文章编号:1000-5404(2010)14-1553-04

论著

不典型房室结折返性心动过速射频消融的疗效

贾锋鹏,雷 寒,马康华,覃 数,罗素新,何 泉 (400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院心内科)

[摘要] 目的 比较不典型房室结折返性心动过速(atrioventricular nodal reentrant tachycardia, AVNRT)与典型AVNRT在消融时交界性心律伴有室房传导阻滞发生率、消融成功率和复发率等方面有无差异,探讨不典型AVNRT射频消融的疗效。**方法** 21例AVNRT患者电生理检查结果为不典型AVNRT组(慢慢型14例,快慢型7例),选择同期检查年龄和性别与不典型AVNRT组相匹配的典型AVNRT 21例作为对照。2组患者均采用消融慢径的方法,以消融过程中出现交界性心律,消融后室上速不再被诱发作为消融成功终点。比较2组患者交界性心律伴有室房传导阻滞发生率、手术时间、X线曝光时间、消融次数、成功率、并发症发生率和复发率有无差异。**结果** 2组患者术中诱发的室上性心动过速周长无差异($P>0.05$);与典型AVNRT组相比,不典型AVNRT组室上速时H-A间期延长[(155.90±40.86)ms *vs* (32.62±18.25)ms, $P=0.01$],A-H间期缩短[(142.76±78.46) ms *vs* (265.29±43.67) ms, $P=0.034$]。所有患者达消融成功终点。2组患者的手术时间、X线曝光时间、消融次数、并发症发生率无差异($P>0.05$)。典型和非典型AVNRT患者慢径消融过程中均出现交界性心率反应,不典型AVNRT组交界性心律伴有室房传导阻滞发生率显著高于典型AVNRT组(66.7% *vs* 9.5%, $P=0.02$),但无继发的房室传导阻滞发生。2组患者消融术后均无房室传导阻滞等并发症发生。随访(25.3±11.6)个月,不典型AVNRT组阵发性室上速的复发率高于典型AVNRT组(23.81% *vs* 4.76%, $P<0.05$)。**结论** 不典型AVNRT慢径消融安全有效。与典型AVNRT慢径消融相比,不典型AVNRT有效消融时,常出现交界性心律伴室房传导阻滞发生,但不提示房室传导阻滞。不典型AVNRT消融术后复发率相对较高。

[关键词] 房室结折返性心动过速;电生理学;导管消融,射频电流
[中图法分类号] R541.71;R540.4;R454.1 **[文献标志码]** A

Radiofrequency ablation treats atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia: a retrospective study of 21 cases

Jia Fengpeng, Lei Han, Ma Kanghua, Qin Shu, Luo Suxin, He Quan (Department of Cardiology, First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

[Abstract] Objective To investigate whether radiofrequency (RF) ablation has same efficiency on treatment of atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT) as on that of typical AVNRT. **Methods** According to electrophysiological examination results, 21 cases of atypical AVNRT (including 14 cases of slow/slow type and 7 cases of fast/slow type) were found among 248 identified AVNRT who underwent RF ablation from June 2006 to June 2009 in our department, and another 21 age- and gender-matched cases of typical AVNRT from this cohort served as control. The junctional rhythm appeared when slow pathway ablation was performed and successful RF ablation was achieved when the supraventricular tachycardia was no longer inducible. The rate of ventriculoatrial (VA) block of junctional rhythm during slow pathway ablation, numbers of ablation application, procedure time, X-ray exposure, complications, acute success rate and recurrent rate were compared between atypical and typical AVNRT. **Results** There was no obvious difference in the tachycardia cycle length between the 2 groups ($P>0.05$). The H-A interval during tachycardia in patients with atypical AVNRT was longer than that in control group (155.90±40.86 *vs* 32.62±18.25 ms, $P=0.001$), but the A-H interval was shorter in the former than in the later (142.76±78.46 *vs* 265.29±43.67 ms, $P=0.034$). All cases were successfully slow pathway ablated. There was no significance between the 2 groups in numbers of ablation application, procedure time, X-ray exposure, complications, and acute success rate. Compared to the control, the rate of VA block of junctional rhythm during slow passway ablation was higher (66.7% *vs* 9.5%, $P=0.02$), but was not associated with the atrioventricular (AV) block. During the follow-up period of 25.3±

[通信作者] 贾锋鹏,电话:(023)89012010,E-mail: jiafengpeng72@126.com

11.6 months, the rate of recurrence in atypical AVNRT group was higher than that in control group (23.81% *vs* 4.76%, $P<0.05$). **Conclusion** Slow pathway ablation is effective and safe for atypical AVNRT as for typical AVNRT. Compared to typical AVNRT ablation, the rate of VA block of junctional rhythm during slow passway ablation is higher in atypical AVNRT, but has no relation to the AV block complication. The rate of recurrence after ablation might be a little higher.

[Key words] atrioventricular nodal reentrant tachycardia; electrophysiology; catheter ablation, radiofrequency current

Corresponding author: Jia Fengpeng, Tel:86-23-89012010, E-mail:jiafengpeng72@126.com

房室结折返性心动过速(atrioventricular nodal reentrant tachycardia, AVNRT)是较常见的心律失常,经导管射频消融能够达到根治。因大多数AVNRT是通过慢径顺传,快径逆传形成折返环所致,称之为慢快型,属于典型的AVNRT。另外少数AVNRT是由快慢型或慢慢型折返环路引起,称之为不典型AVNRT[1]。典型AVNRT采用慢径消融的方法,消融终点明确,安全性和成功率均很高。因不典型AVNRT患者病例数较少,采用慢径消融的方法是否与典型AVNRT消融有同样疗效,目前研究较少。本研究对我院近3年来AVNRT患者的射频消融结果进行分析,比较典型与不典型AVNRT在慢径消融时出现交界性心律反应、安全性、有效性和复发率等方面有无差异。

1 资料与方法

1.1 病例资料

收集2006年6月至2009年6月在本科连续成功完成的248例AVNRT射频消融患者,根据电生理检查结果分为不典型和典型AVNRT组。不典型AVNRT组21例;典型AVNRT患者227例,选择其中年龄和性别与不典型AVNRT组匹配的21例作为典型AVNRT组。所有患者心动过速发作时有明显心悸,部分患者伴有胸闷或头晕,均无黑朦和晕厥。2组患者心动过速病史、合并高血压、2型糖尿病和冠心病病史等无差异。

1.2 心内电生理检查

患者签署心内电生理检查及射频消融治疗知情同意书,停用抗心律失常药物≥5个半衰期。局麻下穿刺左锁骨下静脉和右侧股静脉,将10极和4极电极导管分别送至冠状静脉窦、His束部位、高位右房和右室心尖部。依次行心室、心房的程序期前刺激和分级递增刺激,检查出房室传导的文氏点和1:2点,快径和慢径的有效不应期,跳跃现象的窗口并诱发心动过速。如未诱发心动过速,静滴异丙肾上腺素提高心率后重复前述电刺激方法直到成功诱发出室上速。反复上述刺激方法仍不能诱发心动过速则退出研究。

1.3 标测和消融

成功诱发出室上速后,分别测出A-H间期(冠状窦近端心房A波到希氏束H波的间期)和H-A间期(希氏束H波到冠状窦近端心房A波的间期)。心动过速时进行希氏束不应期内刺激和心室拖带进行鉴别诊断,排除房性心动过速和房室折返性心动过速[2]。慢快型AVNRT表现为H-A间期≤70 ms,心动过速时最早逆行心房激动点位于希氏束下后方,接近Koch三角顶部。不典型AVNRT包括快慢型和慢慢型AVNRT,其心动过速时最早逆行心房激动点,均位于三尖瓣环与冠状静脉窦口之间或冠状静脉窦内。慢慢型AVNRT的A-H间期≥200 ms以上,A-H间期>H-A间期,H-A间期变异较大。快慢型AVNRT的H-A间期>A-H间期,A-H间期<200 ms[3]。患者均在窦性心律下慢径消融,采用电解剖法,根据X线影像和局部双极心内电图结合确定消融靶点[3]。右前斜30°和左前斜45°投照体位作为参考,温控标测消融导管在三尖瓣环与冠状静脉窦口和窦内之间进行标测。有效的消融靶点表现为碎裂的小A波和大V波,放电15 s左右有交界性心律发生,放电过程中交界性心律逐渐减少。消融时功率设定20 W,温度55 ℃,消融时间60~120 s。房室结前传跳跃现象消失,不能诱发室上速;或房室结前传跳跃现象不消失,但静滴异丙肾上腺素后不能诱发室上速,并且无新出现的Ⅰ度以上房室传导阻滞作为消融成功终点。

1.4 随访

所有患者术后停服抗心律失常药物,出院后1、3个月各随访1次,出现心悸时及时随访,此后每半年门诊定期随访,必要时动态心电图检查。

1.5 统计学处理

计量资料用$\bar{x}\pm s$表示,两组间比较采用t检验和Fisher直接计算概率法。

2 结果

2.1 2组患者电生理检查结果比较

不典型AVNRT组与典型AVNRT组患者均成功诱发出室上速,且室上速的周长[(336.05±33.01) ms *vs* (327.76±31.66) ms, $P=0.41$]无统计学差异。不典型AVNRT组与典型AVNRT组相比,H-A间期明显明显延长[(155.90±40.86) ms *vs* (32.62±18.25) ms, $P=0.01$],A-H间期缩短[(142.76±78.46) ms *vs* (265.29±43.67) ms, $P=0.034$]。不典型AVNRT组患者21例,其中14例为慢慢型,7例为快慢型。心动过速时最早逆行心房激动点,位于三尖瓣环与冠状静脉窦口之间有16例,5例位于冠状静脉窦内。典型AVNRT组患者21例,心动过速时最早逆行心房激动点均位于希氏束下后方,接近Koch三角顶部。

2.2 2组患者消融结果比较

不典型AVNRT组三尖瓣环与冠状静脉窦口之间成功消融

14 例,冠状静脉窦内成功消融 5 例,三尖瓣环与冠状静脉窦口线性成功消融 2 例。典型 AVNRT 组三尖瓣环与冠状静脉窦口之间成功消融 18 例,冠状静脉窦内成功消融 3 例。虽然两组患者有效消融靶点放电时均出现交界性心律,但不典型 AVNRT 组 14 例患者成功消融靶点表现为交界性心律伴有室房传导阻滞,其发生率为 66.7%,但窦性心律时无房室传导阻滞;7 例患者表现为交界性心律不伴有室房传导阻滞。典型 AVNRT 组 19 例患者成功消融时出现交界性心律不伴有室房传导阻滞;2 例(9.5%)患者出现交界性心律伴有室房传导阻滞时发生房室传导阻滞,立即停止放电后恢复,标测到其他安全靶点后成功消融,消融时出现交界性心律但不伴有室房传导阻滞。患者均达消融成功终点,消融后无房室传导阻滞等并发症发生。2 组患者手术时间、X 线曝光时间、消融次数等无差异(表 1)。

表 1 不典型 AVNRT 组与典型 AVNRT 组消融结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	X 线曝光时间 (min)	消融次数 (次)
不典型 AVNRT 组	21	87.62 ± 16.66	11.33 ± 3.54	4.29 ± 1.79
典型 AVNRT 组	21	86.33 ± 19.09	10.76 ± 2.81	4.43 ± 1.75
P		0.81	0.56	0.79

2.3 2 组患者消融术后随访情况

2 组患者随访(25.3 ± 11.6)个月,不典型 AVNRT 组 5 例患者术后复发,典型 AVNRT 组 1 例复发,复发率 2 组间有统计学差异(23.81% *vs* 4.76%,$P < 0.05$)。复发的患者再次慢径消融均获成功,随访期内无复发。

3 讨论

研究发现 90% 以上的 AVNRT 患者慢径消融时出现交界性心律反应,可能是由房室结的延伸区域心肌细胞受到热损伤时自律性增高引起[4]。出现交界性心律尽管不是有效消融的特异指标,却是敏感指标。本研究显示,不典型 AVNRT 与典型 AVNRT 慢径成功消融时均出现交界性心律,在手术时间、X 线曝光时间、消融次数、并发症发生率和早期成功率方面无差异,说明不典型 AVRNT 慢径消融同样安全有效。本研究同时也发现不典型 AVNRT 慢径消融出现交界性心律时,常出现室房传导阻滞,其发生率明显高于典型 AVNRT,但与房室传导阻滞发生率无相关性。Lee 等[5]报道 15 例不典型 AVNRT 患者慢径消融时,13 例出现交界性心律伴有室房传导阻滞,其发生率为 86.7%,但无房室传导阻滞发生。Heidbüchel 等[6]观察到 67% 的快慢型 AVNRT 和 53% 慢慢型 AVNRT 患者慢径消融时也出现类似现象。这些研究均证实与典型 AVNRT 不同,不典型 AVNRT 慢径消融时出现交界性心律伴室房传导阻滞,并不代表快径的受损,是有效消融的标志,同时也是安全的。

典型 AVNRT 慢径有效消融时,出现交界性心律可通过快径逆传到心房,表现为 VA 间期短。当出现室房传导阻滞时,往往提示快径受到损伤,有发生房室传导阻滞的高度风险,需立即停止放电,文献[7 – 9]给予了证实。本研究中 2 例典型 AVNRT 患者慢径消融时出现了交界性心律伴室房传导阻滞,同时也发生了房室传导阻滞,立即停止放电后恢复正常,说明虽然不同类型 AVNRT 慢径消融产生的结果相同,但消融时伴有室房传导阻滞的反应却有很大的不同。

不典型 AVNRT 包括快慢型和慢慢型两类,尽管其确切机制仍有争议,但目前的研究认识到他们有共同的电生理基质。除了快径路外,致密房室结分别向右下和左下延伸形成两条慢径路。右下延伸到三尖瓣环和冠状静脉窦口;左下延伸到冠状静脉窦内顶部和左后间隔,通常右下慢径路比左下慢径路传导时间长。慢慢型 AVNRT 是通过右下慢径路逆传,左下慢径路前传形成逆钟向折返环路;快慢型 AVNRT 则相反,利用这两条慢径形成顺钟向折返环路[10]。其机制类似于左室特发性室速[11]。房室结左下延伸发育较差或仅在少数人群中出现,这解释了不典型 AVNRT 少见的原因[12]。可见与以前对快慢型 AVNRT 的认识不同,快径路不参与折返环路的形成。本研究发现不典型 AVNRT 与典型 AVNRT 组相比,H-A 间期明显延长,A-H 间期缩短也支持这一观点。不典型 AVNRT 慢径消融时,出现交界性心律可以不通过快径逆传到心房,表现为室房传导阻滞的发生,但并不代表快径的受损,因此不会出现房室传导阻滞[13,14]。

不典型 AVNRT 慢径消融复发率是否高于典型 AVNRT,文献[15]报道有差异。本研究发现,不典型 AVNRT 组室上速的复发率高于典型 AVNRT 组,这可能与以下因素有关:不典型 AVNRT 组患者需要在冠状窦内慢径消融的比例较高,考虑到安全性以及患者疼痛反应较剧烈,因此放电的功率和时间受到影响;另外部分不典型 AVNRT 患者,慢径分布范围较广,需要三尖瓣环与冠状静脉窦口线性消融才能成功。本中心 2 例患者初次三尖瓣环与冠状静脉窦口线性消融时无三维标测系统辅助,消融线不连续引起术后复发;再次消融时在 CARTO 系统辅助下获得成功,随访期内无复发。

AVNRT 射频消融最严重的并发症是完全性房室传导阻滞,后果较严重。尽管不典型 AVNRT 放电消融时,出现交界性心律伴室房传导阻滞是安全和有效的,但仍然要引起足够重视。因此诊断一定要明确,另外出现交界性心律伴有室房传导阻滞时,要观察窦性心律时房室传导的变化,若无变化继续放电巩固。如

无窦性心律出现可供参考,仍然要停止放电进行观察,避免出现完全性房室传导阻滞。

参考文献:

[1] Katritsis D G, Camm A J. Classification and differential diagnosis of atrioventricular nodal re-entrant tachycardia[J]. Europace, 2006, 8(1): 29-36.

[2] Segal O R, Gula L J, Skanes A C, *et al*. Differential ventricular entrainment: a maneuver to differentiate AV node reentrant tachycardia from orthodromic reciprocating tachycardia[J]. Heart Rhythm, 2009, 6(4): 493-500.

[3] Nakagawa H, Jackman W M. Catheter ablation of paroxysmal supraventricular tachycardia[J]. Circulation, 2007, 116(21): 2465-2478.

[4] Jentzer J H, Goyal R, Williamson B D, *et al*. Analysis of junctional ectopy during radiofrequency ablation of the slow pathway in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia[J]. Circulation, 1994, 90(6): 2820-2826.

[5] Lee S H, Tai C T, Lee P C, *et al*. Electrophysiological characteristics of junctional rhythm during ablation of the slow pathway in different types of atrioventricular nodal reentrant tachycardia[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 200, 28(2): 111-118.

[6] Heidbüchel H, Jackman W M. Characterization of subforms of AV nodal reentrant tachycardia[J]. Europace, 2004, 6(4): 316-329.

[7] Reithmann C, Remp T, Oversohl N, *et al*. Ablation for atrioventricular nodal reentrant tachycardia with a prolonged PR interval during sinus rhythm: the risk of delayed higher-degree atrioventricular block[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2006, 17(9): 973-979.

[8] Lipscomb K J, Zaidi A M, Fitzpatrick A P, *et al*. Slow pathway modification for atrioventricular node re-entrant tachycardia: fast junctional tachycardia predicts adverse prognosis[J]. Heart, 2001, 85(1): 44-47.

[9] Liberman L, Hordof A J, Pass R H. Rapid atrial pacing: a useful technique during slow pathway ablation[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2007, 30(2): 221-224.

[10] Fujiki A, Sakamoto T, Sakabe M, *et al*. Junctional rhythm associated with ventriculoatrial block during slow pathway ablation in atypical atrioventricular nodal re-entrant tachycardia[J]. Europace, 2008, 10(8): 982-987.

[11] 舒茂琴, 宋治远, 冉擘力, 等. 特发性室性心动过速的导管射频消融治疗效果[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(5): 441-443.

[12] Inoue S, Becker A E. Posterior extensions of the human compact atrioventricular node: a neglected anatomic feature of potential clinical significance[J]. Circulation, 1998, 97(2): 188-193.

[13] Heidbuchel H, Jackman W M. Catheter ablation of atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia[M]//Zipes D P, Haissaguerre M, eds. Catheter Ablation of Arrhythmias. 2nd eds. New York: Futura Publishing Company, 2002: 321-343.

[14] Morihisa K, Yamabe H, Uemura T, *et al*. Analysis of atrioventricular nodal reentrant tachycardia with variable ventriculoatrial block: characteristics of the upper common pathway[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2009, 32(4): 484-493.

[15] Spector P, Reynolds M R, Calkins H, *et al*. Meta-analysis of ablation of atrial flutter and supraventricular tachycardia[J]. Am J Cardiol, 2009, 104(5): 671-677.

(收稿:2010-01-03;修回:2010-02-20)

(编辑 龙 亮)

(上接1552页)

2 讨论

食管癌肉瘤是临床上少见的食管恶性肿瘤。目前,有关其发生的观点主要有3种:①肉瘤成分为原发,邻近黏膜受刺激继发癌变;②肉瘤由鳞癌化生而来;③癌和肉瘤来源于同一多潜能原始干细胞或者两个独立的干细胞[1]。Matsumoto等[2]通过显微解剖,发现食管癌肉瘤组织中癌和肉瘤等位基因缺失现象基本相同,此结果支持癌肉瘤为单克隆起源的观点。

食管癌肉瘤的发病年龄为43~79岁,中位年龄54岁。本例年龄高达83岁,为目前报道的最大年龄患者。Kawano等[3]报道高龄食管癌肉瘤患者为82岁,未行手术,予化疗,病灶消失7个月,但11个月后出现转移灶病故。Solerio等[4]报道在食管胃交界处发生食管癌肉瘤。本例复发在腹腔,且病变巨大实为罕见。可能与食管病变在下段,或病变基底宽广向下延伸至食管胃交界处进而向腹腔生长有关。

食管癌肉瘤的术前诊断不易。食管镜下活检应注意采用多部位(瘤体和基底部以及蒂部多处咬取组织)和多手段(表面靠活检钳,深处靠针吸),以提高确诊率。本例胃镜初诊仅为恶性肿瘤,可能与取材较浅有关。

手术切除是食管癌肉瘤首选及主要的治疗手段,手术切除率高,预后较佳。可能与食管癌肉瘤侵袭力较低、临床症状出现早、较少发生外侵及淋巴结转移有关[5]。本例患者虽然系食管癌肉瘤局部复发,术后随访20个月仍健康生存。说明食管癌肉瘤患者只要没有确切手术禁忌,应积极手术治疗。

参考文献:

[1] Iwaya T, Maesawa C, Uesugi N, *et al*. True carcinosarcoma of the esophagus[J]. Dis Esophagus, 2006, 19(1): 48-52.

[2] Matsumoto T, Fujii H, Arakawa A, *et al*. Loss of heterozygosity analysis shows monoclonal evolution with frequent genetic progression and divergence in esophageal carcinosarcoma[J]. Hum Pathol, 2004, 35(3): 322-327.

[3] Kawano S, Kusunoki R, Aimi M, *et al*. A case of carcinosarcoma of the esophagus treated by the chemoradiotherapy[J]. Nippon Shokakibyo Gakkai Zasshi, 2007, 104(4): 535-541.

[4] Solerio D, Ruffini E, Camandona M, *et al*. Carcinosarcoma of the esophagogastric junction[J]. Tumori, 2008, 94(3): 416-418.

[5] 余振, 程邦昌, 昌盛, 等. 食管癌肉瘤22例临床病理分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2008, 11(3): 235-237.

(收稿:2010-03-15;修回:2010-05-08)

(编辑 汪勤俭)