

OS1

ニフェカレント静注は長期持続性心房細動アブレーション術後の再発予測に有用である

○井上修二郎¹, 向井 靖¹, 河合俊輔¹, 高瀬 進²,
大井啓司¹, 上徳豊和¹, 竹本真生³, 樗木晶子¹,
砂川賢二¹

¹九州大学病院循環器内科, ²聖マリア病院循環器内科,
³宗像水光会病院循環器内科

2013-14年に当科で施行した心房細動アブレーション連続184例中, 長期持続性25例を後ろ向きに検討し, 術終了時にニフェカレント静注による心房細動停止効果を検討出来た18例(年齢 56.3 ± 9.6 歳, 持続期間 5.3 ± 4.3 年, 左房径 50 ± 5 mm)を検討した。全例で両側PVI, roof line追加, 必要に応じてCFAE通電を追加した。3ヶ月間をblinkingとし, フォローアップ期間は 14.6 ± 4.4 ヶ月だった。1) 手技終了時点で心房細動が持続していた症例: ニフェカレント静注(0.03-0.04mg/kg), および, 2) 手技終了時に洞調律だった症例(DC後も含む): rapid pacingで心房細動を誘

発しニフェカレント静注, をそれぞれ行い心房細動停止効果を検討した。添付図のようにニフェカレント静注により洞調律化したのは18例中9例で, 9例中7例に再発を認めず有意に良好な経過と考えられた(P=0.04)。ニフェカレント静注による心房細動停止効果は基質残存の程度を示唆するものと思われ, アブレーション術後の有用な再発予測因子になり得ると考えられたため報告する。



OS2

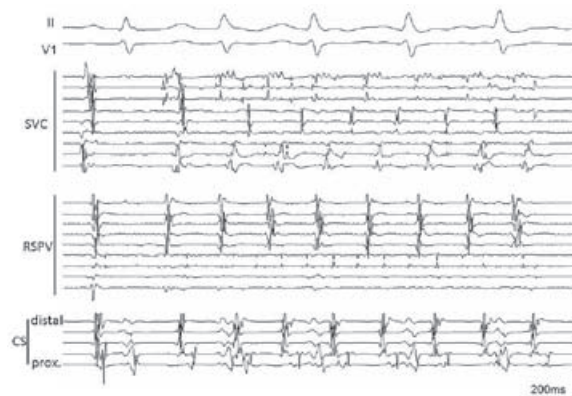
上大静脈起源との判別に微小肺静脈内電位が重要な所見であった, 右上肺静脈起源心房頻拍の1例

○金城貴士¹, 鈴木 均¹, 松本善幸¹, 野寺 穰¹,
上岡正志¹, 神山美之¹, 竹石恭知¹

¹福島県立医科大学循環器・血液内科学講座

右上肺静脈内での2:1伝導ブロックを経て左房へ伝播している所見を認めた。(図)さらに, この心房頻拍より心房細動が誘発される所見も認めため, 右肺静脈拡大隔離を施行し, 以降心房頻拍および心房細動は誘発不能となった。心房頻拍起源の局所発火電位が微小なため, 上大静脈起源と鑑別が困難であった右上肺静脈起源心房頻拍症例を経験した。

症例は70歳代女性。心房頻拍に対するアブレーションを施行した。頻拍は心房高頻度刺激にて再現性をもって誘発された。右房内最早期興奮部位は高位中隔から上大静脈に認めた。解剖学的に近接する右上肺静脈起源を鑑別するため, 右上肺静脈と上大静脈の同時mappingを施行した。その結果, 上大静脈内に右上肺静脈に先行するfragmentation電位を認め, かつ洞調律中と頻拍中に電位の逆転現象が示唆されたため, 上大静脈隔離術を施行した。しかし, 頻拍は周期不変のまま消失しなかった。再度右上肺静脈内を詳細にmappingした結果, 内部に微小な肺静脈内発火電位を認め,



OS3

心房細動アブレーション中に冠攣縮による左右冠動脈同時閉塞を来し心肺停止に陥った1症例

○中村俊博¹，麻生明見¹

¹国立病院機構九州医療センター循環器内科

症例は5X歳，男性。発作性心房細動，心房粗動に対するカテーテルアブレーション目的で入院となり，心房粗動が持続した状態でアブレーションに臨んだ。三尖弁輪一下大静脈間峡部の通電中に心房粗動は停止，洞調律に復帰した。その後心房中隔穿刺を行いロングシースを左房に挿入した。肺静脈造影後しばらくしてQRS幅の拡大と共に血圧低下を来した。心タンポナーデを疑ったが心嚢液は認めなかった。血圧低下は進行性であり，著明な心室内伝導障害と徐脈状態に陥ったため心肺蘇生を開始，心臓マッサージ下でPCPSを挿入した。冠動脈造影を行うと，左右冠動脈はい

ずれも起始部より完全閉塞状態であった。冠血行再建術の準備中，左冠動脈にニトログリセリン(NG)を投与すると血流再開が得られた。右冠動脈もNG冠注後より血流再開が得られ，自己血圧が回復し始めた。その後循環動態は安定し，PCPS離脱も容易であった。しかし虚血性脳障害は遷延し高次脳機能障害が残存した。今回のイベントの原因は左右冠動脈攣縮による全心臓虚血および急性循環虚脱と判断した。心房中隔穿刺に伴う冠攣縮の報告は散見されるが，通常心電図のST上昇で気付かれ，速やかな冠拡張剤の投与にて回復する。本症例では左右冠動脈の高度攣縮が同時に生じ，心電図上ST上昇ではなく心室内伝導障害と徐脈という電氣的異常を呈したため原因把握に時間を要した。非常に稀な病態ではあるが，反省すべき症例であるため報告する。

OS4

発作性心房細動に対するクライオバルーンアブレーション後に上下左右すべての肺静脈に狭窄をきたした1例

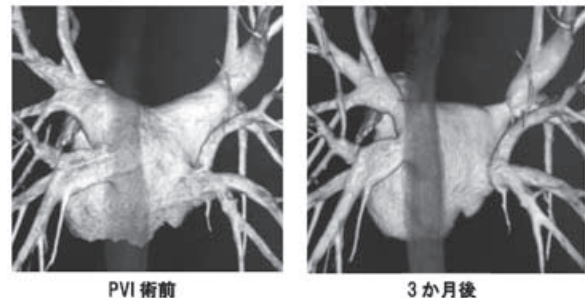
○中村知史¹，沖重 薫¹，後藤健太郎¹，山下光美¹，山口直彦¹，加藤信孝¹，浅野充寿¹，志村吏左¹，鈴木秀俊¹，青柳秀史¹，倉林 学¹，磯部光章²，平尾見三³

¹横浜市立みなと赤十字病院心臓不整脈先進診療科，

²東京医科歯科大学医学部循環制御内科学，³東京医科歯科大学医学部心臓調律制御学

症例は61歳男性。薬物療法抵抗性の発作性心房細動に対し，肺静脈隔離術をクライオバルーンによる冷凍凝固アブレーション法にて施行した。問題なく治療は完遂し，バルーン位置も通常通りであり極端なバルーン温度低下等も見られなかった。術後約1か月経過時に発作性頻拍症を発症したため再度カテーテルアブレーション(CA)を予定した。心臓CTを再検したところ，左右上下肺静脈のすべてに中等度の狭窄が認められた。約3か月後に再度CTを撮影したところ，さらなる狭窄の進行が認められた。経過中に自覚症状はな

かった。CAでは発作性頻拍症は房室結節リエントリー性頻拍であり，遅伝導路の焼灼で治癒した。同時に肺静脈電位を確認したが，すべての伝導ブロックは維持されていた。その後約1年の経過において頻拍症の再発はなく，肺静脈狭窄に関する症状も全く見られない。肺静脈隔離術に合併する肺静脈狭窄は自覚症状を伴わないことが多いため看過されやすい。しかし術後のフォローにおいて念頭に置くべき合併症であるため報告する。



PVI 術前

3か月後

OS5

心房細動と心房頻拍を呈する複数のthoracic vein tachycardiaに対しカテーテルアブレーションを施行した1例

○服部 愛¹, 井川昌幸¹, 井藤葉子¹, 内田靖人¹,
新居秀郎¹, 我妻賢司¹, 榎本強志¹, 野上昭彦²,
青沼和隆²

¹筑波記念病院循環器内科, ²筑波大学医学医療系循環器内科

症例は62歳, 男性。前医にて発作性上室頻拍の診断で経過観察されていたが, 2015年3月に発作性心房細動も認められ, 強い動悸を伴うため治療目的に当院を紹介受診した。ピルジカイニド内服で心房細動は抑制傾向であったが, リズム整の上室頻拍の出現も認められ, 心房細動, 上室頻拍に対し高周波カテーテルアブレーションを施行した。左上肺静脈隔離中に心房細動が生じた。左上肺静脈内は高頻度の発火が認められ, 周期約100msecで一方向性に巡回する非常に速いregular tachycardiaで安定し持続したが, 心房電位は心房細動が持続した。左上肺静脈隔離操作で左上

肺静脈の異常興奮は消失した。続いて右肺静脈隔離の際, 心房細動から周期240ms前後の心房頻拍に変化した。右肺静脈隔離後も心房頻拍が持続した。心房電位は右房側に早期性があり, 上大静脈内で頻拍周期120msの速いregular tachycardiaが記録され, 右心房に2:1伝導し, さらに心房から心室に2:1伝導していた。上大静脈内を詳細にマッピングすると, 上大静脈前側壁でdouble potentialとfragmentationが記録され, 上大静脈内のreentrant tachycardiaと考えられた。上大静脈内のブロックライン作成の際に頻拍は停止し, さらに上大静脈隔離を行った。今回, 非常に速い興奮を有する複数のthoracic vein tachycardiaを認め, 肺静脈の刺激からは心房細動が誘発され持続し, 上大静脈の興奮からは心房頻拍が生じる1例を経験したので報告する。

OS6

上大静脈下部が起源で上部が維持に関わっていた発作性心房細動の1例

○平位有恒¹, 友弘康之¹

¹呉共済病院循環器内科

心房細動の起源として上大静脈(SVC)はnon-PV fociとして重要であるが, SVC隔離には洞結節障害に注意する必要がある, ある程度のmarginをとるのが安全である。今回心房細動の起源としてSVC洞結節直上が, また維持機構としてその上部が役割を果たしていた発作性心房細動症例を経験したので報告する。症例は68歳, 女性。動悸を主訴に受診した発作性心房細動患者で, アブレーションを行った。まず肺静脈隔離を行った後, イソプロテレノールを投与するとSVC起源の期外収縮から心房細動を生じた。cardioversionを行い再現性を証明したがイソプロ

テレノールを中止しても洞調律維持が困難となったためSVC造影で解剖学的に洞結節の位置を想定し, ある程度のmarginをとってSVC隔離を行うことにした。SVC隔離を行うと心房細動が停止したが, 期外収縮連発を繰り返しほとんどの心拍が期外収縮となった。期外収縮の起源と推定した洞結節の位置が近いため, 洞結節とほぼ同じ高さの後壁から側壁に向けてやや頭側寄りに向けて慎重に通電すると, 期外収縮の2段脈を経て洞調律となった。前壁まで注意深く通電し, 幸い洞徐脈など洞結節障害は生じなかったが洞調律のactivation mapを作成すると隔離ラインは洞結節直上であった。洞結節付近からその上部のSVCが心房細動の発生・維持に関与した1例であった。

OS7

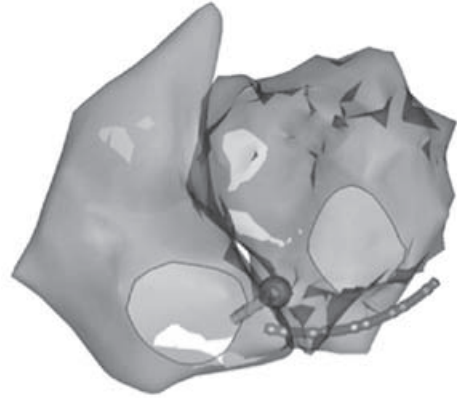
Maze後のAF再発に対して右房からの通電にて僧帽弁峡部ラインの作成に成功した1例

○宮崎裕一郎¹, 吉谷和泰¹, 山本恭子¹, 鷹津良樹¹, 佐藤幸人¹

¹兵庫県立尼崎総合医療センター循環器内科

左房内および冠静脈洞内からライン上を焼灼するもブロック作成困難であった。MAZE後であり僧帽弁峡部ラインが右房側に近接していたため右房内より通電したところブロック作成に成功した。MAZE手術時に作成した左房下壁のmitral isthmus lineに対して右房内からの通電によりブロック形成可能であった症例を経験したため報告する。

症例は33歳男性。先天性完全房室ブロックの保存的加療中に出現した僧帽弁および三尖弁閉鎖不全症に対して、33歳時に僧帽弁形成術および僧帽弁/三尖弁輪形成術を施行。また心房細動(AF)/心房頻拍(AT)の合併あり、Maze手術施行の上でペースメーカー植込みを行った。術後、AF/ATを認めたためカテーテルアブレーションを施行した。両側肺静脈隔離ラインには再発を認めず、まず心房分裂電位アブレーションを施行。左房/右房からの焼灼後にもAF/ATは持続していたためDC施行。僧帽弁峡部ライン(右下肺静脈-僧帽弁)の両方向性ブロックは未完成であった。



OS8

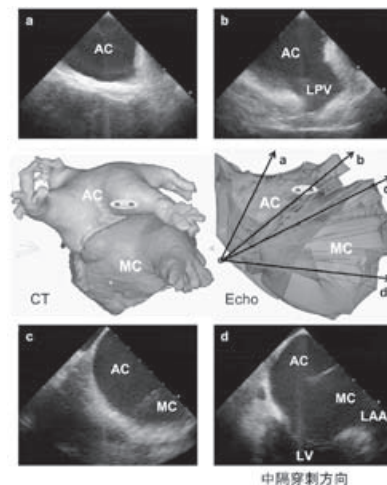
三心房心に合併した持続性心房細動の1例：心房中隔穿刺におけるCARTOSOUNDの有用性

○森島逸郎¹, 森田康弘¹, 高木健督¹, 吉田路加¹, 永井博昭¹, 友松敏郎¹, 猪飼佳弘¹, 柴田直紀¹, 都築一仁¹, 神谷嘉彦², 森 三依², 北川大祐², 坪井英之¹

¹大垣市民病院循環器内科, ²大垣市民病院診療検査科

において右房からAC及びMCへのアプローチが可能であることを確認した。エコーガイドに中隔穿刺を行い、AC側へ3本のシースを挿入し、肺静脈隔離術を施行した。また、同じ穿刺点からMC側のマップも可能であった。術後6ヶ月、洞調律を維持し心不全は解消している。【結語】三心房心の詳細な解剖の把握、理想的な中隔穿刺部位の決定にCARTOSOUNDが有用であった。

【背景】左房三心房心は、後上方の肺静脈が還流する副腔(accessory chamber: AC)と、前下方の左心耳・僧房弁輪につながる主腔(main chamber: MC)からなる稀な先天性心疾患である。中隔穿刺部位により、カテーテル操作がAC側あるいはMC側に制限されることが報告されている。【症例】症例は55歳男性。持続性心房細動に伴う心不全あり。術前のCTで左房内隔壁を認め、三心房心と診断した。他の合併奇形は認めず。中隔穿刺前に、右房側からSOUNDSTARを用いてMCとACの詳細な観察を行った。結果、MCとACは中隔側前下方で交通しており、卵円窩前方



OS9

心房細動に対する肺静脈隔離術後の隔離ライン一方向性ブロックに対するライン内ペーシングによる“exit-Gap”の治療法

○吉田誠吾¹, 畔上幸司¹, 村田和也¹, 羽田秦晃¹,
小西裕二¹, 石川 妙¹, 櫻井 馨¹, 沖重 薫²,
平尾見三³, 磯部光章⁴

¹新百合ヶ丘総合病院循環器内科, ²横浜市立みなと赤十字病院循環器内科, ³東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター, ⁴東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科

症例は73歳男性。高血圧性心疾患にともなう有症候性の発作性心房細動に対し肺静脈(PV)隔離術を施行。術後10ヵ月目に再発があり、その後心房細動を繰り返したため2回目のセッションを実施した。左右のPVに円周状電極カテーテルを挿入すると右側PVに再伝導が確認された。前回の隔離ラインをCARTO上に描き、PentaRayを用いPV電位の早期性を指標にentrance-Gapのactivation mapを作成した。Gap部位は前壁側と推定され、同部位に対しsegment通電を施行。残存するPV電位に対し同様の通電を繰り返し、右

下肺静脈底部への通電でPV電位は消失した。しかし、隔離ライン内からのペーシングにより左房が捕捉される状況(一方向性ブロック)であったため、隔離ライン内ペース中にライン周囲左房電位の早期性を指標にexit-Gapのactivation mapを作成。これにより右下肺静脈底部のGapが同定され、同部位への通電により両方向性ブロックが完成した。左側PV内にPV電位は記録されなかったが、前回の隔離ライン内からのペーシングにより左房が捕捉される状況であった。右側で行った手法を用いcarina前壁への通電により両方向性ブロックが完成した。隔離ライン内のPV電位が消失したにもかかわらずライン内ペーシングにて左房が捕捉される例は少なくない。このような症例に対する治療のエンドポイントは確立していないが、本例で行った手法が簡便かつ有用と思われる。

OS10

バイポーラー高周波通電により根治した左心室前側壁起源非持続性心室頻拍の1例

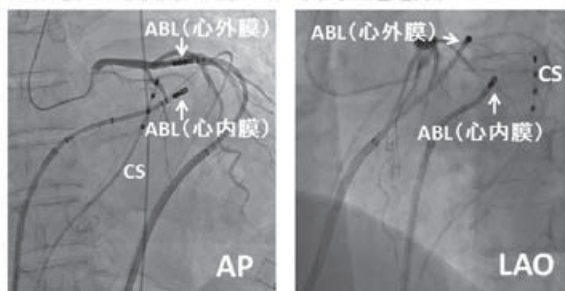
○岩井慎介¹, 高橋良英¹, 山本 佑¹, 増村麻由美¹,
山下 周¹, 土居淳一¹, 榎原温志¹, 野本英嗣¹,
吉田善紀¹, 杉山知代¹, 近江哲生¹, 大野正和¹,
野里寿史¹, 佐藤康弘¹, 野上昭彦², 平尾見三³,
磯部光章⁴

¹国立病院機構災害医療センター循環器内科, ²筑波大学附属病院循環器内科, ³東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター, ⁴東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科

症例は71歳男性。下方軸、右脚ブロック型の非持続性心室頻拍および心室性期外収縮(VPC)に対してアブレーションを施行した。左心室前側壁の僧房弁輪近傍に最早期興奮部位を認め、心内膜側から最大40Wの出力で高周波通電(RF)を施行したが無効であった。心外膜側からのマッピングでは心内膜側と比較して良好なマッピングが得られた。35Wの出力でRFを施行したが、通電効果は一過性であり、QRS波形の変化を認めたもののVPCは残存した。VPCの起源は心外膜側

よりの心筋中層にあると判断し、心内膜側(経大動脈アプローチ)と心外膜側に留置したカテーテル間にてバイポーラーRFを施行したが無効であった。カテーテルのコンタクトを良好にするため、経大動脈アプローチから経中隔アプローチに変更し、35Wの出力でバイポーラーRFを施行(図参照)したところ、VPCの消失に成功した。左心室前側壁の心筋中層を起源とするVPCに対し心内膜・心外膜間バイポーラーRFが有効であった1例を経験したので報告する。

心内膜・心外膜間バイポーラー高周波通電部位



OS11

2種類の難治性心室頻拍に対してカテーテルアブレーション及びCRT-D設定調整にて救命を得た症例

○上徳豊和¹, 瀬筒康弘¹, 向井 靖¹, 井上修二郎¹,
河合俊輔¹, 大井啓司¹, 橋木晶子¹

¹九州大学病院循環器内科

77歳男性。僧房弁閉鎖不全術後の低左心機能を有し、CAVB及び血行動態破綻を伴うVTに対して75歳時CRT-D及びアブレーションを施行。今回肺炎にて入院の際、発熱を契機に心室頻拍再燃。VTはRBBB, 下方軸, HR130bpm (VT1)であり、鎮静、投薬でも抑制が得られず、低血圧遷延による多臓器不全が進行、緊急にてVT1に対するアブレーションを施行。VT時のCS最早期は前側壁であり、ペースマップを併用し前側壁のfragmentation及びdelayed potentialに対して焼灼、VT1の停止を得た。しかし3日後より高位側壁起源と思われるVT2が出現。HR150bpmであり血行

動態不安定化、DCを要した。またATP調整、triggered activity抑制のためバックアップを85→90bpmに変更。結果VT2は抑制、ATP有効であった。しかしその後HR100bpmのVT1が再燃、多臓器不全が進行した。心電図上VT1出現1拍前のQRSは必ずfusionであり、比較的高頻度のペーシングにより、何らかのリエントリが成立した可能性を考え、バックアップを70bpmとしたところVT1はほぼ消失。その後VT再燃なく退院となった。以上、難治性心室頻拍に対してカテーテルアブレーションによるmodification及びCRT-D設定により救命できた症例を報告する。

OS12

Purkinjeを介するre-entry VTが疑われたOMI-VT stormの1例

○大河啓介¹, 永瀬 聡², 佃早央莉¹, 松尾直朗¹,
西部倫之¹, 十河将弘¹, 野坂和正¹, 坂根弘祐¹,
土井正行¹, 間島圭一¹, 武田 光¹

¹香川県立中央病院循環器内科, ²国立循環器病センター心臓血管内科部門不整脈科

症例は58歳男性。陳旧性下壁梗塞でLVEFは35%と低下、56歳時にVT stormをきたしてICD移植を行っている。今回アミオダロン減量目的でVT ablationを実施した。Voltage mapでは左室後下壁が広範囲にlow voltage area (LVA)となっており、同部にはdelayed potential (DP)やfractionated potential (FP)が多発していた。左室下壁中隔基部のLVAと健常心筋との境界には、QRSに先行するPurkinje電位を認めた。心室刺激で4種類のsustained VTが再現性を持って誘発されたが、いずれもclinical VTと一致せず、QRSの立ち上がりは急峻だった。VT中は血行動態が不安定

のため、substrate ablationの方針とし、左室下壁中隔のLVA境界のDPとFPに通電焼灼を加えたところ、血圧が安定した1種類のVT(頻拍周期; TCL 440ms)のみが誘発されるようになった。VT中、左室下壁中隔基部において、QRSに先行する高電位なspike potential (SP)を認めた。SPは捕捉可能であり、return cycleはTCLと一致した。SP捕捉-QRS間隔、QRS波形とも頻拍と一致したため、concealed entrainmentと判断し、Purkinjeと障害心筋を介するre-entry VTと推定した。VT中、SPを認める部位で通電焼灼を行ったところ、頻拍周期と波形が変化し、やや基部寄りへの追加通電で停止した。以後は心室3連期外刺激でもVTは誘発不能となった。Substrate ablationによってPurkinjeを介するre-entry VTへ収束したと考えられたOMI-VT症例を経験したので報告する。

OS13

二弁置換およびradial手術後心房頻拍に対してsubstrate map下にcritical isthmusを同定し焼灼に成功した1例

○大野 誠¹, 吉賀康裕¹, 上山 剛¹, 文本朋子¹,
石口博智¹, 清水昭彦², 矢野雅文¹

¹山口大学大学院医学系研究科器管病態内科学, ²山口大学大学院医学系研究科保健学系学域

症例は78歳女性。71歳時に二弁置換術と持続性心房細動に対してradial手術が施行された。75歳頃から心房頻拍(AT)が一過性に出現するようになり、持続時間が増加しかつ薬剤抵抗性のため、当科入院となった。心臓電気生理検査を施行したところATの頻拍周期(CL)は不安定で複数のCLを認めたため(CL:380-720ms)、activation mapの作成およびentrainment pacingは困難であり、substrate mapガイド下にアブレーションを行う方針とした。AT中に右房のvoltage mapを作成したところ右房自由壁に低電位領域を認め、低電位領域内へ頻拍が2:1伝導していた。

radial手術による右房内切開線のうち、右心耳入口部および三尖弁輪部にgapがみられたため同部位に通電を行った。続いて左房のvoltage mapを作成したところ、左房後壁には瘢痕領域が広範囲に認められ、左右肺静脈は隔離されていた。前壁側に天蓋部から僧帽弁輪にかけてradial手術による切開線瘢痕部が認められ、僧帽弁輪部と天蓋部にそれぞれgapが認められた。複数のCLを呈した不安定なATはCL470ms(AT1)とCL720ms(AT2)の2種類のCLへと比較的安定したATとなっていたことから、僧帽弁輪側のgap部位でentrainment pacingを行うとpost pacing intervalは470msと一方のCL(AT1)に一致した。同部位で通電するとATはAT2(CL:720ms)に収束した。続いて切開線の天蓋部側のgapに対して通電を行ったところAT2は停止した。その後、ATは再発なく経過している。

OS14

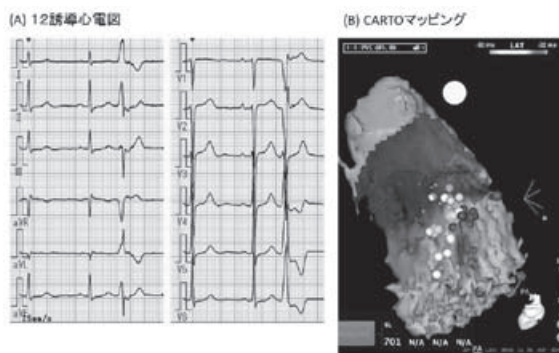
Agilis シースを用いたコンタクトフォースガイドの弁下アプローチが奏功した三尖弁輪前中隔起源心室期外収縮の1例

○大和田真玄¹, 菅原幸治², 百地貴弘², 米倉 学¹,
館山俊太¹, 櫛引 基¹, 今田 篤¹, 藤野安弘¹

¹青森県立中央病院循環器科, ²青森県立中央病院臨床工学部

症例は70代男性。動悸を主訴に受診し、ホルター心電図で11696/96169個(12%)の心室性期外収縮(PVC)が確認された。 β 遮断薬で改善が得られず、カテーテルアブレーションを施行した。PVC波形は左脚ブロック波形で、I誘導でR, aVRでQS, V1でQSパターンを呈し、三尖弁輪、特に中隔起源が疑われた(A)。PVC出現時の右心室activation mapでは三尖弁輪2時位置を最早期とするcentrifugal patternであった(B)。Agilisシースを用いて、カテーテルを心室側から三尖弁下に持ち込んだ上で詳細なマッピングを行い、PVC時のQRSから25msec先行する電位を確認す

ることができた。同部位からの焼灼にてPVCは完全に消失し、房室伝導の悪化も認めなかった。以後再発なく経過している。焼灼部位はヒス束電位記録部位に近接していたが、CARTOマップのガイド下で、コンタクトフォースのベクトルと強さを確認しながら焼灼を行うことにより、奏功したものと考えられた。本法は中隔起源の不整脈に対して安全性と効果を担保する有用な方法である。



OS15

Freezer maxの使用によるクライオバルーンアブレーションへの影響

○小椋康弘¹, 吉田幸彦¹, 宮澤宏幸¹, 中村誠之¹,
長坂 遼¹, 田邊すばる¹, 渡邊 諒¹, 伊藤 歩¹,
森 悠¹, 前田眞勇輔¹, 青山 豊¹, 鈴木博彦¹,
神谷宏樹¹, 七里 守¹, 平山治雄¹

¹名古屋第二赤十字病院循環器内科

【目的】心房細動にクライオバルーンアブレーション(以下CBA)が使用できるようになり,術・透視時間を短く施行できるようになった。一方で,CBAだけでは電位が残存する症例があり,Freezer max(以下FM)にて追加通電することが推奨されている。しかしながら比較的煩雑な手技となり,その成績についても明らかではない。

【方法と結果】2014年7月から2015年6月までにCBAを施行した92例のうち,34症例でFMを使用。(横隔神経刺激に反応乏しくなった場合もFM使用。)FM使用群をFM群,使用しなかった群をCB群とする。年齢(FM:62.0±13.1, CB:66.7

±9, p=0.04), CHADS2スコア(FM:0.8±0.6, CB:1.3±1.1, p=0.01),持続性AFの割合(FM:42%, CB:22%, p=0.039)に有意な差があった。また,通電回数(FM:15.1±4.0, CB:10.3±2.5 p<0.01),ablation時間(FM:88.9±21.6, CB:71.4±15.1, p<0.01)に差があったが,短期成績(<2週間のAF再発, FM:21%, CB:25%)には有意な差はなかった。電位の残存はRIPV 24例, RSPV10例, LSPV5例, LIPV4例の順に多かった。FM群の4例(12%)で電位が完全には消失しなかった。【結論】電位が残存する症例は持続性AFで多いが,FMを使用することで,時間はかかるものの,高い確率で電位消失が得られた。また,横隔神経麻痺を生じうるRPVに電位が残存することが多い。FMを早めに使用することで永久的な麻痺を避けられる可能性がある。

OS16

心室局所異常電位(LAVA)の通電で治癒しえた陳旧性心筋梗塞に伴う心室頻拍の1例

○上久保陽介¹, 因田恭也¹, 神崎泰範¹, 伊藤唯宏¹,
水谷吉晶¹, 加藤寛之¹, 柳沢 哲¹, 吉田直樹¹,
平井真里², 室原豊明¹

¹名古屋大学大学院医学系研究科循環器内科学, ²名古屋大学医学部保健学科

症例は陳旧性前壁心筋梗塞及び冠動脈バイパス術の既往がある78歳男性。失神を伴う心室頻拍(VT)のため2014年6月にVTに対するカテーテルアブレーション及びCRT-D植込み術を施行した。その後VTに対するICDの頻回作動を認め,2015年3月に再アブレーションを施行した。洞調律下で左室voltage mapを作成,左室下壁及び前壁中隔に低電位領域を認めた。右室プログラム刺激で右脚ブロック型・上方軸のVTが誘発され,VT中にmappingを施行した。左室中部中隔に拡張期電位を認め,同部位でPPI=VTCLおよびconcealed entrainmentが得られた。拡張期電位の

mappingにより,左室中隔を下行するcritical isthmusが想定され,isthmusへの通電によりVTは停止した。しかしながらその後も再現性をもって非持続性VT(NSVT)が誘発されるため,心室局所異常電位(LAVA)をターゲットとしたアブレーションを追加した。LAVAを左室前壁中隔の低電位領域及びborder zoneに認め,同部位への通電によりLAVAの消失や遅延が得られた。LAVA通電後,NSVTは誘発されなくなりセッションを終了した。その後VTの再発を認めていない。陳旧性心筋梗塞後VTに対するVT map based ablationによりVTの停止が得られ,その後に誘発されるNSVTに対してLAVAの通電が有効であった症例を経験したので報告する。

OS17

X線透視統合3Dマッピングによるアブレーション

○谷本耕司郎¹, 高科大介¹, 持永 悠¹, 稲川浩平¹,
池上幸憲¹, 布施 淳¹, 坂本宗久¹, 横山幸彦¹

¹国立病院機構東京医療センター循環器内科

【目的】近年、透視主体のマッピング・アブレーションからより正確な空間・時間分解能をもつ3Dマッピング主体のマッピング・アブレーションが多くなってきている。しかしながら透視により得られる情報も重要であり、透視画像と3Dマッピングの統合はより高度なマッピング・アブレーションに重要であると考えられる。

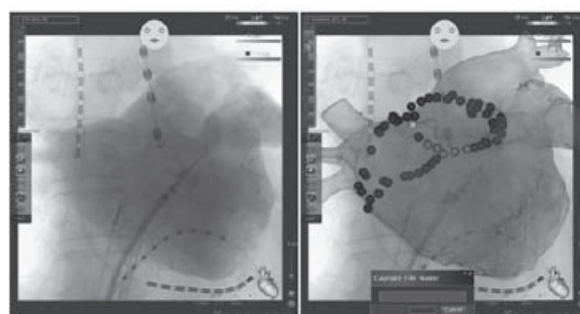
【方法】透視画像を3Dマッピングに統合する装置(CARTO UNIVU)を用いてマッピング・アブレーションを行い、その有用性を検討した。

【結果】CARTO UNIVUを用いて心房細動7例と心房粗動1例のアブレーションを施行した。透

視と3Dマッピングの統合により、1. 3D CTの導入・位置合わせが容易・確実、2. 透視時間および術者の視点移動の減少、3. マッピング早期からの空間把握能の向上、4. マッピングカテ以外のカテ位置・食道・脊椎などの把握が容易になった。

【結論】透視と3Dマッピングの統合は、カテテルアブレーションの有効性・安全性向上に有用である。

Fluoroscopy + 3D CT + 3D mapping



OS18

大動脈弁無冠尖領域を起源とする心室性期外収縮の1例

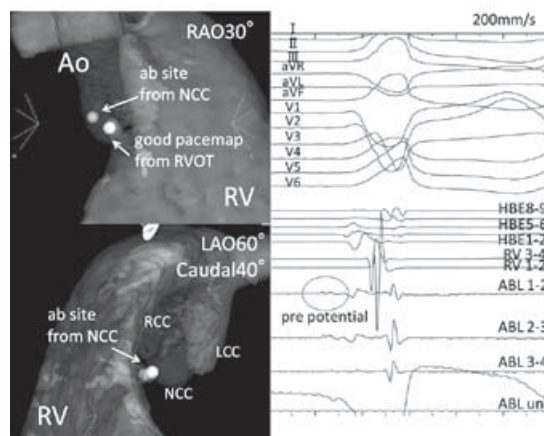
○中嶋一品¹, 西山信大¹, 檜村 晋¹, 國富 晃¹,
西山崇比古¹, 木村雄弘¹, 福本耕太郎¹, 相澤義泰¹,
福田恵一¹, 高月誠司¹

¹慶應義塾大学医学部循環器内科

症例は20歳男性。中学検診より心室性期外収縮(PVC)を指摘され、期外収縮数の増加に伴って動悸症状を認めていた。24時間ホルター心電図検査では27,000拍/日(総心拍数の32%)であった。PVCは12誘導心電図において下方軸、I誘導陽性で移行帯はV3-4であった。まず、右室造影後に、右室流出路にてactivation mapを作成した。activation mapでは右室流出路後中隔側が最早期であった。同部位では良好なpace mapping(11/12)の所見が得られたが、通電を繰り返してもPVCの消失は得られなかった。最早期がHis束上部であり大動脈弁冠尖側からもactivation map

を作成したところ、無冠尖にてQRS波のonsetより50msec先行するpre potential電位を認めたが、最大刺激にても心筋捕捉出来なかった。同部位にて通電したところ通電直後からPVCは消失した。同PVCは大動脈無冠尖に起源を有し、右室流出路に向けてpreferential pathwayを有したと考えられた。

無冠尖領域を起源とする心室性期外収縮はまれな症例であり、若干の考察を加え報告する。



OS19

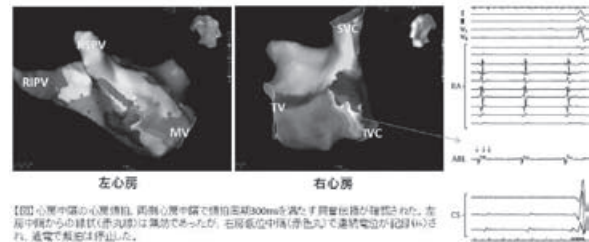
心房細動アブレーション後に複数の心房頻拍を認めた1例

○大久保健史¹, 桑原大志¹, 高木克昌¹, 田中泰章¹,
中島 淳¹, 中島永美子¹, 山尾一哉¹, 佐川雄一郎¹,
高橋 淳¹

¹横須賀共済病院循環器センター内科

なかった。そこで右心房中隔からPPIを施行したところ再度頻拍周期に一致し、連続電位を記録、通電を行い頻拍は速やかに停止した。左心房、右心房ともに頻拍周期を満たす興奮伝播が確認されており、この頻拍は回路が心房中隔内に存在し両心房を巡回する稀有な頻拍と思われた。心房細動アブレーション後複数の機序の心房頻拍を認めた示唆に富む症例であり報告する。

症例は74歳女性。3回の心房細動アブレーション後に心房頻拍の再発があり持続するため当院へ紹介、アブレーション目的で入院した。入室時、心房頻拍周期は280msであり、NavXでマッピングを施行すると左心房前壁に焼灼瘢痕と思われる低電位領域を認め、頻拍はこの間隙を緩徐伝導部位とし前壁を巡回していた。同部位で通電を行い頻拍は停止したが、容易に別の心房頻拍（頻拍周期300ms）が誘発された。NavXで左心房中隔を巡回する頻拍と診断し、Post Pacing Interval (PPI)が左房中隔で頻拍周期に一致したため、左房中隔の線状アブレーションを施行したが頻拍は停止し



OS20

左房側壁のslow accessory pathwayに対してアブレーションが奏功したPJRTの2歳小児例

○工藤恵道¹, 豊原啓子¹, 武口真広¹, 和田 励¹,
西村智美¹, 竹内大二¹, 石井徹子¹, 杉山 央¹,
朴 仁三¹, 庄田守男²

¹東京女子医科大学病院循環器小児科, ²東京女子医科大学病院循環器内科

に頻拍がincessantになりSotalol増量したがコントロール不十分であったためEPS/CAを行った。170bpm SVTは容易に誘発された。RV entrainmentで心房興奮順序の変化はなく、VA時間は徐々に延長した。PVCにてVA blockに伴い頻拍は停止した。頻拍CL 350ms中のPVC scan 連結期280msにて心房リセット現象を認めた。静脈経路にRF needleを用いて心房中隔穿刺し、僧帽弁のmappingをした。僧帽弁の側壁に最早期心房波を認め、この部位に通電して直ちに頻拍停止した。アブレーション後のRV pacingでのVA伝導はAVNのみと判定、頻拍再発ないことを確認して終了した。【結語】小児PJRTにおけるslow ACPは成人と同様、60%以上に右房後中隔にみられ、左房側壁slow ACPの頻度は約2%前後と非常に少ない。2歳児の稀なPJRTアブレーション成功例を報告した。

【背景】PJRT (Permanent form of Junctional Reciprocating Tachycardia) におけるACP (accessory pathway) は成人・小児ともに右房後中隔に存在することが多い。PJRTに対して左房側壁slow ACPのアブレーションが成功した小児例について報告する。【症例】2歳6か月 女児。生後1か月検診で頻脈を指摘された。初回頻脈時は心拍数 260bpm の long RP' tachycardia, 2・3・aVf, aVLで陰性P波の左房調律, ATPにて頻拍停止した。洞調律時は心拍数100bpmでデルタ波を認めず。Flecainideとβ-blockerを導入したが、頻拍発作が続き他剤への変更を繰り返した。感冒を機

OS21

僧帽弁輪弁下アプローチでのみ副伝導路離断に成功し、同部位で記録された電位が副伝導路電位と証明し得た顕性WPW症候群の1例

○城日加里¹，原 幹¹，新田和宏¹，對馬 浩¹，
梶原賢太¹，梶原真二¹，小野裕二郎¹

¹国立病院機構東広島医療センター循環器内科

52歳男性。顕性WPW症候群に対しアブレーションを施行。副伝導路は、左室前壁に存在し、順伝導のみであった。洞調律下に、経心房中隔アプローチで、弁上からマッピングを施行した。心房電位(A)と心室電位(V)の間に小さな電位(k)を認め、副伝導路電位と思われたが、同電位記録部位を含め、弁上からの焼灼では、副伝導路を離断できなかった。逆行性経大動脈アプローチに変更し、僧帽弁輪下をマッピングしたところ、前壁の弁下に入り込んだところで、A、V間に大きな孤立した電位(K)を認めた。心室早期刺激により、Vは追従するもA及びKは追従しない所見を認め、

Kは心室電位ではないと確認された。また、カテーテル刺激で、Kに引き続くVが記録されるも、Aは解離しており、Kは心房電位でもない事が確認された。更に、カテーテル刺激で生じたQRSの12誘導波形は、誘発された逆方向性房室回帰性頻拍とほぼ同一であった。以上より、この電位Kは副伝導路電位と証明され、本例の逆伝導はK-A間でブロックされているものと考えられた。同部位焼灼により離断に成功した。成功部位の透視画像では、アブレーションカテーテルが弁下に入りこみ、弁上から焼灼困難であることがうなずけた。弁上から記録された小さな電位kは、弁下で記録されたKのfar-field電位と思われた。近年、副伝導路離断には、経心房中隔アプローチが主流になってきたが、本例のように僧帽弁輪弁下からのアプローチが必要な場合もある。

OS22

頻発性上室性期外収縮と診断されていた頻発性心室性期外収縮を有するWPW症候群の1例

○高橋怜嗣¹，峰 隆直¹，蘆田健毅¹，貴島秀行¹，
石原正治¹，増山 理¹

¹兵庫医科大学循環器内科・冠疾患内科

症例は43歳，男性。数年前より脈の結滞を自覚し近医でA型WPW症候群，頻発性上室性期外収縮と診断されアプリンジン服用していたが，数か月前より動悸（脈結滞）が増加し倦怠感も出現したため当科紹介となった。12誘導心電図(図)ではWPW症候群，副伝導路を伝導する頻発性上室性期外収縮が疑われた。しかし電気生理学的検査では上室性期外収縮は認めず，副伝導路を伝導する上室性期外収縮と考えられていた期外収縮はすべて心室性期外収縮であった。副伝導路は僧房弁輪前側壁に認め、同部位での焼灼で離断された。副伝導路離断後も心室性期外収縮の波形は変わら

ず，頻回に出現した。mitral annulusで心室性期外収縮のQRS開始部より90msec先行するdiscrete potentialを認め同部位を焼灼し心室期外収縮は消失し症状はなくなった。副伝導路を伝導する上室性期外収縮と考えられていた心室性期外収縮および副伝導路に対するカテーテルアブレーションを施行したWPW症候群の1例を経験したので報告する。



OS23

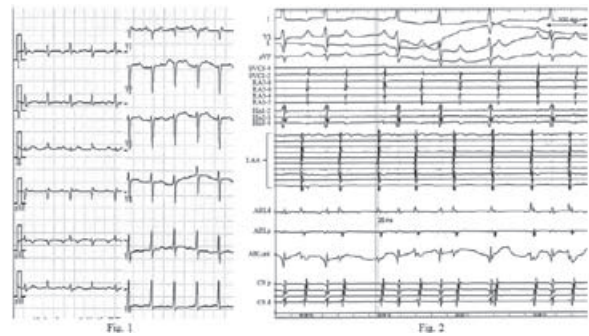
頻脈誘発性心筋症を来した左心耳起源心房頻拍に対するカテーテルアブレーションの1例

○中島 孝¹, 久保田知希¹, 豊吉紘之¹, 小牧久晃¹,
東 賢志¹, 名和隆英¹, 渡邊崇量¹, 田中俊樹¹,
高杉信寛¹, 山田好久¹, 岩佐将充¹, 金森寛充¹,
牛越博昭¹, 川崎雅規¹, 西垣和彦¹, 湊口信也¹,
川添将弘², 大森章二², 小嶋寛正², 柚原利至²

¹岐阜大学大学院医学系研究科再生医科学循環器病態学, ²岐阜大学医学部附属病院医療機器センター

38歳女性。2013年某月妊娠中に呼吸苦を自覚。心房頻拍(AT)(P波極性;I, aVIで-, inferior leadで+, V1で+) (Fig. 1), EF 29%であり, 頻脈誘発性心筋症の診断で緊急入院。胎児心拍低下を認め, 緊急帝王切開し, 電気的除細動するもATは停止せず。内科的治療にて心不全は改善するも, ATは持続したためアブレーション(ABL)施行。入室時心房周期460msのATで, HRA, His, CSのうち, 最早期心房興奮はCS distalで, 室房伝導なし。頻拍中の左房内activation mapは左心耳を最早期とするfocal patternを示した。左心耳内をmappingし, ABLカテーテルが体表面P

波より26ms先行する部位で通電を行う(Figure 2)も, 頻拍の抑制は一過性であった。手技が長時間に及んだため終了したが, その後頻拍は間歇的となり, 数日で完全停止し以後再発を認めずlate cureと思われた。その後1年の経過でEF 64%と改善, 無投薬下でATの再発もない。左心耳起源ATは希であり, 本症例ではそれによる頻脈誘発性心筋症を来したが, ABLにより根治し心機能回復を得た。



OS24

左心耳(LAA)が頻拍回路内であった心房頻拍(AT)の1例

○成田伸伍¹, 金子鎮二¹, 上原敬尋¹, 山口和才¹,
藤田雅也¹, 大橋大器¹, 窪田龍二¹, 篠田政典¹,
鈴木淳也¹, 鈴木伯征¹

¹豊田厚生病院循環器内科

位にて通電を行ったところ, 頻拍は停止した。頻拍停止後にroof, MVのblock line作成は確認され, LAA ridgeがcritical pathwayと考えられたATを経験したので報告する。

症例は67歳男性。慢性心房粗細動に対して, 両側拡大肺静脈隔離, 三尖弁輪-下大静脈峡部, 左房天蓋部(roof), 左下肺静脈-僧帽弁輪間(MV)block line作成, 及び上大静脈隔離が行われている。再発するATに対して今回4回目のカテーテルアブレーションが施行された。ATにてsession開始し, 局所興奮電位はroofを介したmacro-reentryに見えたが, post pacing interval (PPI)は, 左房(LA)後壁及び前壁下部, CS近位では一致しなかった。PPIは, LAAの前壁, 上方, 下方, 左下肺静脈ridge, CS遠位で一致し, LAAを旋回するreentry ATと診断した。Slow conduction部

OS25

過常伝導様の逆伝導を有する左側Kent束離断が頻拍発作のコントロールに有効であったICD植込みBrugada症候群の1例

○村上 央¹, 柴田知之¹, 鶴見尚樹¹, 吉田雅博¹,
小嶋弘毅¹, 岡田卓也¹, 加田賢治¹, 坪井直哉¹
¹JCHO 中京病院循環器内科

症例は61歳男性。Brugada症候群の一次予防のためsingle chamber ICD植込みの既往を有する。2014年12月より動悸を伴う頻拍発作を複数回認めた。発作は2～10分で自然停止し12誘導心電図記録はなく、ICD心内心電図では心室内電位間隔610msecから1拍430msecに短縮した後、340msec間隔で一定な頻拍が記録された。そのため期外収縮を契機に持続した心室頻拍、上室性頻拍、頻脈性心房粗動の可能性が考えられた。頻拍同定のため電気生理学的検査を施行した。右室単回期外刺激では、基本周期600msec、連結期=330～300msecでのみ逆行性心房興奮順序が変化

した。すなわち最早期がHis束近位部から冠静脈洞(CS)遠位部に变化し、過常伝導様の逆伝導を有する左側kent束が存在すると考えられた。心房単回期外刺激では左側kent束順伝導を示唆する心室興奮順序は認められなかった。また心房頻回刺激で心房エコー波を認め、その心房興奮順序は連結期=330～300msec右室単回期外刺激時のものと同様であった。その後Isoproterenol負荷を含めて心房、心室頻回刺激や期外刺激を試みたがいかなる頻拍も誘発不能で頻拍機序の同定には至らなかった。左側kent束離断アブレーションを施行し経過観察したところ、その後のフォローでは発作が消失したため、頻拍機序が同kent束を介する房室回帰性頻拍であった可能性が高いと考えられた。

OS26

顕性副伝導路に対する通電後にペーシング時にのみ出現(過剰伝導)する心外膜側副伝導路コンポーネントとして再発したA型WPW症候群の1例

○森 仁¹, 濱部 晃¹, 田原 舞¹, 荒川純子¹,
中家 和宏¹, 高瀬嘉之¹, 湯手庸道¹, 滝口俊一¹,
石神徳郎¹, 永井知雄¹, 田畑博嗣¹, 勝然秀一¹,
高瀬凡平²

¹自衛隊中央病院循環器科, ²防衛医科大学校集中治療部

52歳男性。動悸発作の既往がありA型WPW症候群を指摘されアブレーションを行った。ベースライン洞調律では僧房弁輪前側壁に副伝導路(AP)の順伝導を常時認め、200bpmまで1:1順伝導を示した。AP逆伝導は、ベースラインでは認めずイソプロテレノール(ISP)でのみ出現し220bpmまで1:1逆伝導を示した。ISP負荷下の心房単発早期刺激で217bpmの房室リエントリー性頻拍が誘発された。経中隔アプローチで最初の通電(30W)5.8秒後にAP順伝導が消失した。ISP負荷でAP両伝導ともに完全に途絶し頻拍も消失した。その後、洞調律ではAP伝導は全く認

めなかったがISP負荷下のペーシングでのみAP順伝導が間歇的に1拍だけ出現した。冠静脈洞(CS)遠位部と近位部ペーシングで違いはなかった。洞調律ではAP順伝導を全く認めないまま、低レートCSペーシングではAP順伝導が間歇性に、高レートでは2:1で出現し、過剰伝導と考えられた。さらに、AP逆伝導も間歇的に出現し高レートペーシングでは2拍連続の伝導を認めた。洞調律下のATP投与ではAP順伝導は出現せず房室ブロックとなった。これに対して周囲に35Wで追加通電を行ったが最早期興奮部位が少しCS前壁側に移行しただけで無効であった。CS内で早期性が比較的良好な電位を認め25Wの通電によりAP伝導がいかなるペーシングでも完全に消失した。本症例では、心外膜側に過剰伝導を示すAPコンポーネントが示唆されCS内通電で完全焼灼に成功したと考えられた。

OS27

HV時間の著明な延長により見かけ上VA時間の短い頻拍を呈したfast/slow型房室結節リエントリー性頻拍の1例

○吉田誠吾¹, 畔上幸司¹, 村田和也¹, 羽田秦晃¹,
小西裕二¹, 石川 妙¹, 櫻井 馨¹, 沖重 薫²,
平尾見三³, 磯部光章⁴

¹新百合ヶ丘総合病院循環器内科, ²横浜市立みなと赤十字病院循環器内科, ³東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター, ⁴東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科

症例は27歳男性, 主訴は動悸と失神。携帯型心電計にてRR整の頻拍がドキュメントされたため心臓電気生理検査を実施した。室房伝導は減衰性で, V1V2 320 msでjump-upを認めた。房室伝導は二重伝導路特性なし。心室期外刺激にてVA時間のjump-upとともにlong RP頻拍が誘発された (CL=400 ms AH=118 ms HV=54 ms HA=282 ms; SVT-1)。頻拍中の最早期心房興奮部位はCS入口部。頻拍中, His不応期の心室単発刺激で頻拍リセットなく, 心室高頻度刺激の終了時はV-A-Vパターンで頻拍が再開した。以上,

fast/slow型の非通常型房室結節リエントリー性頻拍 (AVNRT) と診断した。プログラム刺激を行う中, 心室期外刺激に心房期外収縮が入り, 左脚ブロック型を呈する頻拍が誘発された (CL=376 ms AH=114 ms HV=118 ms HA=262 ms; SVT-2)。本頻拍はSVT-1と比較しVA時間が短かったが心房興奮順序は類似していた。稀発かつ自然停止するため頻拍中のプログラム刺激は困難であった。EnSiteシステムを用い最早期心房興奮部位に対しアブレーションを施行。しかし, 早期興奮領域は広く通電効果は限定的となった。このため, 解剖学的なslow pathway (SP) 部位に対し通電したところ頻拍は直ちに停止, 以後いかなる頻拍も誘発不能となった。アブレーション結果より, SVT-2も通常のSP部を回路とするfast/slow型AVNRTで, HV時間の著明な延長が見かけ上VA時間の短い頻拍を表現したものと解釈された。