

● 一般演題

## Propafenone あるいは Nicorandil で一過性に増悪し アブレーションで治療した特発性心室頻拍の1例

獨協医科大学越谷病院循環器内科 佐久間理吏・高柳 寛・上白土洋俊  
中原志朗・市原美知子・田中 旬  
瀧澤 圭・津田麻希子・中田俊之  
岩崎洋一・酒井良彦・林 輝美  
諸岡成徳  
埼玉医科大学第二内科 松本万夫

### はじめに

特発性心室頻拍 (IVT) は若年に多く、再発を繰り返すものの突然死や心臓死は認められず、予後良好と報告されている<sup>1)</sup>。今回われわれは verapamil が有効であったが、propafenone, nicorandil で一過性に増悪し、高周波カテーテルアブレーションで治癒した男性例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

### 1 症 例

患者：29歳，男性。

主訴：動悸発作。

既往歴・家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：1997年より運動時や入浴時に動悸発作を認めたが放置していた。1998年3月2日動悸発作が持続し近医を受診した。発作性上室性頻拍症 (PSVT) と診断され verapamil 80mg/day を内服開始した。しかし、3月下旬から再び動悸発作を認めるようになり、4月3日当科を受診した。発作時の心電図は心拍数150/minの頻拍で右脚ブロック、左軸偏位型を示し、verapamil 感受性左室起源の特発性心室頻拍 (IVT) が疑われ入院となった。入院後 verapamil 240mg/day に増量し、metoprolol 80mg/day を追加し経過観察とした。その後1年6ヵ月間無症状であったが、1999年9月より動悸発

作が頻回となり、9月13日再入院となった。

入院時現症：身長167cm，体重55kg，血圧125/60mmHg，脈拍64/min，整。聴診上心雑音を認めず，血液生化学検査は異常値を認めなかった。

安静時12誘導心電図 (図1-A) は洞調律59/minで異常を認めなかった。入院中心室頻拍発作時 (図1-B) は心拍数140/min，右脚ブロック，左軸偏位型のwide QRS tachycardia を認め monomorphic ventricular tachycardia (VT) と診断した。その際 verapamil の静注で頻拍の停止を認めたため，verapamil 感受性左室起源の特発性VTと診断した。

胸部X線は心胸比46%で，肺うっ血を認めなかった。

心エコー図では左室壁運動の異常はなく，左室内腔にfalse tendonも認めなかった。

入院後経過：入院前から内服していた verapamil 240mg/day と metoprolol 80mg/day 使用中の Holter 心電図 (図2-A) ではVTは出現しなかったが，病棟モニターではVTを認めた。そのため，verapamil 240mg/day と propafenone 450mg/day に変更した。しかし，内服当初から患者は脈の乱れを訴えはじめ，このときの Holter 心電図 (図2-B) で propafenone 内服1～2時間後に non-sustained VT が誘発される

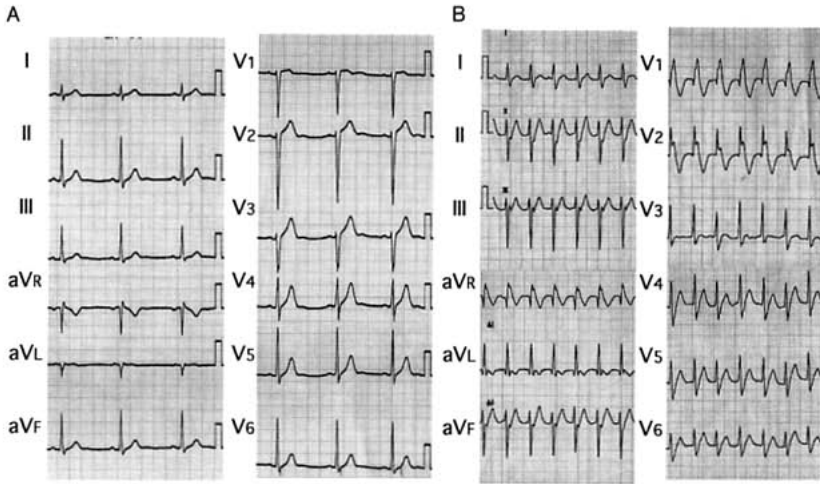


図1 A：安静時12誘導心電図  
B：心室頻拍時12誘導心電図

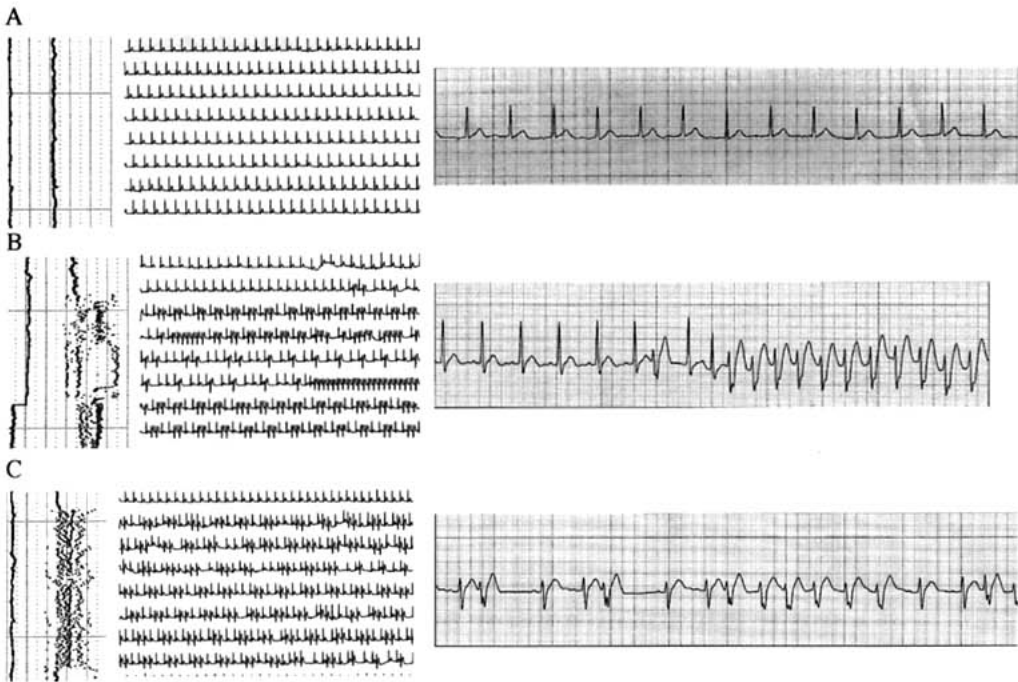


図2 A：verapamil 240 mg/day + metoprolol 80 mg/day 投与下の Holter ECG  
B：verapamil 240 mg/day + propafenone 450 mg/day 投与下の Holter ECG  
C：verapamil 240 mg/day + nicorandil 15 mg/day 投与下の Holter ECG

のが観察された。このため propafenone 450 mg/day を中止し，verapamil 240 mg/day と nicorandil 15 mg/day に変更した。しかし，再度の

Holter 心電図（図2-C）で non-sustained VT 誘発が観察された。以上の経過より抗不整脈薬に抵抗性であり，患者は根治的治療を希望したた

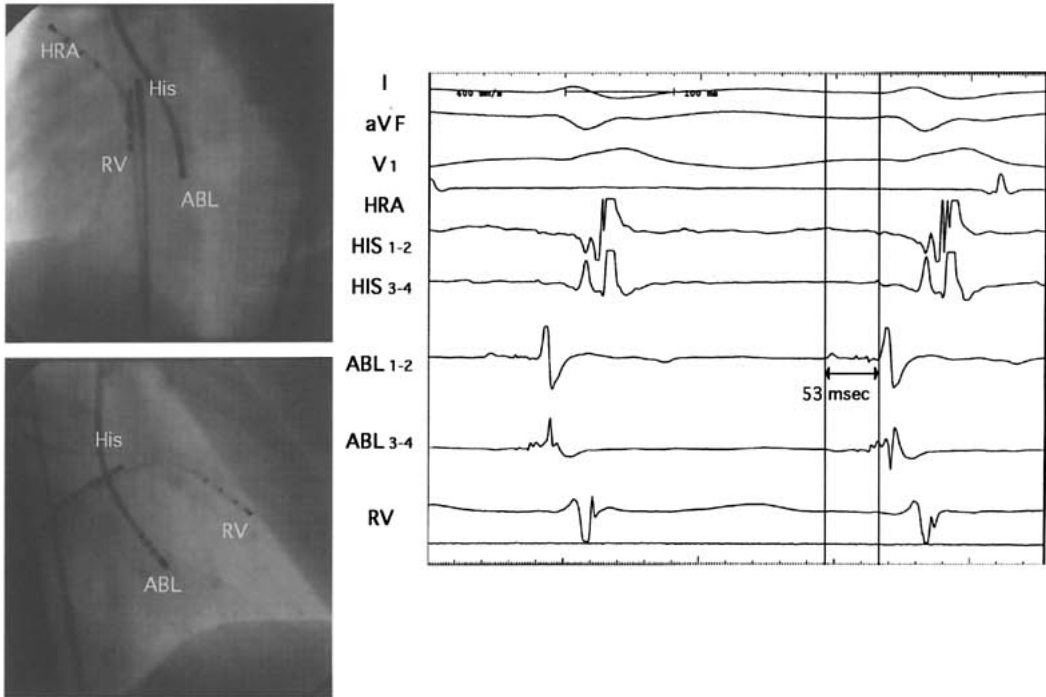


図3 最早期興奮部位であるプルキンエ電位およびカテーテルポジション

め、9月25日電気生理学的検査およびカテーテルアブレーションを施行した。冠動脈造影では、左右冠動脈に有意狭窄なく、左室造影で異常はなかった。電気生理学的検査では、自然発作と同一型の心拍数230/min、右脚ブロック、左軸偏位型のwide QRSのmonomorphic VTが誘発された。これは右室ペーシングにより、誘発と停止が可能であり、プログラム刺激によりentrainment現象が認められた。このため心室内でのリエントリーが頻拍の機序として考えられた。

心腔内マッピングを施行し、最早期興奮部位を左室後中隔に認め、心室電位に53msec先行する鋭いプルキンエ電位が同定された(図3)。しかし、この部位でのペーシングによるパーフェクトマッピングは困難であった。そこでこのプルキンエ電位の近傍5mm前後に対し高周波カテーテルアブレーションを施行した。心室頻拍中に60度の温度設定による通電を開始し、6sec後に心室頻拍は停止し、ただちに洞調律

に復した。その後も通電を2分間続けた。30分後にisoprenaline点滴下にペーシングによる誘発を試みたがVTは誘発されなかった。以後VTの再発は認められていない。

## 2 考 察

本症例において特筆すべき点として第一にpropafenone, nicorandil内服後にnon-sustained VTが頻回となったことである。propafenoneはNa channelの遮断作用と $\beta$ 遮断作用を有している<sup>2,3)</sup>。Na channel遮断作用、特にslow kinetic drugの場合は、心室内伝導抑制が強く、QRS幅が延長しやすい。特に心室内で伝導抑制が不均一のとき、伝導遅延部位と正常に近い伝導部位との間で興奮旋回が起り、リエントリー性心室頻拍を生ずる可能性がある。また、nicorandilはK channel openerの作用があり、活動電位持続時間を短縮し遅延後脱分極を抑制するためVTに有効とされている<sup>4)</sup>。しかし、静止膜電位の過分極作用もあるため逆にVTが誘発

される可能性がある。本例のVTはこれらの薬物による興奮伝導の変化が誘因の一つと考えられた。

第二にIVTはordered reentryと考えられており、旋回する回路内にプルキンエ線維を含んでいると考えられている<sup>5)</sup>。実際本例では、頻拍中に左室内でQRS波形に先行した鋭いプルキンエ電位が観察され、これを指標にした通電により、VTは停止し以後誘発不能になったことから、本例はプルキンエ電位がリエントリー回路に関与していたと考えられた。一方、生理的に緩徐拡張期脱分極を有するプルキンエ線維における異所性自動能亢進の関与も否定できない。

第三に本例ではパーフェクトマッピングが困難であったが、プルキンエ電位の早期性と焼灼至適部位について、Nakagawaら<sup>6)</sup>は発生起源から離れた部位でのペースマッピングでも良好に得られると報告している。本例でも、このプルキンエ電位の近傍5mm前後に対し高周カテテルアブレーションを施行し、VTは停止し、誘発不能となり根治に成功した。

## 結 語

propafenone, nicorandilで一過性に増悪した

verapamil感受性左室起源のIVT例に、高周波カテテルアブレーションで治療しえた1例を経験した。

## 文 献

- 1) Ohe T, Shimomura K, Aihara N, et al. Idiopathic sustained left ventricular tachycardia : clinical and electrophysiologic characteristics. *Circulation* 1988 ; 77 : 560-8.
- 2) Paietta E, Poch G, Kukovetz WR. Analyse der  $\beta$ -Blockerwirkung von Propafenone (SA79). *Drug Dev Eval* 1977 ; 1 : 20-8.
- 3) Ledda F, Mantelli L, Manzini S, Amerini S, Mugelli A. Electrophysiological and antiarrhythmic properties of propafenone in isolated cardiac preparations. *J Cardiovasc Pharmacol* 1981 ; 3 : 1162-73.
- 4) Spinelli W, Sorota S, Siegel M, Hoffman B. Antiarrhythmic actions of the ATP-regulated  $K^+$  current activated by pinacidil. *Circ Res* 1991 ; 68 : 1127-37.
- 5) Okumura K, Matsuyama K, et al. Entrainment on idiopathic ventricular tachycardia of left ventricular origin with evidence for reentry with an area of slow conduction and effect of verapamil. *Am J Cardio* 1988 ; 63 : 727-32.
- 6) Nakagawa H, Beckman KJ, et al. Radiofrequency catheter ablation of idiopathic left ventricular tachycardia guided by a Purkinje potential. *Circulation* 1993 ; 88 : 2607-17.