

健康人における心室性期外収縮

東京大学 川久保 清
(共同研究者) 同 大城 雅也
同 川原 貴
同 真島 三郎

Premature Ventricular Contractions in Healthy Men

by

Kiyoshi Kawakubo, Masaya Ohshiro,
Takashi Kawahara and Saburo Mashima
Tokyo University

ABSTRACT

24-hour ambulatory ECG monitorings and treadmill exercise tests were carried out in thirty three healthy men who had frequent premature ventricular contractions. In some of them, both examinations were held three times in a short period.

Judging from 24-hour ambulatory ECG monitorings, they were divided into four groups (day-type, night-type, all day-type and indefinite-type).

Judging from exercise tests, they were divided into two groups (exercise-increased-type and exercise-decreased-type). But in most cases, PVC tended to disappear during marked tachycardia.

Most of exercise-increased-type corresponded to day-type and most of exercise-decreased-type corresponded to night-type.

The reproducibility of each pattern in 24-hour ambulatory ECG monitorings and exercise tests was good.

要 旨

心室性期外収縮の多発する健康人33例に24時間

心電図記録, トレッドミル多段階運動負荷試験を行い, 一部の例では短期間内に両検査を3日繰り返して実施した. 24時間心電図における心室性期

外収縮発生状況により昼型、夜型、一日型、不定型、に区別された。運動負荷により心室性期外収縮の増加する増加型、減少する減少型に分けられたが、著明な頻脈に達した時点では、多くの例で心室性期外収縮は消失した。負荷増加型は24時間心電図の昼型、負荷消失型は夜型に属するものが多かった。各パターンの再現性は良好であった。

緒 言

心室性期外収縮 (PVC) は日常最も多く遭遇する不整脈である。PVC は虚血性心疾患、心筋症などの器質的心疾患を有する症例の他に臨床上 PVC 以外全く基礎疾患を認めない例にもよく認められる。

近年、長時間心電図記録法の普及により、日常生活に伴う PVC の分析が大きく進歩したが、その実態、再現性の問題はまだ解明されず、また、PVC 発生の誘因、メカニズムに関しては未解決の問題が多い。これについては、特に体動、情動、その他の日常動作と PVC の関係、あるいは心拍数、自律神経、薬剤投与との関連性などの分析が手掛りを与え得るものと思われる。

今回我々は、PVC 以外全く基礎疾患を認めない健康人例に24時間心電図記録と、トレッドミル多段階負荷試験とを行い、更に一部の例については両検査を短期間の内に3回行って比較し、それぞれにみられる諸型の関係、再現性などに関して臨床応用の基礎となる検討を加えた。

対象および方法

対象は心室性期外収縮 (PVC) の多発する33例 (男23例、女10例、平均45.4歳) で、器質的心疾患の証明された例は除外している。また、抗不整脈薬を服用している例についても対象外とした。

24時間心電図記録にあたっては、Holter 心電計はフクダ電子製 SM 24型、再生、解析にはフクダ電子製 SCM 240、SCM 25 システムを用い

た。PVC 数については、解析器に1時間ごとにデジタル表示される数をカウントした。artifact については適宜、実記録再生して検討した。

これより、睡眠中の1時間あたりの PVC 数を、その他の時間帯での1時間あたりの PVC 数と比較し、睡眠により2倍以上に増加したものを夜型 (図 1-A) $\frac{1}{2}$ 以下に減少したものを昼型 (図 1-B)、一日中まんべんなく出現しているものを一日型 (図 1-C) その他を不定型 (図 1-D) とした。

Holter 心電図装着前にはトレッドミル多段階運動負荷試験を行った。3回施行する時は負荷量を同程度にした。臥位3分、立位3分、運動負荷中、回復期6分における PVC 数を3分ごとにカウントし、運動負荷により回復期も含め PVC 数の増加したものを増加型、減少ないし消失したものを減少型とした。

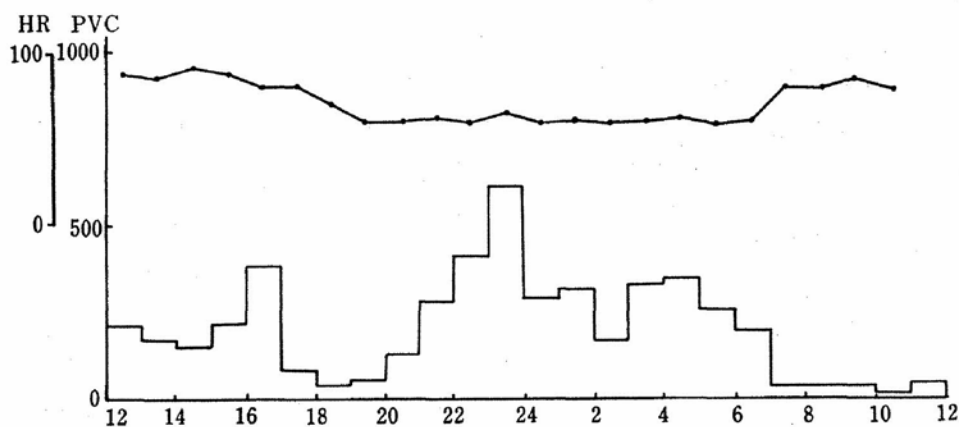
一部の症例については、1週間以内に両検査を3回行い、それぞれの PVC 発生様式についての再現性を検討した。

次に、全症例について運動負荷試験、Holter 心電図記録での諸型を比較した。

結 果

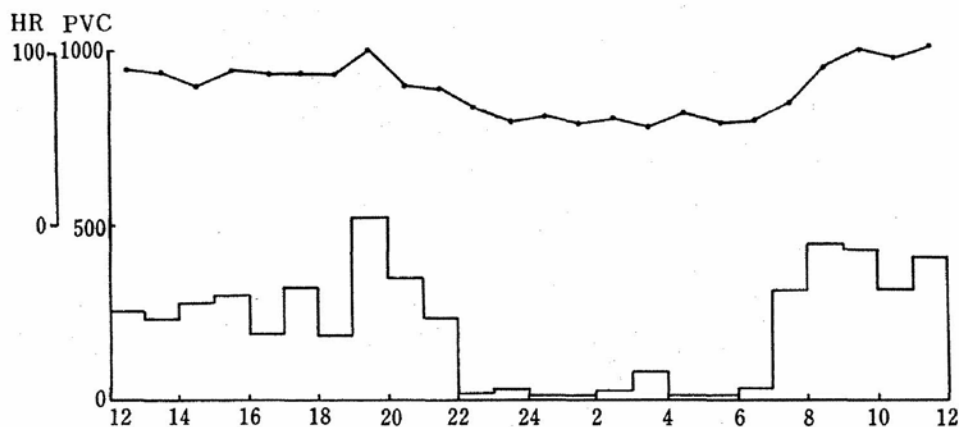
運動負荷試験 および Holter 心電図記録を3回行った例は33例中10例、1回しか行っていない例は23例であった。3回行った10例の PVC 発生様式は9例に再現性があり、昼型4例、夜型2例、一日型2例、不定型1例であった。再現性のなかった1例は昼型、一日型、昼型を呈した。運動負荷試験で再現性のあったものは9例で、増加型6例、消失型3例であった。再現性のなかったものは1例であったが、この例は Holter 心電図記録では不定型を呈した。

1回のみ施行を含む全体の33例において、運動負荷試験、Holter 心電図記録での諸型を比較した。既述の運動負荷試験で再現性のなかった1



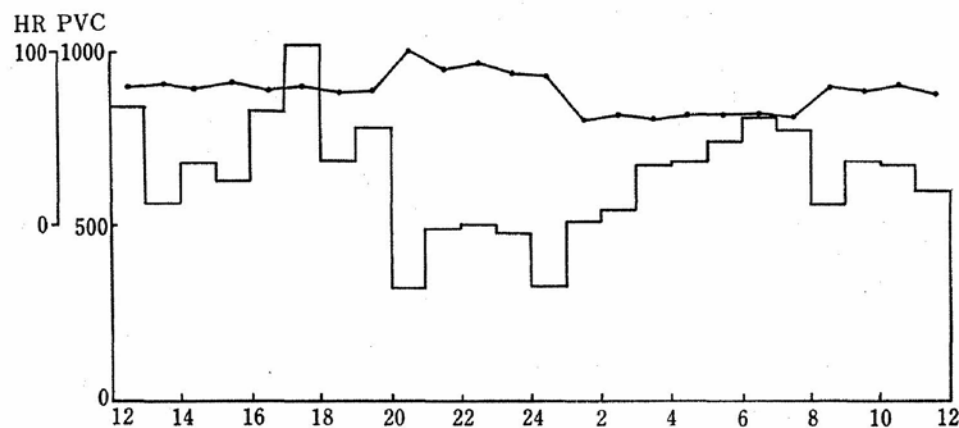
2連発 3連発 (+)
K.S. 42M
PVC 4166/日

図1-A 夜型



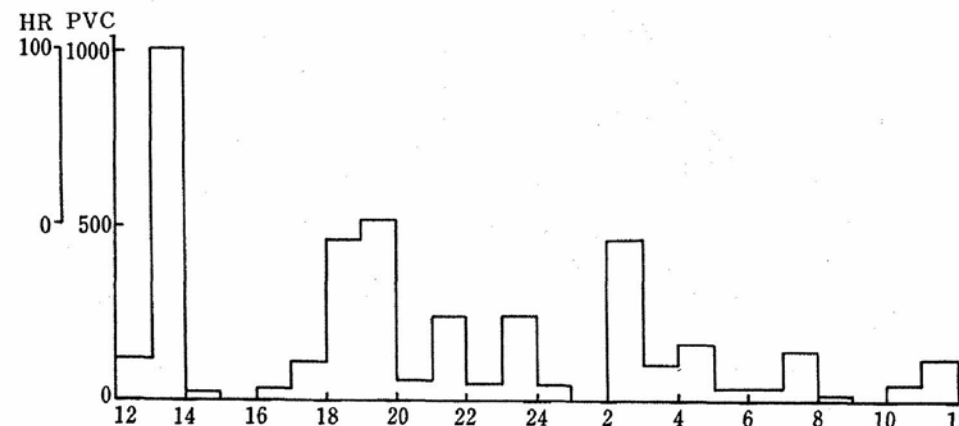
M.T. 59M
PVC 5604/日

図1-B 昼型



H.H. 53M
PVC 15229/日

図1-C 1日型



A.T. 39F
PVC 3838/日

図1-D 不定型

例, Holter 心電図で再現性のなかった 1 例を除いた 31 例で検討すると, 負荷増加型は 22 例で, 昼型 15 例, 一日型 7 例に対応した. 負荷減少型は 9 例で, 夜型 5 例, 一日型 3 例, 昼型 1 例に対応した (表 1).

表 1

	夜 型	昼 型	1 日 型	計
増 加	0	15	7	22
減 少	5	1	3	9

この昼型 1 例は, Holter 心電図記録での睡眠中心拍数が 60/分前後と少ないのに対し, 運動負荷試験の時は, 負荷前の心拍数が約 100/分と異常に頻脈で条件の変化があり, 負荷後は更に頻脈となって PVC が消失したものである. 一般に負荷増加型でも頻脈が著明になった時は多くの例で PVC は消失した.

考 察

我々は頻発する PVC を有する健康人を対象

に, Holter 心電図記録および運動負荷試験を用いて, その PVC 発生状況から, Holter 心電図記録では昼型, 夜型, 一日型, 不定型に, 運動負荷試験では負荷増加型と負荷減少型に分けた.

一般に健康人においては, 大部分の例で運動負荷により PVC が消失するものと従来, いわれてきたが¹⁾, 今回我々の例では, 負荷減少型は 31 例中 9 例にすぎず (表 1), むしろ負荷増加型の方が多かった. これは, 負荷増加型と負荷減少型を分ける際の定義の問題によるものと思われる. 我々は, 運動前立位での 3 分間の PVC 数をコントロールとして, 以後運動中, 回復期におけるどの時点でも PVC の増加することがあれば負荷増加型と定義したからである.

たとえば図 2 には, 我々のいう負荷増加型例の計 3 回の運動負荷試験を示しているが, 運動初期には PVC は増加したものの, 心拍数が 150/分近くになるまで負荷を増していくと, おそらくは over drive supression により PVC が完全消失していることがわかる. これまでの報告では, こ

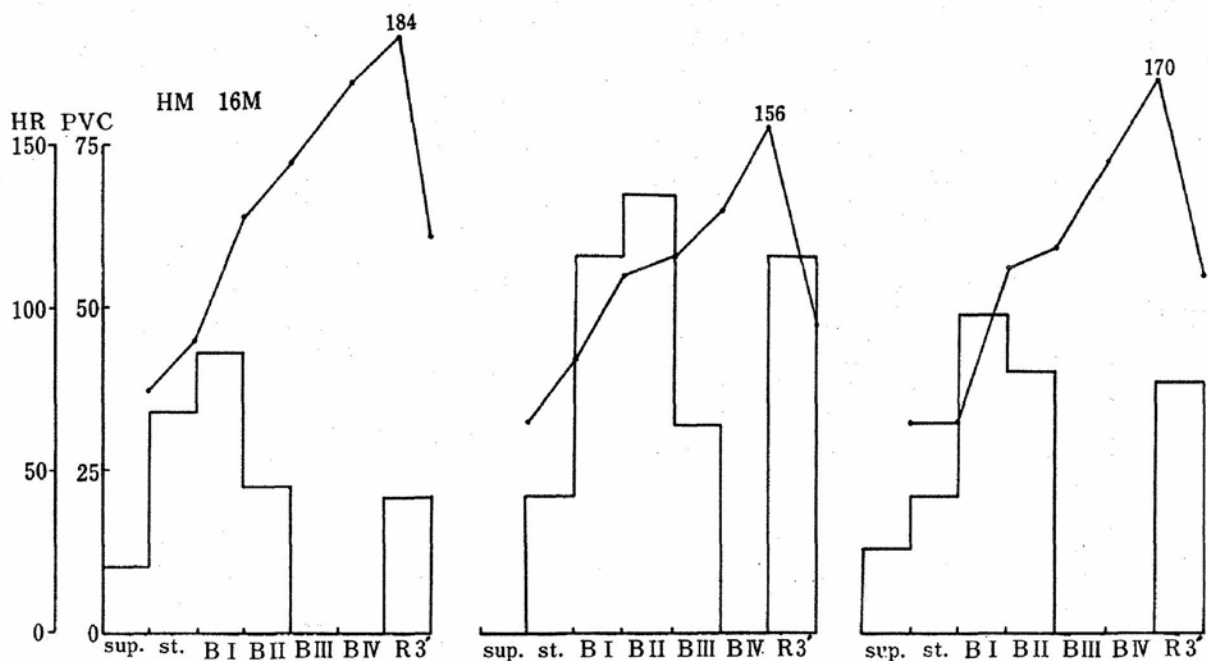


図 2 負 荷 増 加 型

のような例も負荷減少型として扱ってきたものと思われる。逆にいえば健康人だからこそ十分に心拍数を増加させることができる位に負荷をかけられるのかもしれない。

このことは、負荷増加型がおよそ昼型に対応し、負荷減少型がおよそ夜型に対応していることも関連があり、PVCの発生様式が交感神経緊張度や心拍数に関係することが推測された。

次に再現性の問題について、PVCの定量的な問題に関しては、日差変動のこともあり、特に薬効評価の問題にからんで議論されている^{2,3)}。しかし、一日のPVCの発生状況により分けられた4つのパターンについては、再現性は良好であった。それは、運動負荷試験における場合でも同様で、定量的にはその再現性に問題はあるが^{4,5)}、負荷増加型、負荷減少型と分けて考えると、その出現パターンには再現性があった。

文 献

- 1) 村山正博; 運動負荷試験. 治療, **63**: 97 (1981)
- 2) Morganroth, J. et al.; Limitations of routine long-term electrocardiographic monitoring to assess ventricular ectopic frequency. *Circulation*, **58**: 408 (1978)
- 3) Sami, M. et al.; A new method for evaluating antiarrhythmic drug efficacy. *Circulation*, **62**: 1172 (1980)
- 4) Winkle, R.A. et al.; Antiarrhythmic drug effect assessed from ventricular arrhythmia reduction in the ambulatory electrocardiogram and treadmill test: comparison of propranolol, procainamide and quinidine. *Am. J. Cardiol.*, **42**: 477 (1978)
- 5) Sheps, D.S. et al.; Decreased exercise frequency of exercise induced ventricular ectopic activity in the second of two consecutive treadmill tests. *Circulation*, **55**: 892 (1977)