血培养阳性率为 15%,囊袋组织及渗出物培养阳性率 54%,主要致病菌为革兰氏阳性葡萄球菌。装置部分移除组电极断端培养均阴性,全部拔除组心内膜端电极培养亦均阴性。其中 5 例单纯清创患者平均清创次数 4.6 次,均反复再发囊袋感染,最后选择移除脉冲发生器、剪断电极,愈合后选择对侧植入,后仍有 1 例患者复发。6 例装置部分移除组患者选择脉冲发生器移除、电极导线剪断后局部彻底清创。以上 11 例最终选择部分拔除的患者距最后 1 次清创平均随访时间 6 年,9%再发原囊袋感染(1/11)。全部拔除组 3 例患者首选移除脉冲发生器,经静脉系统电极导线全部拔除,1~2 周后选择对侧植入,平均随访时间 2.5 年,患者一般情况良好,均未再发囊袋感染。重新植入患者为对侧植入且均 1 次成功,未发生死亡、严重脏器功能不全以及与装置移除相关的并发症。主要结果见表 2,三组治疗有效率组间比较差异有统计学意义(表 3)。

3 讨论

尽管起搏器本身和植入技术不断进步,起搏器

表 2 三组处理方法及结果

	单纯清创组 (n=5)	装置部分移除 组(n=6+5)	全部拔除组 (n=3)
清创次数	4.6(3~5)	1	1
再发感染	5(100)	1(9)	0
再植入	3(60)	8(73)	3(100)
随访时间(年)	6(4~9)	6(4~9)	2.5(2~4)

表 3 不同方法有效率组间比较 (n)

	有效	再发感染	合计	有效率(%)
单纯清创组	0	5	5	0.00
装置部分移除组	10	1	11	90.91
全部拔除组	3	0	3	100.00
合计	13	6	19	68.42

$\chi^2=14.82, P < 0.005$ 。

感染仍然是一个严重而棘手的并发症。早期因装置体积较大、植入技术的繁杂等原因,CIED 相关的感染率较高,近 20 年来,感染发生率出现加重趋势。其原因尚不明确,可能与起搏器更换增多以及更多高龄和病情复杂的患者接受 CIED 治疗有关,如 ICD 和 CRT 患者往往合并较严重的心衰、心律失常等^[10-12]。研究表明,CIED 感染和短期及长期病死率增加有关。因此,恰当处理该类患者给电生理医生带来很大的挑战。

由于拔除系统及技术的限制,早期对囊袋感染患者的处理包括单纯清创及起搏器移除、电极离断^[8-9]。近年来经静脉拔除电极工具及技术的完善为移除起搏器系统提供了更安全有效的方式^[13]。目前关于 CIED 感染的处理尚缺乏大型随机对照研究,多家中心的数据均支持一旦发生感染需彻底移除装置,但也有某些局限于囊袋感染、老龄、拔除风险大的个案采取保守治疗的报道。因此,本研究拟对跨度近 20 年的 CIED 感染患者的处理结果进行分析,希望可以为该类患者的临床处理提供参考。

在本研究中可以观察到,单纯清创几乎无成功可能,5 例患者均反复再发囊袋感染,平均清创次数 4.6 次,最后选择移除脉冲发生器、剪断电极。而首选及后来改为装置部分移除的 11 例患者(脉冲发生器移除+电极导线剪断)均预后良好,经 1 次彻底清创后,平均随访 6 年,仅 1 例再发囊袋感染。而首选经静脉系统全部拔除装置的 3 例患者均 1 次清创成功,1~2 周后选择对侧植入,平均随访时间 2.5 年,患者一般情况良好,均未再发 CIED 感染。三组间治疗效果比较 $P < 0.005$,差异有显著性。

2010 年美国心脏协会(AHA)修订了心血管植入式电子器械相关感染处理指南^[14],指南对 CIED

感染处理达成共识,即一旦发生 CIED 感染,受感染的设备需完全移除。我国也出台了相应的专家共识^[15],而在此之前,对起搏器相关感染的处理多遵循各个中心的经验及患者的实际情况。新指南的提出要求对该类患者尽快拔除装置,控制感染后对侧再次植入,以免长时间反复清创,增加起搏电极拔除的难度及风险^[16]。从本中心早期患者处理的观察结果可以看到,对于单独囊袋感染,尽可能将电极离断在非感染区并予荷包缝合、彻底清创,配合静脉用抗生素,经长时间的随访证实也可以得到较好的临床转归。因此,对于一些无感染性心内膜炎、单纯局限囊袋感染或合并多种疾病、拔除电极风险太大的患者,脉冲发生器移除、电极导线部分剪断后局部缝合也是一种可以考虑的治疗选择。

[参考文献]

- [1] Zhan C, Baine W, Sedrakyan A, et al. Cardiac device implantation in the United States from 1997 through 2004: a population-based analysis[J]. *J Gen Intern Med*, 2008, 23(1):13-19
- [2] Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, et al. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2008, 51(21):e1-e62
- [3] Greenspon AJ, Patel JD, Lau E, et al. 16-year trends in the infection burden for pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators in the United States 1993 to 2008 [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2011, 58(10):1001-1006
- [4] Tarakji KG, Chan EJ, Cantillon DJ, et al. Cardiac implantable electronic device infections: presentation, management, and patient outcomes[J]. *Heart Rhythm*, 2010, 7(8):1043-1047
- [5] Voigt A, Shalaby A, Saba S. Continued rise in rates of cardiovascular implantable electronic device infections in the United States: temporal trends and causative insights [J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2010, 33(4):414-419
- [6] Sohail MR. Management of infected pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators[J]. *Intern Med J*, 2007, 37(7):509-510
- [7] Ronan Margey, Hugh McCann, Gavin Blake, et al. Contemporary management of and outcomes from cardiac device related infections[J]. *Europace*, 2010, 12(1):64-70
- [8] 戴 研, 陈柯萍, 马 坚, 等. 58 例起搏系统相关感染的临床特征与处理[J]. *中华心律失常学杂志*, 2012, 16(3):168-171
- [9] 谭 琛, 崔俊玉, 任晓庆, 等. 永久性心脏起搏器植入术后感染患者的临床资料分析[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2013, 5(4):360-362
- [10] Baman TS, Gupta SK, Valle JA, et al. Risk factors for mortality in patients with cardiac device-related infection [J]. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2009, 2(2):129-134
- [11] Klug D, Balde M, Pavin D, et al. Risk factors related to infections of implanted pacemakers and cardioverter-defibrillators: results of a large prospective study[J]. *Circulation*, 2007, 116(12):1349-1355
- [12] 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[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2004, 18(6):456-457
- [13] Maciąg A, Syska P, Przybylski A, et al. The effectiveness of transvenous leads extractions implanted more than 10 years ago[J]. *Cardiol J*, 2014, 21(4):419-424
- [14] Baddour LM, Epstein AE, Erickson CC, et al. Update on cardiovascular implantable electronic device infections and their management: a scientific statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2010, 121(3):458-477
- [15] 中国生物医学工程学会心律分会. 心律植入装置感染与处理的中国专家共识[J]. *临床心电学杂志*, 2013, 22(4):241-253
- [16] 王明岩, 李伯君, 高长青, 等. 永久心脏起搏器植入术后慢性感染伴窦道形成行体外循环手术治疗 1 例[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2011, 25(6):570-571

[收稿日期] 2014-12-30