

Mahaim 纤维 1 例诊治体会^{*}

卢振华¹ 郭璠^{1*} 陈倍佳¹ 刘彬¹ 龙德勇² 马长生² 湖北武汉 430050

¹武汉市第五医院心内科

²首都医科大学附属北京安贞医院心内科

关键词 Mahaim 纤维; 预激综合征; 射频消融

中图分类号 R541 **文献标识码** A **DOI** 10.11768/nkjwzzz20210519

Mahaim 纤维被认为是一种变异型预激综合征,其典型临床特征是逆向性房室折返性心动过速发作时呈宽 QRS 波心动过速合并左束支阻滞图形。旁道位置大多位于后侧壁,具有递减传导特点。Mahaim 纤维较为少见,国内报道病例数不多,诊断较为困难。本文报道 1 例 Mahaim 纤维介导的心动过速诊治过程。

病例资料

患者男,49 岁,反复心慌 35 年。一年前在外院查心电图示 B 型预激综合征,行心内电生理检查证实为右后间隔显性旁道并成功消融,术后因宽 QRS 波心动过速,V1 导联呈 rS 形伴电轴左偏就诊,见图 1。入院后行电生理检查,常规诱发出心动过速,频率为 140 次/min,呈完全性左束支阻滞图形,VA 间期短,VA 近融合,考虑为房室结折返性心动过速合并左束支阻滞?于慢径区多部位标测到小 A 大 V

波,放电消融后仍可诱发心动过速。考虑曾在外院证实有右后间隔旁道,将大头电极置于后间隔部标测到 A 波最早,VA 融合,放电消融多次仍可诱发心动过速。后又在左后间隔消融也告失败。由于心动过速发作时,His 电极未见明显 H 波,考虑诊断为室速并进行消融也未成功。先后在三尖瓣环 1 点、3 点、9 点、10 点、12 点方向等多处消融均未成功而结束手术。患者心动过速发作时静脉注射三磷酸腺苷可终止心动过速,且心动过速发作时右室心尖部局部 V 波领先体表心电图 QRS 波起始及 His 处局部 V 波激动,见图 2。考虑 Mahaim 纤维,遂再次消融。消融导管机械压迫右侧壁(8 点方向)致 Mahaim 纤维短暂前传阻断,心室预激波消失,QRS 波群由宽变窄,见图 3。而后在此点消融成功。消融后静脉滴注异丙肾上腺素,行心房、心室程序刺激均不能诱发心动过速,冠状窦刺激呈文氏传导无心室预激,见图 4。

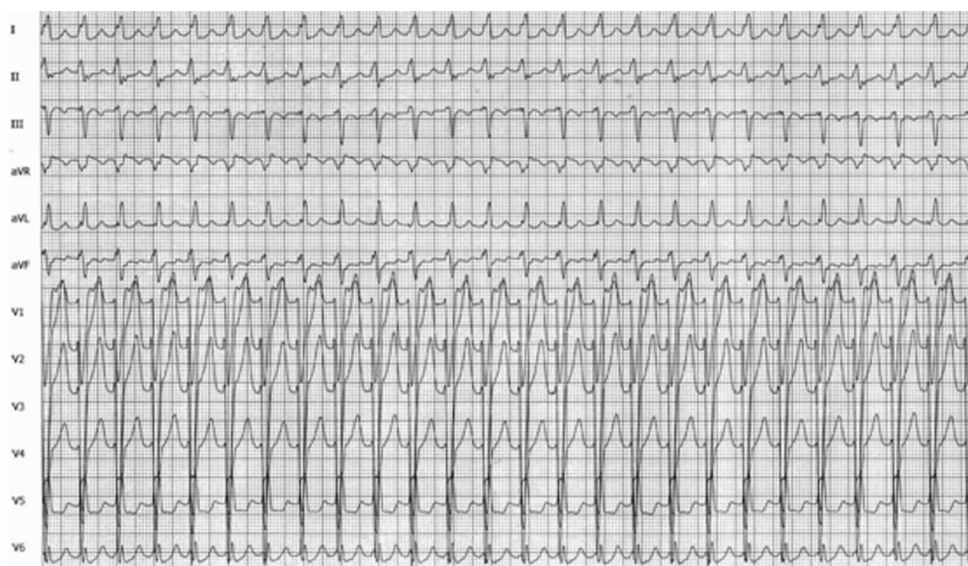


图 1 宽 QRS 波心动过速,V1 导联呈 rS 形伴电轴左偏

^{*}基金项目:武汉市卫生计生委科研计划资助项目(No:WX21D04)

^{*}通信作者:郭璠,E-mail:doctorluzhenhua@sina.com,武汉市汉阳区显正街 122 号

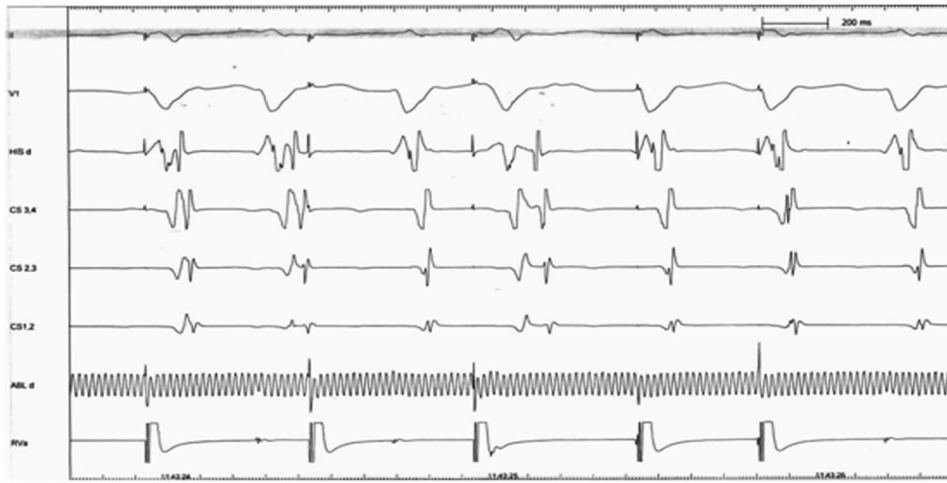


图2 右室程序刺激诱发心动过速,右室心尖部电极记录到V波最早,较体表提前10ms(见最后一跳)

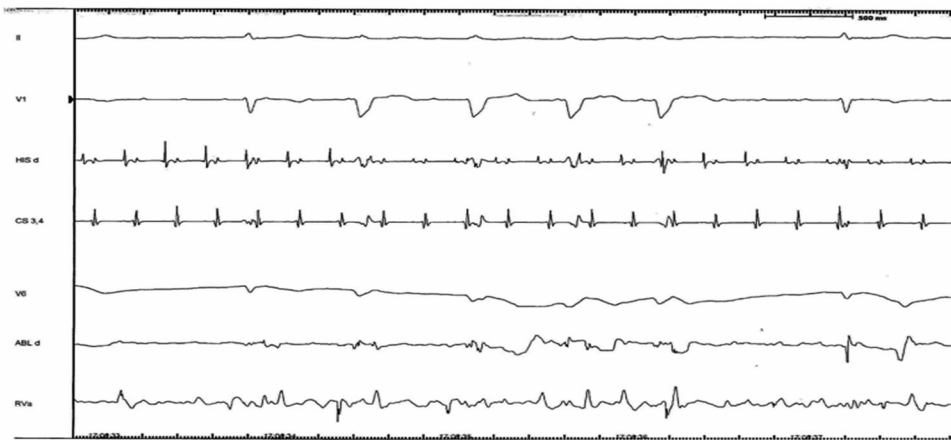


图3 消融导管机械压迫右后侧壁(8点)致Mahaim纤维短暂前传阻断,心室预激波消失

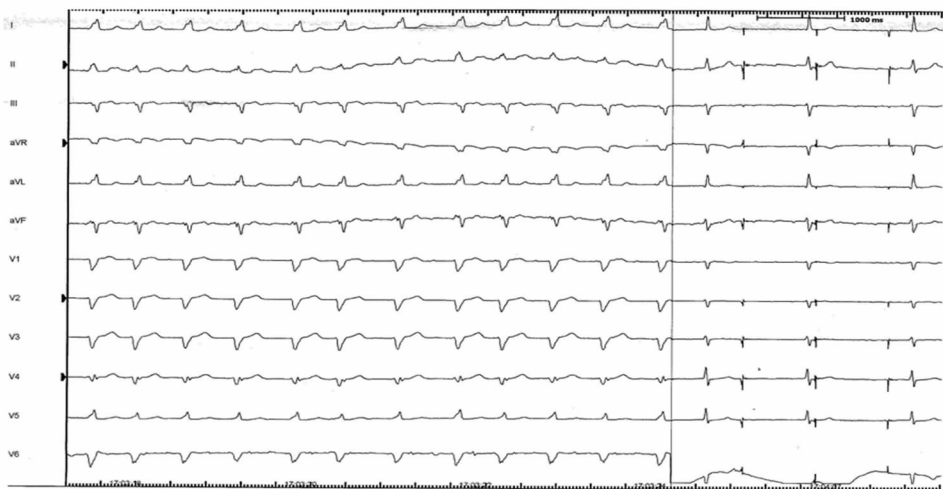


图4 消融成功后冠状窦刺激呈文氏传导,无心室预激

讨论

Mahaim纤维特点为^[1~4]:①"类结样"组织,具

有递减性传导特征,可被腺苷或ATP阻断。频率递增性心房起搏时旁道传导可产生文氏现象,AH、AV间期增加,HV间期缩短或无HV间期;心动过速时

呈现较长 AV 间期和较短 VA 间期。快速心房刺激时呈现明显预激图形,表现为左束支传导阻滞,与心动过速时图形完全一致。②仅有前传,而无逆传功能。在窦性心律中 PR 间期不短,QRS 正常或预激成份较小。当房室结传导速度减慢或“类结样”组织传导速度加快时,出现一定程度的预激。而进一步加快心房刺激频率时,随房室结传导逐渐延长,心室预激程度逐渐明显直至完全经旁路下传心室。心室起搏或心动过速时,心房最早激动点靠近房室结;心室刺激时,室房逆传呈递减特点,最早心房激动点位于希氏束部位,未能发现旁路的逆向传导现象。并且心室快速起搏的逆传心房激动顺序与心动过速时相一致,表明心动过速时心室激动经正常房室传导系统逆传至心房,旁路作为折返环的前传支。③通常 Mahaim 纤维不应期较房室结短。在室上性激动遇房室结不应期受阻时,仍可经旁道下传,如能经房室结逆传,即可形成逆向性房室折返性心动过速。④Mahaim 纤维参与形成的房室折返性心动过速为宽 QRS 波心动过速。快速心房和心室刺激均可诱发心动过速。心动过速时心电图呈类左束支阻滞图形。快速心房起搏导致心室完全预激时,12 导联体表心电图 QRS 波形态与心动过速的图形完全一样,提示心动过速的冲动是经旁路前传至心室。⑤常与其他旁道合并存在。⑥Mahaim 纤维患者的临床特点与一般的室上速相同,心动过速呈阵发性发作,具有突发突止的特点,刺激迷走神经的方法可使部分患者心动过速终止。Mahaim 纤维介导心动过速需与房室结折返性心动过速合并左束支阻滞相鉴别。本例宽 QRS 波群心动过速频率较慢,呈类左束支传导阻滞图形,V1 导联呈 rS 型,而典型左束支传导阻滞通常 V1 导联多数呈 QS 型,rS 型很少见。Mahaim 纤维的不应期一般较房室结不应期短,窦律下心房递增频率起搏,可以观察到预激程度逐渐增加,而后者形态相对固定;此外窦律下心房递增频率起搏,Mahaim 纤维存在时可见到 AH 间期延长,同时 HV 间期缩短,而后者 HV 间期相对固定常见。室上性心动过速伴快频率依赖性室内差异性传导并蝉联现象以功能性右束支阻滞多见,而本例不符,且经反复消融慢径区均告失败。此外,Mahaim 纤维介导心动过速需与常见普通旁道介导的房室折返性心动过速合并左束支阻滞相鉴别。前者窦律下心房递增频率起搏,SV 间期逐渐延长,而后者 SV

间期相对固定(无递减特性)。本例患者窦性心律时无预激,AH、HV 间期正常,心动过速发作时静脉注射腺苷可终止,且经反复消融三尖瓣环 1 点、3 点、9 点、10 点、12 点方向及消融左后间隔后心动过速仍可诱发,也不支持普通旁道介导的逆向型房室折返性心动过速。由于心动过速发作时逆行心房激动希氏束电极最早,VA 间期短,希氏束电极 V 波前无 H 波,考虑宽 QRS 波心动过速为来源于右室室速伴室房 1:1 逆传。但室速消融不成功,且按照 Brugada 四步法判断体表心电图均不支持室速诊断。本例电生理特性符合 Mahaim 纤维特点,最终靠大头导管直接在右侧壁(8 点方向)机械压迫致 Mahaim 纤维短暂前传阻断、预激波消失、QRS 波群由宽变窄而证实诊断并消融成功。由于窦性心律时无心室预激或仅有轻微的心室预激,且无逆向传导,故无法和普通房室旁道一样在窦性节律时前向标测、心动过速或心室起搏时逆向标测,可造成 Mahaim 纤维诊断困难。对体表心电图正常、反复发作的突发突止的宽 QRS 波心动过速患者,经常规方法消融失败时,应考虑到 Mahaim 纤维存在的可能。可在 Mahaim 纤维常见成功消融部位右后侧壁有目的地进行机械损伤 Mahaim 纤维。在三尖瓣环上导管机械性一过性阻断旁道的部位可作为消融靶点。Cappato 等^[5]报道了 10 例 Mahaim 纤维病例中有 9 例因机械性损伤阻断旁道传导,并在机械性损伤处放电消融成功。他们认为这种方法简便易行,可明显缩短操作时间,尤其对易发生房颤者,此种方法可避免心房起搏或心动过速导致房颤。Mahaim 纤维是一种特殊旁道,其心电图特征较为特殊,临床上较为少见,只有提高对本病的认识,才能得到及时诊治。

参考文献

- 1 马长生. Mahaim 纤维的电生理特性及射频消融[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志,1996,10(4):218-219.
- 2 Katritsis DG, Wellens HJ, Josephson ME, et al. Mahaim accessory pathways[J]. Arrhythm Electrophysiol Rev,2017,6(1):29-32.
- 3 Nishimura T, Jameria Z, Tung R. High-definition tracking of a Mahaim pathway[J]. Europace,2019,21(10):1558.
- 4 黄月辉,丁涛. 中国人 Mahaim 纤维的临床和电生理特征分析[J]. 内科急危重症杂志,2012,6(18):366-367.
- 5 Cappato R, Schluter M, Weiss C, et al. Catheter-induced mechanical conduction block of right-sided accessory fibers with Mahaim-type preexcitation to guide radiofrequency ablation[J]. Circulation,1994,90:282-290.

(2019-10-11 收稿 2020-07-21 修回)