

第16回平岡不整脈研究会 プログラム

日時：平成29年12月9日 12:45～18:30

場所：「KKRホテル熱海」

静岡県熱海市春日町7-39

Tel：0557-85-2000 FAX：0557-85-6604

12:40～12:45 開会挨拶 山根 禎一(慈恵医大・循環器内科)

12:45～13:10 セッションI：症例報告1(上室頻拍)

座長：横山 泰廣 (聖路加国際病院・循環器内科)

鈴木 誠 (横浜南共済病院・循環器科)

1) 12:45～12:57

「Low Voltage Zone 内の Fragment potential を標的とした Perimitral AFL 治療戦略 ～両方向性ブロックを目標としない一法～」 (症例)

青梅市立総合病院 循環器内科

○後藤健太郎(卒後8年)、大坂友希、小野裕一、大友建一郎、

2) 12:58～13:10

「2つの房室結節を有し、2種類の心房頻拍に対してアブレーションを行った房室中隔欠損、Fontan術後の1例」 (症例)

1 埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓科、2 埼玉医科大学国際医療センター 心臓内科

○森 仁^{1,2}(卒後8年)、住友直方¹、加藤律史²、連 翔太¹、今村知彦¹、岩下憲行¹、長田洋資¹、戸田紘一、中野茉莉恵¹、小柳喬幸¹、小島拓朗¹、葭葉茂樹¹、小林俊樹¹、松本万夫²

13:11～13:49 セッションII：症例報告2 (心室不整脈)

座長：大友建一郎 (青梅市立総合病院・循環器内科)

蜂谷 仁 (土浦協同・循環器センター内科)

3) 13:11～13:23

「心室性期外収縮時に増悪する僧房弁逆流を伴った急性心不全の1例」 (症例)

聖路加国際病院 循環器内科

○會田 敏 (卒後10年)、望月宏樹、木全 啓、西畑庸介、中村浩章、

横山泰廣

4) 13:24 ~ 13:36

「ペラパミル感受性特発性心室頻拍術後に脚枝間・束枝間リエントリ
ーを認めた一例」 (症例)

武蔵野赤十字病院循環器科

○山口純司 (卒後 6 年)、佐川雄一朗、渡辺敬太、金子雅一、
三輪尚之、永田恭敏、

5) 13:37 ~ 13:49

「飲酒が心室細動の誘因と考えられたBrugada症候群の1例」 (症例)

横浜南共済病院・循環器内科

○山上 洋介 (卒後 7 年)、鈴木 誠、大森 真理、埜本 優太、
金田 俊雄、飯谷 宗弘、島田 博史、萬野 智子、清水 雅人、
藤井 洋之、山分 規義

関東学院大学 / 小田原循環器病院

西崎 光弘

13:50 ~ 14:26 セッション III 基礎研究

座長：古川 哲史 (東京医科歯科大学何件生体情報薬理学)

相澤 義泰 (慶應義塾大学医学部循環器内科)

6) 13:50 ~ 14:05

「心房細動に付随する全身性炎症反応における cell-free DNA の寄与」
(研究)

東京医科歯科大学 難治疾患研究所生体情報薬理学

東京医科歯科大学 循環器内科

○山添 正博、笹野 哲郎、中村 和奏、高橋 健太郎、
井原 健介、平尾 見三、古川 哲史

7) 14:06 ~ 14:21

「成獣オスマウスの網羅的 m-RNA 発現解析による右室流出路特異的
発現変動遺伝子の検出」 (研究)

慶應義塾大学医学部 循環器内科

○伊藤 章吾*□、湯浅 慎介、相澤 義泰、中嶋 一品、國富 晃、
樫村 晋、関 倫久、勝俣 良紀、西山 崇比古、高月 誠司、
福田 恵一

14:22 ~ 14:53 セッション IV 心房頻拍 (研究)

座長：山分 規義 (横浜南共済病院・循環器内科)

樋口 晃司 (平塚共済病院・循環器内科)

8) 14:22 ~14:37

「若年者の年代別の異所性心房頻拍の起源の分布についての解析～心耳起源の特徴について～」 (研究)

さいたま赤十字病院 循環器内科

○平尾龍彦 (卒後9年)、稲村幸洋、加藤信孝、高宮智正、村田和也、池ノ内孝、新田義一、新田純一

9) 14:38 ~ 14:53

「Marshall 関連心房頻拍における Ultra-high resolution map の特徴」 (研究)

東京都立広尾病院 循環器科

○河村岩成, 深水誠二, 新井智之, 川尻紘平, 田邊翔, 古谷野康記, 時岡紗由理, 宮原大輔, 新井真理奈, 稲垣大, 宮部倫典, 吉田精孝, 宮澤聡, 中田晃裕, 永嶺翔, 増田新一郎, 北條林太郎, 土山高明, 渋谷敬志

14:54 ~ 15:25 セッション V 心房細動 (研究)

座長：山根 禎一 (東京慈恵会科大学・循環器内科)
深水 誠二 (都立広尾病院・循環器科)

10) 14:54 ~ 15:09

「持続性心房細動に対する wavelet 解析と voltage map を指標としたアブレーションの有用性についての検討」 (研究)

平塚共済病院 循環器内科

○岩井慎介 (卒後11年)、戸舎稚詞、樋口晃司、

11) 15:10 ~ 15:25

「心房細動アブレーションにおける「心房受攻性」の意義」 (研究)

横須賀共済病院 循環器センター内科

○中島 淳 (卒後16年)、田中泰章、中島 淳、高木崇光、山本佑、林 洋介、清水 悠輝、土居 惇一、田代 燦、高橋 淳

15:30 ~ 15:45 休憩

15:45 ~ 16: セッション VI 心房細動アブレーション

座長；高橋 淳 (横須賀共済病院。循環器センター内科)
新田 順一 (埼玉赤十字病院・循環器内科)

12) 15:45 ~ 16:00

『クライオバルーンによる肺静脈閉塞グレードと肺静脈隔離成功率との関係：右横隔神経麻痺を軽減するための工夫』(研究)
横浜市立みなと赤十字病院 循環器内科

○西村卓郎(卒後10年)、山内康熙、重田卓俊、青柳秀史、中村玲奈、伊藤徳彦、土屋勇輔、浅野充寿、志村吏左、鈴木秀俊、倉林学、
沖重 薫

13) 16:01 ~ 16:16

「クライオバルーンアブレーション後の肺静脈狭窄に関連する解剖学的特徴の検討」 (研究)
東京慈恵会医科大学付属病院 循環器内科

○徳竹賢一(卒後10年)、佐藤秀範、岡島英梨、池脇宏嗣、大瀬戸宏綱、姜錬偲、磯谷亮太、横山賢一、鳴井亮介、山下省吾、徳田道史、松尾征一郎、山根禎一

14) 16:17 ~ 16:32

「発作性心房細動におけるクライオバルーン先端圧ガイド下肺静脈隔離術の有用性」 (研究)
土浦協同病院・循環器センター内科

○山尾 一哉(卒後12年)、蜂谷 仁、久佐茂樹、五十嵐都、梶山貴嗣、菅野昭憲、佐藤慶和、山口正男、家坂義人

16:32 ~ 16:35 小休止

16:35 ~ 17:35 特別セッション

14) 16:35 ~ 17:35 「バルーン・テクノロジーの光と影」

座長；桜田 春水 (東京都保健医療公社大久保病院)

(1) 「ホットバルーンの開発経緯と安全性と有効性」

葉山ハートセンター・不整脈センター長

佐竹 修太郎 先生

(2) 「クライオバルーンの利点と欠点」
さいたま赤十字病院・循環器内科部長
新田 順一 先生

15) 17:36 ~ 18:35 特別講演
座長；家坂 義人 (土浦協同病院・院長)

「Purkinje不整脈とともに歩んだ私の半生」

筑波大学医学医療系循環器不整脈学講座・教授

野上 昭彦 先生

16) 18:35 ~ 18:40 講評
土浦協同病院・院長
家坂 義人

17) 18:40 ~ 18:45 総括
平岡 昌和

19:00 ~ 21:00 忘年会

司会：田中 泰章 (横須賀共済病院・循環器センター内科)

忘年会・開会挨拶：家坂 義人 (土浦協同病院)

乾杯 西崎 光弘 (関東学院大学)

21:00頃 総括及び閉会挨拶：桜田 春水 (大久保病院)

「2017年平岡不整脈研究会抄録」

(1)

「Low Voltage Zone 内の Fragment potential を標的とした Perimitral AFL 治療戦略 ～両方向性ブロックを目標としない一法～」

青梅市立総合病院循環器内科

後藤健太郎、大坂友希、小野裕一、大友建一郎、

症例は 70 代男性。心房細動に対する肺静脈隔離、左房後壁隔離後遠隔期に非通常型心房粗動 (AFL) で再発し perimitral AFL と診断した。頻拍中 voltage map で左房前壁領域に低電位領域 (LVZ) と頻拍周期中の 1/3 程度の時間を cover する fragment potential (FrP) を複数認めた。一方で mitral isthmus (MI) は比較的電位が保たれていた。左房前壁 LVZ 内の FrP 記録部で PPI が頻拍周期に近似していたことから、同領域が本頻拍の slow conduction となっている可能性を考え頻拍中に焼灼を加えると頻拍は周期延長を伴いつつ termination を得た。以後は perimitral AFL を含め、いずれの頻拍も誘発不能となった。

Macro AFL の標準的治療戦略は両方向性ブロック作成であると思われる。しかし実際の臨床における perimitral AFL について言うなら、MI 領域に一元的な両方向性ブロックを作成する事が困難なケースや、critical な不整脈器質が MI 領域ではなく左房前壁領域に存在している症例に出くわす事も多々ある。こうした症例に対し頻拍回路を成立せしめている slow conduction 部位を推定し標的とすることで治療に成功した 3 例を文献と併せて報告する。

(2)

「2つの房室結節を有し、2種類の心房頻拍に対してアブレーションを行った房室中隔欠損、Fontan 術後の 1 例」

1 埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓科、2 埼玉医科大学国際医療センター 心臓内科

森仁^{1,2}、住友直方¹、加藤律史²、連翔太¹、今村知彦¹、岩下憲行¹、長田洋資¹、戸田紘一、中野茉莉恵¹、小柳喬幸¹、小島拓朗¹、葎葉茂樹¹、小林俊樹¹、松本万夫²

症例は 18 歳の男性。出生後に肺動脈弁閉鎖症、完全大血管転位症と診断され、2 歳 10 ヶ月時に Fontan 術を施行した。13 歳時に動悸を自覚し上室性頻拍を認めアブレーションを施行、単心房起源の巣状興奮パターンの頻拍でありアブレーションによって頻拍の停止が得られた。この際に心房ペーシング時、及び洞調律時に 2 つの QRS 波

形を認め、房室結節が2つある可能性が示唆されたが、頻拍が誘発されなかったため手技を終了した。18歳時に頻拍の再発を認めアブレーションを施行。房室弁の4時方向に減衰伝導特性を有する室房伝導を認め、心房期外刺激にてCL340msの頻拍が誘発された。頻拍は洞調律時と同一QRS波形であり、頻拍中の再早期心房興奮部位は室房伝導の再早期部位と一致していた。心房刺激時の最早期心室興奮部位は弁輪10時方向であり、順伝導の主たる房室結節と考えられた。以上より主たる房室結節を順伝導し他方の房室結節を逆伝導する回帰性頻拍が疑われた。室房伝導の再早期部位を焼灼し逆伝導は消失し、以後、頻拍の誘発は不能となった。2つの房室結節を介する回帰性頻拍に対してアブレーションを行なった房室中隔欠損、Fontan術後の1例を経験したので報告する。

(3)

「心室性期外収縮時に増悪する僧房弁逆流を伴った急性心不全の1例」

聖路加国際病院 循環器内科

會田 敏、望月宏樹、木全 啓、西畑庸介、中村浩章、横山泰廣

症例:急性心不全のため入院した75歳女性。その1ヶ月前のホルター心電図で心室期外収縮(PVC)頻発(35389拍/日)を認めていた。心エコーで左心機能低下(LVEF17%)、右脚ブロック・下方軸型PVC時の僧房弁逆流(MR)の増悪を認めた。薬剤抵抗性の頻発性PVC時のMR増悪が心不全の一因と考え、左室前壁基部起源のPVCに対してカテーテルアブレーションを行う、PVC減少によって左室機能の改善を認めた。

考察:本症例のようなPVC時のMR増悪はほとんど知られていない。PVCの頻脈源性心不全はPVC頻度だけでなく、本症例のようにPVC時の弁膜症増悪も関与している可能性が考えられる。

(4)

「ベラパミル感受性特発性心室頻拍術後に脚枝間・束枝間リエントリーを認めた一例」

武蔵野赤十字病院循環器内科

山口純司、佐川雄一郎、渡辺敬太、金子雅一、三輪尚之、永田恭敏

症例は53歳男性。2016年2月ベラパミル感受性右脚ブロック左軸偏位型心室頻拍(VT1)に対してアブレーションを施行。左脚後枝型VTと診断し左脚後枝の心室接合部領域を焼灼し誘発不能となり終了。しかし、VT1が再発し同年6月に左脚後枝領域の比較的近位部を焼灼した。その後、右脚ブロック右軸偏位型VTを認めさらにアブレーションを施行。右脚ブロック右軸偏位型のVT2と左脚ブロック左軸偏位型のVT3が誘発された。VT2、VT3ともに直前のHis束間が次の心室

間興奮時間を規定し右室心尖部からのエントレインメントペーシングは VT2 では $PPI > TCL$ であったが、VT3 では $PPI = TCL$ であった。頻拍中に VT2 と VT3 は相互に移行する現象が見られた。その興奮パターンから左脚後枝領域に共通の遅伝導路を有し、左脚前枝を順行性に伝導する束枝間リエントリー(VT2)と右脚を順行性に伝導する脚枝間リエントリー(VT3)と診断した。左脚後枝基部の焼灼でどちらの頻拍も誘発不能となった。ベラパミル感受性特発性心室頻拍において術後に脚枝間・束枝間リエントリーが起きた例は稀であり、若干の考察を含めて報告する。

(5)

「飲酒が心室細動の誘因と考えられた Brugada 症候群の 1 例」

横浜南共済病院 循環器内科

山上 洋介、鈴木 誠、大森 真理、埤本 優太、金田 俊雄、
飯谷 宗弘、島田 博史、萬野 智子、清水 雅人、藤井 洋之、
山分 規義

関東学院大学／小田原循環器病院

西崎 光弘

症例は 59 歳、男性。飲酒中に前兆なく失神した。その後、数分で自然に意識は改善した。救急車要請、車内及び救急外来にて心室細動を認め、電氣的除細動により洞調律に復帰した。心電図は完全右脚ブロックだが、Coved 型 ST 上昇に類似した波形であり、イソプロテレノール持続静注後、心室細動の再発はなく、有効と判断された。ピルジカイニド負荷試験にて Coved 型の ST 上昇を認め、以上より Brugada 症候群と診断し、二次予防として S-ICD 植え込みを行った。節酒を指示したうえで退院としたが、退院 7 日目に飲酒後に失神。心室細動に対する S-ICD の適切作動が確認された。禁酒及びベプリジル内服により、3 か月間の経過観察では心室細動の再発は認めてない。今回、飲酒が心室細動の誘因と考えられる Brugada 症候群の二次予防に関して文献的に考察し、報告する。

(6)

「心房細動に付随する全身性炎症反応における cell-free DNA の寄与」

東京医科歯科大学難治疾患研究所生体情報薬理学

東京医科歯科大学循環器内科

山添 正博、笹野 哲郎、中村 和奏、高橋 健太郎、
井原 健介、平尾 見三、古川 哲史

心房細動には全身性炎症反応が付随することが知られているが、その明確な機序は明らかにされていない。我々は細胞外に放出され血中

を循環する cell-free DNA に着目し、心房細動との関連、ならびに炎症反応に対する影響を検討した。ヒト血漿中 cell-free DNA は洞調律群に比べて持続性心房細動群で有意に高値であった。またマウス心房筋細胞から放出された cell-free DNA の刺激により、マクロファージにおける炎症性サイトカインの発現亢進が認められた。cell-free DNA は心房細動に合併する非感染性炎症反応機転へ関与している可能性が示唆された。

(7)

「成獣オスマウスの網羅的 m-RNA 発現解析による右室流出路特異的発現変動遺伝子の検出」

慶應義塾大学医学部循環器内科

伊藤 章吾*□、湯浅 慎介、相澤 義泰、中嶋 一晶、國富 晃、
樫村 晋、関 倫久、勝俣 良紀、西山 崇比古、高月 誠司、
福田 恵一

背景: Brugada 症候群の病態は全容が未解明であり特異的薬物療法確立に至っていない。2011 年に Nademanee らが、Brugada 症候群患者剖検例の右室流出路(RVOT)では線維脂肪変性を来していることを報告し、同部位の拡張期電位を指標にカテーテルアブレーションを行うことで治療することが可能となった。しかし RVOT に有意に伝導遅延領域を生じる原因は不明である。我々は、RVOT には線維脂肪変性を来す背景を有し、遺伝子変異や環境因子がトリガーとなり Brugada 症候群を発症するのではないかと考え、成獣オスマウスの RVOT に特異的な発現変動遺伝子を検出しようと試みた。

方法: まず解析に適したマウスの週数を定めるため生後 4 日目から 32 週目のオスマウスの心臓を RVOT、右室、左室自由壁、中隔に分け、定量 PCR 法でいくつかの遺伝子発現解析を行った。RVOT に興味深い遺伝子発現パターンを呈していたものが 12 週齢であったため、8 個体の 12 週オスマウスの各所の心室筋から m-RNA を抽出し、Agilent 社の 4×60K マイクロアレイを用いて網羅的遺伝子発現解析を行った。

結果: まず 12 週齢オスマウス（ヒトの壮年期に相当）では有意差をもって RVOT で SCN5A の発現量が少なく、胎児型ミオシン重鎖が多く発現していた。このことは RVOT 心筋が不全心筋に似た特性を内在していることを表す所見であった。次にマイクロアレイによる網羅的遺伝子発現変動解析結果を基に統計学的処理 (ANOVA, FDR<0.05) を行い、995 種類の発現変動遺伝子を抽出した。特に高発現であった遺伝子は、ADIPOQ (約 27 倍)、CIDEA (約 18 倍)、AEBPI (約 9 倍) であり、脂肪細胞で特異的に発現する遺伝子が目立った。この上流の遺伝子を検出する目的でパスウェイ解析を行い、RVOT で有意に活性化しているパスウェイを同定した。このパスウェイを構成する主要な遺伝子をノックアウトしたマウスを用いて、さらなる解析を行っている。

結論: 成獣オスマウスの RVOT は他の部位と比べ、不全心筋の特性を有する遺伝子発現変化に加え、脂肪細胞に特異的な遺伝子の高発現を認めた。パスウェイ解析で上流の因子が検出され、このパスウェイが RVOT 脂肪化の核となる因子、つまり Brugada 症候群の原因と考えられ、遺伝子改変マウスを用いた解析を行う必要がある。

(8)

「若年者の年代別の異所性心房頻拍の起源の分布についての解析～心耳起源の特徴について～」

さいたま赤十字病院循環器科

平尾龍彦、稲村幸洋、加藤信孝、高宮智正、
村田和也、池ノ内孝、新田義一、新田純一

【背景】小児では異所性心房頻拍には心耳起源が多いとされているが、若年者の年代別の異所性心房頻拍の起源については未だ明らかにされていない。【方法と結果】当院で異所性心房頻拍に対してカテーテルアブレーション治療を施行した 40 歳未満の 34 例について後ろ向きに解析を施行した。心耳起源が 11 例、それ以外が 23 例おり、心耳群と非心耳群を比較すると、心耳群で年齢が若い、男性が多い、無症候性が多い、incessant form が多い傾向が見られた。年代別に比較をすると 10 代では心耳起源が多かったが、20 代、30 代では肺静脈、房室弁輪、冠静脈洞、分界稜を起源とするものが多い傾向が見られた。【結論】10 代と 20 代以降とは異所性心房頻拍の分布が大きく異なり、10 代では心耳起源が、20 代以降は肺静脈、房室弁輪、冠静脈洞、分界稜起源が多いことがわかった。

(9)

「Marshall 関連心房頻拍における Ultra-high resolution map の特徴」

東京都立広尾病院循環器科

河村岩成、深水誠二、新井智之、川尻紘平、田邊翔、古谷野康記、
時岡紗由理、宮原大輔、新井真理奈、稲垣大、宮部倫典、吉田精孝、
宮澤聡、中田晃裕、永嶺翔、増田新一郎、北條林太郎、土山高明、
渋井敬志

2017 年 4 月から 10 月までに当院で Ultra-high resolution mapping system (Rhythmia) を使用して心房頻拍に対する電気生理学的検査を施行した 24 症例中 6 症例で Marshall 関連心房頻拍(MRAT)と診断した。6 症例中 3 症例では僧帽弁峡部への治療歴があった。さらに残りの 3 症例中 2 症例に関しても session 中に僧帽弁峡部への治療後に MRAT が出現した。Ultra-high resolution mapping における MRAT

の activation は全例で centrifugal pattern となり、6 例中 4 例では心内膜側での癥痕領域内に心外膜側の伝導を反映した微小電位を記録した。全例で Marshall 東の対側での通電にて頻拍は停止した。Ultra-high resolution mapping system を使用した MRAT の当院における診断基準を含め報告する。

(10)

「持続性心房細動に対する wavelet 解析と voltage map を指標としたアブレーションの有用性についての検討」

平塚共済病院循環器科

岩井慎介、戸舎稚詞、樋口晃司、

【方法】50 例の持続性心房細動に対して、wavelet 解析と洞調律中の voltage map を指標にアブレーションを施行した。肺静脈隔離後、左心房内の 1.0 mV 以下の低電位領域と wavelet 解析による pseudo frequency[PF]>6.5 Hz, coefficient of variation<20 の領域に対するアブレーションを追加した。不整脈再発の有無につき、linear アブレーションを施行した持続性心房細動 45 例と比較検討した。【結果】1.0mV 以下の低電位領域は 28 例、6.5Hz 以上の high PF 領域は 23 例で認めた。左心房内の心房細動基質に対するアブレーションは 23 例 (46%)で施行し、27 例 (54%)は肺静脈隔離のみ施行した。初回セッション後 1 年後の洞調律維持率はそれぞれ 92%と 67% (log-rank, p=0.012) であり、wavelet 解析と voltage map を指標にアブレーションを施行した群で有意に高かった。【結語】voltage map と wavelet 解析を指標にしたストラテジーは心房細動基質に対するアブレーションを要する症例を層別化でき、linear アブレーションと比較し不整脈再発を抑制した。

(11)

「心房細動アブレーションにおける「心房受攻性」の意義」

横須賀共済病院 循環器センター内科

中島 淳、田中泰章、中島 淳、高木崇光、山本佑、林 洋介、

清水 悠輝、土居 惇一、田代 燦、高橋 淳

心房細動のアブレーション中にカテーテルの機械的刺激により容易に心房細動が起こることがある。しかし、このような所謂、心房受

攻性の高さの臨床的意味合いについて検討した研究は全く存在しない。当院でアブレーション治療を行なった発作性心房細動症例 1944 例について、カテーテルの刺激により 2 回以上心房細動が起こった場合を心房受攻性陽性と定義し、その臨床的意義を検討した。

(12)

「クライオバルーンによる肺静脈閉塞グレードと肺静脈隔離成功率との関係：右横隔神経麻痺を軽減するための当院の取り組みについて」

横浜市立みなと赤十字病院

西村卓郎、山内康熙、重田卓俊、青柳秀志、中村知史、
山下光美、伊藤徳彦、土屋勇輔、浅野充寿、志村吏左、
鈴木秀俊、倉林学、沖重薫

【背景】

クライオバルーン(CB)による肺静脈隔離 (PVI) の成功率は、バルーンによる肺静脈の閉塞状態に影響を受け、完全閉塞されたほうがバルーン温度も下がり PVI 成功率も高いことが報告されている。今回我々は、バルーンによる閉塞状況とバルーン温度や PVI 成功率との関係を個々の 4 本の PV 毎に検討した [試験 1]。さらにその結果を基に、右上肺静脈 (RSPV) 隔離に関しては、あえて完全閉塞させない状態で PVI を行い、PVI 成功率や横隔神経麻痺の出現頻度を検討した [試験 2]。

【方法・結果】

[試験 1] 当院で PVI を施行した心房細動患者 179 名を対象に、肺静脈閉塞グレード(OG)と急性期 PVI 隔離率や Nadir temperature を後ろ向きに解析した。RIPV においてのみ非完全閉塞 (OG3: わずかに造影剤が漏洩する状態) と完全閉塞 (OG4) で急性期 PVI 成功率に有意差がみられ (58% vs 98%; $p < 0.0001$)、他の 3 本の PV においては急性期 PVI 成功率に有意差は認められなかった。RSPV においては OG3 と OG4 とともに 95% 以上の PVI 隔離成功率であり、さらにバルーンの Nadir temperature に関してもまったく差がなかった。

[試験 2] RSPV の隔離に関して、敢えて完全閉塞させない状態で冷凍を開始した OG3 群 (n=82) と、通常どおり完全閉塞を目指して PVI を施行した OG4 群 (n=138) との間で、治療成績や合併症につい

て比較検討した。OG3 群においては、まず OG4 の状態を確認した後、先端造影をしながらバルーンを手前にゆっくり引き抜き、造影剤の漏れが確認できたところで冷凍を開始した。結果：両群間において、急性期 PVI 成功率、Nadir temperature、PVI までの時間に有意差はなく、横隔神経麻痺の発生率は、OG4 群 5 例 (3.6%) に対し、OG3 群は 0 例 (0%) と有意に ($p=0.03$) OG3 群で少なかった。

【結語】

RSPV の隔離に際し、意図的に OG3 として冷凍を行うことにより、急性期 PVI 成功率を下げることなく、横隔神経麻痺を軽減できる可能性が示唆された。

(13)

「クライオバルーンアブレーション後の肺静脈狭窄に関連する解剖学的特徴の検討」

東京慈恵会医科大学付属病院 循環器内科

徳竹賢一、佐藤秀範、岡島英梨、池脇宏嗣、

大瀬戸宏綱、姜錬偲、磯谷亮太、横山賢一、鳴井亮介、山下省吾、

徳田道史、松尾征一郎、山根禎一

クライオアブレーションの合併症として肺静脈狭窄は知られているが、狭窄に関連した因子についてはまだ不明な点が多い。今回、クライオバルーンによる心房細動アブレーションを施行した 126 症例において、肺静脈狭窄の発生率と解剖学的特徴を検討し、肺静脈の左房への連結角度等において興味ある知見を得たので、考察も含めて報告する。

(14)

「発作性心房細動におけるクライオバルーン先端圧ガイド下肺静脈隔離術の有用性」

山尾 一哉、蜂谷 仁、久佐茂樹、五十嵐都、梶山貴嗣、

菅野昭憲、佐藤慶和、山口正男、家坂義人

クライオバルーンアブレーションにおいて肺静脈閉塞は一般的に造影剤注入によって確認される。しかしながら複数回に及ぶ肺静脈造影は塞栓物質の心内混入の可能性を増大させ、周術期の無症候性脳梗塞のリスクを増加させる可能性がある。

今回我々は肺静脈隔離法として、造影剤を用いないバルーン先端圧を指標とした閉塞確認法を用い、術後の無症候性脳梗塞の発生率と術中の経頭蓋超音波ドプラー(Transcranial Doppler:TCD)における微

小栓子シグナル (microembolic signals:MES) 数から、本法の無症候性脳梗塞に対する有用性を検討した。

特別セッション「バルーンテクノロジーの光と影」

(1) 「ホットバルーンの開発経緯と安全性と有効性」

葉山ハートセンター・循環器内科・部長

佐竹 修太郎

ホットバルーンの着想は 27 年前であり、当初は PTCA 用でした。冠動脈狭窄部を加熱してコラーゲン線維を軟化させ、バルーン拡張圧で伸展させ、血管解離なく内腔を拡張させるものでした。臨床パイロット試験では良好な結果がえられ、多施設治験を厚労省に申請したのですが、許可が得られませんでした。1998 年ハイサゲルが心房細動肺静脈起源説を発表され、このバルーンの肺静脈隔離への応用を考え、東レとの共同開発が始まりました。電極カテーテルを用いたアブレーションでは、肺静脈隔離には多数回の通電を要し、組織温度制御不能のため合併症があります。ホットバルーン (径 20-33 ミリ) は内液が高周波加熱され、波動攪拌により温度は均一化します。組織には三次元的に接触し、伝導熱で加熱しますので、手技時間短く、過熱による合併症はありません。

(2) 「クライオバルーンの利点と欠点」

さいたま赤十字病院・循環器内科部長

新田 順一

本邦では 2014 年 7 月より第二世代のクライオバルーンが使用できるようになり、当院でも 2014 年 9 月より使用開始し、主に発作性心房細動を対象として 1000 例以上のアブレーションを行っている。これまでの高周波によるカテーテルアブレーションと比べて一長一短はあるが、高周波よりも手技時間が短いにもかかわらず肺静脈電氣的隔離の維持率は高い。しかしながら、28mm の大きさのバルーンより大きいものはなく、肺静脈や前庭部が拡張した症例には不向きである。また、第一世代のバルーンではむしろ少ないとされていた肺静脈狭窄も本邦では多数報告され、当院でも経験している。当院での治療成績や合併症についてそれまでの高周波カテーテルアブレーションと比較検討し報告する。

特別講演

「Purkinje不整脈とともに歩んだ私の半生」

筑波大学医学医療系循環器不整脈学講座・教授

野上 昭彦