

● 一般演題

心臓手術後に生じた心房粗動に対し Post Pacing Interval を指標にして施行した カテーテル焼灼術

草加市立病院循環器科 山本直人・土信田伸夫・佐藤 正
東京医科歯科大学医学部第一内科 平尾見三
東京医科歯科大学医学部保健衛生学科 比江嶋一昌
病因・病態検査学

はじめに

心臓手術後に心房粗動 (AF) を生じる症例は少なくなく^{1,2)}, その根治療法としてカテーテルアブレーション (CA) が期待される。しかし, 心臓手術後の AF は三尖弁周囲を巡回するいわゆる通常型 AF だけでなく, パッチ縫合部, 切開痕周囲などを巡回している可能性があり³⁾, CA 施行の際には注意を要する。

今回われわれは心臓手術後に生じた AF に対して post pacing interval (PPI) を用いたマッピングを指標にして CA を施行し, その有効性を検討した。

1 対象および方法

対象を表 1 に示す。症例 1 と症例 2 は右房切開を, 症例 3 と症例 4 はさらに左房切開を受けている。いずれの症例も心臓手術後数年して AF の出現を認め, CA による治療目的にて入院となった。AF 中に心房内のさまざまな部位から頻回刺激を加え, 最後の刺激から最初の心房興奮波までの時間 PPI を測定する。AF 周期にほぼ等しい PPI が得られた部位より通電を開始して焼灼ラインを作成し, その有効性を検討する。

2 結 果

図 1 は, 症例 1 において右房自由型の切開痕周囲から周期 370 msec にて施行した頻回刺激

表 1 対 象

症例	年齢	性	原疾患	手術法
1	22	女	心房中隔欠損症	パッチ縫合術
2	56	女	心房中隔欠損症	パッチ縫合術
3	53	男	僧帽弁閉鎖不全症	僧帽弁形成術
4	42	女	僧帽弁狭窄症	交連切開術

の記録である。PPI は 430 msec であり AF 周期の 415 msec にほぼ等しい。図 2 は PPI によるマッピングの結果である。AF 周期にほぼ等しい PPI が得られた切開痕周囲から三尖弁輪にかけて焼灼ラインの作成を試みたが, 十分なライン形成ができず AF の停止はみられなかった。なお, 当例では三尖弁輪周囲を巡回する通常型の AF も認めたが, 三尖弁輪-下大静脈間に焼灼ラインを作成することにより誘発不能になっている。

症例 2 にも右房自由型の切開痕周囲において AF 周囲に最も近い PPI が得られ, 同部位から三尖弁輪にかけて焼灼ラインを作成した。図 3 上段は, 通電開始時のカテーテルの位置を示している。通電中にアブレーションカテーテルを三尖弁輪に向かって少しずつ移動させることにより焼灼ラインを作成した。図 3 下段は, 通電終了時のカテーテルの位置を示しているがアブレーションカテーテルは三尖弁輪にある。図 4 上段は作成した焼灼ラインのシェーマである。

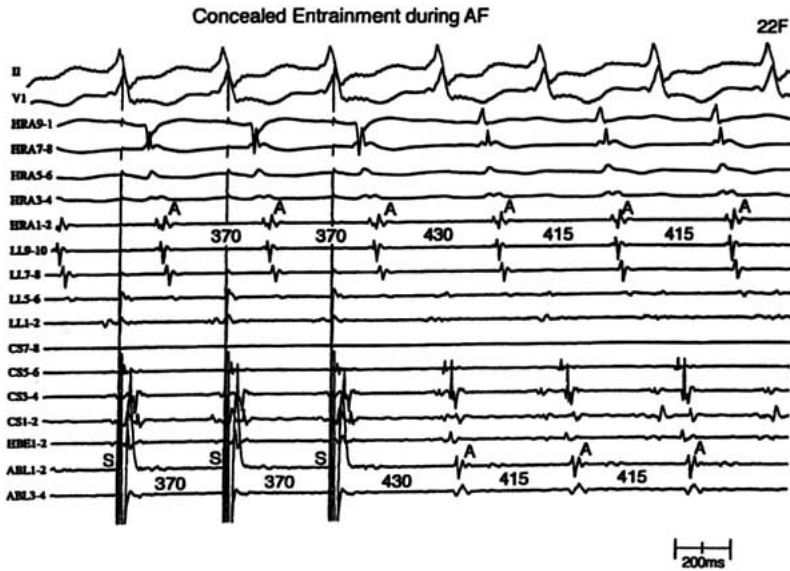


図1 PPI測定 (症例1)

HRA : 右心耳に留置したカテーテルより記録した電位, LL : Haloカテーテルより記録した電位, CS : 冠状静脈洞にて記録した電位, HBE : ヒス束近傍にて記録した電位, ABL : アブレーションカテーテルより記録した電位 (以下同)。ABLは切開痕周囲である。

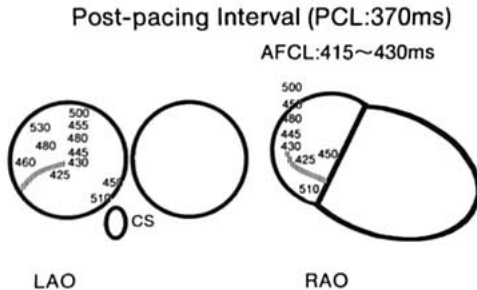


図2 PPIによるマッピング (症例1)

LAO : 左前斜位, RAO : 右前斜位, 斜線の部位に焼灼ラインを作成。

下段に示すように通電開始後7秒してAFは停止し洞調律に復している。当例はCA施行後3年を経過した今日までAFは認められていない。

症例3のAFは三尖弁輪周囲を巡回する通常型であり, 冠状静脈洞入口部から低位外側右房にてAF周期と等しいPPIが得られた。三尖弁-下大静脈間に焼灼ラインを作成し治療に成

功した。

図5は, 症例4のPPIによるマッピングの結果である。上段に示すように冠状静脈洞内で測定したPPIがAF周期に近く, AF回路は左房内にあると推定された。下段は, 後日にブロックロー法を用いて行った左房内のマッピングの結果で左房側壁にてAF周期に近いPPIが得られている。この部位で焼灼を試みたが, カテーテルの操作性が悪くAF周期の延長は認められたもののAF停止には至らなかった。なお, 当例においても通常型のAFも認められたため三尖弁輪-下大静脈間に焼灼ラインを作成し治療に成功している。

3 考 察

心臓手術後にAFを生じることは少なくなく^{1,2)}, その治療法としてCAが期待されるがAFの回路がさまざまであり, その同定に難渋することが多い³⁾。一方, PPIが頻拍周期に等しいとき刺激部位はリエントリー回路上にある

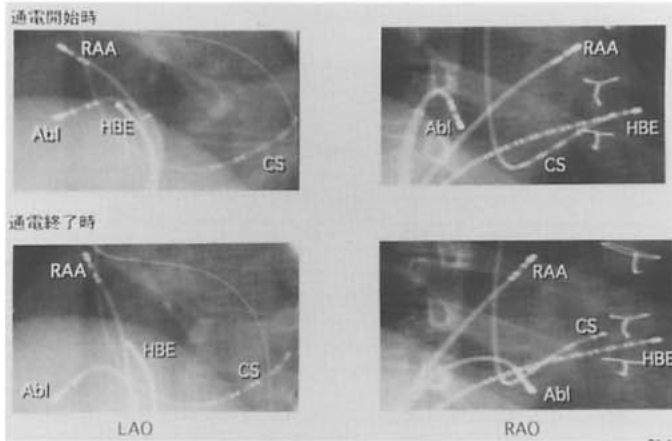


図3 カテーテルの位置 (症例2)
 上段は通電開始時, 下段は通電終了時のLAO, RAOのカテーテルの位置を示している。RAA:右心耳。Ablはアブレーションカテーテルを示している。

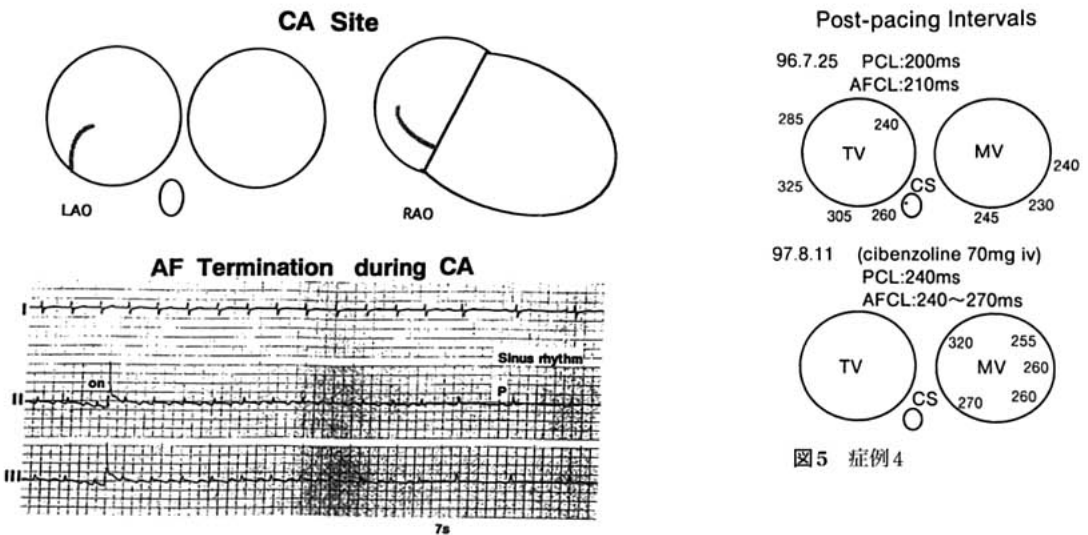


図4 カテーテルアブレーション (症例2)
 上段は作成された焼灼ラインのシェーマ。下段は通電中の体表心電図で通電開始7秒後にAFは停止し, 洞調律に戻っている。

ことを示しており, CAを施行する際, AFの回路と最適通電部位の決定に役立つ⁴⁾。

今回提示した4症例においても六つのAFが認められ, 二つは切開痕周囲を回路とし (症例

1, 2), 一つは左房内に回路を有し (症例4), 残り三つが三尖弁周囲を回路としていた (症例1, 3, 4)。このうち切開痕周囲を巡回するAF一つ (症例2) と三尖弁周囲を巡回するAF三

つが根治できた。根治できなかつた2例は、カテテルの操作性などに問題があり焼灼ライン作成が不十分であつたと考えられた。心臓手術後に生じたAFに対して、CAを施行するにはより詳細なマッピングの方法が必要となることがあるが³⁾、PPIによるマッピングは試みるべき方法であると考えられた。

文 献

- 1) Blink-Boelkens MT, Meuzelaar KJ, Eygelaar AA. Arrhythmias after repair of secundum atrial septal defect : the influence of surgical modification. *Am Heart J* 1988 ; 115 : 629-33.
- 2) Galatt M, Hamilton RM, McCrindle BW, et al. Risk factors for atrial tachydysrhythmias after Fontan operation. *J Am Coll Cardiol* 1994 ; 24 : 1735-41.
- 3) Friedman JK, Jenkins KJ, Colan SJ, et al. Intra-atrial reentrant tachycardia after palliation of congenital heart disease : characterization of multiple macro-reentrant circuits using fluoroscopically based three-dimensional endocardial mapping. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1997 ; 8 : 259-70.
- 4) Kalman JM, Olgin JE, Saxon LA, et al. Activation and entrainment mapping defines the tricuspid annulus as the anterior barrier in typical atrial flutter. *Circulation* 1996 ; 94 : 398-406.