

伴下腔静脉滤器经上腔静脉路径成功消融右侧旁路 1 例*

陈东¹ 冯俊¹ 江永进¹ 高玉¹ 周高亮¹ 卢冬雨¹

[摘要] 患者因反复胸闷胸痛 7 年、心悸 2 h 入院。临床诊断为阵发性室上性心动过速(PSVT)。患者于 20 年前植入下腔静脉滤器。电生理检查明确诊断为右侧隐匿性旁道介导的房室折返性心动过速(顺向性)。后通过上腔静脉入路成功消融。对于难以通过下腔静脉入路消融的患者来说,上腔静脉入路可能是一种安全、有效和可行的方法。

[关键词] 下腔静脉滤器;上腔静脉入路;导管消融;右侧隐匿性旁道

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2024.01.015

[中图分类号] R541.7 **[文献标志码]** D

A case with inferior vena cava filter of right accessory pathway ablation through superior vena cava approach

CHEN Dong FENG Jun JIANG Yongjin GAO Yu ZHOU Gaoliang LU Dongyu

(Department of Cardiology, The Second People's Hospital of Hefei, Hefei Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Hefei, 230011, China)

Corresponding author: LU Dongyu, E-mail: winterain2000@163.com

Abstract A patient was admitted to the hospital with a history of repeated chest tightness and pain for 7 years, accompanied by palpitations lasting 2 hours. Clinical diagnosis revealed paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT). The patient had an inferior vena cava filter implanted 20 years ago. A clear diagnosis was established through electrophysiological examination, indicating right concealed accessory pathway-mediated atrioventricular reentrant tachycardia (anterograde). Successful ablation was performed through the superior vena cava approach. Therefore, the superior vena cava approach may be considered a safe, effective, and feasible method for patients who are challenging to ablate via the inferior vena cava approach.

Key words inferior vena cava filter; superior vena cava approach; catheter ablation; right concealed accessory pathway

1 病例资料

患者,男,69岁。因“反复胸闷胸痛7年,再发伴心悸2h”于2022年8月16日入院。2018年7月25日冠状动脉造影(CAG)示:前降支(LAD)中段狭窄60%~70%,余血管未见明显狭窄,未置入支架。2021年1月18日CAG示:LAD中段严重狭窄约90%,前向血流TIMI3级,余血管未见明显狭窄。遂于LAD置入支架1枚,术后规范冠心病(CHD)药物治疗。

此次心悸发作未缓解,拟以“阵发性室上性心动过速(PSVT),CHD经皮冠状动脉支架置入(PCI)术后”住院。既往高血压7年,最高血压200/100 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),平素口服左旋氨氯地平片,血压控制尚可;脑梗死病史多年,

口服药物治疗;左膝关节置换和右下肢深静脉溶栓术后,拒绝使用抗凝药;20年前行下腔静脉滤器置入术。体格检查:血压125/80 mmHg,神清,肺部(-),心界无扩大,心率170次/min,律齐,杂音未闻及,腹部(-),四肢(-)。辅助检查:血、尿、粪、生化及免疫常规未见明显异常。常规12导联心电图(ECG):PSVT(图1a)。心脏彩超:左房大、左室舒张功能减退,室壁节段性运动异常。双下肢静脉彩超:下腔静脉内低回声及絮状高回声(结合病史:滤器),右侧腘静脉不全血栓伴机化,双下肢浅静脉未见明显异常。腹部立位片:下腔静脉中段可见金属物(结合病史:滤器)(图1b红色箭头),余未见明显异常。头颅及肺部CT:腔隙性脑梗死,右肺下叶肺大泡,冠状动脉钙化。动态心电图:窦性心律,房性期前收缩,短程房性心动过速。诊断:PSVT,CHD,PCI术后,心功能II级,高血压病3级(极高危),脑梗死,下肢静脉血栓形成,下腔静脉滤器置入术后。

入院后予维拉帕米静脉注射转为窦性心律。

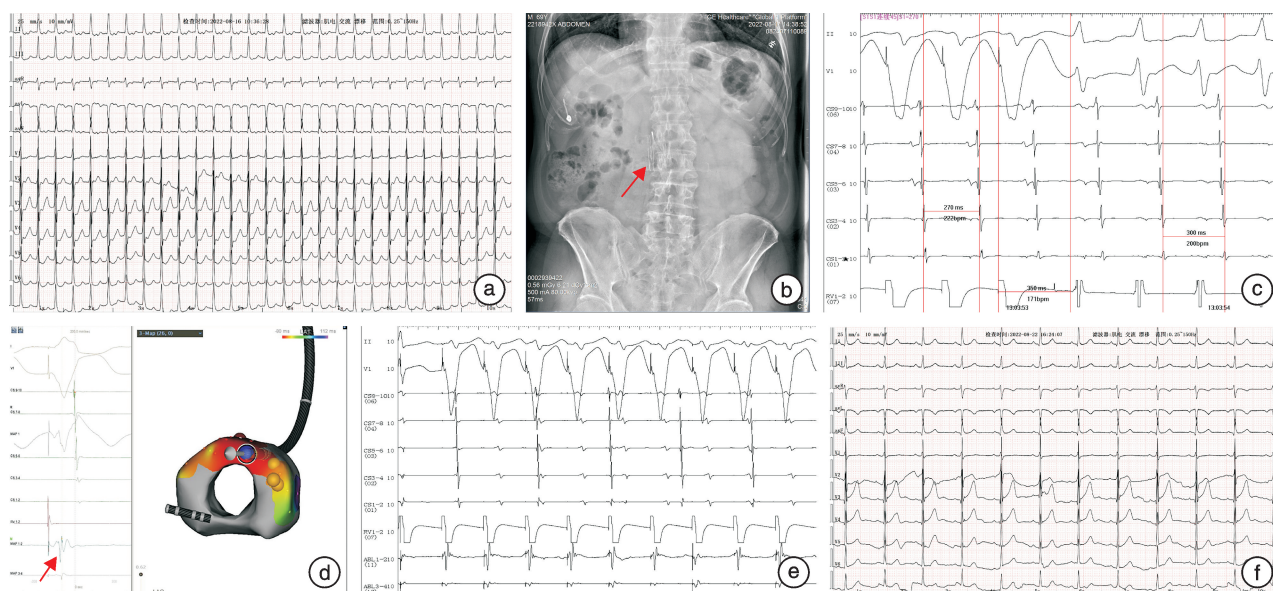
*基金项目:2020年度蚌埠医学院自然科学基金重点项目(No:2020byzd297);2020年度安徽医科大学校级科研基金项目(No:2020xkj073)

¹合肥市第二人民医院(安徽医科大学附属合肥医院)心血管内科(合肥,230011)

通信作者:卢冬雨,E-mail:winterain2000@163.com

排除手术禁忌证后,于 2022 年 8 月 22 日行经上腔静脉路径射频消融术。消毒双侧锁骨下区域,铺巾,局部麻醉,使用 Seldinger 技术穿刺左侧腋静脉 2 次,置入 2 根 6F 血管鞘,沿鞘管透视下送入固定弯 10 极电生理导管(CS)至冠状静脉窦,4 极电生理导管至右心室,行心内电生理检查:右心室 S1S1 500~290 ms 刺激,V:A 呈 1:1 室房逆传,280 ms 刺激 V:A 呈 2:1;右心室 S1S2 刺激未见明显递减传导,以 CS9-0 逆传 A 波最早;CS56 S1S1 刺激 330 ms 诱发心动过速,V:A 呈 1:1,且 VA 间期大于 70 ms,以 CS9-0 逆传 A 波最早。拟右心室拖带但终止心动过速。静脉滴注异丙肾上腺素后,CS56 S1S1 刺激 250 ms 诱发心动过速周长(TCL) 300 ms;以 270 ms 右心室拖带成功,CS A 波激动顺序未变,呈 VAV,且 $PPI - TCL = 350 - 300 < 115$ ms(图 1c)。诊断:右侧隐匿性旁道介导的房室折反性心动过速(AVRT,顺向性)。遂穿刺右侧

腋静脉 1 次,置入 6F 血管鞘。调整 4 极电生理导管并沿右侧鞘管送入,将原左侧 6F 鞘管更改为 8F 鞘管,透视下沿左侧腋静脉送入消融导管大弯 ST,在 DSA 透视指引下,消融导管至三尖瓣环标测,先标测希氏束(HIS)区域(图 1d 黄色点区域),于三尖瓣环靠近 12 点附近固定(图 1d 蓝色点),见小 A 波大 V 波无 HIS 波,右心室刺激提示消融导管逆传 A 波领先 CS9-0 A 波,且 VA 融合(图 1d 红色箭头),考虑靶点位置,遂 30 W 窦律下放电,约 10 s 无交界反应,RV S1S1 300 ms 刺激可见室房逆传消失,见 VA 分离(图 1e),予以同位置 30~5 W 巩固放电 110 s,再行右心室刺激,未见心动过速发作,右心室 S1S1 500~310 ms 刺激室房逆传不偏,300 ms 见 VA 分离,心房 S1S2 刺激未见跳跃及心房回波,手术成功,复查心电图(图 1f)。随访 1 年未见心动过速再发。



a:心动过速发作时 ECG;b:腹部立位片(下腔静脉滤器:红色箭头);c:右心室拖带腔内心电图;d:消融术中腔内靶点心电图(红色箭头);e:旁道断开后 RV 刺激腔内心电图;f:术后 ECG。

图 1 患者 ECG、腹部立位片、腔内心电图及消融靶点图

Figure 1 Patients ECG, abdominal orthostatic film, intracavitary electrogram, and ablation target map

2 讨论

对于反复发作、影响工作生活的 PSVT,建议射频消融治疗^[1]。射频消融最常见的入路是经股静脉-下腔静脉-右心房。对于因患某些疾病需要放置永久下腔静脉滤器,或因某些原因不能或难以回收滤器,抑或下腔静脉异位引流、下腔静脉滤器无血流通过的患者,经股静脉路径行射频消融术存在一定的风险,如下腔静脉滤器移位、脱落,导丝缠绕、打结,下腔静脉损伤撕裂甚至穿孔,滤器血栓脱落或者出现肺栓塞等^[2-6]。对于存在下腔静脉滤器且需要采用射频消融治疗的患者,经股静脉路径往

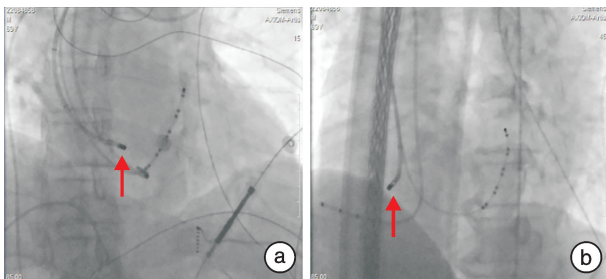
往成为该类手术的相对禁忌证,所以需要经颈内静脉或腋静脉-锁骨下静脉-上腔静脉路径完成手术。

目前已报道不少经上腔静脉路径射频消融术的病例。Siddiqui 等^[3]经上腔静脉路径射频消融成功治疗 1 例房颤、心房扑动(房扑)患者。术前下腔静脉造影提示下腔静脉滤器无血流通过,遂在经食管超声心动图指引下,经上腔静脉入路成功穿刺房间隔、房颤及房扑射频消融,无并发症出现。Masatoshi 等^[7]同样在经食管超声心动图指引下,经上腔静脉射频消融治疗 1 例伴下腔静脉滤器的高龄房颤患者。此外,徐焯等^[2]报道了经上腔静脉入路

射频消融治疗 1 例伴下腔静脉异位引流的冠状静脉窦口心外膜旁道患者。

然而,对于伴下腔静脉滤器的心律失常患者,部分专家选择经下腔静脉路径。早在 2009 年, Kanjwal 等^[8]报道了消融导管穿过下腔静脉滤器孔,经下腔静脉成功射频消融了 10 例心律失常患者,未见一例出现滤器移位、脱落、导丝打结及下腔静脉损伤撕裂等并发症,说明该类患者采用经下腔静脉路径具有可行性。2019 年, Faten 等^[9]穿过下腔静脉滤器孔成功完成 5 例左心耳封堵术,可能是因为经上腔静脉路径的相关封堵器械尚未上市。最近,马柳玲等^[10]报道了 1 例经下腔静脉滤器孔行房颤射频消融患者,但是术中导丝只有从菱形过滤器同侧网眼穿过,才能导引鞘管顺利通过滤器。综上,经下腔静脉路径对术者经验要求高,操作难度较大,难以在国内中小型心律失常中心推广。

本病例经术前沟通后,为避开下腔静脉滤器损坏脱落等风险,结合我院经上腔静脉放置电极或者电生理导管未见明显并发症经验,采用左右侧腋静脉-锁骨下静脉-上腔静脉入路,顺利完成手术,未出现并发症。本例患者的经验:①经左右侧腋静脉组合,尽可能地减少经过单侧腋静脉的血管鞘置入数量;②经上腔静脉路径手术,完全避免与下腔静脉滤器接触;③该患者术中电生理检查及标测,明确诊断为右侧旁道,且心室起搏下,房侧最早插入点位于三尖瓣环 12 点方向(时钟面)(图 2),经上腔静脉路径增加了导管和瓣环的贴靠稳定性,提高了手术成功率。不足之处在于,因考虑到手术总费用,没有放置希氏束电极协助精确诊断,没有放置可调弯长鞘增加消融导管的稳定性。



a: 右前斜位 30°下,消融导管(红色箭头); b: 左前斜位 45°下,消融导管(红色箭头)。

图 2 消融靶点 DSA 影像图

Figure 2 DSA images of ablation target

总结本例个案,对于经下腔静脉路径困难或消融靶点在三尖瓣环 12 点附近(时钟面)的心律失常患者,经上腔静脉路径消融是安全、有效、可行的。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告 2021 概要[J]. 中国循环杂志, 2022, 37(6):553-578.
- [2] 徐焱, 庞旻, 陈庆兴, 等. 经左锁骨下静脉消融存在下腔静脉异位引流患者的心外膜旁道一例[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2021, 35(4):375-376.
- [3] Siddiqui RU, Buciu GA, Krishnan S, et al. atrial fibrillation and atrial flutter ablation an unconventional approach[J]. J Atr Fibrillation, 2019, 12(1):2106.
- [4] Wu A, Helo N, Moon E, et al. Strategies for prevention of iatrogenic inferior vena cava filter entrapment and dislodgement during central venous catheter placement[J]. J Vasc Surg, 2014, 59(1):255-259.
- [5] Marelich GP, Tharratt RS. Greenfield inferior vena cava filter dislodged during central venous catheter placement[J]. Chest, 1994, 106(3):957-959.
- [6] Piran S, Schulman S. Management of recurrent venous thromboembolism in patients with cancer: a review [J]. Thromb Res, 2018, 164(Suppl 1):S172-S177.
- [7] Masatoshi N, Masayoshi K, Junya H, et al. A case report of pulmonary vein isolation with radiofrequency catheter using superior vena cava approach in patient with paroxysmal atrial fibrillation and inferior vena cava filter[J]. Eur Heart J Case Rep, 2021, 5(2): ytaa562.
- [8] Kanjwal Y, John JM, Burket MW, et al. Passing sheaths and electrode catheters through inferior vena cava filters; Safer than we think? [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2009, 74(6):966-969.
- [9] Faten EA, Julien T, Selim B, et al. Percutaneous left atrial appendage closure in patients with inferior vena cava filters: a case series[J]. J Invasive Cardiol, 2019, 31(5):128-132.
- [10] 马柳玲, 王凤阳, 刘尚雨, 等. 下腔静脉滤器置入心房颤动患者行射频消融术一例[J]. 中国循环杂志, 2022, 37(12):1267-1276.

(收稿日期:2023-06-18)