

**Heart Rhythm Podcast**

Month: October 2021

Language: Mandarin

**Written by:**

Peng-Sheng Chen, MD, FHRS  
Editor-in-Chief, Heart Rhythm  
Burns & Allen Chair in Cardiology Research  
Professor, Cardiology  
Department of Cardiology,  
Smidt Heart Institute,  
Cedars-Sinai Medical Center  
Los Angeles, CA

**Translated by:**

Dayang Huang, MD  
Albert Einstein College of Medicine  
Montefiore Medical Center

你好，我是《心律学》主编陈鹏生。十月刊的焦点是心源性猝死。第一篇文章的标题是“年轻人  
心源性猝死后心脏遗传学评估的全球方法：对医疗保健专业人员的调查”。对通过专业协会、社  
交媒体和研究人员网络招募的医疗保健专业人员进行了一项调查。只有 30% 的人表示尸检是强  
制性的，而且总体做法主要是个体化的而不是标准化的。与欧洲和澳大利亚/新西兰的受访者相  
比，更多的北美受访者认为当前的做法无效。如果怀疑有遗传原因，69% 的人考虑进行死后基因  
检测，61% 的人为幸存的家庭成员提供遗传咨询。总之，尽管国际指南中建议进行死后基因检  
测，尸检基因检测在年轻心源性猝死的调查中并非始终可用。获得死后基因检测在许多情况下对  
于确定死因至关重要，必须由资源丰富的多学科团队指导。

接下来是“引发特发性心室颤动的浦肯野异位激动的性别差异”。背景：浦肯野异位心律是特发  
性 VF 的主要诱因。作者研究了 73 名患者，其中 32 名有晕厥病史，44 名患者静息状态下有  
VF 发作。41 名患者 (49%) 的浦肯野异位心律起源于 RV，36 名患者 (44%) 起源于 LV，6 名  
患者 (7%) 起源于双心室。RV 浦肯野异位心律在男性中比女性更常见，而 LV 和双心室浦肯野  
异位心律在女性中更常见。作者得出结论，触发特发性 VF 的浦肯野异位心律是一种与 Brugada  
综合征或长 QT 综合征相似的性别相关心律失常。影响浦肯野致心律失常的基于性别的因素需要  
更多研究。

下一篇文章是“全国心源性猝死负荷：对丹麦 54,028 例死亡病例的研究”。2010 年丹麦有  
54,028 人死亡，其中 6867 人 (13%) 被归类为心源性猝死。心源性猝死的发生率为每 100,000  
人年 11 人。包括确定的、很大可能的和可能的 SCD 病例，最大可能性的 SCD 总发病率为每  
100,000 人年 124 人。几乎一半的心脏性猝死病例发生在没有心血管病史的人身上。因此，  
优化风险分层和预防一般人群的心源性猝死应得到高度重视。

接下来是“超声心动图形变成像揭示特发性心室颤动患者的整体和局部机械功能障碍”。该研究对  
超声心动图进行二维斑点追踪形变成像分析，共纳入 47 名特发性 VF 患者和 47 名健康对照组。  
特发性 VF 患者整体形变异常较多，表现为左室整体纵向张力较低，机械离散度较高。此外，与  
健康对照组相比，特发性 VF 患者出现更多的局部左室收缩后缩短。在 16% 的特发性 VF 患者中  
观察到右心室形变模式异常，而在对照组中则没有。这项研究提供了证据，局限性心肌疾病存在  
于特发性 VF 患者。

下一篇文章是“心内膜消融在消除 Brugada 综合征患者心外膜致心律失常基质中的作用”。这  
项研究包括 16 名有过 VF 的 Brugada 综合征患者，其中 10 名发生过电风暴。所有患者的心外  
膜右室流出道和 12 名 (75%) 患者的右室下壁均存在心外膜异常电位。在所有 10 名患者中，  
通过心内膜 RV 消融部分消除心外膜异常电位是可行的。手术后，37.5% 的患者仍可诱导 VF。在  
25.1 个月的随访期间，没有患者出现电风暴，VF 负荷显著降低。作者得出结论，心内膜消融可以  
消除一些心外膜异常电位，可以与心外膜消融联合使用。

接下来是“梗死后室性心动过速基质：使用波纹标测识别和消融传导通路”。作者使用  
PentaRay 在 11 名患者的正常节律期间收集梗死后瘢痕的波纹图。疤痕电位时间范围从 98.1 ±  
60.5 ms 到 214.8 ± 89.8 ms。最早的疤痕电位出现在边界处，占疤痕的 16.4%，而最晚的疤痕  
电位在相对边界或核心处占 4.8%。无需直接消融就可以消除所有患者的最晚疤痕电位。平均随  
访 10.1 个月后未记录到 VT 复发。作者得出结论，可以使用波纹标测来定位传导通道，以分析  
疤痕电位。通道入口处的消融可以消除疤痕电位，并与良好的中期预后相关。

接下来是“被诊断为 Brugada 综合征的 12 岁以下患者的临床特征和心律失常事件风险”。研究包括诊断时年龄小于 12 岁的 43 名患者。中位随访时间为 3.97 年。作者发现，与药物/发热引起的 1 型 Brugada 相比，自发性 1 型 Brugada 与更高的晕厥、一级房室传导阻滞、早搏、非恶性和恶性心律失常事件的发生率无关。晕厥事件与恶性心律失常事件的发生率增加相关。此外，SCN5A 突变与较高的恶性心律失常事件发生率相关。

下一篇文章是“在意大利南部确认的导致猝死、Brugada 综合征和传导阻滞的 SCN5A 奠基者突变”。作者使用基于单倍型的方法来研究 2 个 SCN5A 遗传变异是否源自奠基者效应。在来自意大利南部的 3 名患有 BrS 的先证者中发现了一种 SCN5A 变体

(p.glutamine1118threonine)。临床表现包括 Brugada 心电图模式的多代显性传播、心源性猝死的高发生率和心脏传导缺陷。变体的年龄估计表明该变体的起源可以上溯 76 代。在该地区鉴定的第二个 SCN5A 变体没有显示出类似的奠基者信号。作者得出结论，他们发现了一个新的奠基者突变。他们阐述了这些发现如何为与 SCN5A 突变相关的遗传模式和表型提供了解释。

除了关注猝死的论文，本期杂志还有以下论文。第一篇标题为“预定义起搏标测流程对于消融罕见室性期前收缩的影响：一项前瞻性、多中心研究”。在 185 名患者中，60 名 (32%) 接受了起搏标测引导的消融术。获得的起搏标测匹配点的平均数量为  $39 \pm 21$  (范围 6-98)。与激动标测引导消融相比，使用起搏标测流程需要明显更短的手术和消融时间。起搏标测组的整体临床成功率为 87%，局部激动标测组的成功率为 90%。作者得出结论，当排除局部激动时间标测时，采用起搏标测引导的消融方案直接对匹配度大于 94% 相关靶区进行消融是一种更有效的替代方案，其临床结果具有可比性。

接下来是“心脏再同步治疗引起的 QRS 变化的简单电生理预测指标：完全左束支传导阻滞的新标志物”。作者假设 RV 中间隔起搏不存在 QRS 间期延长可能表明完全左束支传导阻滞。该研究包括 133 名连续患者。他们发现 RV 起搏无 QRS 间期延长可以作为完全性 LBBB 的可选的和更特异的标志物。Delta RV 起搏与 CRT 对 QRS 间期的影响密切相关，并且预测价值优于基于 ECG 的完全性 LBBB 预测。

下一篇文章的标题是“英国三级中心经皮左心耳封堵术的长期结果和围手术期安全性和有效性：11 年的经验”。229 名患者尝试植入器械，急性手术成功率为 98.2%，30 天时主要手术并发症的发生率为 2.6%，包括 1.3% 的手术相关死亡率。在 889 患者年的总随访中，血栓栓塞和严重出血事件的发生率较低。作者发现，在接近 4 年的平均随访期间，采用当日出院策略和早期停止抗血小板治疗的 LAA 封堵似乎可以安全有效地降低卒中和大出血的风险。

接下来是“使用球囊扩张瓣进行经导管主动脉瓣置换后新发持续左束支传导阻滞患者的晚期心律失常”。这是一项多中心、前瞻性研究，包括 104 名连续 TAVR 患者，这些患者在 S3 瓣膜 TAVR 后新发持续性 LBBB。出院前植入了植入式心脏监测器 (Reveal XT、Reveal LINQ)。作者发现，新发 LBBB 的 S3 瓣膜受者具有较高的心律失常负荷，超过三分之一的患者在 12 个月内表现出至少 1 次明显的心律失常发作。大约一半的缓慢性心律失常事件发生在出院后 4 周内。这些结果应该为未来在手术后新发传导障碍的 TAVR S3 患者中使用连续心电监测的策略提供信息。

下一篇文章是“智能手机和手表的静态磁场测量及在植入式心脏起搏器和植入式心脏复律除颤器中触发磁铁模式的适用性”。在几个平面上以 1cm 分辨率测量了 iPhone 12 和 Apple Watch 的静态磁场。结果表明，所有型号的 iPhone 12 和 Apple Watch 6 在近距离(1-11 mm)处的静磁场均显著大于 10 高斯，而在 11 - 20 mm 之间则衰减至 10 高斯以下。这些结果支持了 FDA 的建议，即患者应将任何可能产生磁干扰的消费电子设备，包括手机和智能手表，与植入的医疗设备，特别是起搏器和心脏除颤器，保持至少 6 英寸的距离。

接下来是“主动脉-肾神经节作为肾神经调节的新靶点”。背景: 研究对象为 28 头猪。与肾动脉 (RA) 刺激相比，主动脉-肾神经节刺激在  $\alpha$ -氯糖麻醉中产生更大的血流动力学反应。主动脉肾神经节射频消融同时阻断了对 RA 和主动脉肾神经节刺激的反应，而 RA 消融没有消除对 ARG 刺激的反应。这些结果表明，主动脉-肾神经节可能是肾神经调节的新靶点。需要进一步的研究来证实这些发现。

接下来的是“快速起搏诱导的 CREB/CD44 信号传导有助于抑制 L 型钙通道表达和心房重构的发展” 心房颤动 (AF) 的特征是 L 型钙通道的下调和心房 APD 的缩短。 本研究的目的是探讨 CD44 及其相关信号在快速起搏诱导的 L 型钙通道下调中的潜在作用。 作者在心房来源的心肌细胞 (HL-1 细胞系) 中使用快速起搏进行了体外研究。 快速起搏促进了 HL-1 肌细胞中 CREB 和 CD44 之间的关联。 从具有纯合 CD44 敲除的小鼠中分离的心房肌细胞表现出比野生型小鼠更高的 L 型钙电流和更长的 APD。 作者得出结论，快速起搏诱导的 CREB/CD44 信号传导有助于抑制 L 型钙通道，这提供了有关心房重构及 AF 的发病机制的宝贵信息。

下一个是“双极射频消融术在跳动的人的心肌病心脏和健康猪心脏中的安全性、有效性和监测”。在 Langendorff 装置中，研究了 16 颗离体跳动的人和猪心脏。在 20-50 W, 60 秒, 30 mL/min 灌流的条件下，使用两根 4 毫米灌注导管进行 92 次双极消融。作者发现功率为 20-30 W 的双极射频消融提供了一种理想的安全性和有效性平衡，而功率  $\geq 40$  W 应谨慎使用，因为蒸汽爆裂发生率高。通过跨壁双极 EGM 电压和电路阻抗监测可分别实现透壁损伤监测和最少的蒸汽爆裂。

接下来的研究是“CXXC 锌指蛋白 1 的缺乏会导致小鼠心率的微小变化，但会产生中度的表观遗传改变和超极化激活环核苷酸门控离子通道 4 (HCN4) 的显著下调”。正常的心律是在窦房结产生的。CXXC 锌指蛋白 1 (Cfp1) 是一种表观遗传调节剂，参与多个基因的转录调控。本研究旨在探讨 Cfp1 是否通过调控离子通道相关基因来调控窦房结功能。该研究使用 Cfp1 杂合敲除小鼠。对培养的 HL-1 细胞进行染色质免疫沉淀检测，发现 Cfp1 在 HCN4 启动子区域富集。Cfp1 基因敲除减少了 HCN4 启动子区 H3K4 三甲基化、H3K9 乙酰化和 H3K27 乙酰化。作者的结论是，Cfp1 的缺乏通过适度的表观遗传修饰改变和 HCN4 离子通道蛋白的显著下调导致小鼠心率的微小变化

最后一篇原创文章为“心房热休克蛋白水平与术后早期和房颤持续相关”。研究纳入了无房颤对照、阵发性房颤、持续性房颤或长程持续性房颤的患者。结果表明右心耳 HSPA5、右心耳及左心耳的 HSPD1 水平在房颤持续阶段发生改变。右心耳 HSPA1 和 HSPA5 水平与术后房颤的发展有关。此外，右心耳 HSPB1 和左心耳 HSPA5 水平可预测接受心律失常手术患者房颤复发。然而，血清 HSP 水平不能区分 AF 的各个阶段，也不能预测术后 AF 或治疗后 AF 复发。

在上述原创文章之后，是一篇创意概念文章，标题为“前锯肌下植入皮下植入式心律转复除颤器”。Koonlawee Nademanee 医生写了一篇题为“Brugada 综合症的射频消融”的观点文章。这篇文章是我们庆祝射频消融 30 周年系列文章的第 10 篇。

如果你喜欢本期博客。我是《心律学》主编陈鹏生。