

第 27 回
阪神アブレーション電気生理研究会
プログラム

2011. 7. 2

日 時：平成23年7月2日(土) 15:00～18:00

場 所：ブリーゼプラザ 7F/小ホール

当番世話人：奥山 裕司

(大阪大学大学院 循環器内科学/先進心血管治療学講座 准教授)

第 27 回阪神アブレーション電気生理研究会 プログラム

一般演題1 (15:00~15:50) 発表7分、討論3分

座長 春名 徹也 先生

田附興風会医学研究所北野病院 心臓センター

- 1) 右室流出路起源のアブレーションにensite使用で苦慮した1例
鳥取県立中央病院 心臓内科
○菅 敏光
- 2) ファロー四徴症術後の心室頻拍に対してカテーテルアブレーションを行った1例
1) 近畿大学 小児科、2) 大阪市立総合医療センター 小児不整脈科
○青木 寿明¹⁾ 鈴木 嗣敏²⁾ 武野 亨¹⁾ 中村 好秀¹⁾
- 3) 心房中隔穿刺に難渋した二症例の検討 ~3D-CT、右房左房造影、ICUS 画像から~
大阪警察病院 循環器科
○岡田 真人 平田 明生 柏瀬 一路 西尾 まゆ 浅井 光俊
根本 貴祥 松尾 浩志 中西 浩之 小西 正三 赤澤 康弘
小林 勇介 和田 春子 檜垣 彰典 福並 靖嵩 上田 恭敬
- 4) EnSite NavXを用いた発作性および持続性心房細動のCFAE電位の比較検討
大阪府済生会泉尾病院 循環器科
○石戸 隆裕 松井由美恵 吉長 正博 山本 聖 原 英幸
秋田 雄三 塚田 敏 豊 航太郎 堀谷 啓太 唐川 正洋
- 5) 発作性心房細動アブレーション後に出現したatrial tachycardiaに対して
ablationが成功した一例
神戸大学大学院医学研究科 内科学講座循環器内科分野不整脈先端治療学部門
○今村 公威 吉田 明弘 武居明日美 伊藤 光哲 鈴木 敦
藤原 竜童 中西 智之 山下宗一郎 平田 健

- 休憩 (15:50~16:00) -

一般演題2 (16:00~16:50) 発表7分、討論3分

座長 松井由美恵 先生

大阪府済生会泉尾病院 循環器科

- 6) 非典型的な心房興奮順序を認めた房室結節リエントリー性頻拍の一例
桜橋渡辺病院 心臓血管センター内科
○木村 竜介 井上 耕一 土井 淳史 豊島 優子 増田 正晴
外海 洋平 岩倉 克臣 藤井 謙司

7) 完全大血管転位術後の非リエントリー性二重心室応答性頻拍の一例

- 1) 奈良県立医科大学 循環器・腎臓・代謝内科
 - 2) 医仁会平井病院 内科
 - 3) 天理よろづ相談所病院 循環器内科
 - 4) 大阪市立総合医療センター 小児医療センター小児不整脈科
- 滝爪 章博¹⁾ 西田 卓¹⁾ 上田 友哉¹⁾ 染川 智¹⁾
石神 賢一¹⁾ 川田 啓之¹⁾ 川上 利香¹⁾ 堀井 学¹⁾
上村 史朗¹⁾ 斎藤 能彦¹⁾ 中嶋 民夫²⁾ 貝谷 和昭³⁾
中村 好秀⁴⁾

8) 特発性左心房粗動に対しアブレーション治療が成功した1症例

- 神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科
- 羽溪 健 小堀 敦志 糺谷 泰彦 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

9) Latent WPW症候群に対してアブレーション治療を行った2小児例

- 大阪市立総合医療センター小児不整脈科
- 吉田 葉子 岸本慎太郎 鈴木 嗣敏 中村 好秀

10) 古典的Mahaim束（結節・心室副伝導路）の存在が推定された顕性WPW症候群の一例

- 大阪大学大学院 循環器内科/先進心血管治療学
- 奥山 裕司 谷口 達典 横山 光樹 溝手 勇 坂田 泰史
南都 伸介 小室一成

- 休憩 (16:50~17:00) -

特別講演 (17:00~18:00)

座長 奥山 裕司 先生
大阪大学大学院 循環器内科学/先進心血管治療学講座 准教授

『房室結節近傍および房室弁輪部を起源とするベラパミル感受性心房性
頻拍についての考察』

演者 山部 浩茂 先生
熊本大学医学部附属病院高度医療開発センター
不整脈先端医療講座 特任教授

意見交換会 (18:10~) ブリーゼプラザ 8F/会議室801・802

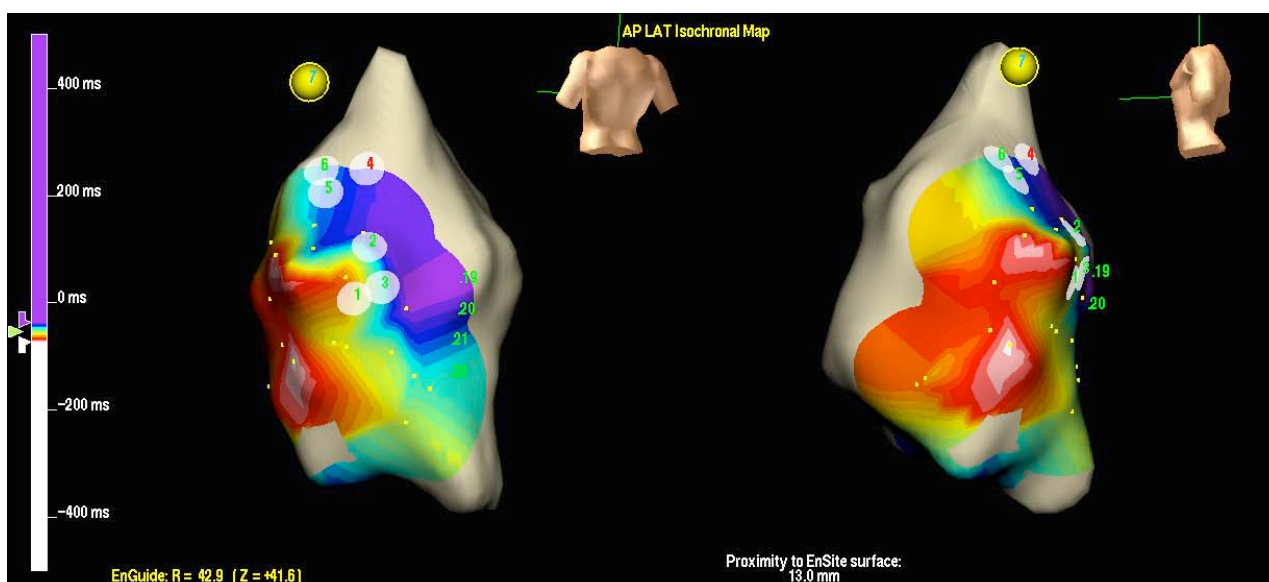
MEMO

抄 録

1) 右室流出路起源のアブレーションにensite使用で苦慮した1例

鳥取県立中央病院 心臓内科
○菅 敏光

症例は45歳女性、主訴は胸部不快、めまい感・平成22年5月19日朝から胸部不快および運転中めまい感を自覚。20日当科受診。心電図上にて単発から数連発の非持続性心室頻拍を認め入院となる。26日カテーテルアブレーション治療施行。心電図上左脚ブロックタイプのI誘導陰性の心室期外収縮であった。右室造影後に ensite balloon を留置。同部位での再早期部位はI誘導陽性と perfect mapping にならず。同部位の通電およびさらには contact mapping の通電では成功せず。中隔部位をさらに詳細に mapping すると、肺動脈弁基部にて再早期を認め、同部位で通電、期外収縮は消失した。今回 ensite balloon の drawing 時の問題点を再度検討するために報告いたします。



2) ファロー四徴症術後の心室頻拍に対してカテーテルアブレーションを行った1例

1) 近畿大学 小児科、2) 大阪市立総合医療センター 小児不整脈科
○青木 寿明¹⁾ 鈴木 嗣敏²⁾ 武野 亨¹⁾ 中村 好秀¹⁾

33 歳男性、TOF 術後、VT。

2 歳時に VSD パッチ閉鎖術、TAP を用いない右室流出路狭窄解除術を施行。術後 PR は中等度、IRBBB で経過。24hrECG では PVC0.3%、2 連発が 1 回。安静時に突然動悸を訴え救急搬送された。心電図で RVOT の VT が疑われた。DC で洞調律に復した。後日全身麻酔下にアブレーションとなった。洞調律時に substrate mapping 施行。RVOT に低電位領域、切開線と考えられるダブルポテンシャルを認めた。心室期外刺激で clinical VT が誘発。切開線と肺動脈弁の間で拡張期電位を認めたため同部位で通電するも頻拍停止せず。血行動態安定しないため洞調律時に遅延電位、ペースマップを指標に切開線から肺動脈弁、その周辺の遅延電位記録部位に通電。VT が誘発されないことを確認して終了した。また術後 Late potential は改善した。現在 ICD 植込みは行っていない。

Fig 1 体表面 12 誘導心電図

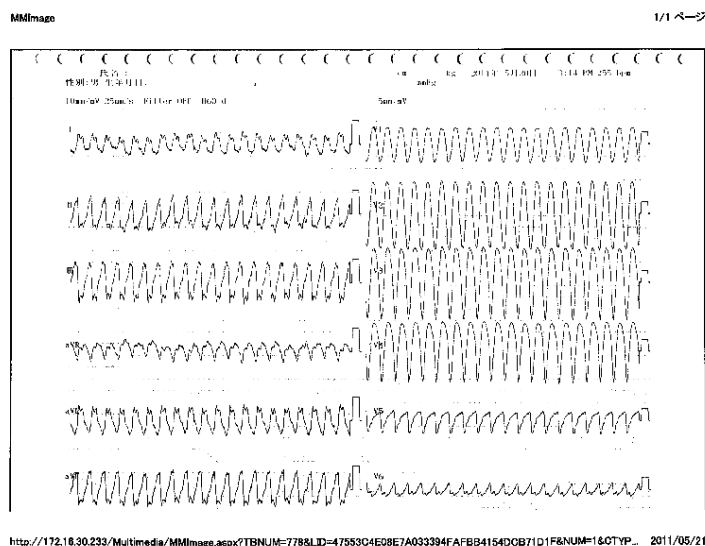
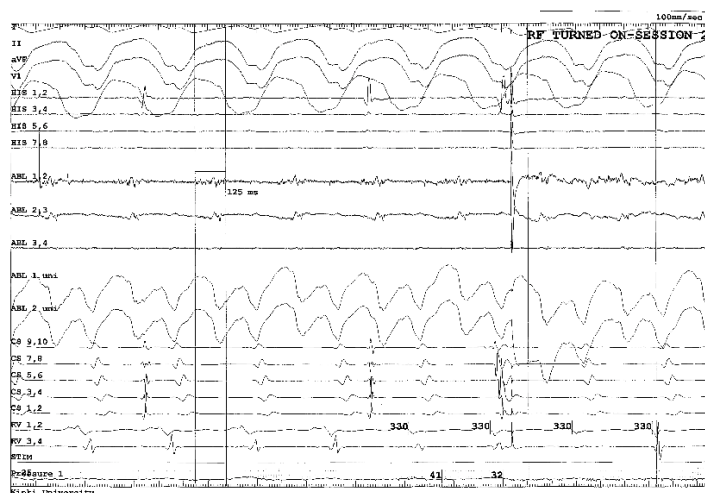


Fig2 VT 中、拡張期電位記録部位で RF1



3) 心房中隔穿刺に難渋した二症例の検討 ～3D-CT、右房左房造影、ICUS 画像から～

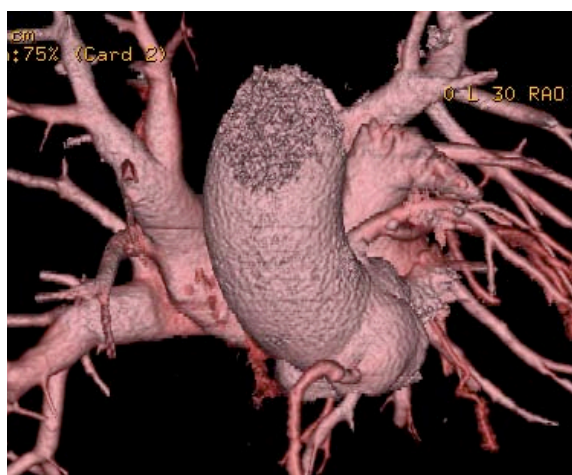
大阪警察病院 循環器科

○岡田 真人	平田 明生	柏瀬 一路	西尾 まゆ	浅井 光俊
根本 貴祥	松尾 浩志	中西 浩之	小西 正三	赤澤 康弘
小林 勇介	和田 春子	檜垣 彰典	福並 靖嵩	上田 恭敬

心房中隔穿刺は、歴史的に確立された手技として多くの施設で行われている。手技を安全に行うために、両心房の 3D-CT、右房左房造影、ICUS など様々な手段を用いることが可能となっているが、各施設でその使用状況は異なる。今回我々は、76 歳男性（症例①）・67 歳男性（症例②）の Paf ablation に際し、解剖学的に中隔穿刺困難であった 2 症例を経験したので報告する。

症例①は右房径小さく、左房との接触面が小さい上に、大動脈基部の右方への彎曲が高度であった。ICUS guide での中隔穿刺を試みるも、卵円窩を認めず、中隔は厚く、適切な穿刺部を見つけることができなかった。症例②も同様に大動脈基部が右方へ強く蛇行拡大しており、穿刺し得る中隔の長さが非常に短かった。

3D-CT、右房左房造影、ICUS 画像を比較検討しながら、困難症例に対して先生方がどのような工夫をされているか、広く御教授頂きたい。



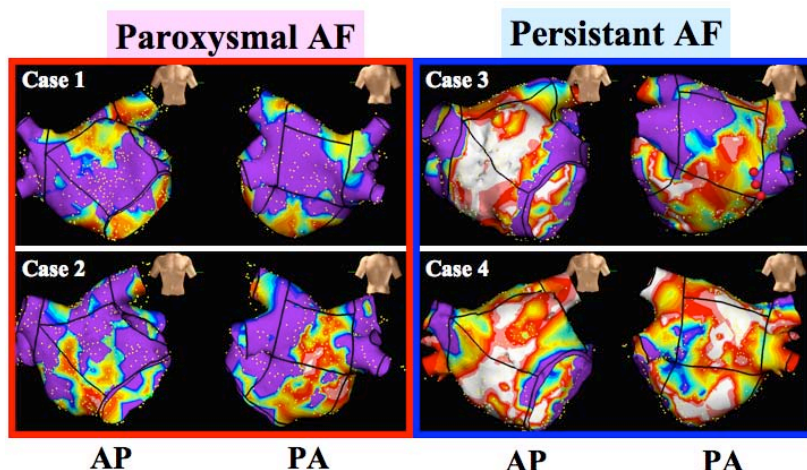
RAO30 度 view 左：症例①、右：症例②

4) EnSite NavXを用いた発作性および持続性心房細動のCFAE電位の比較検討

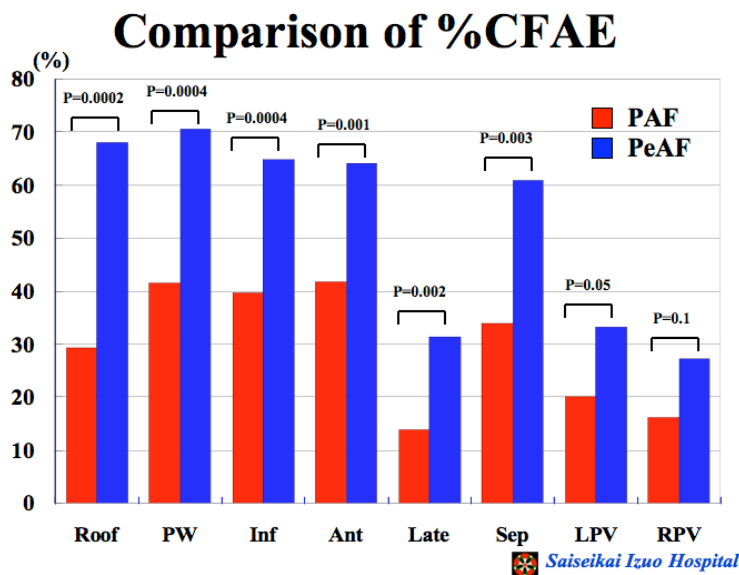
大阪府済生会泉尾病院 循環器科

○石戸 隆裕 松井由美恵 吉長 正博 山本 聖 原 英幸
 秋田 雄三 塚田 敏 豊 航太郎 堀谷 啓太 唐川 正洋

心房細動の持続とCFAE電位の関係を明らかにするために、発作性(PAF)と持続性心房細動(PeAF)症例のCFAE電位についてEnSite NavXを用いて比較検討した。対象はPAF 20例、PeAF (1年以内) 20例。CFAE電位は5秒間の平均CLが120ms以下と定義し、左房を8 segmentに分け、CFAE電位の面積をPAFとPeAFで比較検討した。左房の総CFAE areaはPeAFで有意に大きく(32.0 ± 3.5 vs $71.9 \pm 5.3 \text{ cm}^2$ $p < 0.00001$)、左房表面積に対する% CFAE areaも有意に大きかった($30.5 \pm 0.03\%$ vs $53.0 \pm 0.04\%$ 、 $p < 0.00009$)。各segmentの比較ではRPVとLPVは差がなく、他部位はすべてPeAFが有意に大であった。AFの持続にはPV以外の部位のCFAE電位の広がり関与していることが示唆された。



Saiseikai Izuu Hospital



5) 発作性心房細動アブレーション後に出現したatrial tachycardiaに対してablationが成功した一例

神戸大学大学院医学研究科 内科学講座循環器内科分野不整脈先端治療学部門

○今村 公威 吉田 明弘 武居明日美 伊藤 光哲 鈴木 敦
藤原 竜童 中西 智之 山下宗一郎 平田 健

症例は、56歳、女性。薬剤抵抗性の発作性心房細動に対して、2008年12月22日、拡大肺静脈隔離術を施行した。2009年12月7日、発作性心房細動の再発に対して、2nd session(拡大肺静脈隔離+LA APC+CFAE ablation)を施行した。以後、心房細動の再発は認めなかったが、2010年12月よりatrial tachycardia(AT)を認めるようになり、ablation目的で入院となった。肺静脈の再伝導はなく、心房頻拍の誘発を行い、NavXを用いて心房頻拍のactivation mapを作成した。LIPV前下方を最早期興奮部位とするfocal ATと診断した。通電1回で、ATを停止することができ、以後誘発されないことを確認し、終了した。発作性心房細動アブレーション後に、focal ATを認め、アブレーションに成功した1例を経験したので文献学的考察を含め、報告する。

6) 非典型的な心房興奮順序を認めた房室結節リエントリー性頻拍の一例

桜橋渡辺病院 心臓血管センター内科

○木村 竜介 井上 耕一 土井 淳史 豊島 優子 増田 正晴
外海 洋平 岩倉 克臣 藤井 謙司

症例は77歳、女性。心電図上 δ 波は認めない。右室心尖部ペーシングにて最早期心房興奮部位を僧帽弁輪後壁側に認めた。心房期外刺激にてAH jumpを認めた。ペーシングで頻拍が誘発されその興奮順序はslow-fast AVNRTと考えられるものであったが、頻拍中の心室単発刺激で心室波と心房波を分離した際の心房最早期興奮部位は僧帽弁輪後壁側であった。His束不応期単発心室刺激で頻拍のリセットを認めず。頻拍中の右室心尖部からのentrainmentでは心房興奮順序は不変でVA間隔が延長し、ペーシング停止時の頻拍への復帰はVAVであった。Parahisian pacingでは房室結節経由の室房伝導が示唆された。以上より房室結節リエントリー性頻拍であると診断し、slow pathway ablationを施行し、頻拍の消失を得た。

非典型的な心房興奮順序を示した房室結節リエントリー性頻拍であると考え、報告する。



7) 完全大血管転位術後の非リエントリー性二重心室応答性頻拍の一例

- 1) 奈良県立医科大学 循環器・腎臓・代謝内科
 - 2) 医仁会平井病院 内科
 - 3) 天理よろづ相談所病院 循環器内科
 - 4) 大阪市立総合医療センター 小児医療センター小児不整脈科
- 滝爪 章博¹⁾ 西田 卓¹⁾ 上田 友哉¹⁾ 染川 智¹⁾
石神 賢一¹⁾ 川田 啓之¹⁾ 川上 利香¹⁾ 堀井 学¹⁾
上村 史朗¹⁾ 斎藤 能彦¹⁾ 中嶋 民夫²⁾ 貝谷 和昭³⁾
中村 好秀⁴⁾

症例は24歳男性。TGA I型のため生後3ヶ月時Jatene術施行。2006年、ホルター心電図で最大184回/分の上室性頻拍を認め、bisoprolol、flecainide投与により一時軽快したが2008年頃から増悪、2010年に初回アブレーション施行。右房のscar領域を巡回するマクロリエントリー性ATに対し、右房自由壁の癒痕-三尖弁間の線状焼灼で誘発不能となったが、その後もHis束電位を最早期とする頻拍が持続した。接合部頻拍と診断、verapamilを投与したが無効であり、2011年3月に再アブレーション施行。頻拍はRR間隔のalternanceがみられ、種々の心房刺激によりAH=120msおよび640msと伝導時間の大きく異なる房室結節二重伝導が確認され、心室二重応答性頻拍と診断した。遅伝導路の焼灼により二重応答は消失し、以後再発は認めていない。

8) 特発性左心房粗動に対しアブレーション治療が成功した1症例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

○羽溪 健 小堀 敦志 糀谷 泰彦 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

症例は80歳女性。1年前に動悸と前失神があり、ホルター心電図検査で心房粗動、洞調律復帰時に6秒の洞停止を認め、当院へ紹介受診した。まず、洞不全症候群に対してpacemakerを留置した。通常型心房粗動を疑いEPSを施行したが、心房粗動の回路は左心房内にあると診断し、CTIアブレーションのみで終了した。その後は抗不整脈薬でのコントロールを試みたが無効であり、左心房アブレーションを施行した。CARTO mapにより心房粗動の回路は僧帽弁輪周囲と判明し、左房前壁の瘢痕と僧帽弁輪間がcritical pathwayと診断した。瘢痕と僧帽弁輪間のブロックラインを作成し、心房粗動の停止に成功した。左肺静脈隔離術を追加し終了とした。以後は無投薬下に洞調律を維持している。

基礎心疾患を認めない特発性左心房粗動に対して容易にアブレーション治療が成功した稀な1例を経験したので報告する。

9) Latent WPW症候群に対してアブレーション治療を行った2小児例

大阪市立総合医療センター小児不整脈科

○吉田 葉子 岸本慎太郎 鈴木 嗣敏 中村 好秀

(はじめに) Latent WPW症候群とは副伝導路 (AP) 順伝導が存在するにも関わらず Δ 波が確認できない状態を指す。(症例1) 基礎心疾患のない5歳男児。PQ100ms、V1Rsr'、V4に小さい Δ 波、束枝心室Mahaimとの鑑別を要した。家人希望で治療。電気生理検査 (EPS) で冠静脈洞心内電位からAP順伝導が僧帽弁輪後側方に確認された。同部位に通電し術後心電図正常化。(症例2) 修正大血管転位・左側Ebstein奇形合併の2歳女児。胎児期頻拍で発症し服薬継続中。非発作時心電図はPQ130ms、左軸偏位、V5・V6q波及び Δ 波なし。心房高頻度刺激で Δ 波顕著化し三尖弁輪後方AP順伝導が確認された。経心房中隔的に同部位へ通電。(結語) Latent WPW症候群は左側APで房室結節伝導が速い時に認められる。正常心では右側胸部誘導でR波増高及びIRBBBパターンで、左側でS波が小さい時には疑う必要がある。

10) 古典的Mahaim束（結節・心室副伝導路）の存在が推定された顕性WPW症候群の一例

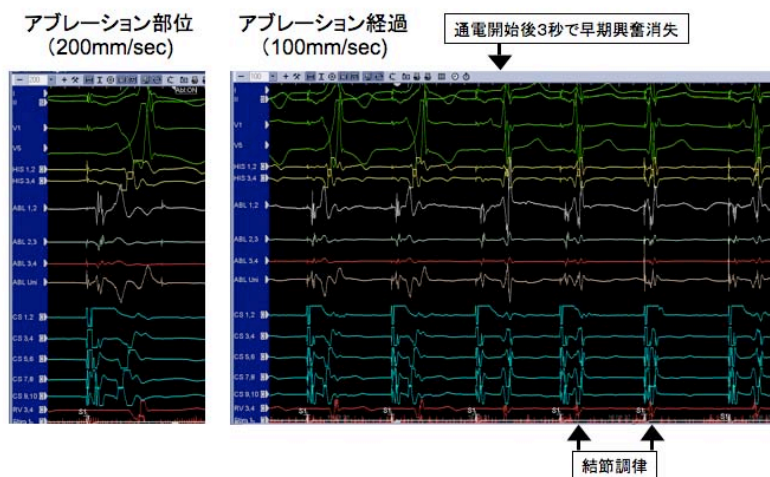
大阪大学大学院 循環器内科/先進心血管治療学

○奥山 裕司 谷口 達典 横山 光樹 溝手 勇 坂田 泰史
南都 伸介 小室一成

【症例】16歳男性、小児科よりWPW症候群に対するカテーテルアブレーション目的に紹介があった。頻拍に伴うと推定される明らかな症状はなし。失神様の事象があったが、本人は過換気であると主張している。洞調律時心電図ではデルタ波を呈しており、デルタ波の極性（I, II, aVL, V3—6で+、aVRで一、III, V1, 2で±）からは後中隔領域の副伝導路と推定した。房室回帰性頻拍と心房細動発症時の頻拍の一次予防として副伝導路焼灼術を行うこととなった。

洞調律時のAH=70ms、HV=70msであった。右室ペーシングを行ったところ110/分では室房伝導は長いものの1：1の伝導が認められた。120/分では室房伝導ブロックが生じた。心房ペーシングによってデルタ波は著明になり、QRS幅は著しく広がった（AH時間延長、HV時間短縮）。170/分の心房ペーシングではデルタ波は消失し狭いQRS幅となった。房室伝導ブロックまで心房刺激間隔を短縮させたが頻拍は誘発されなかった。洞調律中に、冠静脈洞近位部～CTI、～中中隔を詳細にマッピングしたが、短い連続するような局所AV電位は記録できなかった。マッピングした中で最も早期のV波が記録できる部位は中中隔領域にあったが、いわゆるMahaim様電位は記録できなかった。同部位で高周波通電を行ったところ、初回通電開始後3秒でPR時間は延長し、デルタ波は消失した。その後結節調律が出現したため、通電を中止した。①房室結節上部と心室を連結する副伝導路（古典的Mahaim束）と推定され、焼灼時に房室ブロックの発生が危惧されること、②170/分の心房ペーシングで副伝導路伝導が途絶するため、心房細動時に極端な頻脈になる可能性は低いこと、③少なくとも高心拍数の房室回帰性頻拍は生じる可能性はないこと、の理由で以後の通電は中止した。

【まとめと考察】局所で特徴的な電位は記録できなかったが心室早期興奮は古典的Mahaim束によるものと推定した。今回の通電部位よりもやや心室側で通電することで房室結節への傷害を最小限に抑え、副伝導路焼灼を行える可能性があると考えている。



特別講演

房室結節近傍および房室弁輪部を起源とするベラパミル感受性心房性頻拍についての考察

熊本大学医学部附属病院高度医療開発センター 不整脈先端医療講座

山部 浩茂

1997年、家坂らは房室結節近傍を起源とする房室結節リエントリー性頻拍とは異なる、アデノシンおよびベラパミルに感受性をもつ心房性頻拍が存在することを報告した(J Cardiovasc Electrophysiol 1997;8:845-64)。この心房性頻拍の機序はその電気生理学的性質から microreentry ではないかと考えられた。我々はその後、同様の電気生理学的性質を有する局所起源の心房性頻拍が房室結節近傍のみならず房室弁輪部に分布し存在することを報告し、これらの心房性頻拍は同等の Excitable Gap を有するリエントリーである可能性を報告した(Am J Cardiol 2005;95:1425-30)。一方で Iwai らはこれらの房室結節近傍および房室弁輪部起源の局所起源心房性頻拍の機序が Triggered Activity によるものも否定できないとしている(Circulation. 2002;106:2793-9)。また我々は、房室結節近傍の心房性頻拍の房室結節との位置関係について検討を行ったが、その結果この心房性頻拍はしばしば起源部位である最早期興奮部位の偏移を生じることを明らかにした。そして頻拍起源部位偏移前の心房性頻拍と偏移後の心房性頻拍はそれぞれ近似した位置関係にあることを報告した(Pacing Clin Electrophysiol 2007; 30:1511-21)。またこの頃 Ouyang らにより房室結節近傍起源の心房性頻拍が右房側のみならず Non-coronary cusp に起源部位が認められることが報告された(J Am Coll Cardiol. 2006;48:122-31)。我々はその後、房室結節近傍起源心房性頻拍の頻拍回路を明らかにするために、頻拍中に Koch 三角および頻拍起源部位に単発期外刺激を加えて検討した結果、Koch 三角領域および房室結節伝導系が頻拍回路に含まれておらず、房室結節リエントリー性頻拍とは異なる頻拍であることを報告した(Circ Arrhythm Electrophysiol. 2010;3:54-62)。また、この心房性頻拍は Koch 三角外の方からの高頻度ペーシングにより Manifest Entrainment が認められることを示し、頻拍の機序がリエントリーであることを明らかにした(Circulation 2010;122: A11377)。これら、房室結節近傍起源および房室弁輪部起源の心房性頻拍に関するこれまでの知見について若干の考察を加え概説する。

MEMO