维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)05-0735-04

局灶性房性心动过速射频消融治疗的临床疗效观察

刘增长,殷跃辉,余 强,兰先斌

(重庆医科大学附属第二医院心血管内科,重庆 400010)

【摘 要】目的:观察导管射频消融治疗局灶性房性心动过速的疗效及安全性,并比较常规标测与 Carto 系统标测的结果差异。方法:50 例局灶性房性心动过速患者进行了电生理检查和射频消融治疗,32 例采用常规标测,25 例采用 Carto 系统标测(包括常规标测消融失败的 7 例)。平均随访 20±11 月,观察常规标测组和 Carto 系统标测组射频消融即刻和远期成功率及安全性和临床症状改善情况,同时比较二组 X 射线暴露时间。结果:①常规标测组和 Carto 系统标测组射频消融即刻成功率分别为 78%、100%,远期成功率分别为 68%、96%,无 1 例发生并发症;成功术后,由局灶性房性心动过速引起的症状消失。②Carto 系统标测组 X 射线暴露时间明显少于常规标测组。结论:局灶性房性心动过速射频消融治疗成功率和安全性高,Carto 系统标测比常规标测更有优势,且明显减少 X 射线暴露时间。

【关键词】射频消融;局灶性房性心动过速;Carto 系统标测

【中国图书分类法分类号】R541.7 【文献标识码】B 【收稿日期】2006-04-12

Clinical observation on efficacy of radiofrequency ablation for focal atrial tachycardia

LIU Zengzhang, et al

(*Department of Cardiology, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the efficacy and safety of catheter radiofrequency ablation for focal atrial tachycardia, by comparing conventional mapping group and Carto system mapping group. *Methods:* 50 patients with focal atrial tachycardia underwent electrophysiologic study and radiofrequency ablation. 32 cases were in conventional mapping group, and 25 cases in Carto system mapping group, including 7 cases with unsuccessful ablation in conventional mapping group. During follow-up 20 ± 11 months, radiofrequency ablation acute successful rate, long-term successful rate, safety, and the clinical symptoms were recorded. X-ray radiation exposure time was compared between conventional mapping group and Carto system mapping group. *Results:* ① radiofrequency ablation acute successful rate of conventional mapping group and Carto system mapping group were 78% and 100%, and long-term successful rate were 68% and 96% respectively. No complications occurred. The clinical symptoms caused by focal atrial tachycardia disappeared after successful ablation. ② X-ray radiation exposure time of Carto system mapping group was shorter than that of conventional mapping group. *Conclusions:* Successful rate and safety of radiofrequency ablation of focal atrial tachycardia were higher, and effects of Carto system mapping group were better than those of conventional mapping group. And X-ray radiation exposure time of Carto system mapping group decreased.

【Key words】Radiofrequency ablation; Focal atrial tachycardia; Carto system mapping

局灶性房性心动过速是一种比较少见的心律失常,约占室上性心动过速 5%~10%。长期发作可导致心动过速性心肌病,甚至在有些患者可触发室速、室颤[1],危及生命。但药物治疗效果不佳。射频消融技术发展至今,已是一成熟的根治心律失常技术,随着标测技术的不断发展,使该技术在心律失常治疗领域中占据着越来越重要的地位。本文分析射频消融治疗局灶性房性心动过速的临床疗效和安全性,同时比较常规标测和 Carto 系统标测的临床效果差异。

作者介绍:刘增长(1967-),男,副主任医师,硕士,主要研究方向:心血管疾病介入治疗。

基金项目:2006 年市卫生局课题 批号:渝卫科教[2006]34 号(06-2-126);2005 年校内基金 批号:重医大科[2005]8 号(XB200516)。

1 资料与方法

1.1 观察对象

自 2000 年 3 月至 2006 年 2 月于我院住院接受心内电

维普资讯 http://www.cqvip.com

生理检查(EPS)证实为局灶性房性心动过速 50 例,男 24 例,女 26 例,平均年龄 55.4±33.6 岁(14~72 岁)。有 11 例合并器质性心脏病,其中高血压性心脏病 6 例,冠状动脉粥样硬化性心脏病 2 例,扩张性心肌病 3 例。术前服用 1~3 种抗心律失常药均不能很好控制房性心动过速。术前停用抗心律失常药 5 个以上半衰期。

1.2 方法

1.2.1 常规标测组 按常规方法放置高位右房(HRA)及冠状静脉窦(CS)电极,采用心房电刺激和/或静脉滴注异丙肾上腺素诱发房速,根据 HRA 和 CS 电极 A 波激动顺序,结合体表心电图 P 波形态特征确定房速起源部位。如初步确定为右房房速,于右房放置 20 极 Halo 电极初步标测心房最早激动部位;如初步确定为左房房速,则按常规操作行房间隔穿刺,将 8F Swartz 鞘送至左房,经 Swartz 鞘放置标测消融导管(Cordis-Weberster)于左房标测心房最早激动部位。消融导管于房速可能起源点附近细标,以其局部电位(A 波)较体表心电图 P 波起始点最提前处释放射频电流消融。

1.2.2 Carto 系统标测组 Carto 系统(Biosense 公司)设置和标测:将解剖定位参考电极置于患者背部,透视下使其电极头位于心影中央;按常规方法放置 CS 电极,由于 CS 电极记录到的心内电图一般均较稳定,故选 CS 电极心内电图作为参考电图,用以确定标测导管(Cordis-Weberster)在心脏某一点相对激动时间来构建电解剖图;以房速周长的 90%作为取样窗口的大小,正负各设一半;在房速发作时,于 X 射线透视下先定位构建冠状静脉窦、上下腔静脉、希氏束、心耳、三尖瓣及二尖瓣环和肺静脉(穿房间隔)等解剖结构,再于 Carto 系统指引下构建右房或左房的立体电解剖图。心电激动的早晚以不同颜色表示,红色代表激动时间最早,而紫色最晚,黄色、绿色等介于二者之间。对于局灶性房性心动过速,红色区域即代表激动起源点所在,于该区域密集标测以寻找最早激动点。采用“热点”标测法,即在激动图上最早激动部位(图 1)标测,同时结合心动过速时标测导管局部电位提前于 P 波的程度确定靶点放电消融。

采用多功能造影管行冠状静脉窦、心耳、上下腔静脉和肺静脉造影,以协助判断房速起源点与各解剖部位的关系。

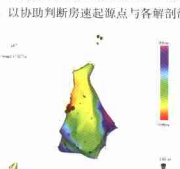


图 1 右房电激动图(右前斜位),显示起源于右房侧后壁的局灶性房性心动过速,红色代表激动最早,紫色为最晚,深红色斑点区(即最早激动区)为成功消融靶点(Target)

消融采用温控放电,温度设为 50~55℃。消融终点:消融后观察 30min,心房刺激和静脉滴注异丙肾上腺素不能诱发房速。术后以常规十二导联心电图和动态心电图进行门诊随访。

1.3 统计分析

计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较用 t 检验,计数资料用 χ^2 检验,确定 $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结 果

常规标测组与 Carto 标测组一般临床情况比较见表 1,二组在年龄、性别、病程、心动过速周长及合并的器质性心脏病之间差异无统计学意义。心房刺激能诱发和终止的房速 31 例;心房刺激不能诱发而静脉滴注异丙肾上腺素诱发、发作时心房刺激不能终止 19 例。常规标测组 32 例消融即刻成功 25 例,成功病例中起源于右房侧壁及侧后壁 9 例,冠状窦口附近 7 例,右房间隔 5 例,希氏束旁 2 例,左上肺静脉口 1 例,左下肺静脉口 1 例;未成功的 7 例中起源于二尖瓣环附近 2 例,右下肺静脉口 2 例,左上肺静脉口 2 例,右房后侧壁 1 例。该 7 例房速后均改用 Carto 标测消融,归入 Carto 标测组计算。Carto 标测组 25 例均即刻消融成功,起源于右房侧壁及侧后壁 7 例,左上肺静脉口 6 例,二尖瓣环附近 4 例,右下肺静脉口 3 例,冠状窦口附近 2 例,右房间隔 2 例,左下肺静脉口 1 例。两组 AP 间期无统计学差异。即刻成功病例平均随访 20±11 月,常规标测组复发 8 例,起源于右房侧壁及侧后壁 5 例,希氏束旁 2 例,左下肺静脉口 1 例;Carto 标测组复发 1 例,起源于右下肺静脉口。Carto 标测组即刻成功率与远期成功率均明显高于常规标测组;且 X 射线暴露时间明显短于常规标测组(表 2)。Carto 标测组中有 1 例患者起源于二尖瓣环邻近右下肺静脉口的持续性房速,未能完整构建电解剖图心动过速即终止,并未再诱发,用普通 Carto 导管于“热点”区域消融未获成功,改用冷盐水灌注导管后成功消融。成功消融病例由房速引起的症状均消失,所有手术病例无 1 例发生并发症。疑诊为心动过速性心肌病的 1 例患者成功消融 2 年后随访心脏超声,房室大小均恢复正常。

3 讨 论

局灶性房性心动过速(简称房速)是指冲动起源于心房很小区域(局灶),呈离心性扩布的一种心动过速[2],占室上性心动过速 5%~10%。可发生于器质性心脏病患者或正常人。本组病例发生于正常

维普资讯 http://www.cqvip.com

人占 78%。其发生机制可以是自律性增高、触发活动或微折返激动[2]。自律性增高电生理特点：①异丙肾上腺素可诱发，②程序刺激既不能诱发，亦不能终止，③房速可被超速起搏暂时抑制，④可被普萘洛尔终止，但腺苷、异搏定、颈动脉窦按摸等无效，⑤单相动作电位记录无后除极表现。触发活动电生理特点：①心房刺激可重复诱发，其诱发有一定的临界起搏周长，②单相动作电位记录有后除极表现，③程序刺激可终止，④心动过速不能被拖带，但可被超速起搏抑制或终止，⑤可被腺苷、异搏定、心得安、颈动脉窦按摸等终止。微折返激动电生理特点：①程序刺激可诱发和终止，②心动过速可被拖带，③诱发心动过速时，期前刺激配对间期与最后一个刺激至房速发作的第一次心跳间期呈负相关，④大部分病例可被腺苷、异搏定终止。后二者电生理特点相似，且临床实践中不是所有的病例均能成功进行拖带和后除极电位检查，故严格区分二种机制有一定困难。本组病例房速发作时均呈离心性传导，故拟诊为局灶性房速。其中，心房刺激可诱发和终止的 31 例，考虑与触发活动或微折返激动有关，由于未记录单相动作电位和作详细的拖带检查，不能区分二种机制；心房刺激不能诱发而静脉滴异丙肾上腺素可诱发 19 例，其心动过速不能被心房刺激终止，考虑自律性增高所致。

局灶性房速药物治疗效果不佳，加之抗心律失常药的致心律失常作用，甚至发生危及生命的危险，使射频消融成为该类心律失常的首选治疗方法[2]。射频消融治疗的关键在于靶点的精确定位。常规标测在 X 线透视下进行，右房房速常采用双大头导管交替标测或放置多极电极导管（Halo 电极）初标，再用大头导管细标；左房房速常经房间隔用 1 根大头导管标测整个左房。寻找房速发作时大头导管局部 A 波较体表心电图 P 波起始点最提前处作为靶点放电消融。成功消融房速的靶点 AP 间期差异较大，大多认为理想的消融靶点的 AP 间期应 > 30ms[3]。对于房速发作时，P 波低平或发作频率太快，出现 P 波与 T 波融合时，术中不易确认 P 波起始，准确测定 AP 间期困难。在临床实践中，标测到最长 AP 间期点不一定是成功消融靶点。本研究 Carto 标测组成功率明显高于常规标测组，但二者 AP 间期无显著性差异，也提示以最长 AP 间期作为成功消融靶点有一定局限性。不同于 X 线透视的二维结构，Carto 系统标测有以下特点：①构建的电解剖图是一立体的三维结构，其空间分辨率 < 1mm[4]，且能直观实时观察到标测消融导管的具体位置。②可构建激动图、传导图及电压图等。激动图以不同颜色表示心电激动的早晚，红色代表激动最早，紫色为最晚，根据激动图可以准确指导标测最早激动点，并鉴别心律失常是局灶性或是大折返性；传导图动态显示激动传导、播散的方向、速度及路径，可以显示缓慢传导区，这不但有助于鉴别心律失常是局灶性或是大折返性，而且对大折返性心律失常拟定消融线路很重要；电压图可以显示和区分正常心肌、缺血心肌及瘢痕区（低电压区），有助指导消融。③可标识出心脏重要解剖结构（希氏束等），有助于避免消融时的损伤。④可靠的定位记忆，可在指引下随时回到感兴趣区和靶点。由此，Carto 标测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，大大提高消融成功率和安全性。本组病例采用常规标测和 Carto 标测消融治疗局灶性房速均取得了很好的疗效，无并发症发生，安全性很高，且 Carto 标测组即刻和远期成功率明显高于常规标测组。本常规标测组 8 例左房房速仅成功 1 例，而常规标测不能成功消融 6 例左房房速均经 Carto 标测成功消融，显示 Carto 标测对左房房速成功消融比常规标测更显优势。但 Carto 系统要构建完整的电解剖图，要求房速发作持续足够长时间。本组有 1 病例，由于房速持续时间短，构建的电解剖图不完整，尤其是“热点”处标测的点太少，影响了精确定位，以普通温控大头于“热点”消融未成功，后改用冷盐水灌注大头成功消融。这可能与冷盐水灌注大头消融比普通大头损伤心肌范围更大有关[5]，弥补了不够精确定位的不足。提示 Carto 系统标测结合冷盐水灌注消融更有优势。

Carto 系统进行电解剖标测，标测和消融过程中可实时观察到导管的位置，不需要 X 线透视。可缩短 X 射线暴露时间。本研究显示 Carto 系统标测组 X 射线暴露时间明显少于常规标测组。这对保护手术者及患者、减少放射损伤无疑均有重要意义。

本临床观察失败病例分析，常规标测组即刻未成功病例主要起源于左房，复发病例主要起源于右房侧壁及侧后壁和希氏束旁。这可能与以下因素有关：左房房速经房间隔用单大头导管标测整个左房不易精确找到消融靶点；右房侧壁及侧后壁面积宽，在 X 线透视下精确定位有一定困难；希氏束旁消融发生房室传导阻滞的风险大，为避免发生该并

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 1 两组一般临床情况比较

组别	年龄（岁）	性别（男/女）	病程（月）	P-P间期（ms）	器质性心脏病
常规组（n=32）	48.8±13.1	17/15	51.3±60.4	341.6±49.0	8
Carto组（n=25）	51.3±14.0	13/12	64.6±78.4	333.7±42.0	5
P值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表 2 两组房性心动过速射频消融参数比较

组别	AP间期（ms）	X线暴光时间（min）	即刻成功率	远期成功率
常规组（n=32）	35.4±6.8	29.3±10.7	78%（25/32）	68%（17/25）
Carto组（n=25）	36.8±5.8	17.9±5.4	100%（25/25）	96%（24/25）
P值	>0.05	<0.001	<0.05	<0.05

发症，导致消融不彻底。Carto 标测组复发 1 例起源于右下肺静脉口，这与导管经房间隔标测和贴靠右下肺静脉口区域比其他区域难度大有关。

综上所述，局灶性房速射频消融治疗成功率和安全性高，Carto 系统标测比常规标测更有优势，且明显减少 X 射线的暴露时间，减少对术者及患者 X 射线辐射，临床值得推广。

参 考 文 献

[1] Stein KM, Euler DE, Mehra R, et al.Do atrial tachyarrhythmias beget ventricular tachyarrhythmias in defibrillator recipients[J].J Am Coll cardiol, 2002;40:335-340.

[2] Roberts-thomson KC, Kistler PM, Kalman JM.Atrial tachycardia: mechanisms, diagnosis, and management[J].Curr Probl cardiol, 2005;30:529-573.

[3] Pappone C, Stabile G, Simone AD, et al.Roleof catheter-induced mechanical trauma in localization of target sites of radiofrequency ablation in automatic atrial tachycardia[J].J Am Coll Cardiol, 1996;27:1090-1097.

[4] Marchlinski F, Callans D, Gottlieb C, et al.Magnetic electroanatomical mapping for ablation of focal atrial tachycardia [J].PACE, 1998, 21:1621-1635.

[5] Kyoko S, Etienne D, Makoto S, et al. Saline-cooled versus standard radiofrequency catheter ablation for infarction-related ventricular tachycardias[J].Circulation, 2001;103:1858-1862.

（上接第 734 页）

为采用水或醇回流的方法，本实验比较了甲醇超声、甲醇回流、30%乙醇超声、60%乙醇超声等提取方法对阿魏酸含量的影响，结果以 60%乙醇超声提取效果最好。本品为中药浸膏制成的制剂，超声 30min 即可提取完全。

利用文献[2]方法测定本品，结果干扰杂质太多，杂质峰长达 60min 才能出完。故本文采用先用乙醚萃取提取物，再通过调整 pH 值，对样品进行精制的方法。结果表明本法所得的供试品溶液杂质干扰少，样品在时间 25min 内即可获得较好的分离。

参考文献 [2,3]，采用含冰醋酸缓冲液的流动相，通过调整甲醇与 1%冰醋酸的比例，确定用甲醇-1%冰醋酸（37:63），获得满意的分离效果和保留时间。

实验结果证明，本法分离度好，准确，重现性好，可用于复方羊角软胶囊中阿魏酸的含量测定。

（通迅作者：刘 新，023-68485161）

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国卫生部药典委员会，主编. 中华人民共和国卫生部药品标准（中药成方制剂，第八册）[S].124.

[2] 刘思琳，张丁丁.HPLC 法测定复方羊角颗粒中阿魏酸的含量[J].中国中药杂志，2003;28（3）:277-278.

[3] 倪 艳，郝旭亮，李先荣，等.芎芷镇痛胶囊质量标准的研究[J].中国实验方剂学杂志，2003;9（5）:5-7.