

## 界嵴部位房性心动过速的射频消融治疗(附 15 例报告)

Radiofrequency catheter ablation for atrial tachycardia originated from crista terminalis: a report of 15 cases

胡建强, 曹江, 周炳炎, 秦永文

(第二军医大学长海医院心血管内科, 上海 200433)

[关键词] 房性心动过速; 射频消融; 界嵴

[中图分类号] R 541.71 [文献标识码] B [文章编号] 0258-879X(2007)03-0347-02

心律失常的射频消融治疗目前已得到广泛的开展。房性心动过速(房速)作为一种常见的心律失常,也是射频消融的良好适应证。其发生与心房的特殊解剖结构密切相关,并且不同部位起源的房速,在发生机制、诱发、标测及消融方面均有各自的特殊性。右房界嵴部位解剖结构特殊,是房速的好发部位<sup>[1]</sup>。我们成功消融了 15 例界嵴部位的房速,现对房速的电生理特点及其射频消融治疗作一总结。

### 1 资料和方法

1996 年 1 月至 2006 年 1 月 1 月进行电生理检查及射频消融的界嵴部位房速患者 15 例,男性 8 例,女性 7 例,年龄 23~72(47.4±16.4)岁,房速病史 0.5~6 年,伴高血压病 1 例,余无器质性心脏病及其他代谢免疫性疾病。X 线片,超声心动图,腹部肝、肾 B 超和肝、肾功能等检查均无明显异常。有 10 例患者术前曾用抗心律失常药物,主要为普罗帕酮,药物控制效果不佳或虽能控制但仍有房速发作。

经股静脉、右颈内静脉放置电极导管至高位右心房(HRA)、希氏束(HB)、右心室心尖部(RVA)和冠状静脉窦(CS),行电生理检查。选用 Webster 消融电极导管,房速采用激动顺序标测,房速不易诱发者静滴异丙肾上腺素诱发,沿界嵴标测到最提前心房激动波且较体表心房波提前处,非温控导管 10~30 W 射频能量试消融,温控导管设定 55~60℃,40 W 消融,10 s 内房速终止为有效靶点,根据情况增加能量巩固消融 100~200 s。消融后反复心房 S<sub>1</sub>S<sub>1</sub>、S<sub>1</sub>S<sub>2</sub> 刺激不再诱发房速者为消融成功。

### 2 结果

15 例患者中反复无休止发作 3 例、持续发作 2 例、经心房 S<sub>1</sub>S<sub>1</sub> 刺激诱发 10 例,其中 1 例因难诱发给予静脉滴注异丙肾上腺素后易于诱发,房速频率分别为 140~220 次/min,体表心电图异位 P 波(P'波) I、aVL 为正向波, II、III、aVF 为正向波,起源于界嵴偏下部位者 aVF 可呈正负双向波, aVR 为负向波, V<sub>1</sub> 以负向波为主,窦性心律时 V<sub>1</sub> 导联 P 波呈正向波者,房速时 P'波呈正负双向波;房速时激动顺序标测到的有效靶点较体表 P'波提前 10~40(24.3±8.0)

ms。成功消融靶点界嵴上部 9 例、界嵴中部 6 例。15 例均消融成功,其中 1 例术后 2 d 复发,再次消融成功。无手术并发症,平均手术时间 1~2.5(1.6±0.5) h, X 线曝光时间 5~18(9.3±3.4) min。随访 1~8 年,房速无复发。

### 3 讨论

界嵴起自上腔静脉口前方,沿右房外侧壁下降,至下腔静脉口前方,由胚胎时期的静脉窦右角和原始心房发育而来,由许多与其长轴平行的肌束组成,肌束内心肌纤维纵向有序紧密排列,具有功能性或解剖性横向传导阻滞的特性,这一特性为大折返性房速提供了条件;界嵴两侧的梳状肌有多个分支,易于和界嵴一起构成小折返;并且窦房结位于界嵴上部后方,后结间束在界嵴内下行,这些结构特点决定了界嵴是心律失常的好发部位,也决定了房性心动过速的发生有自律性、触发性和折返性等机制<sup>[1]</sup>。何种机制发生作用,在临床实际工作中鉴别困难<sup>[2]</sup>,据报道腺苷对区别局灶性房速和大折返性房速有帮助<sup>[3]</sup>。但对于特发性界嵴性房速,一般为局灶性起源,射频消融易于成功。我们的资料中 2/3 的病例心房 S<sub>1</sub>S<sub>1</sub> 刺激易于诱发和终止,考虑以折返或触发机制,余 5 例以无休止和持续性房速为表现者考虑可能为自律性机制。

界嵴部位房性心动过速的心电图特点可以确定其起源部位,需与之鉴别的有起源于右上肺静脉的房速和窦房折返性心动过速,前者体表心电图上表现为 V<sub>1</sub> 导联 P'波呈正向或以正向波为主,右房内标测最提前房波位于心房后壁处,而不在界嵴部位,可以鉴别;但后者与界嵴性房速区别困难,尤其是界嵴上部房速,因为窦房结就位于该处,虽然鉴别困难,但射频消融治疗均效果良好。

界嵴性房速一般为局灶起源,心房激动顺序标测确定的最早心房激动点作为消融靶点,射频消融治疗成功率高。也有报道采用三维标测可提高局灶性房速的手术成功率<sup>[4]</sup>,但

因界嵴部位导管贴靠、标测均较容易,常规方法即能取得较高成功率。在某些特殊情况下,如界嵴巨大、梳状肌增厚、房速位于心外膜或增厚的心房肌中层,常规射频消融方法不易成功,采用冷盐水灌注大头有助于消融成功<sup>[5]</sup>。

界嵴性房速射频消融并发症发生率低,虽然窦房结位于界嵴上部,但未见有消融引起窦房结功能障碍的报道,但对老年人及窦房结本身有功能障碍者应予注意。虽然心房壁薄,但消融术中心脏穿孔并不常见,但有报道引起膈神经损伤,故应避免在能引起膈神经刺激部位放电消融。

常规射频消融治疗界嵴性房速标测简便,手术成功率高、并发症发生率低,对部分房速反复发作且药物不易耐受者,射频消融可作为首选,鉴于射频消融的安全有效,故主张对界嵴性房速可首选射频消融治疗。

[参考文献]

[1] Kalman J M, Oigin J E, Karch M R, et al. "Cristal tachycardias": origin of right atrial tachycardias from the crista termina-

lis identified by intracardiac echocardiography[J]. J Am Coll Cardiol, 1998,31:451-459.

[2] Chen S A, Chiang C E, Yang C J, et al. Sustained atrial tachycardia in adult patients: electrophysiological characteristics, pharmacological response, possible mechanisms, and effects of radiofrequency ablation[J]. Circulation, 1994,90:1262-1278.

[3] Iwai S, Markowitz S M, Stein K M, et al. Response to adenosine differentiates focal from macroreentrant atrial tachycardia: validation using three-dimensional electroanatomic mapping [J]. Circulation, 2002, 106: 2793-2799.

[4] Higa S, Tai C T, Lin Y J, et al. Focal atrial tachycardia: new insight from noncontact mapping and catheter ablation[J]. Circulation, 2004, 109: 84-91.

[5] Jais P, Haissaguerre M, Shah D C, et al. Successful irrigated-tip catheter ablation of atrial flutter resistant to conventional radiofrequency ablation[J]. Circulation, 1998,98:835-838.

[收稿日期] 2006-08-02

[修回日期] 2007-01-31

[本文编辑] 曹 静