

～最終版 - 第 18 回特発性心室細動研究会 (J-IVFS) プログラム ～

2020 年 2 月 15 日 (土) / 東京・大手町サンケイプラザ 4 階ホール

PC 受付 (11:00～) / 幹事会 (12:00～12:50)

13:00～13:05 開会の辞 青沼和隆 (筑波大学)

13:05～14:50 一般演題 1. <1 演題-発表 10 分//質疑 5 分>

“Brugada 症候群に対する substrate ablation について”

座長： 因田恭也 (名古屋大学) / 深水誠二 (東京都立広尾病院)

- 1-1. 心外膜側右室下側壁の心室細動基質に対するアブレーションを施行した J 波症候群の 1 例
筑波大学附属病院 循環器内科
○小松雄樹
- 1-2. ICD 頻回作動を伴う Brugada 症候群症例における心外膜 Substrate Ablation :
周術期および慢性期の特異的心電図変化
東邦大学大学院研究科 循環器内科学
○藤野紀之
- 1-3. 当院における Brugada 症候群に対する substrate ablation の成績
名古屋大学大学院医学系研究科 循環器内科学
○陸 脩郎
- 1-4. ブルガダ症候群における症候の有無による不整脈基質の検討
岡山大学 循環器内科
○渡邊敦之

◆ ラウンドテーブルディスカッション (準備 5 分+40 分)

14:50～15:10 休 憩 (20 分) ※ホール入口にて機器展示を開催致しております。

15:10～16:10 一般演題 2. <1 演題-発表 10 分・事務局データ報告-15 分//質疑 5 分>

“Type 2 および 3 の Brugada 型心電図 (薬物負荷においても type1 を認めない) を有す症例の臨床的特徴について”

座長： 清水昭彦 (宇部興産中央病院) / 中野由紀子 (広島大学)

- 2-1. 薬物負荷試験においても type 1 を認めない type 2 ないし 3 の Brugada 型心電図の
心電図学的特徴
山口県立総合医療センター 循環器内科
○上山 剛
- 2-2. J 波症候群の長期予後について
国立循環器病研究センター 心臓血管内科不整脈科
○鎌倉 令
- 2-3. Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を有する症例の予後とリスクファクターの検討
-特発性心室細動研究会 (J-IVFS) 登録症例における検討-
大分大学医学部 循環器内科 臨床検査診断学講座
○篠原徹二

◆ 座長まとめ

16:10～ 閉会の辞 高木雅彦 (関西医科大学)

～抄録～

一般演題 1. *Brugada* 症候群に対する *substrate ablation* について

1-1

心外膜側右室下側壁の心室細動基質に対するアブレーションを施行した J 波症候群の 1 例

筑波大学附属病院循環器内科

○小松雄樹、関口幸夫、野上昭彦、青沼和隆、家田真樹

症例は 36 歳男性。夕食後に失神をきたし救急外来を受診した。II, III, aVF 誘導で J 波を認め、ピルジカイニド 50mg 投与後に J 波増高を認め、さらに左脚ブロック型・上方軸の心室期外収縮から心室細動 (VF) が誘発された。また遺伝子検査で SCN5A 変異を認めた。除細動器 (ICD) 植え込みを行い、外来フォローアップとした。ICD 植え込みから 6 年後に、VF 再発に対して ICD 適切作動を認めたため、心室期外収縮に対して右室下壁の心内膜側アブレーションを施行した。しかし、さらに 4 年後に再び VF に対して ICD 作動を繰り返したため、心外膜側をマッピングした。心外膜側の右室下側壁に遅延電位を認め、ピルジカイニド負荷後に遅延電位はさらに顕在化し広範囲に記録された。遅延電位記録部位に対するアブレーションを行い、遅延電位は消失した。以後 VF 再発は認めていない。VF trigger のアブレーションのみでなく、心外膜側右室下側壁の VF substrate に対するアブレーションが有効であった J 波症候群の 1 例を経験した。

1-2

ICD 頻回作動を伴う *Brugada* 症候群症例における心外膜 Substrate Ablation : 周術期および慢性期の特異的心電図変化

東邦大学大学院研究科循環器内科学

○藤野紀之、木下利雄、和田 遼、矢野健介、秋津克哉、小池秀樹、篠原正哉
湯澤ひとみ、池田隆徳

症例は 30 歳の男性。生来健康であったが 2009 年 8 月に心肺停止で搬送され、ICD 植込みとなった。来院当初の心電図は、典型的な *Brugada* 型波形であったが、途中から完全右脚ブロックを伴う波形へと変化した。後に遺伝子異常も発覚した。ベプリジルにて心室細動 (VF) は減少したが、2011 年 5 月頃より ICD が頻回に作動するようになった。植え込み後、夏場を中心に計 17 回 VF が捕捉されたため、2016 年 1 月に心外膜の substrate ablation アブレーションを施行した。右室心外膜側に late potential (LP) などの異常遅延電位が多数記録され、同部位へ substrate ablation を行った。3 回目のマッピング後に全ての LP 消失を確認し、誘発不能のため終了した。なお、心内膜側に異常電位は存在せず焼灼はしていない。周術期、通電直後から V2 誘導で ST 上昇し、焼灼中止にて速やかに回復する現象が 12 か所で確認された。この部位には冠動脈は存在せず、いずれも LP の近傍に存在した。アブレーション前に比し、焼灼直後から前胸部誘導の心電図は改善したものの、過去の報告のように 12 誘導心電図や加算平均心電図は正常化していない。しかしながら、無投薬下に 4 年間一度も作動なく順調に経過している。治療中の特異的な ST 上昇、治療後の経時的な 12 誘導心電図と加算平均心電図の興味ある変化を示したため、考察を交えて報告する。

1-3

当院における Brugada 症候群に対する substrate ablation の成績

名古屋大学大学院医学系研究科循環器内科学

○陸 脩郎、因田恭也、須賀一将、古井宏一、中込敏文、間宮慶太、岡本均弥
藤井亜弥、柳澤 哲、室原豊明

Brugada 症候群に対するカテーテルアブレーションは、徐々に症例が集積されつつあるが、その長期予後については不明である。名古屋大学及び関連施設にてこれまでに 18 例の Brugada 症候群に対しアブレーションを行った。症例は全て男性で、19 ~ 68 歳、全例に植込み型除細動器 (ICD) が装着されて

おり、心室細動 (VF) ストーム、ICD 作動頻回、心室細動易誘発性などの背景があった。全例心内膜側

には明瞭な遅延電位を認めず、心外膜アプローチにて治療を行った。右室心外膜側遅延電位を確認し、ピルシカイニド負荷を行った後、これらをすべて消滅させることをエンドポイントに高周波通電を行った。

通電範囲は広範で、通電時間は 30 ~ 60 分間であり、重篤な合併症は認められなかった。通電後 18 例中 16 例で VF の誘発ができなくなった。術後の心電図は 15 例で ST 正常化が認められた。フォローアップ期間は現在まで 3 ヶ月~7 年で、抗不整脈薬を継続しているのは 3 例であり、VF 発作の再発を認めたのは 3 例であった。Brugada 症候群に対する心外膜アブレーションは長期の発作抑制に有用である可能性が示唆された。

1-4

ブルガダ症候群における症候の有無による不整脈基質の検討

岡山大学循環器内科

○渡邊敦之、森田 宏、水野智文、木村朋生、森本芳正、宮本真和、中川晃志
西井伸洋、中村一文、伊藤 浩

筑波大学循環器内科

関口幸夫

(背景) ブルガダ症候群における心外膜アブレーションは心室細動 (VF) 抑制において臨床的有用性は高い。しかし、VF の発症頻度や症候の有無における不整脈基質の特徴については、不明な点が多い。

(方法、結果) 今回、当院で施行したブルガダ症候群 5 症例において症候の違いによる心外膜不整脈基質について評価を行った。症例は全例男性、平均年齢 44 歳、症候性 (documented VF) 4 例、無症候性 (左房粘液種手術時) 1 例。電気生理学的検査の VF 誘発は 2 例であった。全例 CARTO を使用し心外膜 substrate mapping を施行し、異常電位分布の面積を計測した。症候例、特に頻回作動症例は異常電位分布 ($54 \pm 30 \text{ cm}^2$: $32 \sim 98 \text{ cm}^2$)、右室前面に対する面積比 ($50 \pm 26\%$) が広く、無症候例 (21 cm^2 , 20%) は範囲が狭かった。また、電位性状にも違いを認めた。症候例においては、1 例再発を認めたがピルシカイニド負荷では coved type への変化は認めなかった。

(結語) ブルガダ症候群では、VF 発作頻度や症候の有無によって基質範囲や特徴が異なる可能性が示唆された。

一般演題 2. Type 2 および 3 の Brugada 型心電図 (薬物負荷においても type 1 を認めない) を有す症例の臨床的特徴について

2-1

薬物負荷試験においても type 1 を認めない type 2 ないし 3 の Brugada 型心電図の心電図学的特徴

山口県立総合医療センター循環器内科

○上山 剛

山口大学大学院医学系研究科器官病態内科学

吉賀康裕、福田正和、加藤孝佳、藤井翔平、矢野雅文

宇部興産中央病院循環器内科

清水昭彦

背景・目的：薬物負荷試験施行症例における負荷試験前心電図が高位肋間誘導記録を含め type 2 および 3 の Brugada 型心電図を示しながら薬物負荷試験において type 1 を認めない（陰性）心電図症例における特徴を負荷後 type 1 を示す症例（陽性）と比較し明らかにする。

対象・方法：2001 年 9 月から 2015 年 6 月までに薬物負荷試験を施行した 466 例のなかで type 2 および 3 の Brugada 型心電図を示す症例は通常記録部位では 104 例（22%）、高位肋間誘導記録を含めると 121 例（26%）であり、本研究の対象とした。121 例中 59 例（49%）は負荷後 type 1（陽性）を示し、62 例（51%）は type 1 を認めない陰性例であった。この 2 群について、1) type 2 および 3 の Brugada 型心電図を示す頻度、2) r' 波の出現頻度、3) 高位肋間での J 点について比較した。

結果：1) Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を示す頻度は陽性例では第 3 肋間で 37 例（63%）と最多であったのに対し陰性例では通常誘導で 50 例（81%）と最多であった。2) V1 ないし V2 誘導での r' 波 (later) の頻度は陰性例において通常誘導では 36 例（50%）、第 3 肋間で 58 例（94%）、第 2 肋間で 60 例（97%）と高位肋間でほぼ全例で認めたのに対し、陽性例では通常誘導で 16 例（27%）、第 3 肋間で 27 例（46%）、第 2 肋間で 37 例（63%）にとどまっていた。3) 通常誘導と第 3 肋間において V1 ないし V2 誘導における J 点の波高が第 3 肋間で増高する頻度は、陽性例で 40 例（68%）であったのに対し、陰性例では 15 例（24%）であった。

結論：薬物負荷試験に基づく type 1 心電図を示さない高位肋間誘導記録を含む type 2 および 3 の Brugada 型心電図における相違は、薬物負荷試験の結果をある程度予測できる可能性が示唆された。

2-2

J 波症候群の長期予後について

○鎌倉 令¹、篠原徹二²、淀川顕司³、村越伸行⁴、森田 宏⁵、高橋尚彦²、因田恭也⁶
清水 渉³、野上昭彦⁴、堀江 稔⁷、相庭武司¹、草野研吾¹

1. 国立循環器病研究センター心臓血管内科不整脈科
2. 大分大学循環器内科・臨床検査診断学講座
3. 日本医科大学循環器内科学
4. 筑波大学循環器内科
5. 岡山大学循環器内科
6. 名古屋大学循環器内科
7. 滋賀医科大学循環器内科

背景：心電図で広範な誘導に J 波を認める J 波症候群 (JWS) は、心室細動 (VF) 発生の高リスクと考えられているが、長期予後については不明な点が多い。今回我々は、国内 7 施設による多施設研究にて、JWS の長期予後および VF 再発の予測因子を検討した。

方法：VF 既往があり植込み型除細動器植込み後の 134 例の JWS (Brugada 症候群 [BrS] 85 例、早期再分極症候群 [ERS] 49 例) を対象とした。JWS において、右前胸部誘導 (V1-V3) における Brugada 型心電図の存在が予後に与える影響について検討した。ERS は全例で、コントロールあるいは Na チャネル遮断薬による薬物負荷時に、通常肋間と高位肋間で右前胸部誘導の心電図記録を行い、type 2 および type 3 Brugada 型心電図を右前胸部誘導における J 波と定義した。

結果：平均 91 カ月のフォローアップ期間中に、52 例 (39%) に VF 再発を認めた (BrS37 例、ERS15 例)。BrS と ERS では VF 再発の頻度に有意差は認めなかった。BrS、ERS とともに右前胸部誘導の Brugada 型心電図に加え、下側壁誘導に J 波を認める症例において、有意に VF 再発を多く認めた。多変量解析では、広範な誘導における J 波の存在が JWS における VF 再発の予測因子であった (hazard ratio 2.16 [1.21-3.91], p=0.0095)。一方で、これまで JWS において VF 発生の高リスクの心電図所見とされている 0.2mV を超える J 点上昇や、水平型もしくは下降型の ST 部分の存在は、VF 再発の予測因子とはならなかった。

結論：JWS の長期フォローアップにて、広範な誘導における J 波の存在は VF 再発の予測因子であった。JWS におけるリスク層別化のために、高位肋間心電図記録や薬物負荷を行い、Brugada 型心電図を検出することは重要と考えられた。

2-3

Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を有する症例の予後とリスクファクターの検討

-特発性心室細動研究会 (J-IVFS) 登録症例における検討-

特発性心室細動研究会 (J-IVFS) 事務局：

○篠原徹二¹⁾、鎌倉 令²⁾、関口幸夫³⁾、横山康廣⁴⁾、高木雅彦⁵⁾、相原直彦⁶⁾、青沼和隆³⁾

- 1) 大分大学医学部循環器内科臨床検査診断学講座
- 2) 国立循環器病研究センター病院心臓血管内科部門不整脈科
- 3) 筑波大学大学院人間総合科学研究科病態制御医学循環器内科学
- 4) 聖路加国際病院循環器内科
- 5) 関西医科大学総合医療センター不整脈治療センター
- 6) 千里中央病院

背景：ブルガダ症候群のリスク層別化は、我々の検討を含めてこれまで多く報告されている。現在 Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を有し薬物負荷後も type 1 心電図を示さない症例はブルガダ症候群と診断されなくなっているが、このような症例の中にも少なからず心臓突然死される場合があり、リスク層別化が必要である。

目的：特発性心室細動研究会 (J-IVFS) の登録された Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を有する症例の予後と心イベント発症例の臨床的特徴について検討する。

方法：2001 年 6 月から 2018 年 8 月まで J-IVFS にブルガダ症候群 (Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を含む) として登録された 538 症例 (平均年齢 51±14 歳、男性 511 例) のうち、薬物負荷においても Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を有しフォローアップが可能であった 29 例 (平均年齢 54±13 歳、全て男性、無症候 16 例、失神既往 12 例、心室細動既往 1 例) を対象とし、経過観察中の心イベント (心室頻拍/心室細動 [VT/VF] もしくは心臓突然死) の発生の有無とその予測因子について検討した。

結果：平均観察期間は 107±70 ヶ月であった。29 例中 19 例 (63%) は ICD 植込まれていた。4 例 (14%) が心イベントを発症していた (年間発生率 1.6%)。4 例は全員 ICD が植え込まれていた。観察期間中に心イベントを発症した群 (CI 群) と発症しなかった群 (non-CI 群) でリスクファクター (年齢、症状の有無、突然死の家族歴、心房細動の既往、下側壁誘導における J 波増高、V2 誘導における QRS 幅、fragmented QRS、心室 late potential、EPS における VT/VF の誘発) を比較検討したところ、いずれの項目も有意差を認めなかったが、CI 群は non-CI 群と比較して若年の傾向があり (CI 群:non-CI 群=43.0:56.0 歳、P=0.07)、EPS における VT/VF の誘発率が高かった (CI 群:non-CI 群=100:60%、P=0.09)。また、CI 群 4 例のうち、登録時に無症候であった症例は 3 例 (75%) と多かった。

結語：薬物負荷後も Type 2 および 3 の Brugada 型心電図を呈する症例のうち、有症候、若年、EPS で VT/VF が誘発される症例は、注意深い経過観察の必要性が示唆された。

