

● 一般演題

心拍数タコグラムから副収縮を推定する方法

獨協医科大学越谷病院循環器内科 田中 数彦・高柳 寛・上白土洋俊
加瀬 誠・藤戸恒生・井上晃男
酒井良彦・林 輝美・諸岡成徳

1 目 的

心室性期外収縮頻発例において、24 時間ホルター心電図の瞬時心拍数タコグラム上特徴ある模様を呈す例が存在することに注目し、またそれから副収縮の推定が可能かを解析し検討した。

2 対 象

1996 年 4 月から 1997 年 3 月まで 1 年間の当院で施行された 24 時間ホルター心電図で 1 日 10000 個以上の PVC を認めた 56 例のうち、標準記録の 3.3 mm/分のタコグラム上、PVC に相当する点が分散し特徴ある模様を呈した 6 例

である。

3 方 法

フクダ電子社製 SM-29 または 30 を用いて施行した 24 時間ホルター心電図を、SCM-300 解析器を用いて R-R 間隔をデジタル化し、瞬時心拍数タコグラムを作成、次に各 PVC-PVC 間隔、各 PVC の連結期、それに続く休止期、平均洞周期長を求め、時間軸を拡大して再表示した。

4 症 例

図 1 は、76 歳女性の 24 時間ホルター心電図と瞬時心拍数タコグラムで、図 1 a は朝 9 時か

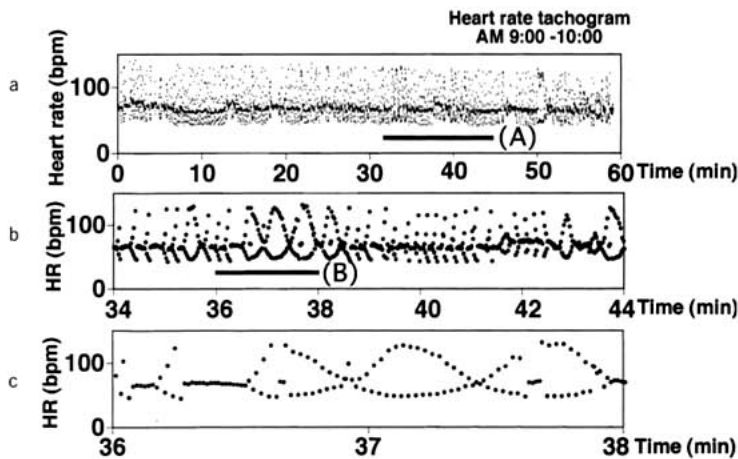


図 1 76 歳女性の 24 時間ホルター心電図の瞬時心拍数タコグラム
a : AM 9 : 00 ~ 10 : 00 間の瞬時心拍数タコグラム
b : 上段図中の線 (A) AM 9 : 34 ~ 9 : 44 の瞬時心拍数タコグラムを拡大したもの
c : 中段図中の線 (B) AM 9 : 36 ~ 9 : 38 の瞬時心拍数タコグラムを拡大したもの

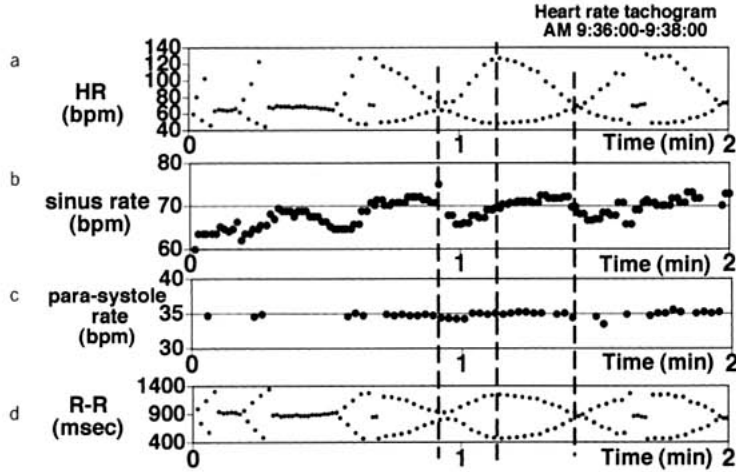


図 2 AM 9:36~9:38 の瞬時心拍数タコグラム
 a : AM 9:36~9:38 の瞬時心拍数タコグラムを拡大したもの
 b : 上図の同時間帯を洞周期長で示したもの
 c : 心室性期外収縮長だけを示したもの
 d : 瞬時心拍数を msec で示したもの

ら 10 時までの 1 時間分のタコグラムを示し、図 1 b は図 1 a の線 (A) で示した時間帯の 10 分間を拡大したもので、図 1 c は線 (B) をさらに拡大した 2 分間である。われわれは図 1 に示すようなタコグラム上ある周期性の考えられる模様注目し、この瞬時心拍数タコグラムから期外収縮と洞周期心拍数との関係について検討した。

図 2 a は図 1 に示したタコグラムの拡大 2 分間である。図 2 b は洞周期長を示したもの、図 2 c は心室性期外収縮期長だけを示したもので、約 35 bpm に集中しており、副収縮と考えられる。図 2 d は瞬時心拍を msec で示したもので、PVC 連結期は 400~800 msec の間に幅広く分布していた。

これらと同じ時間帯で並べて比較すると、洞周期長が副収縮周期の 35 bpm の 2 倍の 70 bpm よりやや遅いと、瞬時心拍数タコグラム上、PVC 連結期はしだいに短縮し、PVC に相当する点が右上がりて出現する二段脈となり逆に、平均洞周期長が各 PVC 周期の 35 bpm の 2 倍の 70 bpm よりやや早いと、PVC の連結期はしだいに延長し、PVC に相当する点が右下がり

て出現する二段脈となっていることが確認できた。

図 3 は、同じ時間帯の各 PVC 間隔だけをグラフ化したもので、今回の症例では約 2 秒を基本周期長とした整数倍の副収縮と考えられた。

図 4 は同じ時間帯の 1 分間のホルター心電図で、矢印は心室性期外収縮を示し、その間隔は 1720 msec 前後とその整数倍となっていることが確認できる。下に示す数字は各 R-R 間隔を表示しており、下線 C で示す心電図の連結期はしだいに短縮しており、これがタコグラム上右上がりに表示され、また、下線 D で示す心電図の連結期はしだいに延長しており、これがタコグラム上右下がりに表示されていた。

5 結 果

1) 1 日 10000 個以上の PVC を認めた 56 例のうち、タコグラム上、特徴ある模様を呈した 6 例の PVC 連結期は、提示症例と同様の形で 400~800 msec の間に幅広く分布していた。

2) 特徴ある模様を呈した 6 例のいずれにおいても、平均洞周期長が各 PVC 周期 (20~40 bpm) の 2 倍よりやや遅いと瞬時心拍数タコグ

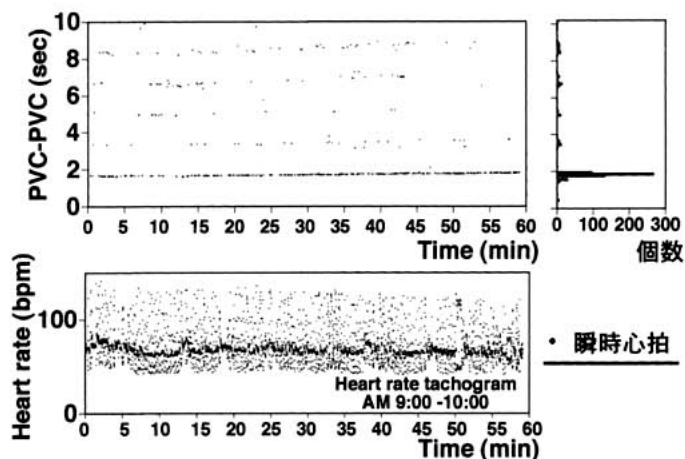


図3 瞬時心拍数タコグラムと同時間帯における心室性期外収縮の周期と個数
 上左：AM 9：00～10：00間の各PVC間隔だけをグラフ化したもの
 上右：各PVC間隔のヒストグラム（縦軸は上左と同じ、横軸は個数）
 下：AM 9：00～10：00間の瞬時心拍数タコグラム

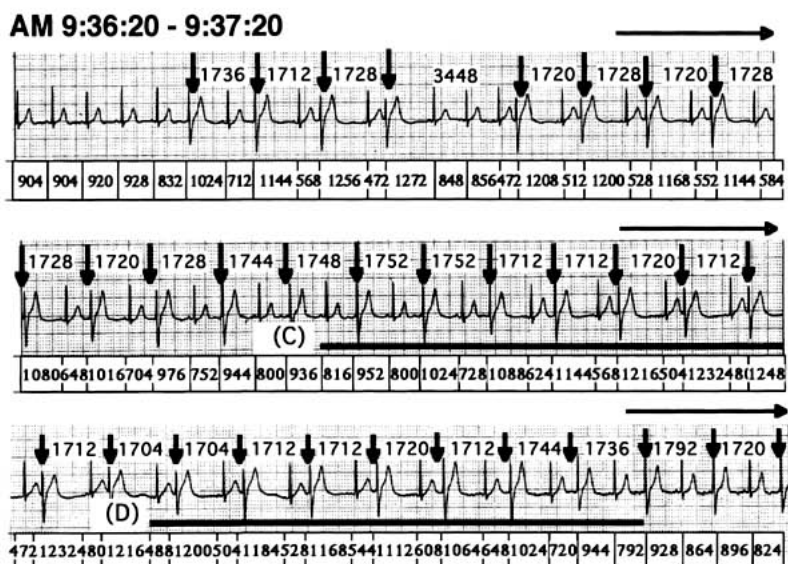


図4 AM 9：36：20～9：37：20の1分間のホルター心電図
 下向き矢印は心室性期外収縮を示し、心電図の上の矢印間の数字は各PVC間隔の時間を示す。また心電図の下の数字は各R-R間隔を示す（単位msec）。

ラム上 PVC に相当する点が右上がりて出現する二段脈となり, PVC の連結期はしだいに短縮していた。

3) 各 6 例についての PVC 間隔は, 症例によってほぼ一定の 1.2~3.0 秒を基本周期長とした整数倍となっていた。

6 考 察

瞬時心拍数タコグラム上, PVC に相当する点が特徴ある周期性のある模様を呈した 6 例の PVC の連結期は大きく変動するが, PVC-PVC 間隔はほぼ一定であった。このことから, これらの PVC は副収縮である可能性が強く疑われた。また, これら 6 例の瞬時心拍数タコグラム上において, PVC に相当するドットが, 右上がりの後に続く右下がりとなる二段脈は, PVC 出現による血圧の一過性の低下があり, それに続く洞性頻脈による可能性があると考えられた。

また, この特徴ある期外収縮は 24 時間を通して頻回に観察されていた。

結 語

1) PVC 頻発例において, 瞬時心拍数タコグラム上特徴ある模様を呈す例が存在し, また, それらは PVC 周期から副収縮と考えられた。

2) この瞬時心拍数タコグラムは期外収縮に対応し, 識別は容易であると考えられた。

文 献

- 1) Moe GK, Jalife J *et al* : A mathematical model of parasystole and application to clinical arrhythmias. *Circulation* 56 : 968-979, 1977
- 2) 高柳寛 : 副収縮, 期外収縮. 杉本恒明編, 不整脈学, 南江堂, p 160-165, 1992
- 3) 上白土洋俊, 高柳寛ほか : 分単位の周期で群発する心室性期外収縮. *Ther Res* 17 : 1653-1655, 1996