

· 临床研究报道 ·

# 射频消融在儿童和青少年 心律失常中的初步应用

王如兴 赵玲 王松丽 郭涛 刘中梅 韩明华 肖践明 李淑敏

(无锡市第一人民医院 江苏 无锡 214002)

[摘要] 目的 观察射频消融(RFCA)对儿童和青少年心律失常治疗的疗效。方法 对42例患者用射频消融治疗心律失常,心律失常病史为1~9年,平均(5.3±1.2)年。旁路消融在窦律、心室起搏或诱发房室折返性心动过速(AVRT)后,寻找最早心室激动点(EVA)或最早心房激动点(EAA);房室结折返性心动过速(AVNRT)以后位或下位法标测靶点;室性心动过速(VT)和室性早搏(PVC)以起搏标测和激动标测相结合;心房扑动(AFL)行连续性线性RFCA;心房颤动(AF)行房室结慢径改良。结果 42例患者行RFCA,成功40例,1例AF患者行房室结改良时并发Ⅲ度房室传导阻滞(Ⅲ°AVB),术后2周末恢复,植入永久起搏器。结论 RFCA对儿童和青少年心律失常的治疗有效而安全,但应严格掌握适应证。

[关键词] 心律失常;射频消融;儿童;青少年

[中图分类号] R725.4;R547.1 [文献标识码] B [文章编号] 1008-8830(2002)01-0061-02

射频消融(RFCA)技术自1991年在我国应用于临床以来,已为上万例成年患者,尤其是快速性心律失常患者解除疾患。随着手术病例的增加,该技术在我国亦日趋成熟。但在儿科领域,由于种种原因,远远落后于成人水平,且儿童和青少年心律失常是否考虑RFCA治疗尚有争论<sup>[1]</sup>。自1994年以来,我们对42例儿童和青少年患者行RFCA,疗效满意,现报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

42例患者,男25例,女17例,年龄6~18岁,平均(14.2±2.4)岁,有心律失常病史1~9年,平均(5.3±1.2)年。均发作频繁,症状明显且药物治疗无效或不能耐受药物治疗。其中由旁道引起的室上性心动过速(SVT)24例,24例中左侧旁道有18例(14例隐匿性旁道和4例显性旁道);右侧旁道6例(显性和隐匿性各3例);由房室结双径引起的AVNRT 13例;VT和PVC各2例;阵发性AFL、AF 1例。

### 1.2 方法

1.2.1 标测 ①左侧旁路:取右前斜位30度或后前位,显性预激在窦律下标测EVA;隐匿性旁路在

心室起搏或诱发AVRT后,寻找EAA。②右侧旁路:取左前斜位45度,用消融导管在三尖瓣环的心房侧标测。显性预激在窦律下标测EVA;隐匿性旁路在心室起搏或诱发AVRT时标测EAA。③AVNRT:以后位法或下位法标测到靶点后行RFCA。④VT和PVC:以起搏标测和激动标测相结合寻找靶点。起搏标测应力求记录到起搏的12导联QRS波群图形与VT或PVC发作时的QRS波群图形完全一致;激动标测系在VT或PVC发作时寻找EVA,消融靶点的局部电位较体表心电图提前≥20ms。⑤阵发性AFL、AF:阵发性AFL直接消融缓慢传导区的峡部,并以消融后峡部双向传导阻滞为成功标志;AF行房室结慢径改良。

1.2.2 RFCA的能量选择 ①左侧旁路10~20W,平均(15.9±2.6)W,右侧旁路15~40W,平均(27.6±6.1)W。旁路标测定位后,试放电5~10s,如旁路阻断在5s以内应继续放电60~90s,10s内未能阻断旁路,应重新标测定位;②AVNRT、AF行房室结改良时能量为10~20W,AVNRT可能成功的标志是放电时出现间断的交界性早搏、逸搏、短阵交界性心律,否则为无效放电;放电过程中若同时出现PR间期延长或房室分离或出现快速性交界性心律(>150bpm)应立即停止RFCA;③VT、PVC能量为15~

40 W 平均(28.4±5.3)W,以起搏标测和激动标测相结合,寻找到靶点后试放电10~15 s,有效则继续放电60 s,巩固放电1~2次,每次60~90 s<sup>④</sup>阵发性 AFL以15~40 W平均(26.3±7.4)W能量在峡部行连续线性消融,以阻断房扑折返环。

1.2.3 麻醉 同成人,以利多卡因局麻。

## 2 结果

42例儿童和青少年行 RFCA,成功40例,成功率为95.2%;不成功2例,1例系右侧显性旁道,1例系起源于右室腔内的 VT。1例阵发性 AFL,AF患者,经 RFCA 阵发性 AFL 消失,但 AF 仍存在,故行房室结慢径改良,术中发生Ⅲ°AVB,术后2周仍未恢复,植入永久性起搏器。

## 3 讨论

实践已经证明 RFCA 可安全有效的治疗成人心律失常,尤其是快速性心律失常,而 RFCA 用于治疗儿童和青少年心律失常国外已有报道<sup>[2,3]</sup>,年龄最小为3个月<sup>[3]</sup>,而国内报道相对较少。

Van Hare 等<sup>[4]</sup>认为儿童 RFCA 的适应证大致如下:①发作频繁、症状明显且药物治疗无效或不能耐受药物治疗者;②心动过速导致血流动力学障碍及/或心功能不全或心肌病者。而发作不频繁,发作时药物或刺激迷走神经可终止或起病年龄小,病程长,病情呈逐渐加重趋势只能视为相对适应证。固然上述几点是儿童和青少年患者行 RFCA 必须考虑的因素,但我们认为由于 X 线和 RFCA 对儿童和青少年的心脏及其他系统均较成人敏感,故除上述几点外还要尽量选择稍大的儿童,最好是5岁以上;尤其是房室结双径路的 RFCA 由于易发生 AVB,所以最好选10岁以上的患儿。在本文的研究病例中小于6岁的患儿暂时以药物处理,从而提高了成功率,减少了手术并发症。

儿童和青少年 RFCA 术中应注意导管使用原则。总的原则是为了减少对患儿的损伤,在保证成功标测的前提下,尽量减少放置导管的数量,不宜苛求完整的电生理数据。Celiker<sup>[5]</sup>报道用单导管 RFCA 儿童和青少年心律失常,我们亦对4例房室结双径、2例左侧显性旁道和1例右侧显性旁道患者行

单导管 RFCA 均获得成功,从而减少了患者血管穿刺及其引起的并发症;另一方面穿刺鞘管的大小选择应根据患儿的年龄选择相应直径的导管<sup>[6]</sup>。

儿童和青少年房室结慢径消融应坚持“宁右勿左”的原则,即绝不要片面追求成功,而让患者冒Ⅲ°AVB 的危险,只要患者不再诱发出心动过速,即使仍有心房回波,亦认为手术已成功,不宜非要强调阻断慢径。Rhodes<sup>[7]</sup>认为 RFCA 损伤的大小与慢径改良的温度和能量成线性关系,故低能量、低温度 RFCA 可降低并发症的发生率,并提出房室结慢径改良能量为12~48 W,平均(26.4±13.3)W,最大能量为15~50 W,平均(37.2±13.8)W。本组中1例阵发性 AFL,AF 患者,阵发性 AFL 已消融成功,患者自觉症状亦较前好转。现在看来当时患者 AF 完全可以先考虑使用药物控制,无效后再行 RFCA,而我们为了片面地追求完美,行房室结改良,尽管改良中患者心室率减慢,但同时发生了Ⅲ°AVB,这种以Ⅲ°AVB 的代价换取患者心室率下降是不可取的。

目前儿童和青少年的 RFCA 主要是由旁道或双径引起的 SVT,其次是 VT 的 RFCA,对 PVC AFL 和 AF 的 RFCA 国内外报道亦少,经验亦无 SVT 的 RFCA 丰富,故对 SVT 以外的心律失常的 RFCA 更应严格掌握适应证,以提高成功率,减少并发症。

### [参 考 文 献]

- [1] Bhandari AK. Radiofrequency ablation in children [J]. Indian J Pediatr, 1996, 63(5): 609-613.
- [2] Benito F, Sanchez C. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways in infants [J]. Heart, 1997, 78(2): 160-162.
- [3] Sanchez C, Benito F, Moreno F. Reversibility of tachycardia-induced cardiomyopathy after radiofrequency ablation of incessant supraventricular tachycardia in infants [J]. Br Heart J, 1995, 74(3): 332-333.
- [4] Van-Hare GF. Indications for radiofrequency ablation in the pediatric population [J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 1997, 8(8): 952-962.
- [5] Celiker A, Brugada P. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways and modification of atrioventricular node in children and adolescents [J]. Turk J Pediatr, 1996, 38(4): 467-475.
- [6] Rao PS. Interventional pediatric cardiology: state of the art and future direction [J]. Pediatr Cardiol, 1998, 19(1): 107-124.
- [7] Rhodes LA, Wieand TS, Vetter VL. Low temperature and low energy radiofrequency modification of atrioventricular nodal slow pathways in pediatric patients [J]. Pacing Clin Electrophysiol, 1999, 22(7): 1071-1078.

(本文编辑 吉耕中)