

●一般演題

心房細動を合併した心室期外収縮例の新規ビューアーによる Holter心電図高速解析

春日部厚生病院 高柳 寛

獨協医科大学越谷病院循環器内科 中原 志朗・堀 裕一・酒井 良彦・田口 功

はじめに

心室期外収縮(VPC)と心房細動(Af)はいずれも日常よくみる不整脈であるが、ときに両者は合併する。われわれは、新規に開発したHolter心電図用VPC解析ソフトをAf合併例に応用した。洞調律時のVPCとの対比も試みた。VPCの機序に関しては多くの議論があるが、われわれは自動能によると考え、そのAf時の特性を知ることを目的とした^{1~3)}。

1 対象と方法

対象はHolter心電図を施行したVPC($\geq 3,000/日$)とAfを合併した150例である。解析には池田らが開発した、24時間心電図データを数秒で分析できるビューアーを使用した。洞調律時とAf時を比較するために、Afに移行したVPC例も対比した。

ビューアーは3画面から構成される。最初の画面には心拍数依存性が対数で表示される。

次のタコグラム(Tgm)画面では、最上段に各VPC-VPC間隔(interectopic interval : IEI)を二段脈(bigeminy : 赤で表示)、三段脈(trigeminy : 黄)、四段脈(quadrigeminy : 緑)等に分類した24時間IEI-Tgmを表示した。二段目には平均R-R間隔とVPC連結期、三段目にpost-extrasystolic interval(PEI)、最下段に5分ごとのVPC頻度を同様にTgmに展開した。

最後の画面には、以前から報告しているphase response curveに相当するIEI vs PEI curve(IPC)を左上段に提示した。これに対応して上右段にはIEIヒストグラム(Hgm)をn段脈別に区別してプロットした。左下段にはPEI-Hgmを同様にプロットし、右下段にはIEIを平均R-R間隔に対してプロットした。

2 結 果

Afに合併するVPCでは、洞調律例と同様の所見がみられるか、次いでaberrant conductionとの鑑別が可能かの2点が重要である。これらの点について、代表的な2例を具体的に提示して検討した。

1) 症 例 1

74歳、女性。Afに合併するVPC例(22,497/日)である。図1にTgm画面を示した。最上段のTgmから基本周期長1,200~1,300 msの副収縮の存在を強く疑った。二段目のTgmの紫は大きく変動する連結期である。二段脈が4割を占めているが、夜間には徐脈になり、これに一致してVPCはほぼ消失した。

図2にはIPC、IEI-Hgm、PEI-Hgmを表示した。IPCでの二段脈の直線回帰、IEI-Hgmのピークの鋭い分布と整数倍に一致する点が特徴である。

Hiroshi Takayanagi, et al. : Fast analysis of Holter electrocardiogram using a newly developed viewer for ventricular premature contraction associated with atrial fibrillation

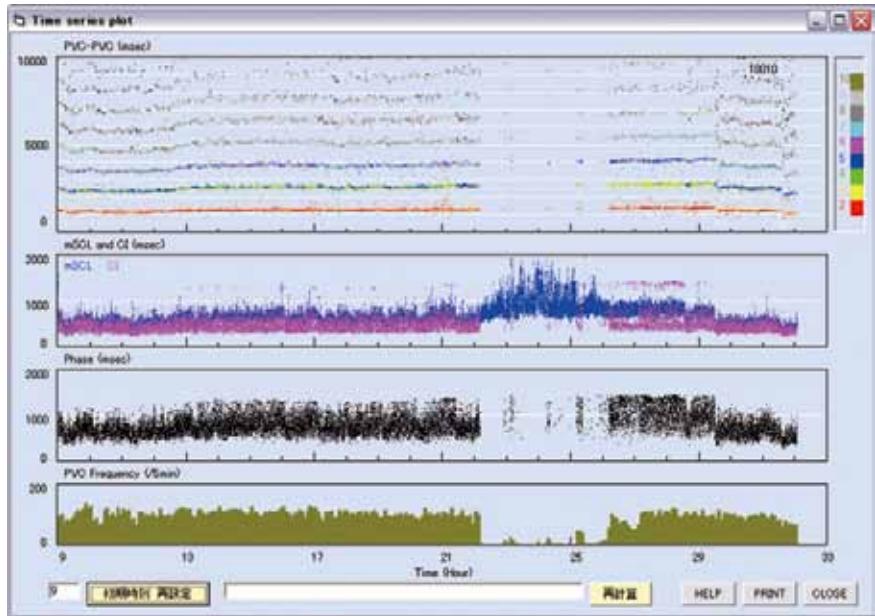


図1 症例1 Tgm

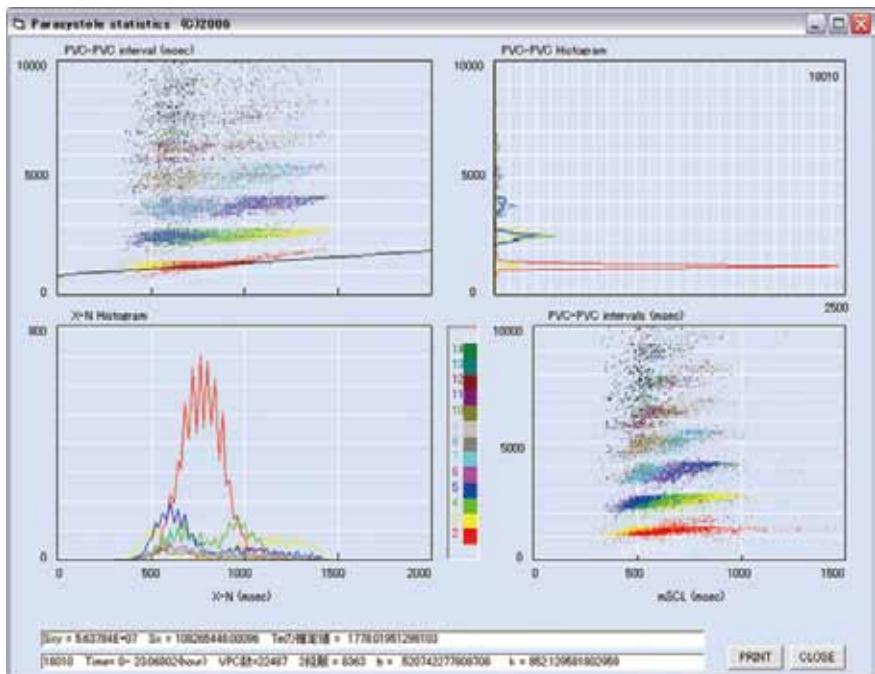


図2 症例1

2) 症例 2

74歳、男性。洞調律時にはVPCが頻発し、I群抗不整脈薬で治療を続けていた(13,831/日)。1年半後にAfと急性心不全を発症し、慢性

Afに移行したが、 β 遮断薬投与下でも同様のVPC(11,210/日)が出現していた。

図3のAf時のTgmでは最上段で二段脈と三段脈が帶状に移行しているが、図1ほど明確で

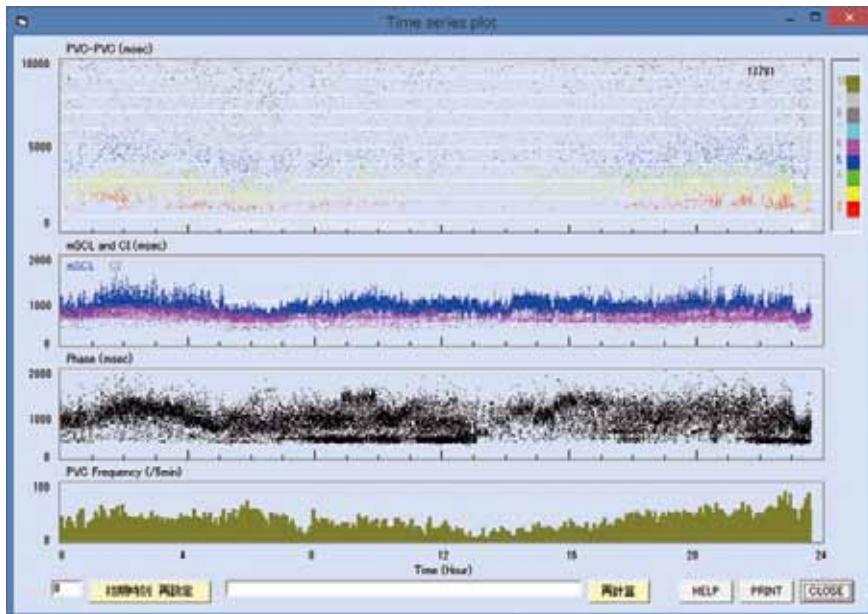


図3 症例2 Tgm

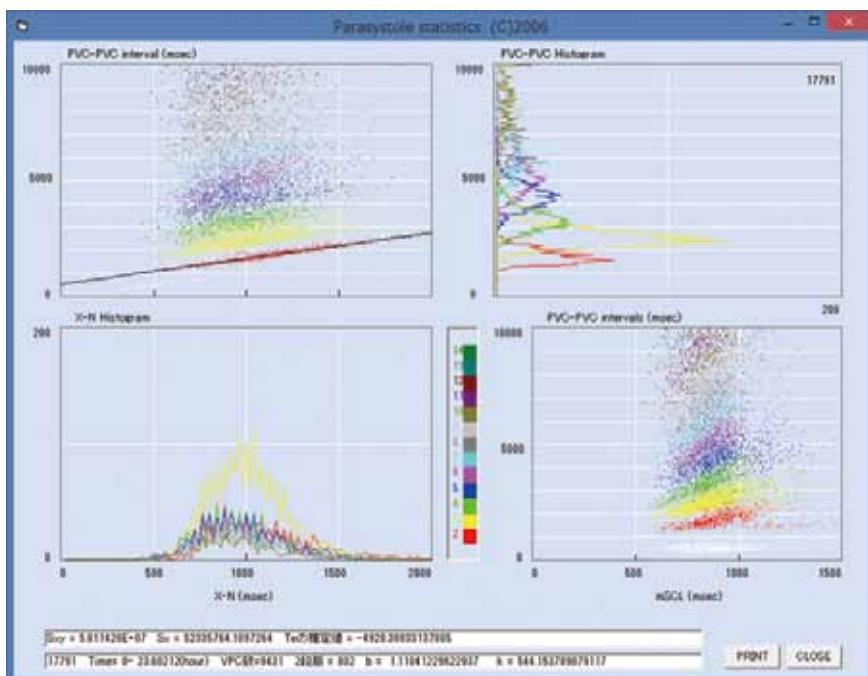


図4 症例2

はない。一日中VPCが出現していた。

図4左上のIPCでは、二段脈が882回みられ、勾配1.114の一直線上に回帰している。同様のIPCにおける二段脈直線回帰を、ほとんどのAf

例でも確認している。右上はIEI-Hgmで、二段脈の基本周期長は1,774 msであり、三段脈の数、2,068は最大で周期長は2,567 msであった。左下にはPEI-Hgmを提示した。

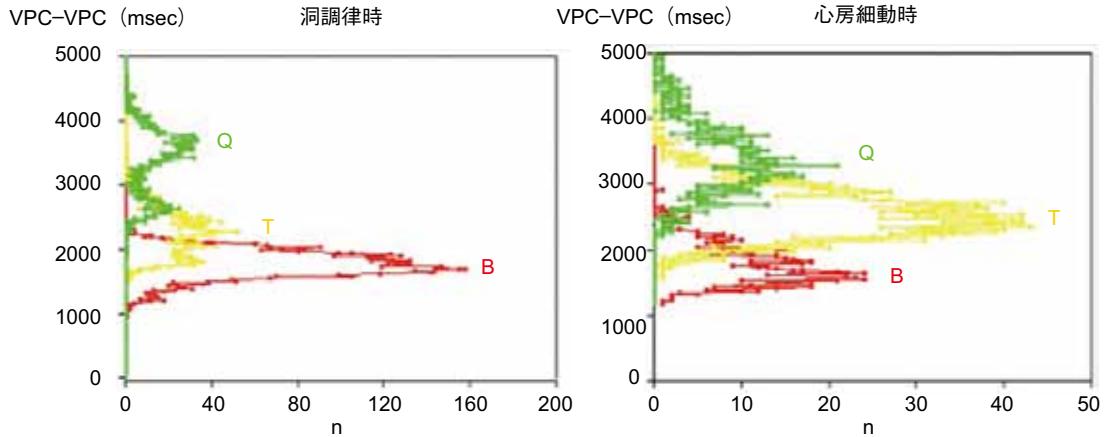


図5 症例2

図5に、本例の洞調律時とAf時のIEI-Hgmを比較表示した。洞調律時には基本周期長は1,761 msの二段脈が主体であるが、Af時は2,500 msの三段脈が主体となった。

本例は、経過観察中タコツボ型心筋症を発症し軽快したが、10カ月後に急死した。

3 総 括

VPCとAfの合併は、VPC頻発例の10%前後に認められるが、具体的な報告は乏しい。通常の連結期が一定のVPCも、われわれはこのビューアーによる解析から、副収縮と同様に下位の自動能によると考えている。症例1の連結期が大きく変動するAf副収縮例はまれで、Holter解析の報告はない。

また、Af時に出現する変行伝導とVPCの鑑別も必要である。症例2のように、洞調律時に認められたVPCがAf後も同じ波形で出現していれば変行伝導はほぼ否定できる。

症例2は、二段脈の基本周期長は洞調律時は1,761 ms、 β 遮断薬投与下のAf時に1,774 msとほぼ不变であったが、三段脈が優位になっている。下位の自動能が比較的遅いVPCと考えられる。

洞調律例では、VPC後の正常QRSの時相で、代償性と間入性に分類されるが、Afではこの区別がなく、それがPEIやIPCに反映される。

VPC、Afともにカテテルアブレーションや抗不整脈薬による治療が可能であるが、Af例に急死が多いことも知られてきた⁴⁾。症例2も突然死した。新規ビューアー解析から判明するVPCの基本的特性のどの部分が危険予知に役立つかを調べたい。

また、AfにおけるVPC解析ではaberrant conductionの関与に十分な注意が必要である。今回の対象には、症例2のようにかなり確実にaberrant conductionを否定できるVPC例が存在する一方で、明確に否定できない例も含まれているので今後の検討課題としたい。

文 献

- 1) Langendorf R, et al. Mechanisms of intermittent ventricular bigeminy. I. Appearance of ectopic beats dependent upon length of the ventricular cycle, the "rule of bigeminy". Circulation 1955;11:422-30.
- 2) Suyama AC, et al. Differentiation between aberrant ventricular conduction and ventricular ectopy in atrial fibrillation using RR interval scattergram. Circulation 1993;88:2307-14.
- 3) Takayanagi K, et al. Mechanism of ventricular premature contraction showing interpolated bigeminy: Strong modulation hypothesis. Journal of Arrhythmia 2009;25:177-92.
- 4) Chen LY, et al. Atrial fibrillation and its association with sudden cardiac death. Circ J 2014;78:2588-93.

(Therapeutic Research vol. 37 no. 5 2016. p.449-52に掲載)