

## ● 一般演題

ペースメーカー挿入後も運動負荷により  
眩暈発作が出現した1例防衛医科大学校第二外科 志水正史・羽鳥信郎・吉津博  
瀬川大輔・檜山和弘・藤田真敬  
田中 勳

## はじめに

永久ペースメーカーが植え込みにより患者の quality of life (QOL) を改善させることは自明であるが、ペースメーカーとモードは、患者の年齢・性差・ライフスタイルにより慎重に決定しなければならない。また、VDDモードのペースメーカーは、一本リードにより心房のP波を感知し心室をペーシングするという大変便利なペースメーカーであり、当院では完全房室ブロックの患者に対して洞機能不全を合併していない場合、第1選択として使用している。

今回、VDDペースメーカーを植え込んだ患者が就労開始したところ眩暈を生じた症例を経験したので報告する。

## 1 症 例

45歳，女性。

主訴：労作時の眩暈，動悸

現病歴：平成5年10月に労作時の胸部圧迫感，動悸出現のため当院内科を受診。完全房室ブロックと診断された。入院後，電気生理学的試験を実施しHis束心電図では，A-H間隔120 msec，H-V間隔70 msec，A-A間隔（BCL）905 msec，アトロピン負荷ではそれぞれ110 msec，一，680 msecであった。洞結節回復時間（補正洞結節回復時間）は，485（285） msecであり，洞機能不全を合併しない完全房室ブロックにVDDモードの永久ペースメーカー植え込みを実施した。

植え込み時のペースメーカーの測定閾値および設定は，基本調律：60 ppm，ペーシング閾値：2.5 V/0.2 msec，センシング閾値：P波 $\geq$  0.3であった。術後経過良好でペースメーカーのチェックのみに当院外来を2～3ヵ月に1回の割合で通院していたが，なんら症状を訴えていなかった。

体調の改善に伴い就労を開始したところ眩暈，動悸が出現したため，外来を受診した。仕事内容は，主に事務が中心であったが1日に何回か重いものを持ち運ぶことがあり，その際に主訴が出現するということがあった。

ただちに，ホルター心電図，トレッドミル運動負荷試験を実施した。

## ＜ホルター心電図＞

本人が，検査ということで逆に安静にしていまい，運動時の心電図変化を捕らえることはできなかった。しかし，検査中に安静にしていたにもかかわらず眩暈と胸痛を自覚しその際のホルター心電図で約3400 msecの心停止を認めた（図1）。センシング不全と判断し，センシング閾値を下げ対処した。その後，安静にしている限り症状は出現していない。

## ＜トレッドミル負荷心電図＞

運動初期には，異常は全く認められなかったが，開始3分後（Bruce変法；ステージ2）より胸部異常感および軽い気分不快が出現した。心電図上，図2のごとくセンシング不全が出現した。これは，心拍数で120 bpmを超えた頃よ

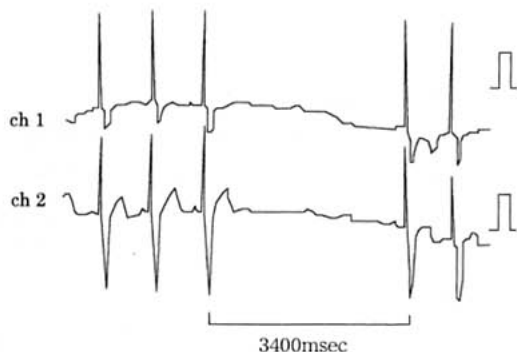


図1 眩暈発作時のホルター心電図

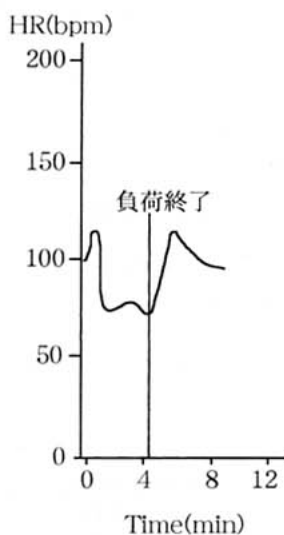


図3 運動負荷テスト間の心拍数推移

り出現し運動負荷を終了するまで続いた。また、心拍数の推移を調べると、図3のごとく最大120 bpmを上限としてセンシング不全が起こり急激に心拍数が低下した。さらに、運動を終了した頃にセンシング不全がなくなり、再び120 bpmを上限にP波を感知した。最大レートをチェックしてみると120 bpmとなっており、患者が運動負荷により心拍数が120 bpmになった前後にVDDペースメーカー上の特徴である心房細動に対する防御機能であるオートチェンジモードが働いたものと思われた。運動負荷の停止によりモードがもとに戻り、もとのVDD

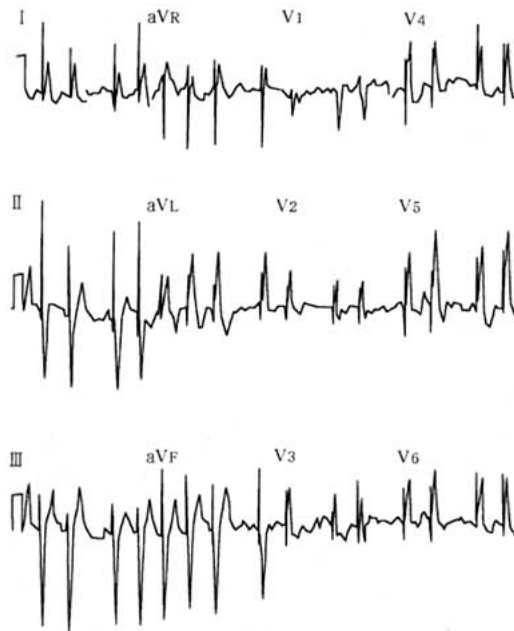


図2 運動負荷テスト

モードとなった。労作時の眩暈・動悸は、このためのものと思われた。以上よりVDDモードにレートレスポンスモードが必要と思われた。しかし、植え込み後5年しか経過しておらず患者の負担が多いこと、安静にしている限り症状が出ないこと、患者がジェネレーター交換を希望しなかったことより次回ジェネレーター交換時にVDDRモードに変更することとした。

## 2 考 察

QOLをペースメーカーによってどのように改善させるかは、患者の年齢、性差、生活環境、社会情勢に大きく左右させられることは自明のことであるが、臨床家にとっては、1症例ごとに考えさせられるといっても過言ではない。もちろん医学的側面を一番に優先させなければならないが、このようにペースメーカーが多様化している現在、患者側の事情が選択因子の中で大きく占めてくるようになってきた。言い換えれば、患者側のニーズに答えられるようになってきたといってよいと思われる。

今回、若い女性であり活動性が十分にあると考えられたため、VDDモードを選択したが、労作時にペースメーカー不全を引き起こしてしまった。

この理由はいろいろと考えられるが、まず一番の理由は、ペースメーカーに対する患者側の不十分な理解があげられる。当院では、初回ペースメーカー退院前にパンフレットを使用したりして患者に十分な説明を行ってきたが、ペースメーカー5年経過してはじめて就労しこのような状況となるのは、われわれの説明が十分でなかったため帰宅後ほとんど安静状態で日常を過ごしており今回のような事象への発展が遅れ、患者の不利益を招いてしまったものと思われる。最近、携帯電話とペースメーカーとの関連がマスコミ等で話題となり植え込まれた患者の側から各種の質問が多くなってきたが、今回の反省から可能な限り事細かに説明を行う必要があるものと思われた。

次の理由は、心房細動発作による頻拍発作を恐れるあまり最大心拍数を120 bpm (機種によっては110または130)としていたが、若年者や就労ししかもその内容がかなりの重労働となると思われる場合には、最大心拍数をもう少し高めに設定する必要があると思われた。ただし、Hasegawaら<sup>1)</sup>によると心室刺激のみの場合レートリスポンス後の最大心拍出量が110 bpmでも130 bpmでも心拍出量に大きな変化はないとしているので心拍出量を期待するのではなくオートチェンジシステムの発生を予防する意味で高めに設定することが要求されるであろう。

第3番目として体動時にP波の電位が変化するためにセンシング不全を起こしてしまった可能性も否定できない。体動的にP波の電位が変化することは、諸家の報告より<sup>2,3)</sup>知られており、あらかじめP波のセンシング閾値を下げておくか、日常のこまめな外来観察中に症状の有

無を確認しながら良好な条件を設定していくことが必要と思われた。

第4番目として患者が比較的若い人だったのでレートリスポンス機能のついたものをあらかじめ移植しておくべきだったかもしれない。しかし、一部の評価では、VVIRが必ずしもQOLを改善させないという報告<sup>4)</sup>もあり、今後の課題となろう。

### 3 結 語

ペースメーカー挿入後も運動負荷により眩暈発作が出現した1例を経験したので報告する。このような症例の発生を予防するには、患者の生活環境・生活状態の細かい情報収集が必要であり、それと同時に外来での厳密な経過観察が必要である。

### 文 献

- 1) Hasegawa A, Hatori M, Amano M, Iijima T, Adachi H, Yamaguchi E, Fukuda T, Murata K, Nagai R: Adequacy of pacing rate during exercise in rate responsive ventricular pacing. *Pacing Clin Electrophysiol* 20(2 pt 1): 307-312, 1997
- 2) Boriani G, Biffi M, Bandini A, Moradhini PV, Gruliani M, Capucci A, Groppi F, Sigliano R, Mininno A: Clinical reliability of single-lead VDD pacing from evaluation of P-wave sensing under dynamic conditions. *Am J Cardiol* 82(5): 676-679, 1998
- 3) Langtord EJ, Smith RE, McCrea WA, Wainwright RJ: Determining optimal atrial sensitivity settings for single lead VDD pacing: The importance of the P wave histogram. *Pacing Clin Electrophysiol* 20(3 pt 1): 619-623, 1997
- 4) Staniforth AD, Andrews R, Harrison M, Perry A, Cowley AJ: "Value" of improve treadmill exercise capacity: Lessons from a study of rate responsive pacing. *Heart* 80(4): 383-386, 1998