

## I-A 『滋賀医科大学附属病院における QT 間隔短縮例の検討』

<sup>1</sup>滋賀医科大学 循環器内科                      ◎林 秀樹<sup>1</sup>、宮本 証<sup>1</sup>、吉野知秀<sup>1</sup>、川口民郎<sup>1</sup>、  
<sup>2</sup>GE Healthcare    谷口 晋<sup>1</sup>、伊藤英樹<sup>1</sup>、杉本喜久<sup>1</sup>、伊藤 誠<sup>1</sup>、  
<sup>3</sup>滋賀医科大学社会医学講座                      Joel Xue<sup>2</sup>、村上義孝<sup>3</sup>、堀江 稔<sup>1</sup>

【目的】 QT間隔短縮例の臨床的特徴と生命予後を検討した。

【方法】 102,065人のデータベースから、ソフトウェアを用いてQT間隔短縮例を抽出した。

【結果】 QT短縮例は、男性134例(QTc $\leq$ 362ms)、女性193例(QTc $\leq$ 369ms)を認めた。これらのうち、早期再分極を伴った男性1例に心室細動の発生を認めた。

【結語】 早期再分極を合併したQT短縮例には注意を払う必要があると考えられた。

## I-B 『心外膜伝導が関与したと考えられた僧房弁交連切開術後の心房頻拍』

高瀬会高井病院 循環器内科 山口和重、夏山謙次

62 歳女性。15 年前に僧房弁狭窄症に対して交連切開術を施行された。

3 年前から persistent AT が出現し、CA 目的で入院となった。AT (CL: 345ms) 中 CARTO mapping は左心耳後壁の focal activation を呈していた。

同部位に通電開始すると AT (CL: 420ms) に移行した。CARTO mapping は弁輪部側壁に focal activation を認めた。同部位に通電開始すると AT (CL: 495ms) に移行した。

CARTO mapping は弁輪部近傍の広い範囲を focal activation としていた。LPV からのペーシングにより頻拍は manifest fusion を呈し、AT は reentry であり、LPV は頻拍に関与していないと考えられた。心外膜伝導の関与を考慮し、左心耳の fragmentation 電位での通電により頻拍は停止した。

洞調律中に左心耳の delayed potential の CA を追加し、すべての AT は誘発不能となった。心外膜伝導が関与したと考えられた僧房弁交連切開術後の心房頻拍を経験したため、報告する。

## I-C 『左上大静脈遺残(PLSVC)および上大静脈欠損を合併した左側潜在性 WPW 症候群 に対し、冠静脈洞内からの焼灼を要した 1 症例』

彦根市立病院 循環器科

中尾哲史、綿貫正人、梶本 晃、池田智之、宮澤 豪、日村好宏

【症例】60 歳男性。動悸、presyncope で救急外来を受診された。187bpm の PSVT を認め、ワソラン投与で停止した。以後発作が頻発するためカテーテルアブレーション目的に入院となった。12 誘導心電図では  $\Delta$  波は認めず、心エコーで左上大静脈遺残(PLSVC)が疑われた。電気生理学的検査施行時、まず左上肢より静脈造影を施行し、PLSVC を確認した。また、右内頸静脈を穿刺したが、右総頸静脈は PLSVC に還流しており本来の上大静脈は欠損していた(右房造影で確認)。右大腿静脈より高位右房、His 束、右心室、冠静脈洞にそれぞれ電極カテーテルを留置し、EPS を施行した。右室心尖部刺激での最早期心房興奮部位は冠静脈洞入口部であり、心室期外刺激にて室房伝導に decremental property を認めた。心房期外刺激では Jump 現象は認めなかった。イソプロテレノール負荷下での単発心房期外刺激で 213bpm の頻拍が誘発された。頻拍は 2 種類存在し、頻拍中の心房最早期興奮部位はそれぞれ冠静脈洞遠位部および中部であった。以上から左房起源の心房頻拍を疑い、左房の mapping を行うこととした。心房中隔穿刺を行うこととして、心腔内超音波、右房造影などを用いて観察すると穿刺至適部位は心房中隔が非常に狭くかつ厚く、左房側が大動脈近傍であったためリスクが高いと判断した。そこで、経大動脈アプローチで左房の mapping を試みることにした。Kent 束の確認のため左室基部よりから心室刺激を行ったところ最早期心房興奮部位は冠静脈洞前側壁および側壁であった。右室三尖弁輪近傍から右室刺激を行っても同様の結果が得られ、房室弁輪近傍または左室からの心室刺激でないと Kent 束の伝導が顕在化しないものと考えられた。頻拍時と心室基部刺激時の最早期心房興奮部位が一致していたため頻拍は左側 Kent 束を介する房室回帰性頻拍と診断した。そこで、僧帽弁輪弁上および弁下で頻拍中の最早期心房興奮部位を mapping した。頻拍中の最早期心房興奮部位はやはり前側壁および側壁に認められ、同部位で焼灼を行った。一時的に発作の停止が得られたが、頻拍は誘

発可能で根治できなかつた。冠静脈洞電極カテーテル遠位部で先行度の高い電位が得られたため、CARTO system を用いて冠状静脈洞内の mapping を行った。頻拍時の心房最早期興奮部位を後側壁および前側壁に同定できた。同部位に焼灼を加え、前側壁部の Kent を離断後、さらに側壁部の Kent の離断に成功した。【結語】左上大静脈遺残 (PLSVC) および上大静脈欠損を合併した左側潜在性 WPW 症候群に対し、Kent 束の離断に冠静脈洞内からの焼灼を要した希有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。

#### 問題点

PSVT 1 の始まり方？ 1 発目は上から？

左室ペーシングで reset、VA decrement を調べていない。

## II-A 『拡張相肥大型心筋症に伴う右室起源心室頻拍にカテーテルアブレーションを施行した一例』

静岡県立総合病院 循環器内科

秋山樹里、澤田三紀、毛利晋輔、松前宏信、藤田真也、鏑木敏志、森脇秀明、吉田 裕、土井 修、神原啓文

島田市民病院 循環器内科

高宮智正、川人充知、近藤真言

症例は 77 歳男性。平成 22 年 11 月心肺停止となり救急要請された。救急隊到着時心室細動を認め AED 施行、自己心拍再開し近医入院加療となった。

同院入院精査にて基礎疾患に心尖部に血栓を伴う拡張相肥大型心筋症を認めた。経過中繰り返し心室頻拍 VT（右脚ブロック上方軸型）を認め、薬剤治療の導入にて一旦消失した。しかし 12 月 7 日より再び sustained VT が再発し当院紹介入院となった。

薬剤抵抗性 VT と考え心臓電気生理検査施行したところ VT は再現性を持って誘発された。右室からのペーシングでは progressive fusion を認め機序として reentry 性が考えられた。右室内を mapping したところ起源は RV 後中隔心尖部寄りに認められた。concealed entrainment を認め、高周波通電を行なったところ VT の停止効果がみられた。

しかし心室頻回刺激にて VT の誘発が繰り返されたため再度詳細に起源を探したところ、RV 心尖部肉柱の窪みに電極カテーテルで mapping できる最早期電位を認めた。同部位は SR で delayed potential を呈し、VT では pre-potential を呈していた。

小児用 ABL カテーテルに変更し肉柱の脇から造影用カテーテルで水通ししながら通電を開始したところ最大出力 30W が得られ、6 秒で VT は停止した。数回の追加通電後の programme 刺激では clinical VT の誘発は不能となったが他の形状の VT が出現するようになった。後日埋め込み ICD 施行した。

## II-B 『AEDにて蘇生後、下側壁誘導に早期再分極を認め、ピルジカイニド負荷にてV2誘導で saddle back 型 ST 上昇を認めた特発性心室細動の一例』

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\*

石井 充、小川 尚、竹中淑夏、西尾真季、鶴木 崇、

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

土井孝浩、静田 聡、木村 剛

【症例】38歳男性。主訴は心肺停止。生来健康であったが、夜間就眠中午前3時過ぎにあえぎ呼吸に妻が気付き声をかけると口から泡を吹いて意識が無く心肺停止状態であったため救急要請となる。救急の指示の元 CPR（胸骨圧迫）を開始。救急隊到着時 V F 波形を認め AED が作動し、自己心拍再開を認め当院救急搬送となる。

搬送時の心電図では、Af, I II III aVF V56 で早期再分極を認めた。その後数時間で洞調律化し、下側壁誘導の早期再分極は目立たなくなるが V2 誘導での早期再分極を認めた。その後は下側壁誘導の早期再分極は認めなかった。Brugada 症候群との関連を考慮し、ピルジカイニド負荷試験も施行し、saddle back 型 ST 上昇を V2 誘導の第二肋間で認めた。

器質的異常は認めず、虚血性心疾患も否定され、特発性心室細動と診断し、ICD 適応として他院転院の上 ICD 植込みとなる。また、SCN5A 等遺伝子異常の有無についても精査中である。【まとめ】下側壁誘導での早期再分極を認めた特発性心室細動で、ピルジカイニド負荷試験で Brugada 症候群に類似した ST 変化を示した症例を経験したので報告する。

## II-C 『特発性心室細動(VF)発症前後の12誘導心電図にて著明なJ点の上昇を認めた3例』

滋賀医科大学付属病院 循環器内科

宮武秀光、芦原貴司、小澤友哉、宮本 証、中澤優子、伊藤英樹、林 秀樹、杉本喜久、伊藤 誠、堀江 稔

[症例 1]31 歳男性 2010 年 9 月 13 日仕事中に VF を呈し、電氣的除細動にて洞調律に復帰した。除細動後の心電図にて下側壁誘導での J 点の上昇を認めていた。同日夜間 VF の再発を認め、アミオダロン静注、高頻拍ペーシングにても VF 抑制困難であった。イソプロテレノール持続静注開始し、以後は J 点上昇は消失し VF 再発を認めなかった。

[症例 2]34 歳男性 2009 年 5 月 16 日早朝勤務中に VF を呈し、電氣的除細動にて洞調律に復帰した。同日心室期外収縮 (PVC) VF の頻発を認め、VF 出現の直前、洞調律にて下側壁誘導で著明な J 点の上昇と PVC の頻発認めた。アミオダロン静注にても VF 抑制できなかつたため、イソプロテレノール持続静注開始した。以後、J 点の上昇は認めず、PVC、VF の再発は認めなかった。

[症例 3]56 歳男性 2010 年 5 月 22 日、日中リハビリ時に VF を呈し、電氣的除細動にて洞調律復帰した。洞調律復帰時の心電図にて下側壁誘導にて著名な J 点の上昇を認めていた。以降は J 点の上昇が消失とともに VF の再発は認めていなくなった。3 例はいずれも心臓エコー、冠動脈造影を施行したが明らかな異常所見を認めなかった。

また VF 出現時には電解質異常もなく、特発性心室細動と診断された。

J 点上昇の自然消失ないしイソプロテレノールの持続静注による J 点上昇の改善をきっかけに特発性 VF が抑制された。特発性 VF の症例においては、J 点の上昇の有無に着目することが重要と考えられた。

### Ⅲ-A 『発作性心房細動に対する拡大肺静脈隔離術後に急性胃拡張を合併した1例』

滋賀医科大学附属病院 循環器内科・不整脈センター

藤居祐介、芦原貴司、小澤友哉、伊藤英樹、宮本 証、中澤優子、杉本喜久、  
伊藤 誠、堀江 稔

症例は38歳男性。2007年頃より動悸があり、2008年には心電図で発作性心房細動(PAF)が捉えられ、ピルジカイニドの内服が開始された。2009年9月、心電図にてBrugada型ST上昇を認めピルジカイニド中止、その後、発作の頻度が増え、多いときには毎日1回以上の動悸があった。一度は飲酒を控えることでPAF消失したものの、2010年末頃から月1、2回ながらPAFが再発するようになった。若年発症でBrugada型心電図のため、Naチャンネル遮断薬をはじめとした抗不整脈薬が使用困難であること、仕事上のストレスも多く、今後もPAFを繰り返すことが予想されたことから、本人の希望もありPAFに対してカテーテルアブレーションを施行することとなった。

2010年12月17日に拡大肺静脈隔離術(PVI)＋下大静脈-三尖弁輪解剖学的峡部焼灼術(CTIアブレーション)を施行した。カテーテルを挿入し食道温をモニターしながらCARTOガイド下に左右の肺静脈を隔離し、続けてCTIアブレーションを施行した。PVI後もAF誘発される状態であったため、左房内マッピングを施行し、左房前壁、僧帽弁輪、冠静脈洞内のCFAEを追加焼灼した。なおもAFは誘発されたが、肺静脈周囲のブロックラインは完成しておりセッションを終了した。術後から退院までの間にPAFは認めなかった。

翌日の12月18日昼頃より腹部膨満感あり、夕食後に増悪。緊急CT施行したところ、著明な胃拡張を認めた。急性麻痺性胃拡張と診断し、絶飲食にて補液、PPI、ヘパリンの点滴を開始した。絶飲食継続で腹部症状の増悪なく12月20日よりクエン酸モサプリドの投与を開始した。その後、ワーファリン、PPIの内服、ゼリー食を開始した。12月24日に胃透視検査施行し、胃の蠕動運動と幽門部の狭窄がないことを確認し、全粥食を開始した。腹部膨満感や嘔吐を認めなかったため、12月25日退院となった。

PVIの通電により食道に併走する迷走神経食道神経叢が障害され、術後に急性麻痺性胃拡張を呈したと考えられる稀な症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。



### Ⅲ-B『慢性心房細動に対するカテーテルアブレーション中に左心耳電位が隔離された一例』

京都大学医学部附属病院 循環器内科

早野 護、静田 聡、大西尚昭、佐々木康博、八幡光彦、土井孝浩、木村 剛

症例 48 才男性。喘息にて通院中の近医で 18 年前に心房細動 (AF) を指摘された。DC を二度施行されたが再発を認め慢性化。自覚症状はなく、内服治療のみを行っていた。平成 18 年、会社の健診エコーで左房内に血栓を認めたとのことで当科紹介受診。経食道エコーでは血栓は認めず、以後当科外来で抗凝固療法を行っていた。左房径 = 35mm と比較的小さいため、カテーテルアブレーション (CA) により洞調律化の可能性があることを説明したところ、本人も CA を希望されたため、2010 年 3 月 CA を施行した。PV isolation、CFAE 焼灼を行い、DC にて洞調律化を行った上で CTI blockline 作成し終了した。術後、Bepridil 200mg/day、Pilsicainide 150mg/day を開始したが、PAC 頻発し、翌日には AF 再発。外来で rate control を行った上で 2010 年 8 月に 2nd session を行った。RPV で再発を認め、isolation。左心耳に Lasso カテーテルを留置し、CFAE 焼灼を続けていたところ、通電中に左心耳電位が消失した。すぐに通電を停止したが、左心耳電位は消失したままで、左心耳が電氣的に隔離されたものと考えられた。SVC isolation も行い、DC にて洞調律化してもすぐに AF 再発。その際の PAC 最早期興奮部位を心房中隔に認めたためその周囲の焼灼を行った後、再度 DC で洞調律化。その後 PAC は出現しなくなり終了。しかし、帰室後数時間後には AF 再発。Flecainide 50mg の点滴効果なく、Bepridil 200mg/day 開始したところ、翌日には洞調律復帰。2 週間後に QT 延長を認めたため Pilsicainide 150mg/day に変更。QT 延長は改善し、以後は Flecainide 100mg/day に変更し、洞調律が維持できている。Holter 心電図でも PAC は 1%未満と経過は良好である。2 度目のアブレーション時に左心耳電位は隔離されてしまったが、数

日後の経胸壁エコーでは左心耳の血流速度は約 50cm/sec と保たれていた。今後は抗凝固療法を継続しながら、左心耳の収縮能を慎重に経過観察していく予定である。アブレーション中に左心耳の電氣的隔離を認めた稀な症例であり、若干の文献的考察を加え報告する。



### Ⅲ-C 『難治性持続性心房細動に対する多数回アブレーション治療を行った1症例』

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、井手裕也、豊田俊彬、本田怜史、西野共達、舟越俊介、木村紀遵、  
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

74 才男性。高血圧を基礎疾患とする多剤無効の持続性心房細動（AF、数日間持続）  
に対して 2009 年 2 月に他院にて第 1 回アブレーション（肺静脈隔離術）を施行される  
も再発し当院へ紹介受診。

2009 年 6 月 16 日に第 2 回アブレーションを行った。再発がみられた 4 本の肺静脈再  
隔離と左房ルーフライン、上大静脈隔離に成功し、AF の持続性消失し終了。

しかし再々発みられ薬剤無効にて、2010 年 1 月 12 日に第 3 回アブレーションを施行。  
左房内にエンサイト・アレイを留置し左房ルーフラインの再ブロックを成功。左房内細  
動基質に対して前壁・中隔・下部・後壁へ通電し心房粗動（AFL）へ変化。僧帽弁輪依  
存性心房粗動（MAI-AFL）が持続し、左下肺静脈－僧帽弁輪峡部（MAI）へ通電するもブ  
ロック作成できず終了した。

その後も薬剤抵抗性 AF および AFL が再発し、2010 年 10 月 27 日に第 4 回アブレーシ  
ョンを施行。心房中隔はかなり硬化し挿入困難だった。左房 CT を CARTO にて merge。  
AF 中に細動基質に対して通電し、AF 停止し組織的心房細動（Organized AF）へ。CARTO  
map により MAI 後側壁起源の心房頻拍（AT1）と診断し通電により停止成功。MAI-AFL に  
対して MAI ブロックライン作成成功。AT2 へ変化し、左心耳後壁起源と診断。同部への  
通電で AT2 停止成功。AT3 が誘発され右房中隔起源と診断し通電。その後は AF および  
AFL の持続性が消失し終了。現在まで洞調律を維持している。

持続性心房細動に対して 4 回のアブレーション治療を必要とした症例を経験したの  
で報告する

### Ⅲ-D 『Carto CFE Module を用いた心房細動アブレーションの一例』

滋賀県立成人病センター循環器内科

張田健志、関 淳也、西尾壮示、犬塚康孝、川田好高、武田晋作、竹内雄三、  
岡田正治、羽田龍彦、小菅邦彦、池口 滋

心房細動に対するカテーテルアブレーションは不整脈のトリガーである肺静脈の電氣的隔離術が一般的であるが、持続性・慢性心房細動例ではトリガー以外の関与が強く、電位を指標とした CFAE アブレーションの追加が必要ある。従来、術者の視覚的印象で CFAE であるか否かの判断を行っていたが、現在は CFAE を自動解析し、三次元マップ上に表示するソフトが Carto Xp に装備され、当科では CFAE アブレーションを行う際に使用している。

CFE Module で周期が短く、安定性のある CFAE を示した部位での通電により、心房細動の停止がみられた症例を経験し、自動解析が妥当であることが確認できた。

症例は 59 歳男性。数年前から高血圧、発作性心房細動を認め、近医で加療されていたが、発作頻度が多いため、カテーテルアブレーションによる治療を希望され、2010 年 5 月 19 日にカテーテルアブレーションを施行した。ISP 投与で左上肺静脈の firing から Af が誘発され持続。肺静脈隔離を施行したが、Af は持続し、続いて CFAE アブレーションを施行。LA roof の CFAE 記録部の焼灼中に Af は停止し sinus rhythm となった。

Carto CFE Module での CFAE 表示では threshold value の minimum 値を 0.05mV から 0.03mV に変更することで妥当な CFAE map が作成され、通電による停止部位は Average Complex Interval (ACI)、Interval Confidence Level (ICL) とともに良好な値を示す部位であった。

CFE Module により客観的に再現性を持って CFAE 評価を行うことが可能と考えられるが、症例ごとの設定調整を加える必要があると考えられた。