

## 下側壁誘導の早期再分極と右室流出路型心室性期外収縮の 経過観察中に突然死をきたした一例

山 科 順 裕, 八 木 哲 夫, 滑 川 明 男  
 石 田 明 彦, 佐 藤 弘 和, 中 川 孝  
 桜 本 万 治 郎, 佐 藤 英 二, 菊 地 次 郎  
 山 家 智 之\*

### はじめに

器質的心疾患を伴わない、特発性の右室流出路 (RVOT) 起原の心室性期外収縮 (PVC) ならびに洞調律中の早期再分極波形 (J 波) は一般的に予後良好とされている。しかし、これらの心電図変化を示す患者の中に、まれに心臓性急死を示すものが含まれるとされている<sup>1-5)</sup>。今回、12 誘導心電図の下側壁誘導で J 波を認め、特発性と考えられる RVOT 型の PVC の経過観察中に心臓突然死を招いた一例を経験したため報告する。

### 症 例

患者：45 歳，男性。

主訴：心肺停止。

家族歴：特記事項なし。心臓突然死なし。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：平成 21 年 1 月に当院の耳鼻科で皮下腫瘍除去術を施行された。その際の術前心電図検査において洞調律中に下壁誘導 (II, III, aVf) で QRS-ST 接合部における“notching”を示す J 波を認め、V5-6 誘導でも“slurring”を伴う J 波を認めた (図 1)。さらに左脚ブロック、下方軸型で胸部誘導の移行帯が V3-4 誘導である、RVOT 起原が推定される PVC も認めた (図 1)。症状はなく、明らかな基礎心疾患も認めないことから、これらの心電図変化は経過観察とされた。平成 21 年 2

月 28 日の早朝に自宅で突然倒れたところを家族に発見され、救急要請がなされた。その間に家族による心肺蘇生は実施されなかった。救急隊到着時には心肺停止状態であり、心室細動 (VF) を認めたため除細動を実施され、その後心静止となったため心肺蘇生術を実施されながら当院の救命救急センターに搬送された。

入院時現症 (蘇生成功後)：身長 175 cm，体重 70 Kg，体温 34.7℃，血圧 162/80 mmHg，心拍数 140/分，意識なし，Japan coma scale 300，自発呼吸なし，対光反射なし。

入院後経過：当院搬送時には心静止状態であったため、Epinephrine 1 mg の静脈内投与を実施したところ、再び VF となり除細動を実施し洞調律に復帰した (図 2)。血液生化学検査で明らかな心源性酵素の上昇など心肺停止の原因を推定させる異常を認めなかった。心エコー検査では左室駆出率 65% で、局所壁運動異常や明らかな右室負荷所見などを認めず、器質的心疾患の存在は否定的であった。脳 CT、胸腹部造影 CT で脳出血や大動脈解離などの心肺停止の原因となり得るような異常は指摘しえなかった。特発性 VF による心肺停止の可能性が高いと判断され、低体温療法を開始後に集中治療室 (ICU) に入室した。ICU 入室後は体温を 33℃ にコントロールする中等度低体温療法を 48 時間実施した。その間、右室流出路型と思われる PVC から心室頻拍 (VT) が頻回に出現するため (図 3)、Lidocaine の持続投与を実施した。第 3 病日から復温を開始したが、瞳孔

仙台市立病院循環器内科

\*東北大学医学部加齢学研究所病態計測制御分野

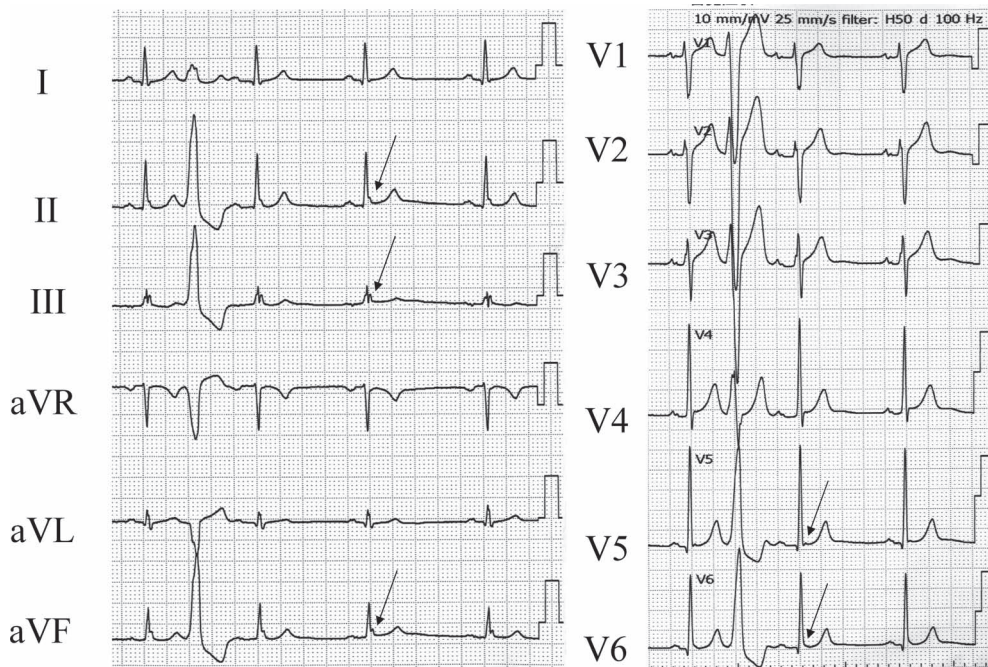


図1. 心肺停止の約2ヶ月前に記録された12誘導心電図。洞調律時にII, III, aVF誘導においてQRS下行脚の“Notching”を伴うJ波と、V5-6誘導で“slurring”を伴うJ波が認められる(矢印)。また、左脚ブロック、下方軸型の単発性の心室性期外収縮(PVC)を認め、胸部誘導の移行帯はV3-4であり、右室流出路起原が推定される。

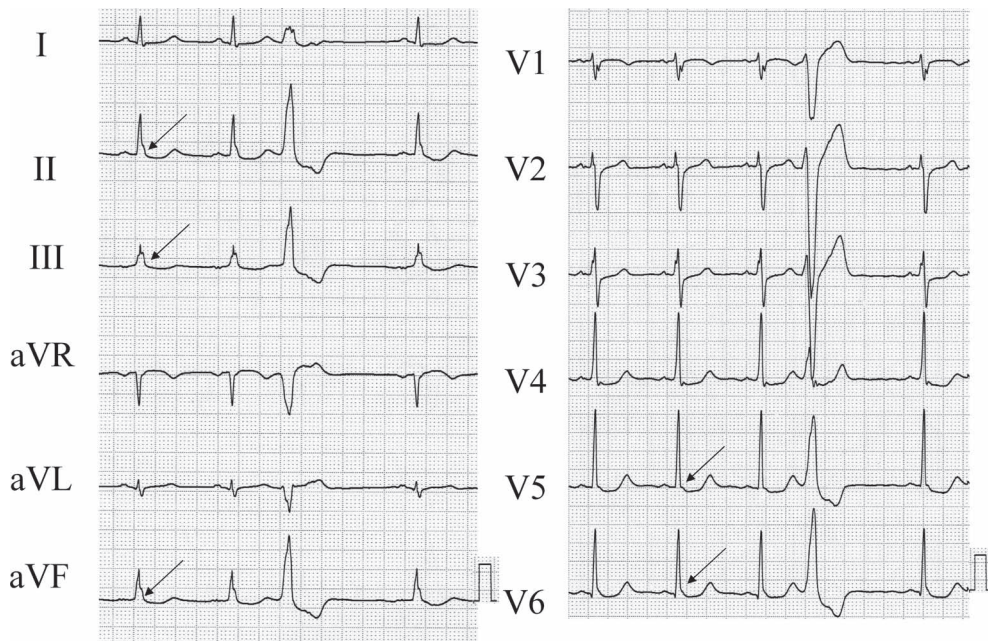


図2. 心肺蘇生成功直後の12誘導心電図。図1と同様に洞調律時にII, III, aVF, V5-6誘導でQRS波の下行脚にNotchingを認める。蘇生直後の影響もあってかST部分は全体にわずかに低下している。また、図1と同様の右室流出路型のPVCを認める。

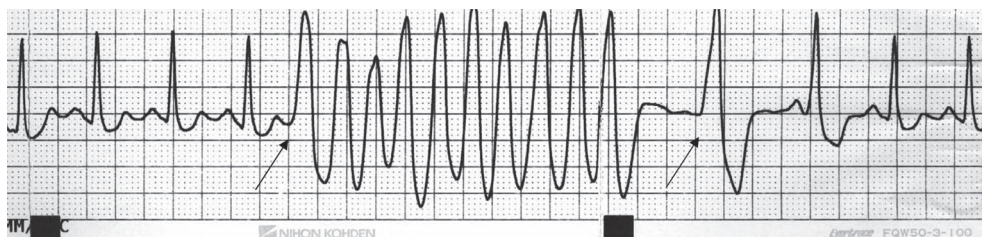


図3. 集中治療室入室後のモニター心電図. 流出路起原と考えられるPVC(矢印)から心拍数300bpmの速い非持続性心室頻拍が誘発されている.

左右差が出現し、脳CTを再検したところ脳浮腫の悪化と、くも膜下出血の出現を認め、蘇生後脳症の増悪と考えられた。手術適応などはなく、経過観察とされたが、呼吸、循環不全の増悪をきたし第6病日に永眠された。

### 考 察

今回、一般的には予後良好と考えられる特発性のRVOT型のPVCと、下側壁誘導での早期再分極(J波)を呈し、経過観察中にVFによる突然死をきたした壮年男性例を経験した。

器質的心疾患を伴わない、「特発性」のPVC、VTはRVOT起原が多く、その大半は予後良好とされている。しかし、こうした特発性のRVOT起原のVT/PVCからVFやPolymorphic VTが引き起こされ、心臓性急死や失神などの重篤な症状を引き起こす“malignant”タイプのRVOT-VT/PVCが稀に存在することが報告されている<sup>5)</sup>。現時点で特発性RVOT-VT/PVCの良性/悪性を鑑別する有効な方法は見つかっていない。

一方、洞調律中の前側壁誘導や下壁誘導において早期再分極(J波)を呈する早期再分極症候群の存在は古くから知られており、この変化は健常者の2~15%に認め<sup>1~4)</sup>、病的意義はないとされてきた。しかし、近年、このJ波を呈する群の中に、特発性VFから心臓突然死を起こす患者が含まれるとの報告がみられ<sup>1~4)</sup>、Normal variantとしてのJ波とmalignant formとしてのJ波を鑑別することが課題とされている。

本症例では、蘇生後にモニター心電図で記録されたVTは流出路起原と考えられる単形性のPVCから再現性をもって誘発されており(図3)、心

肺停止を引き起こす1ヶ月前に偶然記録されていたRVOT-PVCが誘因となってVT/VFを引き起こした可能性が高い。特発性のRVOT-VT/PVCの「悪性化」に早期再分極が関与するとの報告はないが、本症例ではRVOT-PVCがtriggerとなり、下側壁誘導の早期再分極に示されていた心室の興奮過程の異常がsubstrateとなって特発性VFが成立した可能性がある。今後、特発性のRVOT-VT/PVCのリスク評価や経過観察、治療の方針を考えるうえで示唆に富む症例であると考え報告した。

本検討の限界としては、心臓カテーテル検査や臨床心臓電気生理学的検査などの侵襲的検査は未施行で、心肺停止前にホルター心電図や運動負荷心電図なども実施していないため、真に「特発性」であるかどうかの詳細な検討や心臓電気生理学的検討がなされていないことが挙げられる。しかし、どの程度まで検査範囲を広げるかにつき厳格な基準は存在せず、現行の医療水準では心電図や心エコーレベルの検査で問題が無ければ異常はない、つまり「特発性」であるとして容認されるとされており<sup>3)</sup>、本症例は臨床的に、特発性VFから心臓性急死を招いたと判断して妥当と考えられる。

### 文 献

- 1) Rosso R et al : J-point elevation in survivors of primary ventricular fibrillation and matched control subjects : incidence and clinical significance. *J Am Coll Cardiol* **52** : 1231-1238, 2008
- 2) Haïssaguerre M et al : Sudden cardiac arrest associated with early repolarization. *N Engl J Med* **358** : 2016-2023, 2008
- 3) 相澤義房:特発性心室再動(IVF)—Overview—, *心電図* **29** : 365-374, 2009

- 4) 野上昭彦：早期再分極症候群（異常J波）. 心電  
図 **29** : 375-384, 2009
- 5) Shimizu W et al : Arrhythmias originating from the

right ventricular outflow tract : how to distinguish  
“malignant” from “benign”? Heart Rhythm  
**10** : 1507-1511, 2009