

- detachable coil embolization of posterior circulation aneurysms: a systematic review of the literature[J]. Stroke, 2002, 33: 2509-2518.
- [8] Raymond J, Guilbert F, Weill A, et al. Long-term angiographic recurrences after selective endovascular treatment of aneurysms with detachable coils[J]. Stroke, 2003, 34: 1398-1403.
- [9] Baxter BW, Rosso D, Lownie SP. Double microcatheter technique for detachable coil treatment of large, wide-necked intracranial aneurysms[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1998, 19: 1176-1178.
- [10] Starke RM, Durst CR, Evans A, et al. Endovascular treatment of unruptured wide-necked intracranial aneurysms: comparison of dual microcatheter technique and stent-assisted coil embolization[J]. J Neurointerv Surg, 2015, 7: 256-261.
- [11] Durst CR, Starke RM, Gaughen JR Jr, et al. Single-center experience with a dual microcatheter technique for the endovascular treatment of wide-necked aneurysms[J]. J Neurosurg, 2014, 121: 1093-1101.
- [12] 温宏峰, 赵春霞, 李继来, 等. 双微导管技术栓塞颅内宽颈不规则动脉瘤[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 890-892.
- [13] Yoon PH, Lee JW, Lee YH, et al. Dual microcatheter coil embolization of acutely ruptured wide-necked intracranial aneurysms[J]. Interv Neuroradiol, 2017, 23: 477-484.
- [14] Yin L, Wei M, Ren H. Double microcatheter technique for coil embolization of small aneurysms with unfavorable configurations: a comparative study of the aneurysms that are ≤ 3 mm or >3 mm [J]. Interv Neuroradiol, 2016, 22: 158-164.
- [15] Kwon OK, Kim SH, Kwon BJ, et al. Endovascular treatment of wide-necked aneurysms by using two microcatheters: techniques and outcomes in 25 patients[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2005, 26: 894-900.
- [16] 赵林, 李林芳, 梁朝辉, 等. 阶梯成篮栓塞技术在颅内不规则动脉瘤中的应用[J]. 脑与神经疾病杂志, 2016, 24: 288-293.
- [17] 郗福忠, 马光涛, 王玖飞, 等. 大脑中动脉分叉部动脉瘤的血管内介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 655-657.

(收稿日期:2017-08-07)

(本文编辑:边 倍)

• 病例报告 Case report •

右心耳起源的房性心动过速射频消融治疗 1 例

侯靓亮, 来廷新, 杨志宏

【关键词】 心血管病学; 房性心动过速; 右心耳; 导管消融

中图分类号:R541.75 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2018)-03-0202-02

Successful treatment of atrial tachycardia arising from right atrial appendage with radiofrequency

ablation: report of one case HOU Liangliang, LAI Yanxin, YANG Zhihong. Department of Cardiology,

No.401 Hospital of People's Liberation Army, Qingdao, Shandong Province 266071, China

Corresponding author: YANG Zhihong, E-mail: amy-07@163.com (J Intervent Radiol, 2018, 27: 202-203)

【Key words】 cardiology; atrial tachycardia; right atrial appendage; catheter ablation

患者女, 70 岁。因“发作性心悸 10 d”入院。体格检查: BP 130/70 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa), 双肺(-), 心率 120 次/min, 律不齐, 各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。心电图示: 非阵发性房性心动过速(房速)。心脏彩超: ①左房增大; ②左室壁增厚; ③升主动脉扩张; ④主动脉瓣、二尖瓣轻~中度返流, 三尖瓣、肺动脉瓣轻度返流; ⑤左心室收缩功能正常; ⑥左心室舒张功能减低。实验室检查: 血钾 4.3 mmol/L,

甲状腺功能无异常。行心脏增强 CT, 排除左房血栓。术前停用抗心律失常药物。

术中常规穿刺股静脉及右侧颈内静脉, 经左右股静脉插入静脉鞘后, 送入 4 F 标测电极导管分别置于冠状窦、高位右心房、右室心尖, 记录心腔内心电图。心电监护示房速, HRA 领先。将右股静脉鞘更换为 SWARZ/8F/L1 长鞘, 经鞘管送入 Biosense Webster Thermo Smart Touch 压力监测灌注消融导管, 于三尖瓣环及右心房多点采样构建三尖瓣环及右心房激动顺序图, 并进行激动顺序标测, 标测显示右心耳开口基底处 A 提前于 HRA 96 ms (图 1), 显示为最早, 放电消融。温度设置 43℃, 功率为 30 W, 放电 5 s 后房速终止 (图 2), 转

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2018.03.002

作者单位: 266071 山东青岛 解放军第 401 医院心内科

通信作者: 杨志宏 E-mail: amy-07@163.com

复窦性心律,并于靶点区域进行多点巩固消融,后反复多种方式心房刺激未再诱发房速。消融成功。

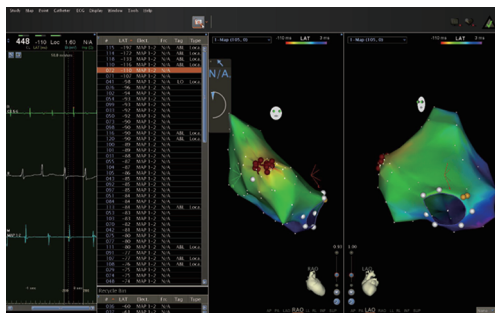


图 1 靶点图:右心耳开口基底处标测到 A 提前于 HRA 96 ms

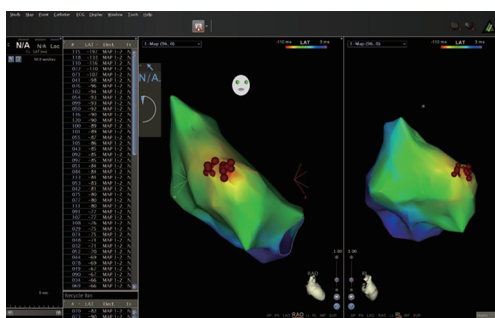


图 2 消融图:红点激动标测起源点,于该处放电消融

消融过程中患者无不适。术后复查心电图:窦性心律,心电图大致正常。术后 1、3 个月复查 Holter 未见房速发作。

讨论

局灶性房速的主要机制为异常自律性、触发活动和微折返^[1],其原因是心房病变影响结间束和心肌的传导性,使心房内组织传导不均匀和不应期不一致,导致激动顺序不一。这种现象在心房内不是随机发生,而是有特定的解剖分布。房速大多起源于心房内特殊的结构,如界嵴、冠状窦口、希氏束旁、心耳以及肺静脉等^[2]。心耳部起源的房速体表心电图有特征性表现,根据 P 波形态可初步判断其起源部位。右心耳起源的房速体表心电图 V1 导联 P 波呈负向,V2~V6 导联 P 波逐渐移行正向,II、III、avF 导联 P 波呈正向,avF 导联呈正向或低平负向,I 导联 P 波正向^[3-4]。对于局灶性房速,心房激动顺序标测可以测定房速的起源部位,是确定房速起始激动点和消融靶点的主要方法。不同起源部位的房速有其特异的心房激动顺序,根据 P 波形态对房速起源进行定位,对消融靶点的定位、手术途径选择和疗效评估有一定的

指导作用,但确切的定位依旧依靠电生理检查和心内膜的标测。传统房速射频消融治疗,多采用局灶性点状、线状消融及电隔离,均能有效终止房速。心耳部位的房速消融较其他部位更困难,其原因目前认为有多种,首先,心耳内肌小梁有丰富的梳状肌,标测导管难以良好地贴靠在肌小梁之间的靶点;其次,心耳解剖变异大且壁薄,导管操作时如张力大或消融能量高极可能引起心耳部穿孔,通常需要外科修补^[5]。所以,三维标测寻找精确的消融靶点就显得尤为重要。

三维标测系统有以下特点,其利用磁场发生器确定导管的空间位置,标测导管根据位置稳定性和局部激动时间稳定性记录该点心内电图和采样,在心内膜获取数十个甚至数百个点之后实时重建心腔的三维立体结构。其空间分辨率高,且能直观实时观察到标测导管的具体位置;可标识出心脏重要解剖结构(希氏束等),有助于避免出现严重的并发症。有可靠的定位记忆,有助于确定房速折返环路和关键部位,对房速的消融治疗有指导意义,显著提高了成功率。本例患者体表心电图符合右心耳房速起源的心电图特点,利用 CARTO 系统进行心房顺序标测时显示右心耳开口基底为最早,精确标测靶点后,一次消融成功,术后未出现消融并发症,且随访未再发。三维标测系统使标测消融靶点更直观、更容易、更精确,克服了常规标测的不确定性和盲目性,大大提高了复杂部位和危险部位快速性心律失常的成功率,减少了手术并发症。

[参考文献]

- [1] Higa S, Chen SA. Focal atrial tachycardia[J]. J Arrhythmia, 2006, 22: 132-148.
- [2] 梁延春,王祖录,杜 丹,等. 经主动脉无冠窦内射频消融局灶性房性心动过速[J]. 中国心脏起搏与电生理杂志, 2010, 21: 222-225.
- [3] Yang Q, Ma J, Zhang S, et al. Focal atrial tachycardia originating from the distal portion of the left atrial appendage: characteristics and long-term outcomes of radiofrequency ablation [J]. Europace, 2012, 14: 254-260.
- [4] Zhang T, Li XB, Wang YL, et al. Focal atrial tachycardia arising from the right atrial appendage: electrophysiologic and electrocardiographic characteristics and catheter ablation [J]. Int J Clin Pract, 2009, 63: 417-424.
- [5] 杨秀婷,金元超,曾 艳,等. 左心耳来源的局灶性房性心动过速的临床特点和治疗[J]. 内科急危重症杂志, 2015, 21: 477-478.

(收稿日期:2017-06-15)

(本文编辑:俞瑞纲)