DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.02.019

射频消融阻断房室旁道后心电图T波改变的机制及意义探讨

宋治远 陈惠斌* 何国祥 司良义 曾定尹* 于雅媛* 胡厚源 杨万军 (第三军医大学西南医院心血管内科) 630038

提 要 用射频消融成功地阻断34例病人的房室旁道,其中W-P-W综合征24例,隐匿性房室旁道10例。射频消融术后54.17%的W-P-W综合征病人有T波改变,其T波改变的特点主要与术前心电图波方向有关,而与射频电能对心肌的损伤无关。

关键词 电凝法;射频;房室旁道;心电描记术
中图法分类号 R541.7

经导管射频消融术(Radiofrequency Catheter Ablation,RFCA)阻断房室旁道可以根治房室折返性心动过速,但部分病人RFCA后可发生心电图T波改变。本文报告34例用RFCA成功地阻断房室旁道的病人,并对其T波改变的发生机制及临床意义进行探讨。

1 材料与方法

1.1 病例选择

34例病人均经RFCA成功地阻断房室旁道,其中男23例,女11例,平均年龄34.68±14.17(11~62)岁;临床诊断为W-P-W综合征24例(右侧旁道6例,左侧旁道18例),隐匿性房室旁道10例;RFCA前经常规化验,X光胸片及超声心动图等检查未发现器质性心脏病。

1.2 方法

RFCA使用HL-50A型射频发生仪及Mansfield大头电极导管,左侧旁道在二尖瓣环下消融,输出功率20~25W,右侧旁道在三尖瓣环右房侧消融,输出功率30~35 W。于RFCA后第1、2、3、7天每日记录12导联心电图一次,如有异常于出院后每月复查心电图一次。并对25例病人分别于RFCA前及RFCA后立即、6、12、18、24、48及72 h采血查心肌酶谱。

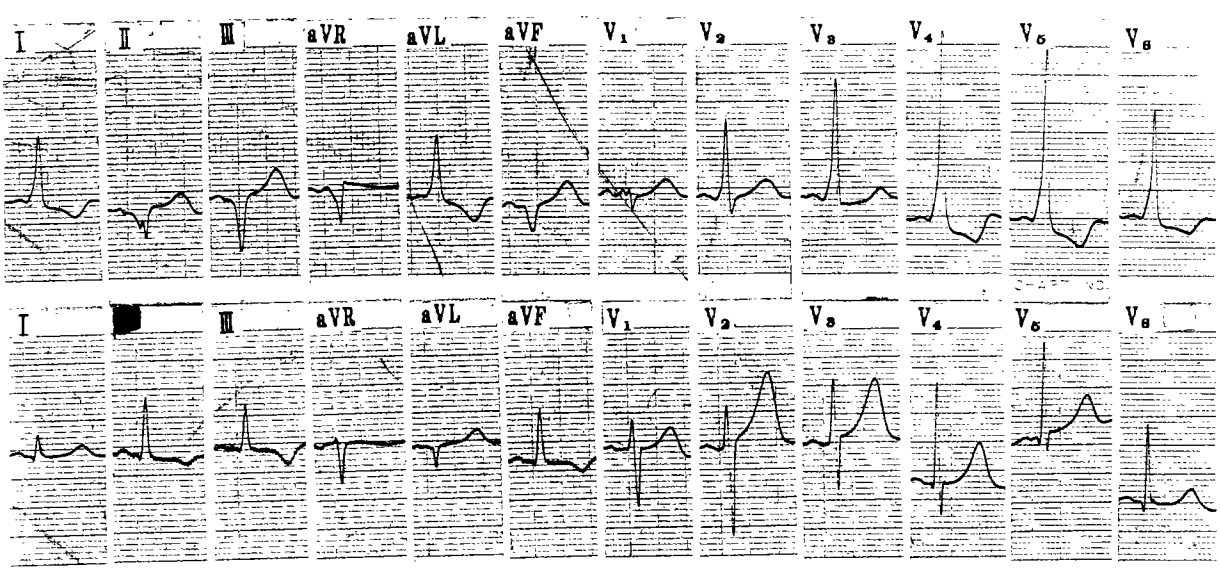
1.3 统计学处理

文中数字以$\bar{x}\pm s$表示,组间比较用t检验。

2 结果

24例W-P-W综合征病人中13例在RFCA后发生心电图T波改变,占54.17%。其中6例右侧旁道病人T波改变发生率为100%,而左侧旁道18例中仅7例(38.89%)有T波改变。10例隐匿性房室旁道病人RFCA后均无T波改变。

T波改变的类型有倒置、低平及高尖,其形态主要与RFCA前心电图Δ波的方向有关。附图示1例右侧旁道病人RFCA前、后的心电图。由图可见,RFCA前Δ波向下的导联Ⅰ、Ⅱ、avF,RFCA后T波由直立变倒置;而RFCA前Δ波向上的导联$V_{4\sim6}$、Ⅰ、aVL,RFCA后T波由倒置变直立,$V_{2,3}$导联RFCA后T波高尖。



附图 示一例右后间隔旁道病人RFCA前(上条)、后(下条)的心电图

Fig ECG before (top panel) and after (bottom panel) RFCA of a patient with right posteroseptal accessory pathway

* 中国医科大学附一院心内科

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

心电图有T波改变者(Ⅰ组)及无T波改变者(Ⅱ组)其放电次数、消融时间、累计释放射频电能及RFCA后心肌酶谱的变化详见表1、表2,两组比较均无显著差异($P>0.05$)。

随访:13例有T波改变者随访过程中其T波均有不同程度恢复,其中2例一周内恢复,8例一月内恢复,另3例于RFCA后两个月恢复至正常。

表1 Ⅰ组与Ⅱ组之放电次数、消融时间及累计释放能量

Tab 1 Discharged times, duration of ablation and cumulative applied energy in group 1 and group 2

Group	n	Discharged tiomes	Duration of ablation (s)	Cumulative appied energy (J)
1	13	12.14±18.24	332.04±319.40	7117.86±6229.03
2	21	11.50±10.35	342.60±218.44	7130.00±4275.87

表2 Ⅰ组($n=11$)与Ⅱ组($n=14$)RFCA后心肌酶谱变化

Tab 2 Changes of cardiac enzymes after RFCA in group 1 ($n=11$) and group 2 ($n=14$)

		LDH	AST	CPK	CPK-MB
Immediately	Ⅰ	219.42±54.21	26.14±4.79	105.44±36.34	24.00±7.48
	Ⅱ	221.67±33.61	31.33±2.21	97.83±17.96	23.00±6.30
6 h	Ⅰ	208.57±48.35	27.00±3.78	111.14±18.49	23.86±7.45
	Ⅱ	193.83±28.78	29.50±2.63	109.00±20.27	21.50±4.53
12 h	Ⅰ	200.57±59.60	25.29±4.50	108.00±16.23	20.86±7.68
	Ⅱ	215.16±35.36	27.83±4.22	108.83±29.00	21.50±4.53
18 h	Ⅰ	217.29±38.46	24.85±2.15	91.29±20.84	23.00±5.73
	Ⅱ	201.67±31.08	24.33±5.09	90.33±26.15	20.17±4.26
24 h	Ⅰ	196.14±52.48	26.86±2.95	98.13±15.43	18.86±5.89
	Ⅱ	195.67±27.84	27.50±9.98	93.17±23.75	17.17±4.41
48 h	Ⅰ	194.14±42.89	25.00±3.21	92.29±19.80	17.43±4.56
	Ⅱ	195.30±30.07	24.17±5.81	88.00±20.72	18.00±2.38
72 h	Ⅰ	195.00±32.40	23.00±4.32	94.00±15.45	18.13±3.21
	Ⅱ	193.50±46.35	24.62±3.89	93.28±17.40	17.56±4.05

Note: there is no significant differece between two groups, $P>0.05$.

3 讨论

RFCA后心电图发生T波改变文献已有报告。Kalbfleisch等报告的29例W-P-W综合征者中22例(76%)有T波异常[1];Wood等报告的19例W-P-W综合征病人,RFCA后有心电图改变者占47%,其中7例T波异常者均系右侧旁道[2];两组中22例隐匿性房室旁道病人RFCA后均无T波改变。本组24例W-P-W综合征病人RFCA后心电图有T波改变者占54.17%,其中右侧旁道T波改变的发生率为100%,而隐匿性房室旁道病人无1例发生T波改变,此结果与文献报告一致,且有T波改变者与无T波改变者其放电次数、消融时间、累计释放射频电能及心肌酶谱变化均无显著差异,其T波改变的特点主要与RFCA前Δ波方向有关,即Δ波向下的导联RFCA后T波倒置,Δ波向上的导联RFCA后T波高尖或由负变正。故认为这种在旁道被阻断后出现的T波改变可能为T波的电张力性调整,而与射频电能对心肌的损伤无关。

T波电张力性调整的发生机制尚不十分清楚,Rosenbaum等[3]认为,开始除极的部位应首先复极,但由于受其周围除极完毕的组织所包围,由除极所影响而趋于延长动作电位时间;相反,最终除极的部位应最终复极,但由于受其周围复极完毕的组织所包围,由复极影响而无趋缩短动作电位时间;结果,除极与复极不仅在电生理机制上,而且在程序上互为镜像。当房室旁道被阻断后,心室除极程序发生了变化,而除极程序在电张力性上调整了复极程序,使心电图T波发生改变,此即为T波的电张力性调整。由此可见,T波的电张力性调整是一种继发于异常除极后的暂时性T波变化,类似情况尚有心室起搏后非起搏心动发生的T波改变及间歇性束支阻断的T波改变等[3~5]。我们认为T波电张力性调整的特点为:①必须有一过性异常除极,②只有在除极程序恢复正常时出现,③T波变化

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的方向与异常除极 QRS 主波(或 Δ 波)方向一致,④T 波改变的程序及持续时间与异常除极的时间成正相关。

RFCA 阻断房室旁道后发生的心电图 T 波改变,其本身无任何临床重要性,也不需特殊治疗,经过一定时间可自行恢复,但因有时 T 波倒置深而宽,且伴有 ST 段压低,或 T 波高夹伴 ST 段上抬,又有动态变化,酷似急性心肌缺血,心肌损伤,甚或心内膜下心肌梗塞,故应注意鉴别。

参考文献

1 Kalbfleisch SJ, Sousa J, El－Atassi R et al. Repolarization abnormalities after catheter abation of accessory atrioentricular connections with radiofrequency current. J Am Col Cardio,1991;18:1761

2 Wood MA, Diarco JP, Haines DE. Eectrocardiographic abnormaities after radiofrequency catheter ablation of accessory bypass tracts in the Wolff－Parkinson－White syndrome. Am J Cardiol,1992;70:200

3 Rosenbaum MB, Banco HH, Elizari M et al. Ellectrotonic modulation of the T wae and cardiac memory. Am J Cardiol,1982;50:213

4 Hoffman BF. Electrotonic modulation of the T Wawe. Am J Cardiol,1982;50:361

5 Surawicz B. Transient T wace abnormalities in intermittent bundle branch block. Am J Cardiol,1982;50:363

(收稿:1994-09-05;修回:1994-11-28)

Study of mechanism and significance of T-wave abnormalities after radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connection

Song Zhiyuan, Chen Huibin, He Guoxiang, Si Liangyi, Zen Dingyin, Yu Yayuan, Hu Houyuan, Yang Wanjun

(Department of Cardiology, Southwest Hospital, Third Military Medical College, Chongqing, 630038)

Abstract Thirty-four patients, 24 with Wollf-Parkinson-white syndrome and 10 with concealed accessory atrioventricular connection were successfully treated with radiofrequency catheter ablation for the accessory atrioventricular connection. After treatment, T-wave abnormalities were found in 13 cases out of the 24 with Wollf-Parkinson-White syndrome. The T-wave abormalities resulted not from the radiofrequency wave but form the delta wave of the baseline electrocardiogram.

Key words electrocoagulation; radiofrequency; ablation; accessory atrioventricular connection; electrocardiography

(上接 136 页)

2　结果

在98例行纤维喉镜检查的患者中,采用此法麻醉成功96例,不成功2例。

3　讨论

此法系采用空气动力学的原理,即"流速越大则压强越小",强气流将药液带到喷嘴处雾化呈小液滴而喷出。液滴大小及射程与气流的相对强弱有关。

此法与常用的喷雾法相比具有以下优点:(1)射程远,液滴细。较易达到咽喉部,喷射较均匀,麻醉面较宽。(2)操作方便。由于射程远,麻醉喉部时无需间接喉镜引导及钩拉会厌,于盲视下操作即可[1],减少了操作程序和难度。(3)病人痛苦少。尤其对舌体肥厚,舌系带过短及张口困难等患者更具有其独特的优点。(4)药量准。带刻度的细长玻璃瓶便于直接观察用药量,弥补了以往盲目估计的不足。并因喷射效率提高,用药量亦显著减少。(5)耗氧量少。药液喷射量为0.2 ml/s,即使按极量60 mg[2]的80%喷药量计算,总耗氧量也仅在2 L 左右。此外,与其他改进法[3]相比,克服了盛药瓶需密闭及其拆御消毒不便等不足。

两例未成功的原因可能是与患者咽喉部炎症过重,pH 值低有关[4]。两位患者均系男性,有慢性咽炎史,常伴有急性发作,既往检查喉部从未成功。

注意事项:(1)用氧须注意安全。(2)操作时动作应轻柔。(3)在麻醉不同部位时喷嘴方向宜作适当调整。

关键词　咽;喉;麻醉,局部

中图法分类号　R614.3

参考文献

1 张　松.鼻咽腔及喉头简易表面麻醉法.中华麻醉杂志,1981,(3):181

2 黄选兆.耳鼻咽喉科学.第3版,北京:人民卫生出版社,1993:353

3 曹武臣,郑　立.电动加压咽喉气管麻醉喷雾器的制作方法.耳鼻咽喉经纬,1982,(1):49

4 阎承先.小儿耳鼻咽喉科学.天津:天津科学技术出版社,1985:677

(收稿:1994-06-10;修回:1994-10-26)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net