

# ブルガダ型心電図変化を呈し、川崎病後冠動脈瘤による心筋虚血にて心室細動が誘発されたと考えられた1症例

Myocardial Ischemia due to Coronary Aneurysms after Kawasaki Disease Caused Ventricular Fibrillation in a Patient with Brugada-like ECG Changes: a Case Report

南口 仁\* 渡部 徹也 矢野 正道 上松 正朗 両角 隆一 栗田 政樹 大西 俊成 飯田 修 世良 英子  
南都 伸介 永田 正毅

Hitoshi MINAMIGUCHI, MD\*, Tetsuya WATANABE, MD, PhD, Masamichi YANO, MD, Masaaki UEMATSU, MD, PhD, FJCC, Takakazu MOROZUMI, MD, PhD, Masaki AWATA, MD, Toshinari ONISHI, MD, Osamu IIDA, MD, Fusako SERA, MD, Shinsuke NANTO, MD, PhD, FJCC, Seiki NAGATA, MD, PhD, FJCC

関西労災病院循環器科

## 要約

症例は48歳男性、心肺停止蘇生後にて緊急入院となった。自動体外式除細動にて心室細動(VF)より洞調律へ復帰した。幼少時に不明熱にて入院の既往はあるも、失神発作の既往や突然死の家族歴を認めなかった。蘇生後の心電図は右側胸部誘導でsaddle back型ST上昇を呈し、coved型様ST上昇が一肋間あげた心電図で認められ、ブルガダ症候群が疑われた。しかし、冠動脈造影では、右冠動脈、左前下行枝に瘤を認め、その直後は完全閉塞であった。両者とも良好な側副血行路を有していたが、後下壁の壁運動低下より、右冠動脈の虚血を疑い同部位にカテーテル治療を施行した。その後の電気生理検査ではVFは誘発されず、心室遅延電位も陰性であった。以上よりブルガダ型心電図変化を呈してはいたものの、VFの原因は、不明熱の既往および冠動脈瘤より川崎病に伴う心筋虚血であると考えられた。

<Keywords> 心室細動  
川崎病

心肺蘇生  
ブルガダ型心電図

J Cardiol Jpn Ed 2008; 2: 145-149

## はじめに

川崎病は1967年に初めて本邦にて報告された原因不明の全身性急性血管炎である。川崎病は時として冠動脈瘤を合併し突然死を引き起こし得る病態である。今回、川崎病であろうと推測され、同時にブルガダ型心電図も呈した心肺停止蘇生後の1症例を経験したので報告する。

## 症例

症例 48歳、男性。

主訴：心肺停止蘇生後。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：幼少時に不明熱にて入院。

冠危険因子：特記すべきことなし。

現病歴：2006年6月19日15時20分、校庭にてめまいを自覚した後、意識消失。その後心肺停止となったため、その場で心肺蘇生が施行された。15時25分心室細動(VF)が確認され(Fig. 1)、自動体外式除細動にて洞調律に復帰し心拍再開となった。当院来院時はすでに意識レベルも回復、血行動態も安定していたが、精査加療目的にて同日入院となった。

入院時現症：意識レベル清明、血圧110/60 mmHg、脈拍85回/分、整、呼吸数16回、体温36.3°C。

眼瞼結膜：貧血なし、眼球結膜に黄染なし、胸部に心雑音認めず、呼吸音は清、腹部は平坦・軟、四肢に異常認めず、神経学的所見に異常認めず。

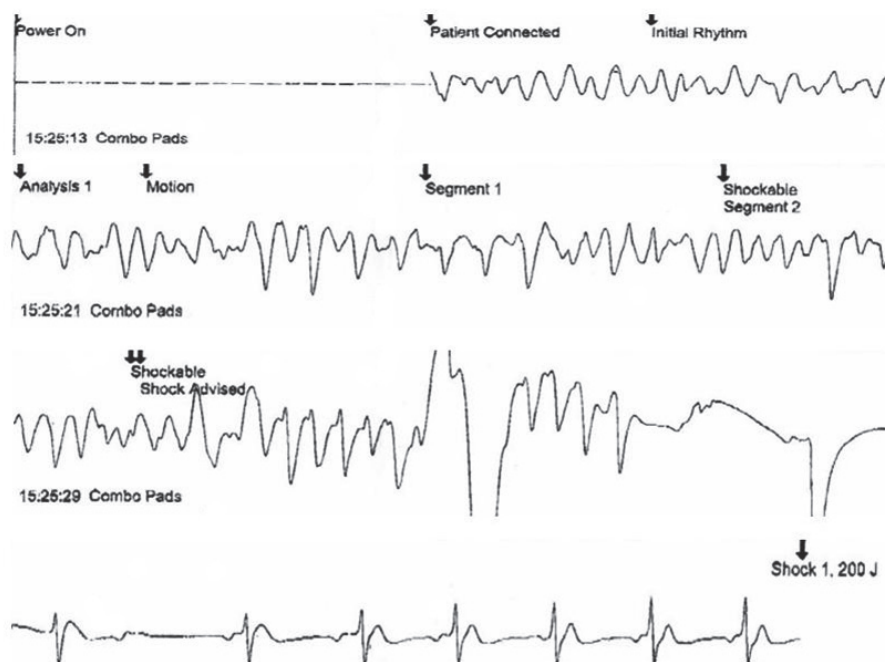
胸部X線写真所見：心胸郭比48%、肺野に異常を認めず。  
入院時血液検査所見：WBC 6,600/ $\mu$ l, RBC 4.63  $\times 10^3$ / $\mu$ l, Hb 14.7 g/dl, Ht 45.0%, Plt 26.1/ $\mu$ l, T-bil 1.1 mg/dl, A-

\* 関西労災病院循環器科

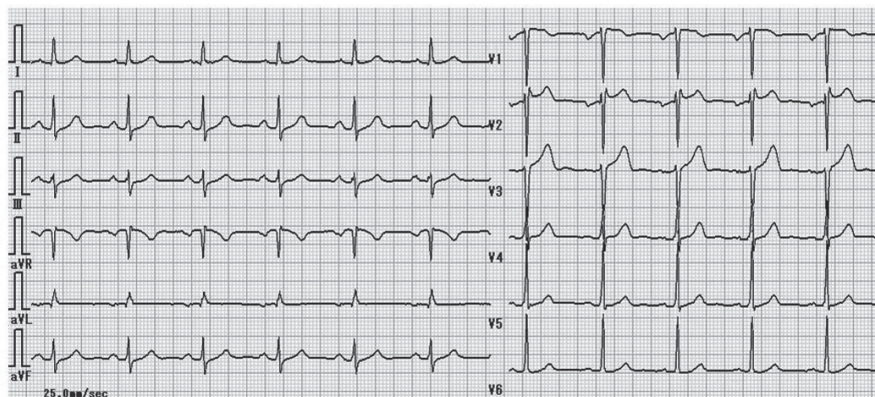
660-8511 尼崎市稲葉荘 3-1-69

E-mail: minamiguchi@kanrou.net

2008年4月8日受付, 2008年6月4日改訂, 2008年6月6日受理



**Fig. 1** Electrocardiograms (ECG) of the automated external defibrillator. Ventricular fibrillation (VF) was documented at first. After the defibrillation, VF was converted to a sinus rhythm.



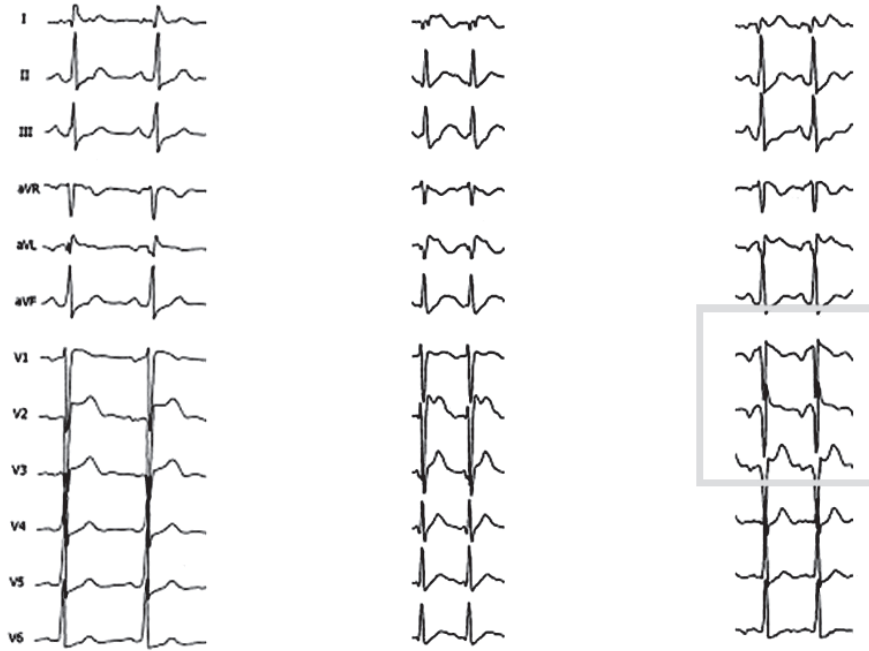
**Fig. 2** 12-lead ECG. On admission, 12-lead ECG showed type 2 Brugada ECG.

ST 45 U/l, ALT 25 U/l, ALP 184 U/l, LDH 221 U/l,  $\gamma$ GTP 52 U/l, CPK 853 U/l, CPK-MB 30 U/l, T-P 6.8 g/dl, T-chol 215 mg/dl, HDL-chol 69 mg/dl, TG 40 mg/dl, Na 142 mEq/l, K 3.8 mEq/l, Cl 104 mEq/l, Ca 9.5 mEq/l, BUN 17.7 mg/dl, Cr 0.95 mg/dl, UA 6.4 mg/dl, FBS 88 mg/dl, HbA<sub>1c</sub> 4.9%, CRP < 0.1 mg/dl, BNP 55.2 pg/ml.

心電図所見：60/min洞調律，V2誘導にてsaddle back型のST上昇（**Fig. 2**）。

心エコー図所見：左室拡張末期径46 mm，左室収縮末期径27 mm，左房径33 mm，大動脈径34 mm，駆出率70%，弁の逆流認めず，後下壁の壁運動軽度低下。

入院後経過：心電図上はV2誘導にてsaddle back型のST上昇を認め2型ブルガダ型心電図を呈していた。ピルジ



**Fig. 3** 12-lead ECGs obtained from the patient.

Left, Baseline ECG showed type 2 Brugada ECG, displaying a saddleback-type ST-segment elevation in V2. Middle, after intravenous administration of 50 mg pilsicicline, a saddleback-type ST-segment elevation became prominent in V2. Right, type 2 Brugada ECG was converted to type 1 Brugada ECG, which consisted of a coved-type ST-segment elevation in right precordial leads (V1 to V3) in the superior intercostal space.

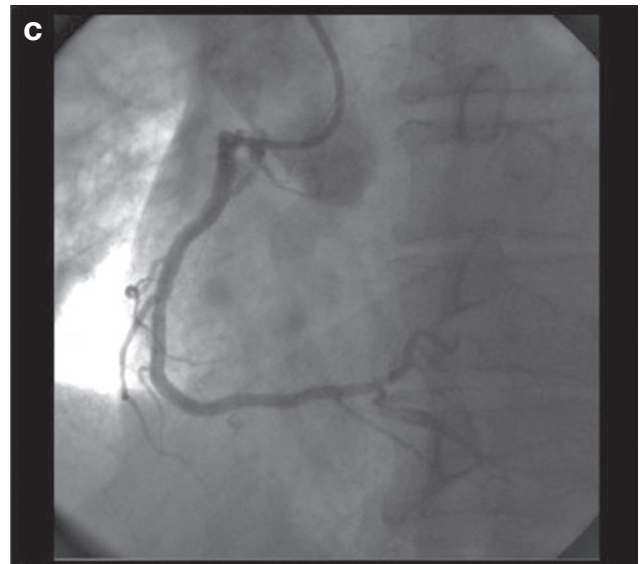
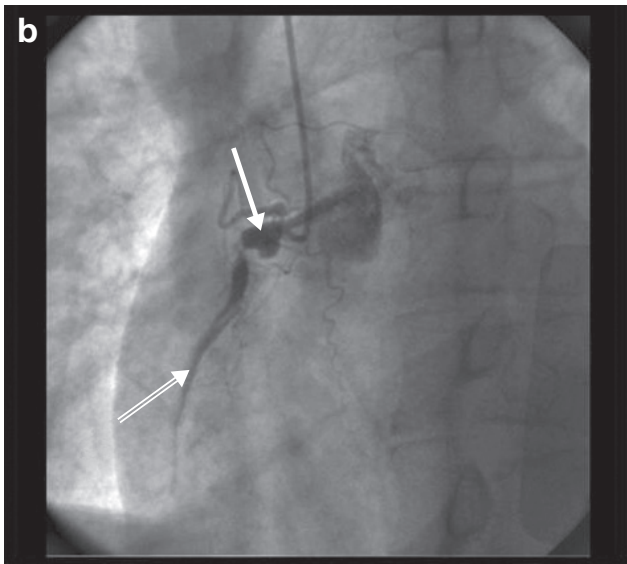
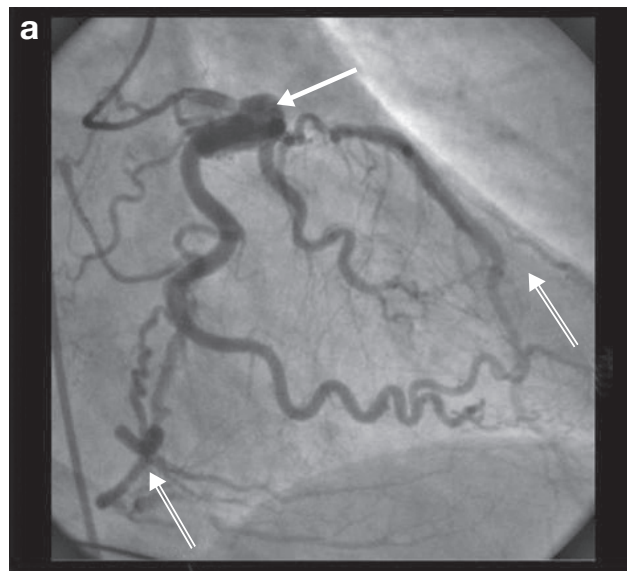
カイノド負荷にてさらに saddle back型が際立つ形となり、1肋間上での右側胸部誘導にてcoved型様ST上昇を認めた (Fig. 3)。そのため、第一にブルガダ症候群に伴うVFにて心肺停止が起こったものと考えられた。問診上現在までおよび発作時に狭心痛を認めず、また心筋逸脱酵素の上昇等も認めず、急性心筋梗塞の可能性は極めて低いと考えられたものの、心エコー図上軽度後下壁の壁運動が低下を認めた。そのため、虚血性心疾患の除外を行う目的にて心臓カテーテル検査を施行した。冠動脈造影の結果は、左冠動脈前下行枝近位部、右冠動脈近位部に冠動脈瘤を認め、また、冠動脈瘤の直後は完全閉塞であり、順行性および、左回旋枝からの良好な逆行性側副血行路が認められた (Fig. 4-a, b)。左室造影では心エコー図検査と同様に後下壁の壁運動低下が認められた。心エコー図および左室造影の結果をふまえ、後下壁領域に心筋虚血が存在すると考え、経皮的冠動脈形成術 (PCI) を施行した (Fig. 4-c)。しかし引き続き心電図はブルガダ型心電図を呈していた。そのため、ブルガ

ダ症候群の合併を考慮に入れ電気生理検査を施行した。AH時間は70 msec、HV時間は59 msecとHV時間の軽度延長を認めたものの、洞機能には異常を認めず、また心室頻拍 (VT) 誘発検査においては、右室心尖部および流出路にて頻回刺激 (最大210 bpmまで) および3連早期刺激 (連結期は有効不応期または180 msecまで) を施行するもVTおよびVFは誘発されなかった。また、心室遅延電位も陰性であった。VFによる心肺蘇生後のため植込み型除細動器 (ICD) を推奨したが、同意が得られず退院となった。

退院時処方：アスピリン (100 mg) 1T, 塩酸チクロピジン (100 mg) 2T, ニザチジン (150 mg) 2C, ニコランジル (5 mg) 3T, カルベジロール (2.5 mg) 4T朝夕後。

## 考 察

ブルガダ型心電図変化を呈してはいたものの、VFの原因は川崎病に伴う心筋虚血であると考えられた1症例であった。川崎病は原因不明の全身性急性血管炎である。川崎病



**Fig. 4 Coronary angiography.**

a: Right coronary artery was occluded immediately distal to the aneurysm (→), and the distal right coronary artery had collaterals from both the right coronary artery and the left circumflex artery (⇒). b: The left anterior descending artery was also occluded immediately distal to the aneurysm (→), and the distal left anterior descending artery had collaterals from both the left anterior descending artery and the left circumflex artery (⇒). c: Percutaneous coronary intervention was performed in the right coronary artery.

の診断基準は1) 原因不明の発熱, 2) 眼球結膜の充血, 3) 手足の硬性浮腫, 膜様楽層, 4) 皮膚の発疹, 5) 口唇の紅潮, 6) 有痛性非化膿性頸部リンパ節腫脹の以上6項目のうち, 5項目以上および4項目と冠動脈病変を有する場合を確診例とするが, 4項目で冠動脈病変を有さない場合や, 3項目および冠動脈病変を有する場合等の非典型例も多い<sup>1,2)</sup>. 急性期の冠動脈病変については, 時間経過や組織学的変化な

どが詳細に研究されており, 後遺症として冠動脈瘤が残存する率は最近では5%程度との報告がなされている<sup>3)</sup>. しかし, 急性期にガンマグロブリン大量療法などの適切な治療がなされなかった場合の冠動脈瘤合併率は15%-25%であるとの報告<sup>4)</sup>がある. また冠動脈瘤は長期予後の規定因子でもあり, 内径8 mm以上または周辺冠動脈径の4倍を超える冠動脈瘤は, 血栓形成に伴う虚血性心疾患の発症が高く



なるとの報告<sup>5)</sup>がある。本症例は血管内超音波にて径14 mmの右冠動脈瘤が確認された。また、川崎病は心筋虚血に伴う致死性心室性不整脈を呈するだけでなく、洞機能不全や、房室ブロックなどのさまざまな不整脈イベントを認めることが報告されている<sup>6)</sup>。川崎病は1967年に初めて本邦にて報告された疾患であるが、残念ながら本症例の幼少時にはまだ川崎病の概念が存在しない時代であった。しかしながら、不明熱の既往および冠動脈瘤の存在より川崎病の可能性が高いのではないかと推定された。一方、1992年に報告されたブルガダ症候群は、器質的心疾患の既往を有さないものの、心室性不整脈にて突然死を来し得る疾患である<sup>7)</sup>が、本症例のように右側胸部誘導にてST上昇を来たす特徴を有する。もっとも、右側胸部誘導にてST上昇を来たす疾患、すなわちブルガダ型心電図を呈する疾患はブルガダ症候群の他にも、心筋虚血、心膜炎、急性肺血栓栓症、催不整脈性右室異形成、薬剤性（三環系抗うつ薬）、神経筋疾患（Duchenne型筋ジストロフィー、Fridreich失調症）、電解質異常（高カルシウム血症、高カリウム血症）などがあげられる<sup>8)</sup>が、さらには健常人においても0.5%程度に認められることが報告されている<sup>9)</sup>。本症例においてブルガダ型心電図を呈していた原因としては、川崎病とブルガダ型心電図が独立して存在した、もしくは川崎病における炎症が右冠動脈起支部より円錐枝に波及し虚血を引き起こした等の可能性が考えられ得るが、現段階では定かではない。しかし、突然死の家族歴もなく、心室遅延電位は陰性、電気生理検査においてVT、VFが誘発されなかったことから、VFの原因はブルガダ症候群に伴うものより、血行再建後は不整脈等のイベントも認めていないことから心筋虚血によるものと考えられた。もっとも、本症例はVFによる心肺蘇生後のため、本来はICDの植込みに関してはガイドライン上Class Iと考えられたが、患者の意向により、現在のところはICDを植込まず経過観察中である。また、退院後の運動負荷RI検査では右冠動脈領域には虚血を認めなかったが、左前下行枝領域の虚血に関しては完全に否定できない状況であった。そのため、左前下行枝完全閉塞病変に関して後日PCIを施行したが、ワイヤ不通過であった。現在は保存的加療を選択しているも、場合に応じて右冠動脈からの逆行性PCIや

冠動脈バイパス手術等も検討する必要があると考えられる。

## 結 論

典型的なブルガダ型心電図変化を呈してはいたものの、VFの原因は、不明熱の既往および冠動脈瘤の存在より川崎病に伴う心筋虚血であると考えられた1症例を経験した。カテーテル治療により心筋虚血は解除されたと考えられたが、心肺蘇生後にもかかわらずICD植込みを拒否されており、今後さらなる長期観察が必要と考える。

## 文 献

- 1) 日本川崎病研究運営委員会. 川崎病の管理基準 (2002改訂). 日児会誌 2003; 107: 166-167.
- 2) Kato H, Ichinose E, Yoshioka F, Takechi T, Matsunaga S, Suzuki K, Rikitake N. Fate of coronary aneurysms in Kawasaki Disease: serial coronary angiography and long-term follow-up study. *Am J Cardiol* 1982; 49: 1758-1766.
- 3) 厚生労働省川崎病の発生実態及び長期予後に関する疫学的研究班. 第17回川崎病全国調査実績, 2003.
- 4) Kato H, Sugimura T, Akagi T, Sato N, Hashino K, Maeno Y, Kazue T, Eto G, Yamakawa R. Long-term consequences of Kawasaki disease: A 10 to 21 year follow-up study of 594 patients. *Circulation* 1996; 94: 1379-1385.
- 5) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2001-2002年度合同研究班報告). 川崎病心臓血管後遺症の診断と治療に関するガイドライン. *Circ J* 2003; 67 (Supple IV): 1111-1152.
- 6) Sumitomo N, Karasawa K, Taniguchi K, Ichikawa R, Fukuhara J, Abe O, Miyashita M, Kanamaru H, Ayusawa M, Harada K. Association of Sinus Node Dysfunction, Atrioventricular Node Conduction Abnormality and Ventricular Arrhythmia in Patients With Kawasaki Disease and Coronary Involvement. *Cir J* 2008; 72: 274-280.
- 7) Brugada P, Brugada J. Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome. A multicenter report. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 1391-1396.
- 8) Wilde AAM, Antzelevitch C, Borggrefe M, Brugada J, Brugada R, Brugada P, Corrado D, Hauer RNW, Kass SR, Nademanee K, Priori SG, Towbin JA and for the Study Group on the Molecular Basis of Arrhythmias of the European Society of Cardiology. Proposed Diagnostic Criteria for the Brugada Syndrome Consensus Report. *Circulation* 2002; 106: 2514-2519.
- 9) Macfarlane PW, Lawire TDV. The normal electrocardiogram and vectorcardiogram. In: *Comprehensive Electrocardiology, Theory and Practice in Health and Disease*. New York: Pergamon Press; 1989. 1: 407-457.