

左室特发性室速患者射频消融术后T波记忆现象的临床意义

刘鹏¹, 张振¹, 李学斌², 郭继鸿²(¹煤炭总医院心脏中心,北京100028;²北京大学人民医院心内科,北京 100044)

【摘要】目的:探讨左室特发性室速患者射频消融术后出现T波记忆现象的特征及临床意义。**方法:**对30例左室特发性室速患者行射频消融手术,观察心室激动顺序改变后T波记忆现象的发生率、分布特点和规律,并研究T波记忆与室速之间的相关关系。**结果:**30例左室特发性室速患者经成功射频消融手术后,有13例出现T波记忆现象,发生率为43.3%。所累及的导联以Ⅱ、Ⅲ、AVF为主,也可见于V3-V6导联,其中Ⅲ导和AVF导联的出现频率可达100%。T波倒置深度Ⅲ>AVF>Ⅱ($P<0.05-0.01$)。室速发作时持续的时间(分种数)与T波完全恢复正常的时间(天数)呈正相关关系($r=0.837, P<0.001$)。**结论:**T波记忆是左室特发性室速患者射频消融术后常见的一种心电图现象,不具病理意义,熟悉其特点和变化规律,有助于作出正确的诊断和治疗。

【关键词】左室特发性室速;射频消融;T波记忆;电张调整性T波;心脏记忆

【中图分类号】R541.77 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1009-0959(2012)01-0014-02

Clinical Significance of T Wave Memory in Patients with Left Idiopathic Ventricular Tachycardia after Radiofrequency Ablation

Liu Peng, Zhang Zhen, Li Xuebin, et al.

(Department of Cardiology, China Meitang General Hospital, Beijing 100028, China)

【ABSTRACT】Objective:To investigate the clinical significance of T wave memory in Patients with Left Idiopathic Ventricular Tachycardia(LIVT) after radiofrequency ablation (RFCA). **Methods:** Characteristics of T wave memory were analyzed before and after RFCA in 30 patients with LIVT. **Results:** ① All 30 patients with LIVT, 13 cases had T wave abnormalities after successful ablation, accounting for 43.3%; ② T wave memory was mainly observed in inferior wall ECG leads(Ⅱ,Ⅲ and AVF) and amplitude of inverted T wave was Ⅲ>AVF>Ⅱ($P<0.05-0.01$); ③ There is a positive correlation between the duration of VT and T wave recovery time($r=0.837, P<0.001$). **Conclusion:** T wave memory after ablation in LIVT patients is a common electrophysiological phenomenon, which should be distinguished from cardiac injury and myocardial ischemia.

【KEY WORDS】 Idiopathic Ventricular Tachycardia; Radiofrequency ablation; Electrotonic modulation T-wave; T wave memory; Cardiac memory

T波记忆也称心脏记忆或电张调整性T波,是近些年才被人们认识的一种心电图现象^[1]。由于该现象主要表现为T波低平或倒置,与许多病理状态下,如心肌缺血或心肌损伤时T波的改变相似,极易在临床上造成误诊^[2-4]。本文的目的在于通过对左室特发性室性心动过速患者射频消融术后T波记忆现象的发生特点、分布规律和持续时间进行分析总结,以探讨该现象在临床中的意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料

入选病例为2008年9月至2009年8月间,在北京大学人民医院和煤炭总医院心脏中心收治的左室特发性室速患者30例,其中男19例,女11例,年龄(16~58)岁(38.32 ± 12.30)岁,室速持续时间(0.5~50)分钟(22.60 ± 15.59)。

所有患者在射频消融术前均经X线胸片、超声心动图检查未发现器质性心脏病,血清电解质、肝肾功能检查未见异常;无服用洋地黄和其它抗心律失常药物史或已停药5个半衰期以上,排除冠心病、风湿性心脏病及甲亢等器质性疾病。

1.2 入选标准

所有左室特发性室速患者均经射频消融手术证实。T波记忆的确定须满足以下条件^[1]:(1)室速成功消融后T波的改变方向与室速时QRS波群主波方向一致。(2)T波改变时无ST段移位;(3)T波可自行恢复。

1.3 研究方法

所有患者入院时、射频导管消融后均常规行12导联心电图一次,并每(2~3)天复查心电图一次,一周后每周至少

一次心电图检查,直至电张调整性T波消失。最大电张调整性T波深度的测量以PR段为零电位线,选择其倒置最深的导联连续测量3个T波的深度(以mm表示),取其平均值。

1.4 统计学处理

所有数据采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,用excel 10软件进行配对t检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

30例左室特发性室速患者经成功射频消融手术后,有13例出现T波记忆现象,发生率为43.3%。所累及的导联以Ⅱ、Ⅲ、AVF为主,也可见于V3-V6导联(图1~图2),其中Ⅲ导和AVF导联的出现频率可达100%。比较Ⅱ、Ⅲ、AVF这三个导联的T波倒置深度,结果显示,T波倒置的幅度以Ⅲ导最大,其次为AVF导联,Ⅱ导最小(附表, $P<0.05-0.01$);将室速发作时持续的时间(分种数)与T波完全恢复正常的时间(天数),进行直线相关分析,得到相关系数 $r=0.837, P<0.001$ 。

表1 出现T波记忆导联的T波振幅及分布情况

	Ⅱ	Ⅲ	AVF	V3	V4	V5	V6
频率(次数)	11	13	13	5	9	8	8
T波振幅(mm)	-0.29±0.11	-0.47±0.16	-0.36±0.14	-0.36±0.10	-0.40±0.12	-0.39±0.09	-0.31±0.07

3 讨论

所谓T波记忆通常是指由于异常的心室激动导致T波改变,其后窦律恢复后T波的改变由于先前异常的QRS综合波所致。Rosenbaum等^[1]把它称之为“记忆”异常的QRS向量。T波记忆最典型的特征^[5,6],是当心室激动顺序改变时通过心脏激动的电张调整作用使T波极性与除极异常的QRS波群主波同向,即心室除极改变调整了心室复极化顺序。而

*通讯作者:(1965-),男,主任医师,教授,硕士研究生导师,医学博士,专业方向为心脏起搏与心电生理。E-mail:liupeng1037@sohu.com。

激动顺序改变须经过一定时间反复进行一定次数的电张调整作用,电张调整性T波才能达到最大效应。当窦性节律恢复后,心脏还“记忆”着异常的心室激动顺序,心电图表现持续T波倒置。

对于左室特发性室速来说,心室除极顺序异常引起的继发性T波改变掩盖了电张调整性T波改变,当射频消融手术使心室除极顺序恢复正常,继发性T波改变消失,原来被掩盖的电张调整性T波即显现出来,并延续一段时间^[7,8]

本文观察到的病例在经过射频消融术后一段时间内未经任何处理,倒置的T波可自行恢复正常,最短在1天内,最长在32天内。我们结果还显示,室速发作时持续的时间与T波完全恢复正常的时间呈正相关。即心室除极顺序异常的持续时间越长,T波记忆的持续时间就越长。这与文献报道的结果相一致。Geller等^[9]指出T波记忆是一种与钾通道相关的复极改变,并非病理性传导结果,不具有病理意义。除特发性室速外,电张调整性T波改变还可见于频发性室性期前收缩、室上性心动过速伴心室内差异性传导、人工导致的心室除极异常(如心脏起搏器)、间歇性左束支阻滞、间歇性预激及房室传导阻滞伴宽QRS波等情况^[10]。

临床工作中,T波记忆需要与心动过速引起的T波改变以及其他原发疾病引起的T波改变相鉴别。最常见的是被误认为心肌缺血或心内膜下心肌梗死,因此熟悉T波记忆的特点和变化规律,对指导临床的诊断和治疗具有重要意义。

参考文献

- 1 Rosenbaum MB. Electronic modulation of the T wave and cardiac memory. *AM J Cardiol*, 1982;50:181-213
- 2 Janse MJ, Sosunov EA, Coronel R, et al. Repolarization gradients in the canine left ventricle before and after induction of short-term cardiac memory. *Circulation*, 2005;112:1711-1718
- 3 李静,朱立光,刘浩. 房室折返性心动过速射频消融术后电张调整性T波的观察. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2009;23(2):179-180
- 4 姜述斌,李岚,帕尔哈提,等. 电张调整性T波改变患者误诊为急性心肌梗塞7例

(上接4页)缩短患者的治疗疗程,减少长期换药带来的痛苦。在缝合时,医生将受损的皮肤拉拢,还能有效地减少瘢痕的形成,防止肛门的变形。

手术时,医生需要注意,要严格掌握其适应症,对I期缝合,仅适用于单纯性的低位肛瘘,对高位肛瘘和复杂性性的肛瘘都不适用。在手术前,一定要为患者进行充分的肠道准备,患者可口服甲硝唑和链霉素,以降低肠道的细菌数量。术前1日口服泻剂,并根据患者实际情况给予灌肠。在手术中严格执行无菌操作,明确判断肛瘘的内口。判断可采用多种方法,包括视诊、触诊、染色、探针等,并确定瘘管的走向。术中将瘘管完全切除,直至健康组织,做到无任何瘢痕组织和肉芽组织的残留,术中止血一般采用电凝止血方法,缝合采用一层的全层缝合,并保证手术创面内无异物和积血等。术后为患者提供各种抗炎抗菌药物。密切监测患者的伤口愈合情况,早期发现感染,并及时进行换药。患者在排便后即可进食,以提高机体的抵抗力。

总之,采用肛瘘切除I期缝合术治疗低位单纯性肛瘘能取得较好的效果,患者多为甲级愈合,术后并发症较少,值得在临床推广使用。

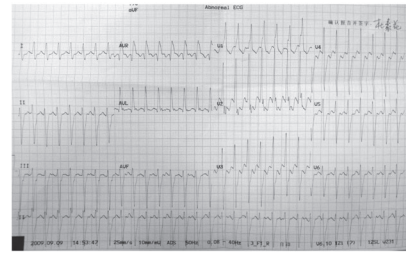


图1 室性心动过速发作时心电图. II, III, aVF, V4-V6导联QRS波主波方向向下

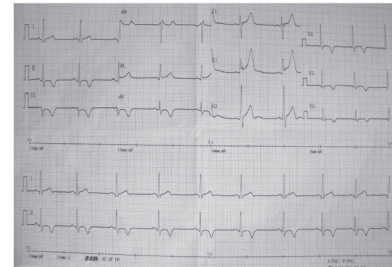


图2 室性心动过速终止后或射频消融术后, II, III, aVF, V4-V6导联出现电张调整性T波

分析. *新疆医科大学学报*, 2009;32(7):917-918

- 5 林加锋,杨鹏麟,林佳选,等. 心室异常除极顺序与电张调整性T波的相关性研究. *心电学杂志*, 2007;26:197-202
- 6 Chiale PA, Pastori JD, Garro HA, et al. Reversal of primary and pseudo-primary T wave abnormalities by ventricular pacing. A novel manifestation of cardiac memory. *J Interv Card Electrophysiol* 2010;28:23-33
- 7 Coronel R, Opthof T, Plotnikov AN, et al. Long-term cardiac memory in canine heart is associated with the evolution of a transmural repolarization gradient[J]. *Cardiovasc Res*, 2007;74(3):416-425
- 8 张振,刘鹏. 电张调整性T波的研究现状. *中国心血管病研究杂志*, 2010;8(3):238-240
- 9 Geller JC and Rosen MR. Persistent T wave changes after alteration the ventricular activation sequence, new insight into cellular mechanism of "cardiac memory". *Circulation*, 1993;88(12):1811-1819
- 10 Jeyaraj D, Ashwath M and Rosenbaum DS. Pathophysiology and clinical implications of cardiac memory. *PACE*, 2010;33:346-352

参考文献

- 1 Kim Y, Park YJ. Three-dimensional endoanal ultrasonographic assessment of an anal fistula with and without H₂O₂ enhancement[J]. *World journal of gastroenterology*, 2009;15(38):1089-1090
- 2 Chang SC, Lin JK. Change in anal continence after surgery for intersphincteric anal fistula: a functional and manometric study[J]. *International journal of colorectal disease*, 2003;18 (2):421-422
- 3 邓莉,陈滢,杨健,等. 瘘管切除 I 期缝合术治疗低位单纯性肛瘘56例 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2011;20 (7):173-174
- 4 李志,李绍堂,曹波,等. 肛瘘切除 I 期缝合术治疗低位单纯性肛瘘32例 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2008;17 (30):150-151
- 5 李志,李绍堂,曹波,等. 肛瘘切除 I 期缝合术治疗低位单纯性肛瘘32例 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2008;17(30):4765-4766
- 6 梁东源. 42例低位肛瘘瘘管切除 I 期缝合报道 [J]. *昆明医学院学报*, 2009;30(5):146,148
- 7 潘一滨,曹永清,陆金根等. 难治性肛瘘三种诊断方法的一致性分析研究群[J]. *中国医药导刊*, 2009;11(8):1259-1261
- 8 刘学武,李海燕. 肛周脓肿136例一次性根治术治疗分析 [J]. *中国医药导刊*, 2011;13(6):944-945
- 9 董宁. 112例肛瘘切除 I 期缝合疗效分析 [J]. *重庆医学*, 2009;38(5):580-581
- 10 俞榕,李士耀. 肛瘘切除 I 期缝合术治疗低位肛瘘75例 [J]. *中国中医急症*, 2010;19(5):862-863