

●一般演題

起源特定に難渋した、僧帽弁置換術・三尖弁輪形成術・左房縫縮術・メイズ術後の心房頻拍の1例

戸田中央総合病院心臓血管センター内科 上野明彦・竹中 創・渡辺 暁史
佐藤 秀明・高鳥 仁考・土方 伸浩
中山 雅文・木村 揚・湯原 幹夫
小堀 裕一・内山 隆史

はじめに

心臓外科術後の患者における心房頻拍の合併は、多数報告されている。しかし、アブレーション術前に手術デザインの詳細が不明な症例も多数あると思われる。

今回われわれは、事前に手術デザインが不明であった症例に対して、voltage mappingを用いて頻拍回路の同定を試み、頻拍停止にまで至った症例を経験したので報告する。

1 症 例

患者：78歳、女性。

主訴：動悸。

現病歴：2015年7月、僧帽弁狭窄症・三尖弁閉鎖不全症・持続性心房細動に対して、僧帽弁置換術・三尖弁輪形成術・左房縫縮術・メイズ術を施行された。

術後も心房細動発作を認めた。2017年2月、洞不全症候群に対してペースメーカー移植術を施行した。

以後も症状を伴う心房細動を認めており、2017年4月、心房細動に対してのアブレーション施行目的に当院循環器内科へ入院となった。

内服：ダビガトラン220 mg、フルイトラン2 mg、ビソプロロールフマル酸塩2.5 mg、アプリ

ンジン40 mg。

入院時現症：身長150 cm、体重42 kg、血圧104/56 mmHg、脈拍111 bpm、心雑音なし。心不全兆候なし。

胸部X線：CTR 56%、うっ血なし、胸水なし。

心臓超音波検査：EF 53%、LAD 47 mm。

入院時12誘導心電図(図1)：HR 106 bpm。

下方軸、上方軸の混ざったP波を認めるirregular narrow QRS tachycardia。

CHADS₂ score：1点。

2 心臓電気生理学検査・アブレーション

入室時は心房頻拍を呈していた。右心房に10極のカテーテルを留置し頻拍周期(TCL)を確認したところ、TCLは260 msec、290 msec、360 msecの3種類存在していた(図2)。

今回は便宜上それぞれ、AT1(TCL = 260 msec)、AT2(TCL = 290 msec)、AT3(TCL = 360 msec)とした。それぞれのTCLがalternationしているような状態であり、この状態での正確なmappingは困難と判断し、まずはEnSite NavXを用いて左心房のvoltage mappingを施行し、メイズ術のデザイン、不完全な焼灼ラインならびに障害心筋を同定する方針とした。

左心房のvoltage mappingを図3に示す。後

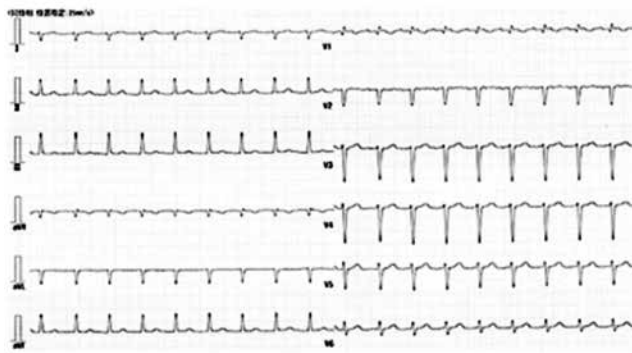


図1 入院時12誘導心電図と胸部X線

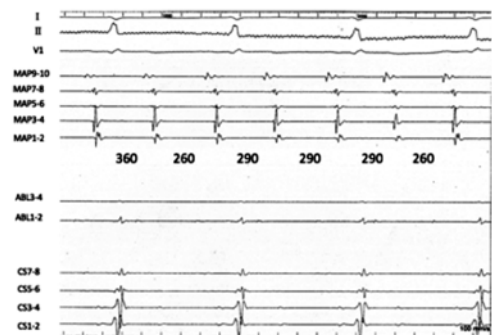
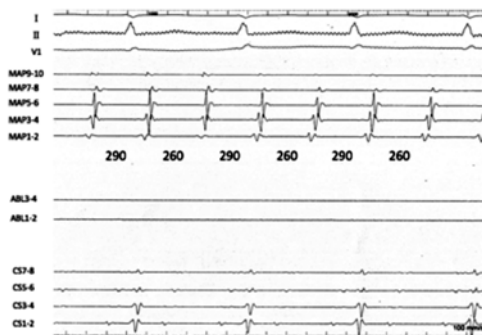


図2 入室時心内電図

AT1(TCL 260 msec), AT2(TCL 290 msec), AT3(TCL 360 msec)の3種類のATが存在していた。

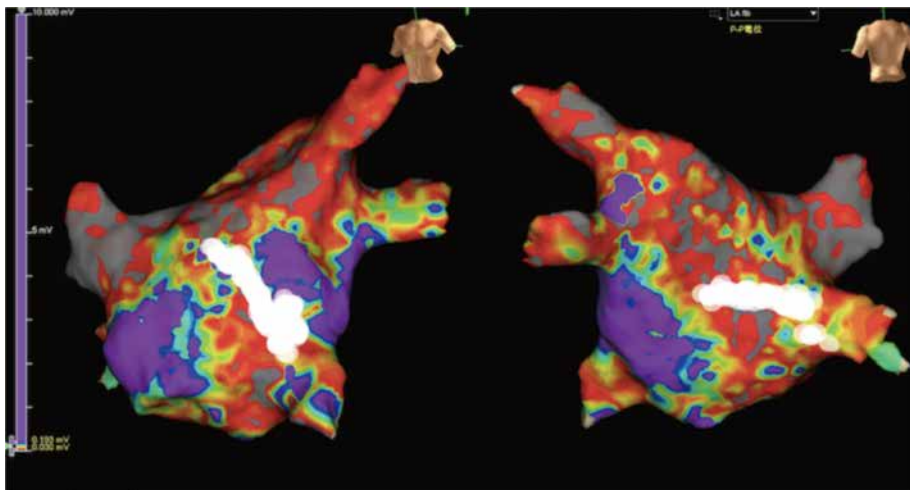


図3 頻拍中の左心房 voltage mapping

前壁に不完全なlineを確認し、同部位を線状焼灼を施行した。また後壁下部にも一部不完全な焼灼部位が存在したため、追加焼灼を施行した。

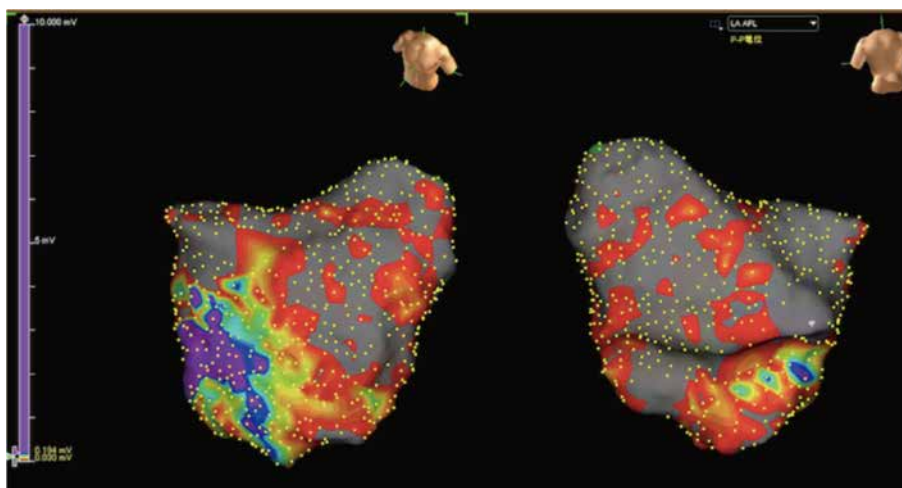


図4 AT2(TCL=290 msec)中の左心房voltage mapping
先に施行したanterior ablation lineの中隔側にLVAを認めていた。

壁の一部に電位があり，bottom lineにgapがあるように見えた。またanteriorの左心耳切除部位とvolume reductionのlineにlow voltage area (LVA)が存在していた。

それぞれに追加焼灼を施行することでlineの完成を試みたが，変化はみられなかった。

再度心内電位を見返し，CS7-8を再早期とするAT1(TCL=260 msec)を確認。アブレーションカテーテルをCS ostiumに留置して再度確認すると，再早期はCS ostiumであった。同部位を通電することで，AT1の消失を確認できた。その後もAT2，AT3は持続していた。

引き続き下大静脈－三尖弁輪間線状焼灼を追加したところ，AT3(TCL=360 ms)も消失し，AT2(TCL=290 msec)のみの持続となった。

その時点で再度voltage mappingを作成(図4)したところ，先に焼灼した前壁のラインの中隔側にLVAを認めていた。propagation mappingでは同部を再早期とした，micro reentry ATと考えられた。左房側壁でのPPIは500 msec以上，前壁中隔でPPI=420 msec，LVAのさらに中隔側ではPPI=370 msecであった(図5)。残念ながらLVA内からのPPI mappingはpacingが施行できず，mappingできなかった。

LVA内にAT2起源があると考え，ここを囲む

ように焼灼を追加することで，AT2は消失した(図6)。以後ATは誘発できなくなった。

3 考 察

メイズ術後30日以内の心房頻拍の再発率は43%と高率で，心房細動59%，心房粗動14%および両者の合併が14%に認められた。術後1年以降の心房細動の再発は7.0%に認められている¹⁾。また，本症例のように，アブレーション術前にメイズ術の手術デザインがわかっていないことも多く存在すると考えられる。

本症例では，3種類の心房頻拍が交互に出現しており，一度のmappingでは起源同定は困難と考えられた。持続性心房細動に対する肺静脈隔離術後，voltage mappingで認められた低電位領域に追加焼灼を施行すると，低電位領域が認められず追加焼灼を行わなかった場合と比較し，洞調律維持率が有意に改善する(69.8% vs 51.3%)という報告もある²⁾。まずは左心房全体のvoltage mappingを施行することで，メイズ術の手術デザインの想定と，LVAの同定を施行し，不完全な焼灼ラインへの追加焼灼を施行したが，ATに変化は認められなかった。しかし，その後安定したAT1が継続し，再早期部位の推定が可能となり，AT1とAT3のアブレーション

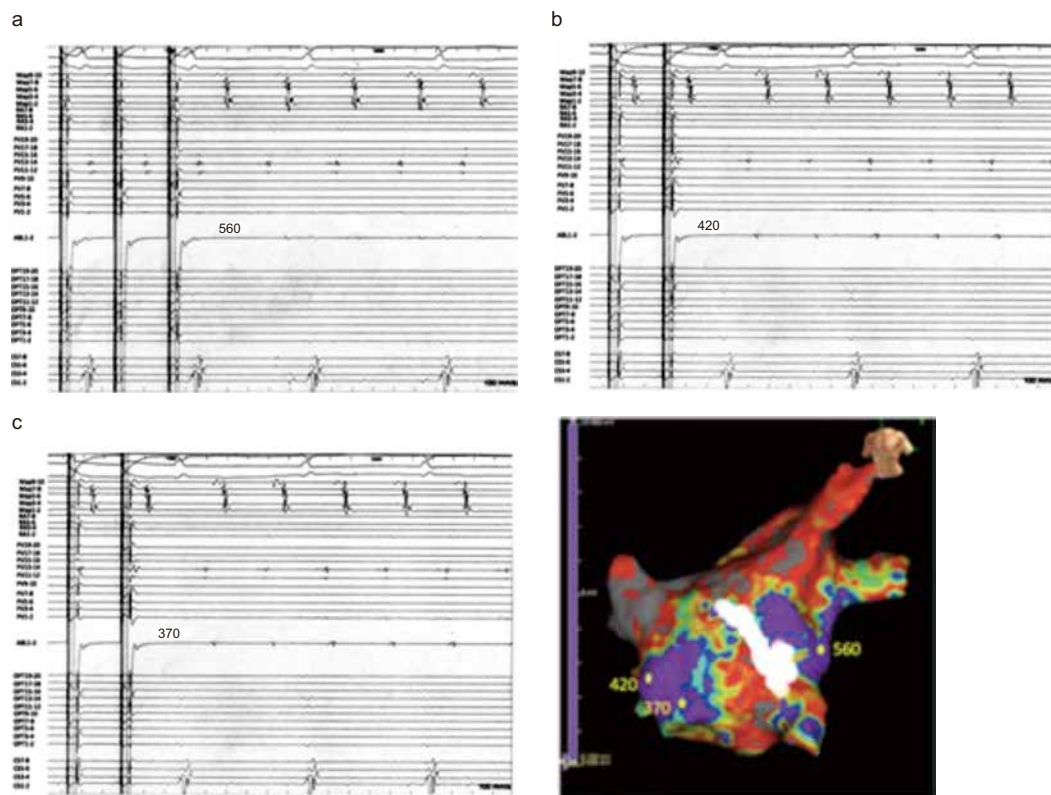


図5 AT2 (TCL = 290 msec) 各部位における post pacing interval

a : lateral PPI = 560 msec, b : antero-septum PPI = 420 msec, c : anterior PPI = 370 msec

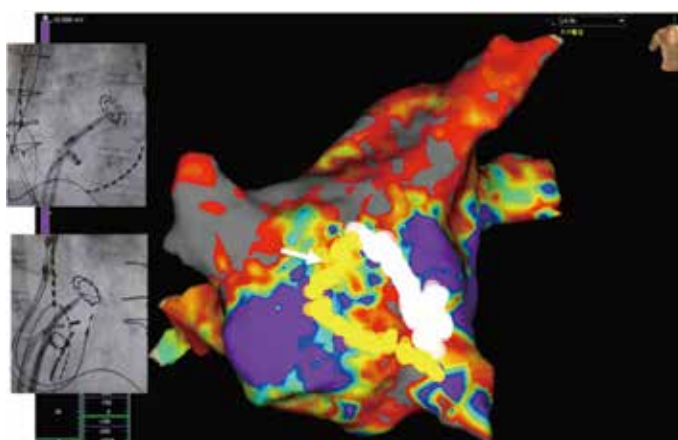


図6 AT2 (TCL = 290 msec) の ablation site

anterior ablation line の中隔側に存在した LVA を囲むように ablation を施行したところ、AT2 は消失した。

に成功した。その後AT2のみとなったため、再度voltage mappingを施行することにより、新たなLVAを同定することができ、ATの消失に至った症例であった。

メイズ術は変法も多く、さまざまなラインが存在する。手術記録にはアブレーションラインが記載されていないことも多く、術後アブレーション症例ではしばしば困難を呈することがある。メイズ術後の心房頻拍は、gapから生じることも多い³⁾。メイズ術後のカテーテルアブレーションには本症例のように3D mappingを利用することで、メイズ術のデザインを想定することができ、アブレーションに有用なのではないかと考えられた。

結 語

頻拍回路の同定に難渋した、僧帽弁置換術・三尖弁輪形成術・左房縫縮術・メイズ術後の心房頻拍の1例を経験したため報告した。Voltage mappingは、頻拍回路の同定に有効であった。

文 献

- 1) Ishii, et al. Circulation 2004;110:164-8.
- 2) Yang G, et al. Circ Arrhythm Electrophysiol 2016; 9:e003382.
- 3) Trumello, et al. Eur J Cardiothorac Surg 2016;49: 273-80.