

I-A 『Plain CT merge により心房細動アブレーションを施行した一例』

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

小堀敦志、糀谷泰彦、羽溪 健、井手裕也、豊田俊彬、本田怜史、
西野共達、金 基泰、北井 豪、江原夏彦、木下 慎、加地修一郎、
山室 淳、谷 知子、古川 裕

58 才男性。慢性腎不全 (Cre>6、透析未導入) にて近医で保存的に対応されていた。2008 年頃より持続性心房細動あり。これまでに飲酒時の失神が 3 回あるが、動悸などの症状無し。ベプリコール 200mg 導入するも洞調律化せず、当院へ紹介。左房径 48mm, CHADS2 score 1 点。透析導入の回避と、アブレーション治療を希望された。術前に CARTO merge 用の心臓 MRI を撮影したが、有効な画像を得られなかった。

2011 年 2 月 1 日に心房細動アブレーションを行った。心房中隔穿刺は造影剤使用せず透視下に施行。肺静脈・左房造影も施行せず。術前に撮影した単純 CT より左房を再構築し、Landmark (4PV) + Surface (後壁) Registration にて CARTO merge を行った。透視下および CARTO guide でアブレーションを開始し、まず拡大肺静脈隔離に成功した。その後も心房細動が持続し、左房および左心耳の CFAE に対して除基質アブレーションを施行後、心内電氣的除細動を行い洞調律に復した。上大静脈隔離術と右房峡部ブロックラインを作成し終了した。

翌々日に心房細動が再発し、現在までベプリコールの再開下に発作性心房細動が確認されている。

造影剤を使用せず心房細動アブレーションを施行した慢性腎不全症例につき報告する。

I-B 『多種多様なATと心房細動を呈した1例』

高清会 高井病院 臨床工学技士

小川 聡、山口千晶、古賀和也

高清会 高井病院 循環器科

山口和重、夏山謙次、上田一也、山崎雅裕、佐々木靖之、久我由紀子、
吉田尚弘、浅輪浩一郎、木戸淳道、上田 博、松久誠治、西田育功

症例：46歳女性。Chronic AF に対して、他院で EEPVI + IVC-TA isthmus ABL を施行された。AF recurrence を認め 2nd session で LA-PV gap ABL + LA roof ABL を施行された。それでも AF/AT が出現する為、ベプリコール内服でフォローされていたが AF/AT が再度出現するようになり近医からアブレーション目的で 2010/10/20 に入院となった。1ヶ月前から抗不整脈薬を中止し session に入った。入院時、下肢むくみ、胸水貯留と心不全を呈していた。近医から提示された ECG は多種多様な AT と心房細動を示していた。Session 開始時 AT が持続しており CS_p/CS_d での PPI はほぼ AT CL に一致した。この時点で少なくとも mitral isthmus AT は存在することが証明された為、DC 施行し Complete bidirectional mitral isthmus block , complete LA posterior isolation (blocking line between LSPV roof and RSPV roof / blocking line between LIPV bottom and RIPV bottom) を施行した。尚 EEPVI / IVC-TA isthmus blocking line は完成されていた。LA roof は blocking line は作成されておらず、CFAE アブレーションが左房天蓋部に施行されていると推測された。その後 2 種類の focal AT が出現しアブレーションにより停止した。その後心房頻回刺激でも AF/AT は誘発不能となったが high dose ISP 下心房頻回刺激すると心房細動がついに持続するようになった。左房の周期は非常に長く SVC が非常に周期の短い細動波を呈していた。AF 中に SVC isolation 施行し SVC Fib は持続しながら正常洞調律に帰した。ISP 下 ATP (40mg) i.v. し bidirectional SVC-RA block を確認した。以後心房頻回刺激でも AT/AF が誘発されないことを確認し、session を終了とした。以後外来で2ヶ月1度 check しているが AF/AT は出現していない。EEPVI + IVC-TA isthmus blocking line に付け加え LA posterior isolation + mitral isthmus block line + SVC isolation + focal AT ABL が有効であった症例を経験した。

I-C 『SSSを合併するPLSVC起源のAFに対しLSVCの隔離が奏功した一例』

天理よろづ相談所病院 臨床病理部 CE 部門

安田健治、高橋清香、杉村宗典、橋本武昌、吉田秀人

天理よろづ相談所病院 循環器内科

花澤康司、貝谷和昭

【はじめに】心房細動(AF)の catheter ablation には、PV isolation に加えて non PV foci に対する ablation が必要となる場合がある。今回我々は左上大静脈遺残(PLSVC)を有する AF 症例で、PLSVC の電氣的隔離を行い治療に成功した一例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代女性。高血圧の既往あり。数年前より、発作性心房細動の出現あり medical follow されていたがコントロール不良で動悸以外にめまいの症状出現も認めるようになった。平成 22 年ごろより動悸出現頻度が増加しホルター心電図にて心房細動とその停止時に最大約 6 秒のポーズを認め ablation 目的で入院した。心電図: NSR、PAC は左房慈雨夕壁側の起源が疑われた。事前の検査にて PLSVC の存在は指摘されており CS の拡大を認めるがシャントは無く心房拡大もみられなかった。

【EPS/ablation】EPS 開始時は左下肺静脈より firing を認め、irrigation catheter および CARTO system を用いて両側肺静脈の隔離を行った。左右肺静脈の隔離後 AF induction 行うも AF 自然停止確認。しかし Isoproterenol 負荷を追加すると再現性を持って AF 出現しその initiation の電位を確認したところ CS distal が最早期興奮部位であった。そこで PLSVC 内に LASSO catheter を配置したところ PLSVC からの firing をきっかけに細動への移行を認めた。CARTO にて PLSVC 内の CFAE map を作成しながら PLSVC~CS の geometry を作成するとともに隔離ラインを設定した。CFAE 記録部位への通電とともに Vieussens valve の直下(直径約 18mm)で隔離を行なった。途中 ATP 使用による dormant conduction の出現を認め追加焼灼を要したが最終的には隔離に成功しセッション終了とした。以後 AF の再発なく洞停止の出現やめまいの症状も認めていない。

【まとめ】本症例は SSS も合併しており、臨床的に肺静脈以外に PLSVC の隔離も重要な症例であったと考えられる。PLSVC の隔離は難渋する場合もあり合併症のリスクを高める可能性もあると報告されているがこの点に関しても考察を加え報告したい。

II-A 『右心耳起源の focal atrial tachycardia の一例』

国立病院機構京都医療センター循環器科 / 臨床研究センター展開医療研究部*

小川 尚、坂田亜希子、高林健介、竹中淑夏、鶴木 崇、石井 充、
井口守丈、益永信豊、船津順子、金崎幹彦、中島康代、和田啓道*、
長谷川浩二*、小坂田元太、中野爲夫、阿部 充、赤尾昌治

京都大学医学部循環器内科

静田 聡、木村 剛

症例 65 歳女性。2005 年頃より動悸の自覚あり。自覚症状は強くなく、2~3 分程度で治まるため様子を見ていた。頻度は 1 年に数回程度。2007 年より頻度・持続時間ともに増加するようになる。2008 年に近医受診し、薬物療法にて経過観察となっていた。2010 年 10 月精査加療希望し当科受診。11 月に動悸発作を来し持続するため、当院救急外来を受診したところ、心電図上 regular narrow QRS tachycardia を認め、ATP にて停止した。Cycle length は 440msec. で RP' は 140msec. であった。携帯型心電計でも動悸発作時は regular narrow QRS tachycardia が記録されており、2011 年 2 月カテーテル・アブレーションを施行することとなった。電気生理学検査を施行した。右室期外刺激では室房逆伝導を認めなかった。高位右房期外刺激にて jump up 現象を認めず。イソプロテノール負荷下での高位右房期外刺激にて regular narrow QRS tachycardia が誘発された。頻拍中房室ブロックを伴っても頻拍は停止せず、atrial tachycardia (AT) と判断した。AT 中の P 波の形状から、三尖弁輪起源を予想した。アブレーション・カテーテルを用いて conventional に mapping を施行した。三尖弁輪 12 時方向にて体表面心電図の P 波より 47msec. 先行する部位にて通電を行ったが、transient success は得るものの AT は誘発され続けた。大動脈弁側の起源を疑い、Valsalva 洞内を mapping するが、三尖弁輪側よりも早期の部位は認めなかった。右心耳起源を考え、右心耳内で mapping を行った。体表面心電図の P 波より 57msec. 先行する最早期部位にて通電したところ AT の停止を認め成功通電を得た。成功通電以後 AT が誘発されなくなったことを確認して手技を終了した。現在動悸発作の再発なく当科通院中である。右心耳起源の focal atrial tachycardia は比較的まれであり、conventional な手技で治療することが出来た貴重な症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

Ⅱ-B 『右心耳起源の EAT により頻脈性心筋症を呈した例と慢性心房細動カテーテルアブレーション 1.5 年後に出現した LA roof dependent AT. 起源 / 回路がおおよそ推測された 2 例』

高清会 高井病院 臨床工学技士

古賀和也、山口千晶、小川 聡

高清会 高井病院 循環器科

山口和重、夏山謙次、上田一也、山崎雅裕、佐々木靖之、久我由紀子、吉田尚弘、浅輪浩一郎、木戸淳道、上田 博、松久誠治、西田育功

1 例 : 27 歳の男性. 2011/4/19 AM5 時に心不全により pre shock から shock 状態になった為, 人工呼吸器管理下カテーテルアブレーションを同日施行した. P wave morphology はⅡ,Ⅲ,aVF : positive, V1-V4 : negative, aVR,aVL : negative, I : negative/positive と特徴的であり, 右心耳起源が強く疑われた. CARTO map は右心耳 neck 前壁自由壁に最早期部位を認め, focal activation pattern を示した. Ao-P : 25sec Uni : QS like pattern を認める部位で高周波通電をすると AT は firing しながら停止した. ISP 投与下でも AT が誘発されないことを確認し session を終了とした. 翌日抜管し 2 日後退院となった. 現在心機能は無投与下でほぼ正常化している為, EAT による頻脈性心筋症を呈していたと考えられた.

2 例 : 51 歳の男性. H(NO)CM が存在し, 2009/5/14 に 1.5 年持続する慢性心房細動に対して Bil-EEPVI + IVC-TA bidirectional isthmus block を施行し, 以後抗不整脈薬の投与なしでアーチスト(5)1T, ブロプレス(4)1T, ワーファリン, PPI 内服で経過良好であったが, 1.5 年後 AT が出現し 3 ヶ月経過しても同 AT が持続する為, 2011/2/10 にカテーテルアブレーションを施行した. AT rate : 270bpm, Ⅱ,Ⅲ,aVF : positive, V1 : positive, P duration : relatively wide. 以上から左房中隔を上から下に propagation する macro-reentry が推測された. CARTO map は左房後壁を上行し, 左右 isolation line の前壁側を下行する roof dependent dual loop reentry を呈していた. Roof posterior line を point by point でアブレーションし, 4 回目の通電で AT は停止した. Roof posterior に complete blocking line を作成し ISP 投与下でもアブレーションラインの伝導再開のないこと LA-PV isolation の再発がないことを確認し session を終了とした. 現在同調を維持している.

II-C 『12誘導心電図上通常型心房粗動波形を呈し、頻拍回路の同定に3次元マッピングが有用であった、left atrial flutterの1例』

医仁会武田総合病院 不整脈科 / 康生会武田病院 不整脈治療センター*
江里正弘、木田順富、仁科尚人、全 栄和*

症例は80歳女性。高血圧があるも、心疾患の既往はなかった。本年2月に胸部違和感を主訴に来院され、急性心筋梗塞の診断で緊急入院。来院時の心電図で下壁誘導における陰性の鋸歯上波を認めており、通常型心房粗動(cAFL)と診断され、アブレーション目的で当科紹介となった。心内心電図上頻拍周期(CL)は320msとcAFLに比べやや長めで、右心房内に留置した20極Haloカテーテル上cAFLとは異なる興奮伝播を呈していた。cAFLにおけるcritical isthmusと言われる三尖弁-下大静脈間領域でのentrainmentでpost pacing intervalはCLとは一致せず、非cAFLと診断し、右房内における3次元マッピングを施行した。右房内activation map上最早期心房興奮部位は中隔領域でCLを十分に(CLの90%以上)カバー出来なかったため、左房内AFLと判断し、心房中隔穿刺後左房内マッピングを施行。左房内activation map上右上肺静脈天井部領域でearly-meets-late patternを認めるfigure-of-eightの興奮伝播を呈するAFLと診断した。アブレーションは右肺静脈拡大隔離術を選択し、焼灼中CLの延長を認めた後、頻拍は停止した。左房内の頻拍回路であっても12誘導心電図上cAFLと思われる心電図波形を呈した非典型症例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

II-D 『シベンゾリンとダビガトランの内服直後に発症した無顆粒球症の一例』

林 秀樹¹⁾、木藤克之²⁾、三ッ浪健一³⁾、菊地克久¹⁾、阪上芳男¹⁾、堀江 稔⁴⁾

1) 滋賀医科大学、リハビリテーション科

2) 滋賀医科大学、血液内科

3) 滋賀医科大学、家庭医療学講座

4) 滋賀医科大学、呼吸循環器内科

症例：70 歳、女性

主訴：動悸

既往歴：50 歳、心房中隔欠損症の手術

現病歴：2011 年に変形性膝関節症の手術を受けた。術後に、発作性心房細動を認

め、シベンゾリンとダビガトランが処方された。内服翌日に白血球減少を認めた

(白血球数 210/ μ L, 顆粒球 4%)。フィルグラスチムの投与で軽快した。

Ⅲ-A 『手術後遠隔期に除細動用タインドリードが穿孔した1例』

京都府立医科大学 循環器内科 下田義晃、白石裕一、白山武司、松原弘明
琵琶湖大橋病院 循環器内科 畔柳 彰
済生会京都府病院 循環器内科 石橋一哉

症例は66歳の男性。主訴は失神発作。

既往歴：42歳十二指腸潰瘍、輸血後C型肝炎

現病歴：26歳のとき、一度誘因なく失神発作があったが、原因不明で以後同様の症状はなかった。輸血後C型慢性肝炎から肝硬変となり通院加療中であった。2009年7月に誘因なく、10日間のうちに2回突然意識消失発作を起こして入院した。肝硬変にともなう低栄養をみとめるが心エコー、冠動脈造影に異常なし。QT時間0.49秒で、遺伝子解析の結果長男・長女とともにLQT2と診断された。突然死予防目的に、2009年8月ICD植え込みを行った。タインドリードを選択して手術を開始したが、留置可能な範囲で最も良好な場所でも、心室波高2.2mVと低く心室刺激閾値3.0Vと高かった。その後2～3か月に一回のICDチェックで変化なく推移した。2011年3月に突然心室刺激閾値が0.25Vに改善、6月には逆に測定不能(7.5V以上)となり、リード不全疑いで入院した。その間、肝硬変に伴う低たんぱく血症が進行していた。入院時、胸部レントゲン上胸水を認め、CT上胸部前方へリードが穿孔していることがわかった。リード抜去、修復がのぞましいが、肝機能障害が高度で全身麻酔に耐えられないと判断され、現在リード穿孔のまま、肝機能改善・体力回復を図り経過観察中である。タインドリードが植え込み後遠隔期に穿孔することはまれで、画像と経過について報告し、発生要因について検討したい。

Ⅲ-B 『失神歴があり7年後に意識消失が心室細動発作であると確認された特発性心室細動の一例』

滋賀医科大学 循環器内科・不整脈センター、*同リハビリテーション科
坂田憲祐、小澤友哉、児玉浩志、宮本 証、中澤優子、芦原貴司、
*林 秀樹、杉本喜久、伊藤 誠、堀江 稔、

【症例】30歳代女性，主訴は失神．12歳頃より心室期外収縮(PVC)を指摘されていた．2003年失神のため近医に入院しEPS施行されたが心室頻拍/心室細動(VT/VF)は誘発されなかった．その後も胸部不快感ありHolter心電図でVT short runが記録されたため2004年当科に入院した．PVCのQRS波形は下方軸で左脚ブロック型，I誘導はqRパターンで移行帯はV4であった．右室流出路前壁のアブレーションにてPVCは消失した．以後7年間動悸や失神はなかった．

2011年4月初旬，就寝前より動悸症状が持続し就寝中に胸部不快から意識消失来たため緊急入院した．ARVC等の器質的心疾患はなく，早期再分極波形も認めなかった．入院後モニター心電図にて，睡眠中にPVCを契機に約2分間持続するVT/VF発作が記録された．PVC波形は下方軸で左脚ブロック型，移行帯はV4であったがI誘導はq(-)でR波のみであった．その後も毎晩自然停止するVFを認めた．PVC/VFはロートエキスや β 刺激薬内服で徐々に減少した．第10病日にはほぼPVCは認めなくなっていたが，エドロホニウムにてPVCが出現した．PVCは肺動脈弁直下の右室流出路後側自由壁寄りが起源であり，同部位の2連続早期刺激にてVFが誘発された．同部位での高周波通電中にもVTが出現した．周辺を追加アブレーション後はVT/VFが誘発されなくなった．第40病日ICDを移植した．以後，内服薬なく現在までVF再発は認めていない．

【総括】PVC/VF発生に副交感神経の関与が示唆され，triggerとなる右室流出路起源のPVCを焼灼することでVT/VFを抑制できた特発性VF症例を経験したので報告した．

Ⅲ-C 『Slow VT が頻発した ICD 植え込後拡張相肥大型心筋症の 1 例』

京都府立医科大学 循環器内科 丸山尚樹、白石裕一、白山武司、松原弘明
琵琶湖大橋病院 循環器内科 畔柳 彰

症例は 81 歳の男性。主訴：ふらつきと胸部不快

1989 年に肥大型心筋症と診断された。2000 年から非持続性心室頻拍が出現、メキシレチンやアミオダロンを内服しはじめた。2001 年ころより左室壁運動低下が進行して拡張相となり心不全による入院を繰り返すようになった。2007 年持続性心室頻拍が出現、心拍数毎分 130 から 170 の複数の波形が見られ、リドカインやニフェカラントが有効であった。EPS により 4 種類の心室頻拍が誘発されたが、大動脈弁直下でのアブレーションにより 1 種類は誘発不能となったものの、その他は残存した。高頻度刺激により容易に停止するため CRT-D をうえこみ、アテノロール 25mg、アミオダロン 200mg 併用、順調に経過していた。

2011 年になり、心不全の悪化はないが、ふらつき感と胸部不快が急に強く生じるようになった。CRT-D 記録で RR 間隔 480ms 前後の心室頻拍が 4 週間で 192 回おこり、多くは抗頻拍ペーシング 1~2 回で停止していたが、20%程度のエピソードでは 1 分以上かかり、1 日に 2~3 回はショック作動がみられた。不整脈の持続とショック作動が胸部不快の原因であり、ふらつきについてはアテノロール減量で改善するが心室頻拍発作回数が増加した。また、CRT-D の VT ゾーン設定下限である 545ms より長い RR 間隔をもつ持続性心室頻拍もしばしばみられ、これも強い倦怠感と胸部不快を生じるが自然停止を待つほかなかった。アミオダロン増量など薬剤変更では心室頻拍のレートが遅くなるものの発作回数は変わらないため、かえって停止が困難で自覚症が軽減しなかった。カテーテルアブレーションの再セッションも不成功に終わった。そこで、VT 設定の心拍数を毎分 90 回とさらに低く設定できる機種に変更し、すべての心室頻拍に抗頻拍ペーシング可能となり短時間で停止できるため症状が軽快した。

心室頻拍のレートが遅いと、洞性頻拍との鑑別が困難になり ICD 誤作動の原因となるが、今回は高齢者であまり活動することがなく、 β 遮断薬も内服していたため、結果的に低いレートの VT ゾーンが設定できた。

拡張相肥大型心筋症における slowVT の治療に難渋した症例を経験したので報告する。

Ⅲ-D 『Great cardiac vein からの通電が有効であった、左室基部心外膜起源 心室頻拍の一例』

奈良県立医科大学 循環器腎臓代謝内科

西田 卓、滝爪章博、上村史朗、斎藤能彦

平井病院 内科 中嶋民夫

天理よろづ相談所病院 循環器内科

貝谷和昭

筑波大学 循環器科 関口幸夫、青沼和隆

症例は 65 歳男性。高血圧のため近医に通院中。2010 年 11 月に心電図検査で心室性期外収縮 (PVC) 3 段脈を指摘され当科へ紹介された。心エコーでは器質的心疾患は認められなかったが、紹介後、動悸が頻回となり、ホルター心電図で 10 連発以上の心室頻拍を含む 40667 拍/113575 拍の心室性不整脈が記録された。PVC 波形は下方軸、I 誘導 rS 型、胸部誘導は positive concordant を示し、maximum deflection index は 0.55 であり、左室流出路心外膜が起源と考えられた。β ブロッカーは無効であり、2011 年 1 月にカテーテルアブレーションを行った。ルーメン付きの CS 電極から Pathfinder を挿入したところ、僧帽弁輪 2 時方向が最早期興奮部位であった。EnSite NavX を用いて大動脈逆行性アプローチで左室心内膜からマッピングを行ったところ、心内膜での最早期興奮部位は左室基部前側壁であり、局所電位は QRS onset から 26ms 先行、単極誘導は QS パターンを示した。ペースマップでは slur 以外の morphology は一致していた。通電により一過性に PVC の抑制が得られたが、再び 2 段脈が頻発するようになったため冠静脈内へアブレーションカテーテルを挿入した。Great cardiac vein まで Cool Path Duo を挿入、心内膜側の最早期興奮部位の対側で QRS onset に 61ms 先行する局所電位を得た。操作中に PVC が消失してしまい、以後、誘発性に乏しくなったが 5V ペーシングで perfect pace map が得られたので同部位で通電 (最大 30W) して終了した。術後 5 カ月時点でのホルター心電図では単発の PVC が 3079 拍/90304 拍認められるが、3 連発以上の非持続性心室頻拍は記録されていない。