

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q1.

最長AT/AF時間が保存されない仕様のメーカーでは、持続時間をどのように評価し、抗凝固薬の提言を行っていますでしょうか。Medtronic社でエピソードが多い場合の最長時間の評価にいつも困ってしまいます。

A1.

## 1. AT/AF burdenの使用

Medtronicの多くの機種では「AT/AF burden、%/日」が記録される。これを持続時間の代替指標として用いることが可能です。例えば、AT/AF burdenが5%以上を超えると脳梗塞リスクが上昇するという報告もあり、これを1つの参考とします。また、AT/AF burdenが連日高い(例：毎日10%以上など)場合は、臨床的にはAFとみなされることもあります。

## 2. エピソードの頻度やパターンの評価

Medtronicのデバイスでは、AT/AFの「エピソード数」や「開始・終了時間」のログが多数記録されているため、以下のように評価します。

① 連日発生しているか 1日の中で持続的にAFが続いている様子があるか(例えば毎日8~20時まで)

② エピソード同士が近接していて、ほぼずっとAFである状態に近いか

これらを参考にして、「臨床的SCAFやAHREと同等」と判断される場合には抗凝固薬の提言を検討します。

## 3. 心房高頻度イベント(AHRE)やSCAFの考え方

持続時間の記録がない場合でも、6分以上のAFが複数回記録されていたり、日によってAT/AF burdenが高い場合には、SCAFやAHREとみなして、CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAScスコアと組み合わせて抗凝固を検討します。

## 4. 他の情報との併用

症状、心エコーでの左房拡大、既往歴(脳梗塞やTIA)、または他施設でのHolterや外来心電図のAFエピソードなどと合わせて総合的に判断します。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q2.

当院でもA-ATPの導入を検討しているのですが、医師が電池の消耗や本当に効くのかを疑問視しており積極的な導入が難しいです。佐生様の病院ではそのような問題は起こりましたか？またプレゼン方法のアドバイスなどがあれば教えてください。

A2.

当院では、最初は一部の医師が導入し、明らかに症状が改善した1~2例をきっかけに興味をもっていただきました。もちろんメディカルプロフェッショナルを含めて説明会や研究会に参加し、A-ATPに対する知識や導入基準についてチーム内で相談しています。ATP導入時は、「すぐ使わなくてもいい、でも後からONにできる」という柔軟性を強調しつつ、成功率データ・バッテリー影響が微小であることを冷静に提示すると医師の納得を得やすくなります。

Q3.

アブレーション後のA-ATPに関してCLが延長したとこのことですが規則性は不規則、規則変化がありましたでしょうか？バイオトロニックさんでは規則性で無いと作動しなかったと思いますの気になりまして。

A3.

アブレーション後のA-ATP作動時におけるAT/AFの規則性変化、特にBiotronik製デバイスでの挙動に注目されている点、非常に現場的な視点だと思いました。ご指摘の通りBiotronikでは規則性がないとA-ATPは作動しないという仕様があります。本症例は、アブレーション後のA-ATPに関してCLが延長し、規則的となっていた症例になります。あくまでも経験的なことですが、アブレーション後、ATが再発 or 残存しているが組織モデリングや自律神経調整の影響でCLがやや延長することがあるかと思います。また、心房周期のバラツキは小さく、“規則性あり”と判定された症例が多いかと思います。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q4.

抗凝固の入っていない方の心房細動は、どの程度の持続がある場合に抗凝固導入と判断しているのでしょうか？

A4-1.

「抗凝固薬の導入基準としての心房細動(AF)の持続時間」については、エビデンスと実臨床のバランスをとる必要があり、施設や医師によって判断が分かれることもあります。従来の判断基準(症候性・持続性AF)として、「臨床的AF(症状のあるAF)」や「持続性AF(>7日)」であれば、CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAScスコアを元に抗凝固導入が基本です。ただ、デバイス検出された無症候性AF(SCAF)では、AF持続時間の閾値と脳卒中リスク(CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc)のバランスで判断します。

1.エビデンス

①ASSERT試験(2012年)

SCAF(>6分)があると脳卒中リスクが2.5倍に上昇。ただし、実際のイベント数は少なく、すぐの抗凝固ではなく、注意深いフォローアップが必要である。

②NOAH-AFNET6(2023年)

SCAF(≥6分)に対して抗凝固しても、出血リスク増加>脳卒中予防効果という結果。また、抗凝固薬の「過剰治療は避けるべき」という警告されている。

③ARTESiA試験(2023年)

6分以上のSCAF+高リスク患者(CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc≥4)において、アピキサバンで脳梗塞リスク減少。ただし、重大出血リスクも上昇。総合評価が必要である。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

A4-2.

参考：実臨床での判断基準(抗凝固薬が内服されていない)

1) AFがどのくらいの持続か？

- ・ AT/AF $\geq$ 24時間 → 抗凝固導入（原則）
- ・ AT/AF6分～24時間 → 以下の項目と併せて総合判断
- ・ AT/AF $<$ 6分 → 通常は経過観察。繰り返すなら再評価

2) 頻度・AF burdenが高い

3) 過去の脳梗塞歴あり

4) 左房拡大

5) CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq$ 2(男性) or  $\geq$ 3(女性)

※リスクスコアとの兼ね合い CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAScスコアが高ければ、短時間でも導入を考慮することがあります。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q5.

AHREでEGMの波形や心房ピークレートを参考にAT・AFL・AFを見分けるよう努力していますが、ATとAFLを見分けるコツなどありますでしょうか。

A5.

AHRE(Atrial High Rate Episode)の波形解析では、AF/AT/AFLを見分けるのは簡単ではありませんが、以下に、ATとAFLを見分けるコツを中心にポイントとまとめてみました。

1) 心房レート(Aレート)に注目

- ① AFL：250～350 bpmが多い(特に右房起源の典型的AFLでは固定された速い心房波形)
- ② AT：150～250 bpmが主流(リエントリー・自動能いずれも)

2) A波とV波の関係性(A-Vの1:1伝導か)

- ① AFLでは通常2:1, 3:1などのAV比でRRは比較的規則的
- ② ATでは1:1伝導や反復. 性潜行伝導も多く、時にAFとの区別が付きにくい

# JSCIEds教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q6.

心房細動のイベントを医師へ報告する基準はどうされていますか？すべての患者でCHADS2を出していますか？また貴院の不整脈ログのドクターへの報告基準があれば教えてください。

A6.

すべての患者で初回植込み時にベースラインとして患者情報を入力するとCHADS2スコアが算出されるようにしています。AT/AF検出・AT/AF burden増加などのイベントがあった時点で再度CHADS2スコアを算出します。不整脈ログのドクターへの報告基準に関しては、施設によって方針が少しずつ異なるかと思いますが、当院の報告基準を参考程度にまとめています。報告対象のイベントがあった場合は、イベントEGMの保存と合わせて、ドクターへデバイスカンファ or メールにて伝達しています。

- 1) AF(心房細動)：発作が6分以上継続 or 24時間内に頻発した場合(CHADS<sub>2</sub>高リスク例は短時間でも報告)
- 2) AHRE(高心房レートイベント)：>180 bpmで≥5～6分持続(特に新規発症例は報告)
- 3) AT/AFバーデンの急増：前回の2倍以上 or 日毎で累積時間が増加
- 4) VT/VF：すべて報告(ATP作動やショック履歴含む)
- 5) 非持続性VT(NSVT)：1回あたり>5連発や心拍数>150 bpmなどで報告(通常はパターン次第で要否判断)
- 6) ペーシング異常(例：捕捉失敗、過剰抑制)：すべて報告対象
- 7) ショック作動履歴：すべて報告対象

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q7.

AFが頻発する場合のATP ON/OFF基準はありますか？(成功率、電池寿命など)

A7.

心房細動(AF)が頻発する場合のATP(Antitachycardia Pacing)ON/OFFの判断基準は、明確なガイドラインがあるわけではありませんが、エビデンス+臨床的経験+個々の症例の特徴をもとに最適化するのが現実的です。

1.ATP(A-ATP)をONにすることが推奨される例

- ① AFが短時間・頻発(発作性AF)
- ② AF burden が高いが、まだ持続性AFではない
- ③ ATP成功例がある患者
- ④ CRT症例で心房同期が重要
- ⑤ 電池寿命が十分

2.ATPをOFFにすることを検討する例

- ① ATPがほぼ失敗(成功率0%)
- ② すでに持続性AFが定着(1週間以上持続、除細動しか止まらない)
- ③ 電池がすでに限界に近い(寿命短縮を避けたい)
- ④ 頻回のATPで不快症状がある(例：胸部違和感)
- ⑤ 毎回同じ失敗波形を繰り返している(EGM確認)

3.電池寿命への影響

Medtronic社の資料では、A-ATP ONによる電池寿命の差は0.1~0.3年程度(≒1~3ヶ月)CRT-PやAdvisa/Azure等の機種では、ATPの消費は最小限に制御されている

例：ATPがONでも、AF中は毎回実行せず、"再試行の間隔や発動条件"を制限可能(EGMで確認しながら最適化)

4.(参考)実臨床でのフロー

- ① 3~6か月ごとにEGM確認し、ATPが成功していれば継続 全く効果がなければOFF検討
- ② 持続性AFやAF進行例ではOFFに移行し、rate controlや抗凝固優先へ
- ③ 患者のQOLや自覚症状があれば柔軟に調整

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q8.

当院ではまだやってませんが、そのうちバッハマン束ペーシングが行われるかと思うのですが、その際は、A-ATPの設定、なにか右心耳と変更しようと思っていますか？

A8.

バッハマン束ペーシングは、左房起源のリントリー性ATや上部LAに存在するトリガーに対して、従来の右心耳からのA-ATPでは届きにくかった領域にも影響を与えられるため、より効果的にATP刺激を与えられる可能性があると考えられます。現段階では、A-ATPが作動するような頻拍(たとえばatrial flutterやAT)に対しては、バッハマン束ペーシングでは「刺激部位と回路との位置関係」が変わるため、ATPの捕捉成功率(entrainment)が上がることを期待しています。そのため、今後設定変更を考えるなら、ATPバースト回数ATPを増加したり、サイクル長を短めに設定することも考慮しつつ、個別に最適化していく方向です。

Q9.

CHADS2スコアで初発のカットオフ値を分けておられるようですが、CHADS2スコアの管理はどのようにされているのでしょうか？また別の質問ですが、抗凝固剤投与中の患者様のAT/AFアラートのカットオフ値の基準などありましたら教えていただきたいです。

A9.

すべての患者で初回植込み時にベースラインとして患者情報を入力するとCHADS2スコアが算出されるようにしています。また、AT/AF検出・AT/AF burden増加などのイベントがあった時点で再度CHADS2スコアを算出します。抗凝固薬をすでに投与している場合、AT/AF持続時間を24時間としていますが、アラートが出て治療変更は不要な場合が多いです。ただし、長時間のAFが繰り返されるようであれば、抗凝固療法の継続評価や心拍数コントロールの見直しを検討します。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q10.

当院ではバイオトロニック社のA-ATPにおいてPP間隔が不整で治療がされないことが多いのですが、デバイス選定時や植え込み後に何か工夫されていることはございますでしょうか。

A10.

Biotronik社のA-ATPがPP間隔不整(≒AFっぽいけど規則性が低い)という理由で作動しないケースは、実際かなり多くの施設で課題となっています。以下に、デバイス選定～運用で工夫している点をまとめてみました。

## 1.デバイス選定時の工夫(導入前)

### ① ATPターゲットがAFかAT/AFLかで機種を選ぶ

- 1) AFが主流 → Medtronic社(MINERVA試験ベース、AFに対してもA-ATP作動)
- 2) AT/AFLが主流 → Biotronik社(安定したAトリガーに対してA-ATPが得意)

つまり、AF頻発が予想される症例ではBiotronikはATP適応外となりやすいため、他社(Medtronic等)の選択も考慮するという判断が重要です。

## 2.植え込み後の工夫・対応策

### ① Detection設定の最適化(EP設定の調整)

- 1) PP interval variability threshold を少し緩めに設定
  - 2) Tachycardia detection duration を短くし、発作性ATを拾いやすくする。
- ただし、誤作動リスクもあるため波形確認が前提

### ② ATPモードの選択

- 1) Biotronikの一部機種 (Ilivia 7、Edora等) ではAtrial Therapy Optionsにおいて、Burst/Scan/Burst+ → 組み合わせを調整  
1st attempt successなら治療継続、失敗なら再チャレンジ抑制設定

## 3.PP不整でも“初期整周期”があれば作動する例あり

発作AFの“初期”にAT/AFL的な律動が一瞬出る場合、その部分にA-ATPがヒットして停止できることもある。そのため、発症直後にATPを当てるには、AF検出設定(durationや判定閾値)の調整も重要

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q11.

デバイスを選択する基準のなかに心房ATPを考慮することがあると思いますがどのような患者さんに選択されていますか？ABL後の方だったり、AT/AFがすでに見つかっている方だったりでしょうか？また心房Tachyが検出されていない患者さんにはどのようにデバイス選択されていますか？

A11.

「心房ATP(A-ATP)機能を考慮したデバイス選択」については、以下のような基準としています。

## 1. 心房ATPを考慮する患者の選択基準

以下のような、AT/AF再発リスクが高い症例ではA-ATP搭載機種を優先して選択しています

- ① AFやATに対する肺静脈隔離後や線状アブレーション後の患者(特に再発リスクあり)。
- ② 心房性不整脈の既往がある患者(特に発作性AFで薬物で完全にコントロールできていない場合など)
- ③ 慢性AFになりたくない or 抗凝固を回避したい高齢者
- ④ CRT症例でAF併存または高リスク患者

AT/AF既往がなく、心房高頻度イベントの兆候もない症例では、A-ATP機能は必須とはしていません。ただし、高齢者(特に75歳以上)、弁膜症合併、LA拡大あり、脳梗塞の既往が有(AFが隠れている可能性)、の患者は、「A-ATPが搭載されていることで後々の管理がしやすくなる可能性がある」という観点から、将来を見越して選択することもあります。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q12.

AT/AFエピソードを医師へ報告する時、抗凝固薬を処方するのにそれがATなのかAFなのかどっちなのか教えてほしいと言われることがあります。心内電位だけで見分けるコツはありますか。

A12.

AT(心房頻拍)とAF(心房細動)は治療方針(特に抗凝固薬の使用)に影響するため、医師に正確に伝えることが重要です。心内電位でATとAFを鑑別するポイントを下記にまとめました。

(1) 心房電位の“規則性”を見る

心房波(A波)が規則正しく出現し、周期が規則性であればAT、A波が不規則で細かく電位の振幅がバラバラで周期が不規則であればAFと判断する

(2) 心室への伝導(V波)のパターンを合わせて見る

心房のリズムにある程度規則的に心室が反応すればAT、房室伝導が不規則になるため、心室リズムも不規則であればAFと判断する。

※AFLやATとAFが混在するような症例では、心内電位だけで完全に鑑別がつかないこともあります。その場合は12誘導心電図がホルター心電図で鑑別します。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q13.

A-ATPを入れる基準あるいはケース、やめる基準、ケースをざっくりで結構ですので教えてください。

A13.

心房抗頻拍ペーシング(Atrial Anti-Tachycardia Pacing, ATP)は、特に発作性の上室性頻拍(主に心房頻拍や心房粗動)に対して、薬やアブレーション以外の治療選択肢として使います。心房抗頻拍ペーシングを入れる基準あるいはケース、やめる基準、ケースをざっくり以下にまとめています。

(1) 心房ATPを“入れる”ケース・基準

- ①頻繁なATまたはAFLがある
- ②特に発作性で、規則的な頻拍
- ③ペースメーカー依存ではない or 両チャンバー使用している
- ④患者がAT発作時に症状を感じる(ATPで改善すればQOLが上がる)
- ⑤アブレーションを希望しない・できない
- ⑥抗不整脈薬が無効 or 副作用が問題

(2) 心房ATPを“やめる”ケース・基準

- ①ATPで頻拍が止まらない(低成功率)
- ②ATPが逆に頻拍を誘発する
- ③頻拍がAFに移行してしまう
- ④AF主体で、ATがほとんど出てこない
- ⑤ATP作動時に患者が不快感を感じる(胸部違和感など)
- ⑥バッテリー寿命への影響が問題になる

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q14.

AT/AF回数の上限をきめてアブレーションを行うなどの基準はあるのですか？

A14.

AT/AFの回数や頻度をもとにアブレーションを検討するという考え方は、実臨床である程度の目安として使われますが、実は厳密な「回数の上限で決める明確な基準」は存在しません。ただし、「回数」「持続時間」「症状」「薬剤反応性」などを総合して判断しています。あくまでも目安になります。まとめています。

- (1) 年に数回でも症状が強く生活に支障があるか持続時間が30分以上や自然停止しない発作が増えてくる
- (2) 抗不整脈薬でコントロールできない or 副作用(徐脈、倦怠感、肝機能障害など)で薬が継続できない
- (3) 少数の発作でも、強い動悸・めまい・失神・心不全増悪がある
- (4) 心房拡大、心機能低下、頻拍誘発性心筋症などが見られる

Q15.

CHADS<sub>2</sub>のスコアが高い患者様で抗凝固薬を飲んでいない場合はどのように介入していますか。通常のPM外来などでは間隔が空くと思うのですが、緊急で患者様に受診してもらっているのでしょうか。

A15.

CHADS<sub>2</sub>のスコアが高い患者様で抗凝固薬を飲んでいない場合は、脳梗塞リスクが高くなるため、放置できない状況になります。デバイスチェック時にAFエピソードを発見し、「抗凝固薬が必要になる可能性がある」と説明し、主治医に報告+循環器外来への早期受診案内し紹介状 or 予約調整で1~2週間以内に受診してもらうことが多い。CHADS<sub>2</sub>スコア高い(例:4点以上)、AFが明らかに長時間持続している、過去に脳梗塞・TIA歴あり、抗凝固薬が自己中断されていた場合は、その日のうちに受診してもらいます。

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q16.

アブレーションを行わない場合、DDDからVVIに変更する場合がありますか、AT/AFで何か基準にしているものはありますか？

A16.

アブレーションを行わず、AT/AFが持続的・頻回に起きる場合には「心房同期が有効でない」「不整脈を悪化させる」などの理由から、DDDからVVI(あるいはそれに近い設定)への変更が検討します

(1) DDD→VVI変更が検討されるケース

- ① 永続性AFで心房ペーシングが不要
- ② AT/AF頻発でDDDが頻拍の引き金になっている
- ③ 心房リード不良(感知困難、Capture不良)
- ④ DDDモードでPMTが頻発(モードスイッチで制御困難)
- ⑤ 無症候性で特に高齢者でADLに支障がない場合

(2) DDD→VVI変更が検討されないケース

- ① 房室ブロックがあり、心房リズムが安定している
- ② 発作性AFだが、心房リズムでのペーシングが可能(DDDR + モードスイッチ)
- ③ 心房同期が患者の血行動態・QOLに大きく影響している場合

# JSCIEDs教育セミナー2025 Q&A (4月8日 講師:佐生 喬)

Q17.

高出力でA-ATP行うことでトゥイッチングで問題になることはあるのでしょうか？またA-ATPを設定する際にはトゥイッチングを事前に確認した方がいいのでしょうか？

A17.

頻拍を想定した速さ(例：150～200bpm)で短時間ペースングしてみる高出力(たとえば 5V 以上)で心房ペースングを行うと、横隔膜や胸部の筋肉への電気刺激が拡がることがあり、twitchingが起こることがあります。心房リードが横隔膜に近い位置(特にRA下壁)に留置されている場合、リードの極間が広い設定(unipolar)、体格が細身・筋肉量が少ない場合はリスクが高まります。twitchingにより違和感・不快感として患者が自覚することがあり、特に夜間や静かな環境で強く感じることもあり、QOLを下げる要因になります。A-ATP設定前に試験ペースングをしてtwitchingの有無・強さを確認することは非常に重要です。A-ATP出力や頻拍を想定した速さ(例：150～200bpm)で短時間ペースングしてみて確認します。

Q18.

ATPの導入タイミングはお話あったと思いますが、切るタイミングなどがあれば教えてください。成功率が10%台だったとしても、止まることのあるのなら、入れ続けていた方が良いでしょうか？

A18.

A-ATP終了のタイミングは、A-ATPを用いたとしてもAT/AF持続時間が低下しないもしくはAT/AF%が上昇している症例は、A-ATPによる停止効果はほとんどないと判断し、終了します。