

カテコラミン誘発性多形性心室頻拍症例における ATP 不適切作動の一例

倉敷中央病院 臨床検査技術部

田中翔平

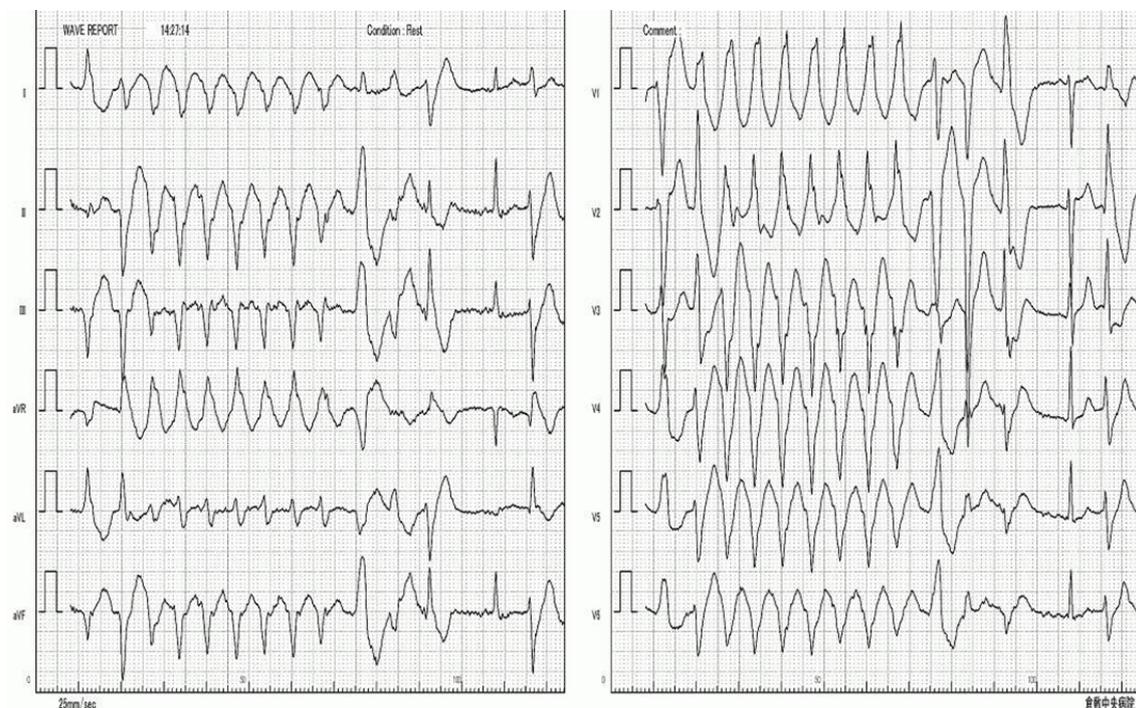
【患者背景】37歳男性 カテコラミン誘発性多形性心室頻拍症 家族歴) 兄:意識消失による事故で死亡、妹:心臓病で死亡、弟:心臓病

【適応経緯】12歳~20歳頃まで意識消失発作あり、てんかん疑いで投薬治療を受けていた。22歳時、25歳時、35歳時に感情興奮時に意識消失発作あり。神経学的に異常なく、その他検査でも特に異常を認めず経過観察となっていた。2014年3月2日、仕事中に口論となった際に意識消失し救急搬送された。救急隊到着時、心室細動(VF)で AED による除細動(DC)を施行した。2014年3月、電気生理学的検査を施行するも心室頻拍は誘発されなかったが、AED の記録で VF が捉えられていることから植込み型除細動器の植込みとなった。

【デバイス情報】本体 ilesto 7 VR-T DX (BIOTRONIK 社製)、VDD リード Linx Smart Pro MRI S DX 65/15

【その他の特記事項】植込み時に痛み刺激によると思われる 150-160bpm の単形性の非持続性心室頻拍(NSVT)が捉えられた。

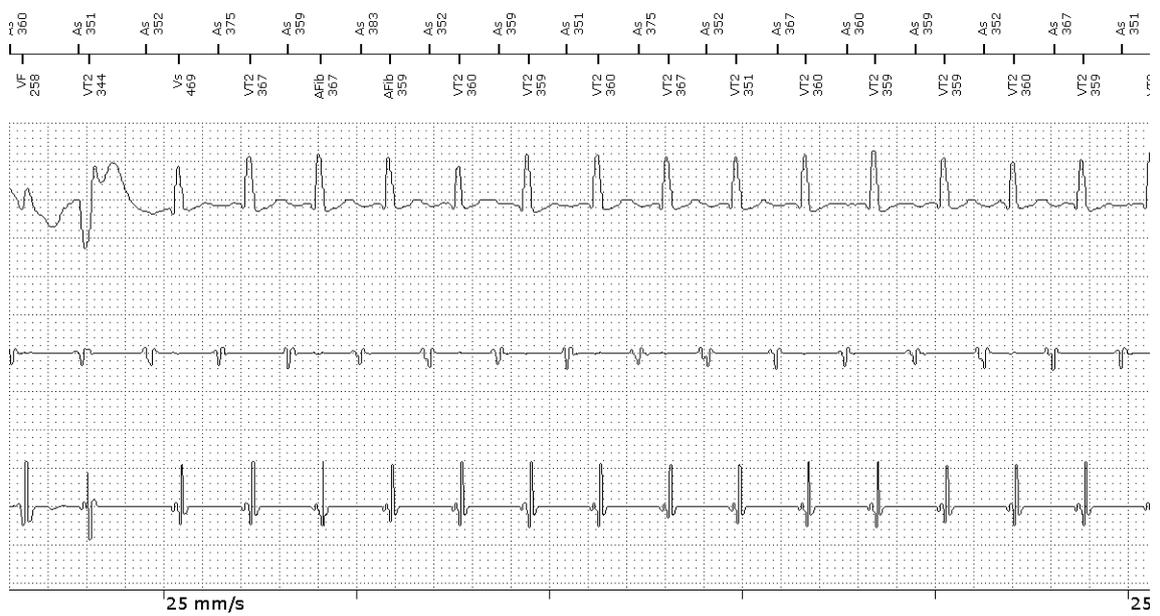
・(植込み時波形)



【フォロー経過】

2014年10月 Sinus tachycardia(CL366ms)に対して ATP 不適切作動した (図1)。

・(図1)



・(不適切作動時の設定)

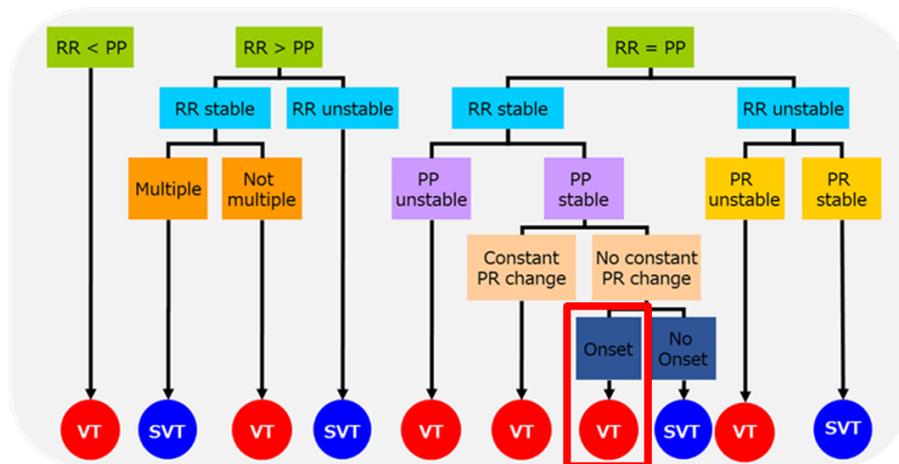
※この時の設定は VF(320ms, NID24/30)、VT(370ms, NID26, Smart Detection on, Onset 20%, Stability 12%) であった。

Parameters - Tachycardia		(1st interrogation)		
AT/AF interval [ms]	300			
Tachycardia detection	Enabled			
Ventricular detection	VT1	VT2	VF	
Interval [ms]	OFF	370	320	
Detection		26	24 out of 30	
Redetection counter		26		
SMART detection		ON		
Onset [%]		20		
Stability [%]		12		
Sustained VT [min]				
Forced termination [min]	1			
VT/VF therapy	1st shock	2nd shock	3rd-nth shock	
VT1 [J]				
VT2 [J]	10	40	6*40 J	
VF [J]	40	40	6*40 J	
ATPs	VT1 1. ATP	VT1 2. ATP	VT2 1. ATP	VT2 2. ATP
Attempts			3	6
ATP type			Burst	Ramp
Number S1			8	8
Add S1			ON	ON
R-S1 interval [%]			90	90
S1 decrement [ms]				10
Scan decrement [ms]			OFF	10
VF therapy: ATP				
ATP type	Burst			
Number S1	8			
R-S1 interval [%]	85			
S1 decrement [ms]				
ATP optimization	ON			
Shock details	Individual			
Shock details	VT1	VT2	VF	
Confirmation		ON	ON	
Polarity		Alternating	Alternating	
Waveform		Biphasic	Biphasic	
Shock path		RV → Can		

Smart DetectionにてSVTと識別されるはずが、Sinus tachycardia中に心室性期外収縮が頻発したためOnset基準にてSudden Onsetと判断されVTと誤認識されていたと考えられた。

SMART Detection

- ✓ 感度 (sensitivity) 100%・特異度 (Specificity) 94%¹
- ✓ VT1・VT2それぞれの頻拍ゾーンにプログラム可能
- ✓ 初期検出と再検出にもプログラム可能



¹ Summary of Safety and Effectiveness Data, PMA #P000009, Phylax AV, September 29, 2000.

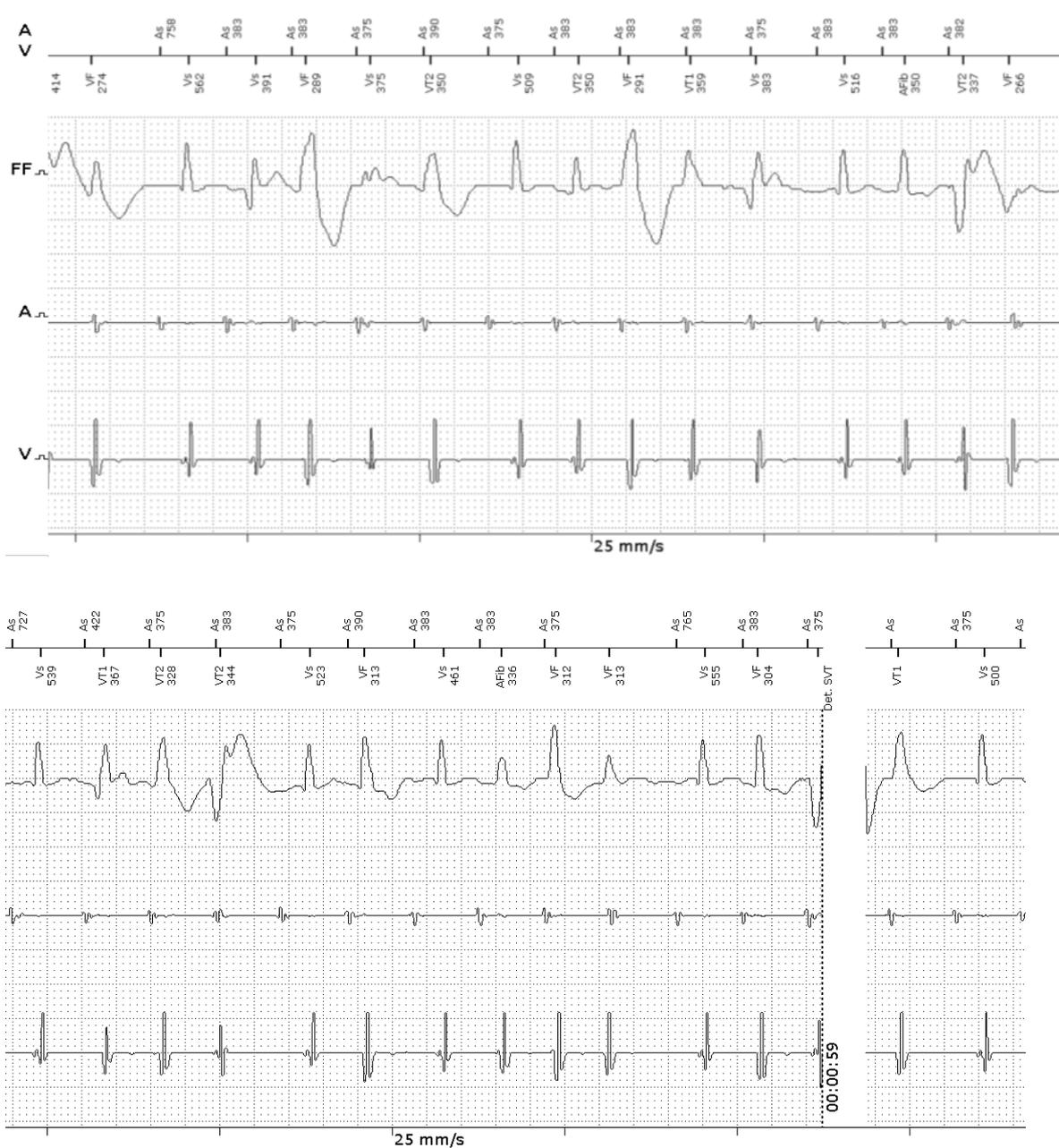
VT 治療に関して以下のように変更した。VT2(350ms, NID26, Smart Detection on)、VT1(370ms, NID28, Smart Detection off)。

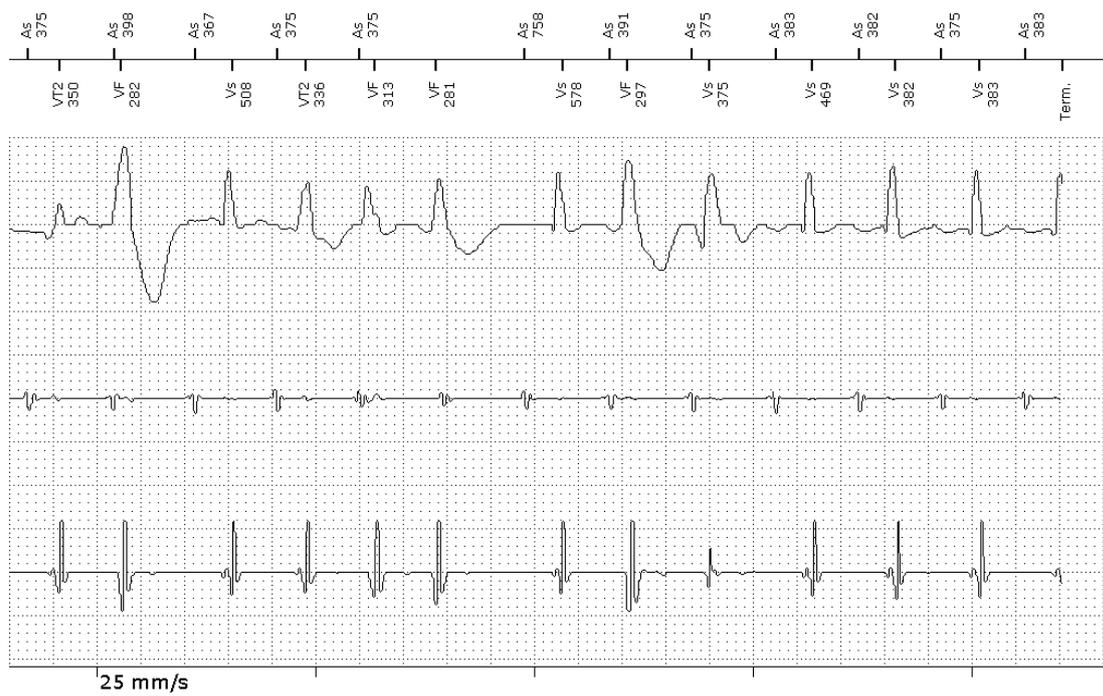
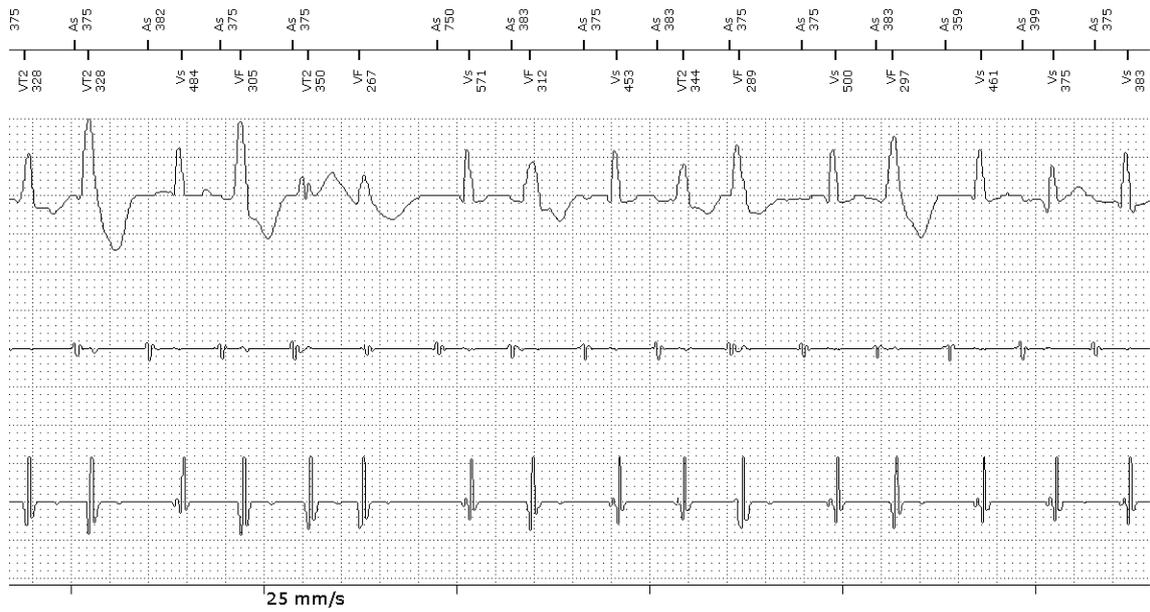
・(変更後の設定)

Parameters - Tachycardia				
AT/AF interval [ms]	300			
Tachycardia detection	Enabled			
Ventricular detection	VT1	VT2	VF	
Interval [ms]	370	350	320	
Detection	28	26	24 out of 30	
Redetection counter	28	26		
SMART detection	OFF	ON		
Onset [%]	20	20		
Stability [%]	12	12		
Sustained VT [min]				
Forced termination [min]	1			
VT/VF therapy	1st shock	2nd shock	3rd-nth shock	
VT1 [J]	10	30	OFF	
VT2 [J]	10	40	4*40 J	
VF [J]	40	40	6*40 J	
ATPs	VT1 1. ATP	VT1 2. ATP	VT2 1. ATP	VT2 2. ATP
Attempts	10	10	9	3
ATP type	Burst	Burst	Burst	Ramp
Number S1	8	8	8	8
Add S1	ON	ON	ON	ON
R-S1 interval [%]	90	80	90	90
S1 decrement [ms]				10
Scan decrement [ms]	OFF	OFF	OFF	10
VF therapy: ATP				
ATP type	Burst			
Number S1	8			
R-S1 interval [%]	85			
S1 decrement [ms]				
ATP optimization	ON			
Shock details	Individual			
Shock details	VT1	VT2	VF	
Confirmation	ON	ON	ON	
Polarity	Alternating	Alternating	Alternating	
Waveform	Biphasic	Biphasic	Biphasic	
Shock path	RV → Can			

設定変更後、同様の VPC の多発する Sinus tachycardia(CL360ms)が起こったが SVT として保留された。(図 2)

・(図 2)





【論点】 今回の Sinus tachycardia(CL366ms)に対する ATP 不適切作動の設定変更は最善であったか。また、他にどのような設定変更が考えられたか。