

房颤消融术中导管经房间隔夹层误入心包横窦并发症1例



曾山, 赵鹏

中国人民武装警察部队特色医学中心心血管内科, 中国 天津, 300162

通信作者: 赵鹏, E-mail: doctorzp@126.com

【摘要】 术中导管经房间隔夹层误入心包横窦是一种罕见的经房间隔入路并发症。本文报道了 1 例房间隔穿刺并发症, 在经皮房颤射频消融术中, 由于消融导管探查前次房间隔穿刺位点进行二次房间隔穿刺时造成了房间隔夹层, 导致消融导管与长鞘经房间隔夹层破口误入心包横窦。术中通过旋转透视和心脏磁共振成像明确了这一诊断。建议术中房间隔穿刺优选卵圆孔较低部位, 并利用三维标测系统详细记录穿刺路径, 以便为后续操作提供精确引导, 从而预防此类并发症的发生。

【关键词】 导管消融术; 房间隔穿刺; 房间隔夹层; 横窦; 并发症

【文章编号】 2095-834X (2025)05-78-03

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2025.05.009

本文著录格式: 曾山, 赵鹏. 房颤消融术中导管经房间隔夹层误入心包横窦并发症 1 例[J]. 当代介入医学电子杂志, 2025, 2(5): 78-80.

A complication of cannula misplacement into transverse pericardial sinus via atrial septal dissection during atrial fibrillation ablation

Zeng Shan, Zhao Peng

Department of Cardiology, the Characteristic Medical Center of Chinese Armed Police Force, Tianjin 300162, China

Corresponding author: Zhao Peng, E-mail: doctorzp@126.com

【Abstract】 Cannula misplacement into transverse sinus of pericardium via atrial septal dissection (ASD) is a rare complication of transseptal access. We present a patient who developed ASD by the method of ablation catheter probing of the previous transseptal puncture site during percutaneous radiofrequency ablation for atrial fibrillation. The catheter and long sheath were advanced into transverse pericardial sinus via ASD. 3D rotational fluoroscopy and cardiac magnetic resonance imaging were performed to confirm the diagnosis. We emphasize that atrial septal puncture at lower site of oval fossa and recording the puncture trail by 3D mapping system to guide the second transseptal access should be considered to avoid this complication.

【Keywords】 Catheter ablation; Transseptal puncture; Atrial septal dissection; Transverse pericardial sinus; Complication

心房颤动经导管射频消融术的关键步骤之一是建立左心房(left atrium, LA)入路, 其主要方法基于房间隔穿刺术。若术中需置入多根导管时, 第二条入路可通过二次穿刺房间隔或对已有穿刺位点进行导管探查(探针式房间隔穿刺法^[1])实现, 后者目前已被学界广泛采用。本文报告了一例罕见并发症: 在使用探针式房间隔穿刺法建立第二条

房间隔入路时, 因房间隔夹层导致导管误入了心包横窦。

1 临床资料

一名 65 岁中国男性患者, 因阵发性心房颤动药物治疗无效, 转诊至我院接受进一步治疗。患者既往有

糖尿病和高血压病史。多层计算机断层扫描及经食道超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)检查未发现结构异常及心房血栓。电生理检查确诊心房颤动,遂行左心房内射频消融术。在透视引导下,将一标准 63 cm 8.5F SL-1 长鞘管(St. Jude Medical, Minnetonka, USA)与一 71 cm Brockenbrough 穿刺针(St. Jude Medical, Minnetonka, USA)组装后推进至上腔静脉。待鞘管-扩张器-穿刺针头端嵌至卵圆孔后成功完成房间隔穿刺,撤回整套装置。肝素化(100 U/kg)并行左心房造影后,沿固定于左上肺静脉的导丝将长鞘撤回右心房。

将另一组 8.5F SL-1 长鞘管(St. Jude Medical, Minnetonka, USA)与 8F 4 mm SF 消融导管(Biosense Webster, California, USA)组装后,沿前述保留导丝平行贴靠行进,在右前斜 45° 投照角度下消融导管穿越房间隔。沿消融导管推进长鞘过程顺畅,但导管头端随即被卡滞无法移动。撤出消融导管后,从长鞘管内引流出 65 mL 非血性液体。急诊经胸超声心动图(Transthoracic echocardiography, TTE)虽未观察到心包积液,但也未能确认鞘管头端准确位置。

为明确鞘管头端准确位置,术中将环状标测导管

锚定于左上肺静脉作为解剖标志,通过旋转透视视角显示长鞘头端位于心影中央(图 1),遂送入导丝确认导丝进入心包腔后实现精确定位(图 2 A-2B)。整个过程均在心外科团队严密监测下实施,患者全程无不适症状,生命体征及心电图均无异常变化。24 h 后心脏磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)显示房间隔缺损伴微量心包积液(图 2 C)。一个月后随访 TTE 显示心包积液已吸收,未再检出结构异常。

2 讨论

本文描述了一种房间隔穿刺罕见并发症:消融导管及鞘管头端经房间隔夹层误入心包横窦。房间隔夹层通常被定义为房间隔内形成的新腔隙,其起源位于二尖瓣或三尖瓣环与房间隔之间的裂隙,可与真实心腔存在或不存在交通^[1]。该病变主要与二尖瓣手术相关,在经皮介入术中极为罕见^[2]。就探针式房间隔穿刺法而言,其优势在于可便捷实现重复左心房入路,但文献报道其导致房间隔夹层的发生率为 0%~0.98%^[3]。

本例中,当抽吸出非血性血浆超滤液时,可确认鞘

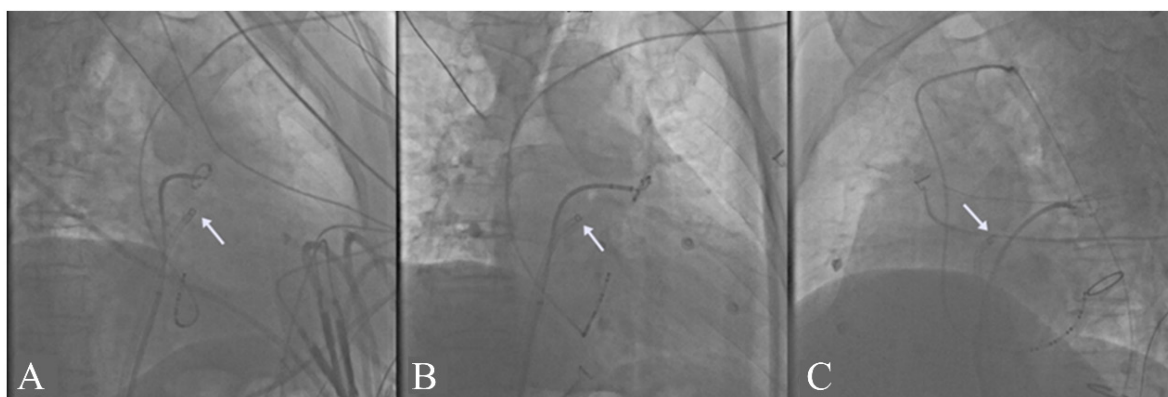


图 1 旋转透视视角影像

注:术中因消融导管探查前次房间隔穿刺点越过了房间隔,故认为长鞘进入了左心房。然而,从该长鞘中引流出了非血性液体。紧急实施旋转造影后,发现长鞘尖端(如白色箭头所示)位于心影中央。A 为右前斜位视图;B 为正位视图;C 为左前斜位视图。

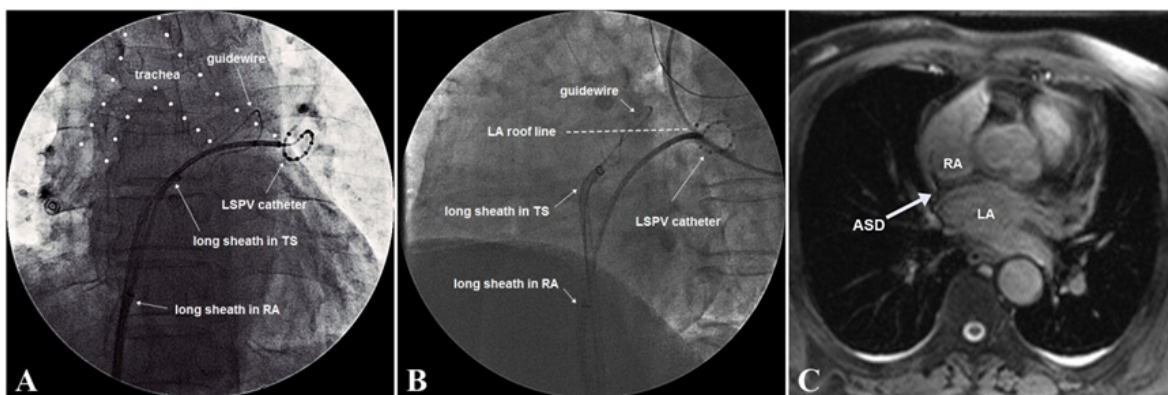


图 2 导管经房间隔夹层误入心包横窦的影像诊断依据

注:A 为导丝经长鞘在横窦内推进至左心房(LA)顶上方,与气管影像重叠。气管走行采用点状线标注(后前位视图)。B 为与左心房造影对比显示,左上肺静脉(LSPV)标测导管上缘与左房顶相切。导丝定位于左心房上方的横窦内(左前斜位 45° 视图)。C 为 24 h 后心脏磁共振成像显示房间隔夹层伴少量心包积液。

管头端已进入心包腔。术中虽可通过造影验证异常结构,但此举可能加重心包积液,故未采纳。TEE本是明确诊断的关键工具,然我院在射频消融术中并不常规使用该方法。因此,术中通过旋转透视视角及追踪导丝走行,最终推断鞘管头端位于心包横窦内,该解剖空间由上腔静脉、右心房前壁、升主动脉与肺动脉下部及左心房顶部围成,恰位于心影中心^[4]。经胸骨旁长轴切面成像时,横窦表现为升主动脉与左心房间的无回声区^[5]。本例急诊TTE未能明确诊断,最终心脏MRI揭示了连接心腔与横窦的潜在通道—房间隔夹层。

针对本病例,提出以下假设性机制:首先,具有临床意义的房间隔仅存在于卵圆孔底部及相邻下前肌性缘,间隔其余部分(尤其上缘)由多层结构构成—两侧肌层中间夹覆脂肪层,该脂肪层实为心外膜脂肪组织。其次,本例穿刺点位于卵圆孔上部,导致驻留导丝贴近左心房顶壁且在间隔平面上呈向上平行走向。最后,当导管-鞘管装置受外力挤压间隔时,因无Brockenbrough穿刺针的径向支撑易发生滑移,导致钝性导管头端在形成夹层后更易向上滑入心包横窦。

房间隔夹层发生后的处理方案包括密切观察、心包穿刺及外科修复。当鞘管撤回后,心房间的压力梯度可能使分离的间隔夹层自行闭合。对于无症状或症状轻微患者,密切观察可能是最佳选择。为更好的预

防此类并发症发生,建议首次房间隔穿刺时应选择卵圆孔较低位置,并通过心内三维标测系统详细记录穿刺轨迹,从而指导后续左心房入路操作。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Gallego P, Oliver JM, González A, et al. Left atrial dissection: pathogenesis, clinical course and transesophageal echocardiographic recognition[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2001, 14(8): 813–820.
- [2] Knecht KR, Imamura M. Atrial septal dissection late after congenital heart surgery [J]. Ann Thorac Surg, 2011, 92(4): 1522–1524.
- [3] Lehrmann H, Schneider J, Jadidi AS, et al. Transseptal access for left atrial ablation: the catheter-probing techniques are not without risk[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2014, 25(5): 479–484.
- [4] Rodriguez ER, Tan CD. Structure and anatomy of the human pericardium[J]. Prog Cardiovasc Dis, 2017, 59(4): 327–340.
- [5] Penmasta S, Silbiger JJ. The transverse and oblique sinuses of the pericardium: Anatomic and echocardiographic insights[J]. Echocardiography, 2019, 36(1): 170–176.