

## 1. 植込み型除細動器電池交換後の薬剤抵抗性心室細動に対して、心房ペーシングが有効であった早期再分極症候群の一例

京都大学医学部附属病院 循環器内科

西脇修司、米田史哉、田中宗和、小正晃裕、吉澤尚志、糀谷泰彦、静田聡、木村剛

症例は 21 歳男性。14 歳時に失神し、当科精査入院した。心電図で下壁側壁誘導に J 波を認め、その他器質的な異常は認めなかった。入院中に心室細動 (VF) が起こり、早期再分極症候群 (ERS) と診断し植込み型除細動器 (ICD) 植込みを施行した。その後も VF を繰り返し薬剤調整を行い、最終的にキニジン 600mg/日を内服し、今回 ICD 電池消耗で入院した。入院前 11 ヶ月間 VF なく経過していた。ICD 電池交換術は問題なく終了し、周術期もキニジン内服を継続していたが、術後 2 日目朝に VF を 2 回認めた。心電図で J 波の上昇もあり、ERS の活動性亢進が疑われたため、イソプロテレノール (ISP) 持続静注を開始した。ISP 開始後は、J 波低下し VF も抑制された。術後 6 日目に ISP 中止し、キニジン 600mg/日にシロスタゾール 100mg/日を追加した。しかし、術後 10 日目朝に VF が再発し、ISP 再度開始した。術後 14 日目に ISP 中止に伴い、シロスタゾールを 200mg に増量した (キニジン 600mg/日+シロスタゾール 200mg/日)。しかし、術後 15 日目朝に VF が再発した。VF はいずれも朝の 50-60bpm 程度の心拍数で起こっており、徐脈傾向が増悪因子であると考えられた。ベッドサイドで ICD の心房ペーシングレートを 70bpm から 100bpm まで変更させ、心電図で J 波高の変化を確認したところ、脈拍が上がるにつれて、J 波高は低下しており、脈拍上昇が VF 抑制に有効な可能性が示唆された。その結果から、ICD を AAI 75 に設定した。1 週間 VF が無いことを確認し、術後 23 日目に退院した。以後 4 ヶ月 VF を認めず経過している。ERS による薬剤抵抗性 VF に対して、心房ペーシングが有効であったと考えられ、文献的考察を加えて報告する。

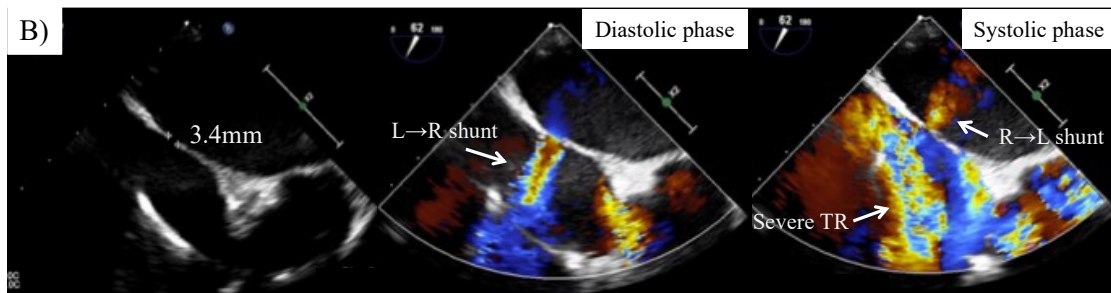
## 2. 体位依存性低酸素血症をきたした中隔穿刺手技による医原性 ASD の一例

**Tetsuma Kawaji, MD. PhD.<sup>1)2)</sup>, Kazuhisa Kaneda, MD.<sup>1)</sup>, Masashi Kato, MD.<sup>1)</sup>, Takafumi Yokomatsu, MD.<sup>1)</sup>, Shinji Miki, MD.<sup>1)</sup>**

1) Department of Cardiology, Mitsubishi Kyoto Hospital

2) Department of Cardiovascular Medicine, Graduate School of Medicine, Kyoto University

A 70-year-old woman received catheter ablation with a single transseptal puncture. One year after procedure, her oxygen saturation transiently decreased only at the left lateral decubitus position, and standing position. Echocardiography revealed left-to-right shunt with transient right-to-left flow from a small iatrogenic atrial septal defect (iASD) (3.2mm). We directly approached left atrium through the iASD and tried an occlusion test with the balloon. Oxygen saturation was unchanged at the same position during the occlusion of iASD. We considered a residual iASD with transient right-to-left shunt caused the position-dependent hypoxemia at the left lateral decubitus position and, probably, standing position.



### 3. 左房前中隔に緩徐伝導路の存在が示唆された His 近傍 ATP 感受性心房頻拍の 1 例

奈良県総合医療センター循環器内科

阪井諭史、滝爪章博、小倉萌、久保裕紀、松林和磨、御領豊、磯島琢弥、川田啓之

症例は基礎心疾患のない 73 歳女性。脳大動脈瘤のクリッピング術の入院中に頻発する long RP 頻拍が捉えられ、根治目的にアブレーション施行の方針となった。

頻拍は入室時から持続しており、房室ブロックを伴わずに自然停止したが、心房刺激から jump up を伴わずに容易に誘発された。右房の最早期興奮部位(EAS-RA)は His 電位記録部のやや中隔側(CS 入口部の roof 付近)であった。

洞調律中の心室刺激では室房伝導をみとめず、頻拍中の心室単発期外刺激では心房の早期捕捉をみとめなかった。Differential overdrive pacing(丸山法)では VA-link をみとめず、頻拍は ATP4mg の急速静注で AV block を伴わずに停止し、His 近傍 ATP 感受性心房頻拍と診断した。

Manifest entrainment guided strategy (山部法)で頻拍の緩徐伝導路の入口部の同定を試みる方針とし、右房内の多点、CS 電極から entrainment を施行したが、いずれも His A は antidromic に捕捉された。大動脈弁無冠尖洞(NCS)にアプローチすると、EAS-RA の上後方に再早期興奮部位(EAS-NCS)をみとめ、局所電位は EAS-RA より 6ms 先行していた。NCS 内からも数回 entrainment を施行したが、いずれも His A は antidromic に捕捉された。EAS-NCS に対して通電(25~30W)を行ったが、頻拍は停止しなかった。EAS-RA 近傍の His 電位を記録できない部位でも低出力で通電(15~20W)を行ったが、頻拍は停止せず、最終的に一過性房室ブロックとなったため、通電を中止した。緩徐伝導路が左房側にある可能性を考え、左房にアプローチすると EAS-RA の対側で EAS-NCS より 3ms 程度先行する局所電位が記録でき、同部(EAS-LA)への通電(25W)で頻拍は停止したが、直後から PQ interval の延長をみとめたため、すぐに通電を中止した。以後も頻拍は容易に誘発可能であり、僧帽弁輪 1 時、左房高位前中隔からも entrainment を施行したところ、前者では His A は antidromic に捕捉されたが、後者では HRA、His A、RV の電位が全て長い conduction interval を伴って orthodromic capture、CS A のみ antidromic capture され、manifest entrainment が観察できた。EAS-LA から同部に向かって 13mm の部位へのカテーテルコンタクトで頻拍が incessant form となり、同部への通電(25~30W)2 秒で頻拍は停止し、以後誘発不能となった。

左房前中隔に緩徐伝導路の存在が示唆された稀なケースと考え、報告する。

#### 4. 肺静脈隔離後 Ridge-related AT 4 例についての電気生理学的検討

黒田真衣子<sup>1)</sup>、西内英<sup>1)</sup>、中野雄太<sup>2)</sup>、穉山正弥<sup>2)</sup>、山上新太郎<sup>1)</sup>、田村俊寛<sup>1)</sup>。

- 1) 天理よろづ相談所病院循環器内科
- 2) 天理よろづ相談所病院臨床工学部

左肺静脈 Ridge は左心耳と肺静脈間に位置し、筋束が厚く心外膜側構造に Ligament of Marshall があり、心房細動 (AF) アブレーション後の心房頻拍 (Ridge-related AT: RR-AT) に関与することがある。

AF に対するアブレーション後再発例に対し 2017 年 1 月から 2020 年 12 月に当院で再アブレーションを実施し、RR-AT と考えられた 4 例の背景と電気生理学的特徴を後方視的に検討した。平均年齢は 72 歳、3 例が女性であった。全例、肺静脈および左房後壁隔離後で、peri-mitral AT に対し僧帽弁輪 blockline 作成後 (anterior line 2 例、lateral isthmus 2 例) であった。RR-AT と診断された AT の頻拍周期 (TCL) は平均 338ms、CS 電位の興奮順序は 3 例で distal to proximal であった。3D での activation map は 2 例で lateral isthmus 領域に早期性を持つ偏心性の centrifugal pattern であり、2 例は頻拍が不安定で unmappable であった。3 例で entrainment pacing が実施でき、activation map の最早期興奮部位、Ridge、CS 入口部、CS 遠位部のうち 2 点以上で  $-30\text{ms} < \text{PPI-TCL} < 30\text{ms}$  であり、左房 Ridge から後壁を回路に含む Macro-reentry と考えられた。activation map 上の最早期興奮部位であった lateral isthmus 領域への通電では、TCL 延長を認めるものの AT は停止しなかった。全例で Ridge に fragmented potential (平均 119ms) を認め、同部位の高周波通電で AT は速やかに停止し、誘発不能となった。術後いずれの症例も AT の再発を認めていない。

RR-AT は全例 BOX 隔離、僧帽弁輪 blockline 作成後に発生しており、activation map や entrainment pacing に共通する特徴的所見がある。activation map のみを指標とした通電は無効で、緩徐伝導部位と考えられる Ridge への治療が有効であった。

## 5. 診断・治療に難渋した非通常型房室結節回帰性頻拍の一例

大津赤十字病院 循環器内科

許 正翰

30歳代、女性。Fast-slow型の非通常型房室結節回帰性頻拍(uAVNRT)に対し retrograde slow pathway ablation にて頻拍誘発および室房伝導の消失を確認し初回 session 終了とした。しかし約5ヶ月後に再度動悸症状出現し再 session となった。ISP 負荷にて頻拍誘発され uAVNRT と診断した。冠状静脈入口部付近に最早期興奮部位を認め通電にて頻拍は停止し、His 束心房波を最早期とする頻拍に変化した。3D mapping では三尖弁輪後壁側の心房波が先行していたが心室連続刺激にて頻拍は entrainment され、引き続き uAVNRT が誘発されたものと考えた。頻拍中は心室波と心房波が融合するため最早期興奮部位の同定に難渋したが心室連続刺激時の所見にて心房内最早期興奮部位の同定が容易となり、right-extention slow-pathway area の通電にて頻拍誘発不能となった。今回、市長と診断に難渋した uAVNRT の再発例を経験したので報告する。

## 6. 高密度マッピングシステムを用いて周期の著明に延長した左房マクロリエントリーの興奮伝播様式が確認された心房細動アブレーション後心房頻拍の1例

滋賀県立総合病院 循環器内科

灘濱徹哉、竹内雄三、水谷駿希、回渕祥太、岸森健文、井上豪、  
関淳也、犬塚康孝、武田晋作、小菅邦彦、池口滋、岡田正治

75歳女性。僧帽弁狭窄症に対して閉鎖式交連切開ならびに左心耳縫縮術の施行歴があり、心不全合併の持続性心房細動/心房頻拍(AT)に対して、2回のアブレーション(ABL)を行い、両側肺静脈隔離、左房後壁隔離、僧房弁峡部線状焼灼、左房CFAE ABLなどを施行している。その後もATが頻発し、3回目のABLを施行した。ATは頻拍周期が640~670msと著明に延長していた。高密度マッピングシステム(RhythmiaTM)で頻拍中にOrion®にてマップを作成すると右房はpassive、左房は肺静脈/後壁/僧房弁峡部/前壁中央(弁輪10時~roof)は無電位であり、興奮はLIPV下方からLSPV ridge側に至り、roofを右側に走行して右側roofから伝導遅延を伴ってRSPV前壁側に抜けて、前壁から中隔を下行して弁論部から後壁に至りLIPV下方に回帰するマクロリエントリーと想定され、エントレインマッピングの所見から同リエントリーと診断した。右側roofの伝導遅延部に対する1回の通電にてATは停止したが、同部は先端のMifi電極にて電位が確認できなかった。その後roofとLSPV ridge部への追加通電を行い、誘発不能を確認してセッションを終了した。約9ヶ月の経過で再発は認めていない。本例の様に極めて周期の延長したマクロリエントリーのマッピングは困難と考えられるが、高密度マッピングシステムとエントレインマッピングを併用して診断が可能となった貴重な症例であり、報告する。