

●一般演題

頻脈性心房性不整脈に対する心房抗頻拍ペーシング機能付きペースメーカーの有用性

済生会川口総合病院臨床工学科 吉田 純・佐藤 優真・笠松 航介
 曾我 麻里・北島 優介・廣田 公之
 松田 睦・武藤 千秋・長谷部 均
 済生会川口総合病院循環器内科 小村 悟・安倍 紘嗣・船崎 俊一
 高木 厚

はじめに

ASSERT試験¹⁾では、心房細動(AF)の既往のない65歳以上のペースメーカー植込み患者においてペースメーカー植込み後3ヵ月間で10.1%、2.5年間で34.7%に6分以上持続したAFが認められたと報告されている。また、SOS-AF試験²⁾では、ペースメーカーのエピソード記録においてAFの1日累積時間が1時間以上続く場合に血栓塞栓症のリスクが2倍になることが報告された。これらの報告からAFは無症状患者が多いこと、早期に発見し早期に治療介入することが重要であると考えられた。

当院では、AFを含む頻脈性心房性不整脈(A-Tachy)に対して停止効果のある心房抗頻拍ペーシング機能付き(A-ATP)ペースメーカー(Medtronic社製:Advisa DRもしくはDR MRI)の植込みを行っている。さらに、全例に遠隔モニタリングシステムを導入して月1回のデータ送信により不整脈の発生状況や動作状況の確認を行っている。

今回、遠隔モニタリングの送信データを使用してA-ATPペースメーカーによるA-Tachyの停止率について評価した。

1 対象と方法

2013年1月から2015年3月までにA-ATPペースメーカー植込みを行った37症例(表1)について解析を行った。全例にA-ATPとしてRamp pacingとBurst pacingおよびReactive ATP機能の設定を行った。Episode Duration(AFと認識してから治療開始までの時間)をノミナル設定の1分から0分に変更した。ARS(Atrial Rate Stabilization)やPMOP(Post Mode switch Overdrive Pacing)の設定はONとし、APP(Atrial Preference Pacing)はバッテリー消耗を考えOFFにした。A-ATPの安全機能としては、AFが48時間以上続いた場合やA-ATPにより心室レートが急上昇した場合、心房リードの脱落が疑われた場合には、A-ATPが自動的に停止するようにノミナル設定した。A-ATPの解析には遠隔モニタリングを利用して心内心電図の

表1 患者背景

全例	37例
性別(男:女)	15:22
年齢(歳)	77±25
洞不全症候群	26例
房室ブロック	11例
植込み前よりPAFあり	17例

Jun Yoshida, et al.: The effect of the pacemaker with atrial anti-tachycardia pacing function on atrial tachycardia in patients with bradycardia

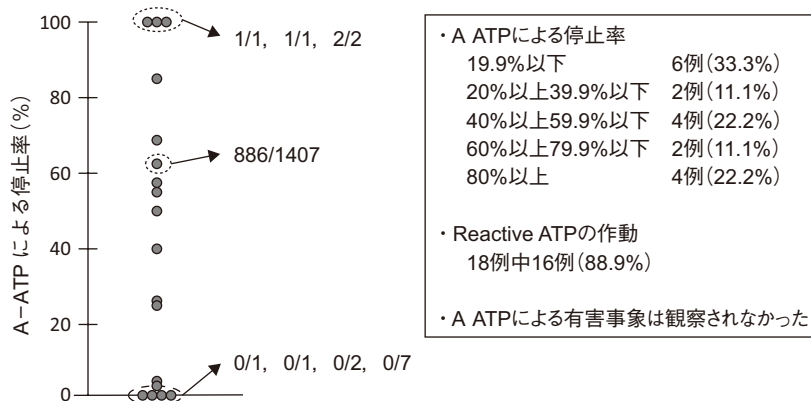


図1 患者ごとによるA-ATPによる停止率

ATPが最も作動した症例は1407回で、その停止率は63.0%であった。40%以上の停止率を認めた症例は55.6%であった。

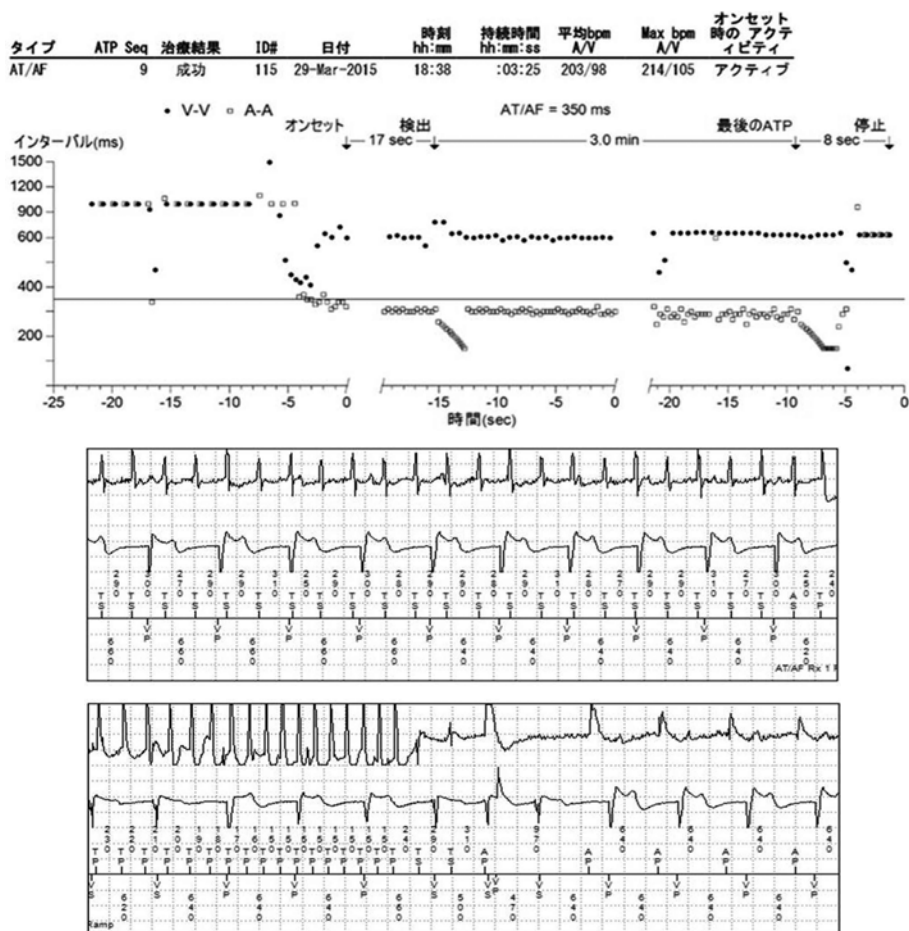


図2 ペースメーカーのエピソード記録：心房リズムが比較的規則的な場合

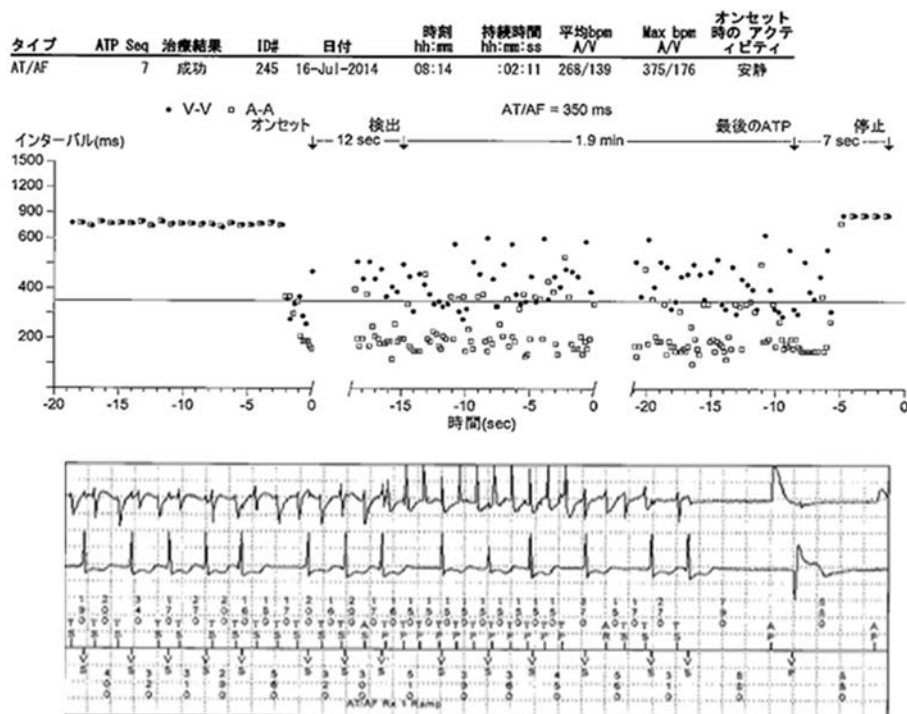


図3 ペースメーカーのエピソード記録：心房リズムが不規則な場合

記録が残っているエピソードのみを解析した(1回の送信で最大18エピソードまで心内心電図の記録あり)。

2 結 果

平均観察期間 20 ± 25 ヲ月中に37例中18例(48.6%)にA-Tachyに対してA-ATPの作動を認めた。ペースメーカー植込み後に新規にA-Tachyが診断された症例は1例(2.7%)であった。Reactive ATPの作動は18例中16例(88.9%)に認められた。A-ATPによる停止率を図1に示す。40%以上の停止率を認める症例は18例中10例(55.6%)であった。停止率0%や100%は、エピソードの発生数が少ないことによる影響が考えられた。最も多いエピソード数は1400エピソードを超え、その停止率は63.0%であった。また、A-ATPによる有害事象は観察されなかった。

A-Tachyのレートが比較的規則的な心房粗動もしくは心房頻拍(図2)の場合だけでなく、

表2 ペースメーカーのエピソード記録

持続時間	エピソード
> 72 hr	0
48 hr ~ 72 hr	0
24 hr ~ 48 hr	0
12 hr ~ 24 hr	0
4 hr ~ 12 hr	2
1 hr ~ 4 hr	2
10 min ~ 1 hr	11
1 min ~ 10 min	65
< 1 min	295

多くのA-TachyがA-ATPにより1時間以内に停止している。

不規則なAF(図3)の場合でもA-ATPにより停止することが認められた。ただし、停止できた多くのA-Tachyは、レートが比較的規則的な場合であった。症例によってはA-ATPにより1時間以内でほとんどのA-Tachyを停止させることができた(表2)。

3 考 察

以前の第一世代のA-ATP機能は、A-Tachyを検知した際に設定された回数(最大30回)のA-ATP治療しか行えなかったが、現行の第二世代のA-ATP機能は、Reactive ATP機能が加わったことで、A-Tachyがリズムチェンジもしくはレートチェンジした場合にそれぞれ設定した回数のA-ATP治療が行えるように発展した。具体的には、A-Tachy検出ゾーンを規則的なリズムであれば7分割、不規則的なリズムであれば3分割にしたことで計10分割のゾーンが設定された。A-Tachyが持続中におおのこのゾーンにリズムもしくはレートチェンジした場合は、移行したゾーンで設定された回数(最大30回×10分割)のA-ATP治療が行えるようになった。その結果、A-ATPによる停止率には個人差があるものの、A-Tachyの停止率が非常に高くなったと考えられた。近年発表されたMINERVA試験³⁾では、A-ATPを組み込んだペースメーカーのモード(MVPモード+A-ATP+ARS+APP+PMOP)では、コントロール群のDDDRに比べ慢性AFへの移行リスクを2年間で61%も低減することが報告された。さらに電氣的除細動や緊急入院の低減により患者のQOLが改善することも合わせて報告された。また、有害事象は1例も認められなかった。本研究でも慢性AFへの移行および有害事象は認めなかった。

年々、ペースメーカー植込み患者は高齢化しており、AFの併発率もより高くなっていると推測される。AFは、アブレーションにより根治が可能となったが、比較的侵襲的なこともあり高齢者への適応は躊躇される。A-ATPは、AF

の根治術ではないが、ペースメーカー植込み高齢患者では、AFの慢性化を抑制することから血栓塞栓症や心不全の発症の抑制に大きな効果を果たすと考えられる。

ペースメーカー植込み症例では、経過中に測定値の異常やリードトラブルを起こす可能性は極めて低いことから、遠隔モニタリングの導入に対して施設間の一致した見解はない。しかしながら、定期的なデータ送信によりAFの早期発見および早期治療介入が可能となる。さらにA-ATPのデータ解析により個々に適したA-ATPの設定をオーダーメイドすることも可能である。したがって当院では、全例に遠隔モニタリングを導入している。

A-Tachyに対するA-ATPの効果には、個人差があるものの非常に有効であることが判明した。今後は、A-ATPによる停止の機序などの解明が進めば、さらにA-ATPの効果を高めることができる可能性がある。

文 献

- 1) Healey JS, et al. Subclinical atrial fibrillation and the risk of stroke. *N Engl J Med* 2012;366:120-9.
- 2) Boriani G, et al. Device-detected atrial fibrillation and risk for stroke: an analysis of >10000 patients from the SOS AF project (Stroke preventiOn Strategies based on Atrial Fibrillation information from implanted devices). *Eur Heart J* 2013;35(8):508-16.
- 3) Boriani G, et al. Atrial antitachycardia pacing and managed ventricular pacing in bradycardia patients with paroxysmal or persistent atrial tachyarrhythmias: the MINERVA randomized multicentre international trial. *Eur Heart J* 2014;35(35):2352-62.