

●一般演題

心外膜の癒着を伴う心外膜起源心室頻拍に対し、 左側胸部開胸下にカテーテルアブレーションを行った1例

さいたま赤十字病院循環器内科 稲村幸洋・稲葉 理・目黒 眞・中田健太郎
成田 岳・田村洋平・磯長祐平・加藤駿一
高野寿一・大屋寛章・村田和也・羽田泰明
狩野実希・高宮智正・根木 謙・佐藤 明
大和恒博・松村 穰

榊原記念病院循環器内科 新田 順一
東京医科歯科大学循環器内科 笹野哲郎

要 約

症例は70代男性。拡張型心筋症を基礎心疾患とする心室頻拍(VT)に対し、2013年と2014年に心内膜、心外膜アブレーションを行い、植込型除細動器(ICD)を植え込んでいる。その後左室(LV)summit領域起源と思われる非持続性心室頻拍は残存していたが、ICDの作動はなく経過していた。2020年末頃よりICD作動を繰り返すようになり薬剤抵抗性であったため再アブレーションを行った。心室頻拍はI誘導(-)下方軸右脚ブロック(RBBB)typeのVT1、I誘導(+)上方軸左脚ブロック(LBBB)typeのVT2、I誘導(+)下方軸LBBB typeのVT3の計3種類が誘発され、特にVT2が容易に誘発され血行動態が破綻した。VT3は心内膜から治療可能であったが、VT1/2は心外膜起源であったため、心窩部から心外膜にアプローチしたが、心外膜が癒着しており治療を断念した。しかし、その後もICD作動を繰り返したため左側胸部から小切開を行い、癒着を剥離したうえで開胸下にアブレーションを行った。VT2は下壁基部領域で

良好なpace mapが得られ、同部位周囲を焼灼した。VT1と同波形の心室期外収縮の最早期はLV summit領域であったが、最早期興奮部位は冠動脈左回旋枝の直上であったため冠動脈を避けて再早期部位の周囲を焼灼した。治療後はICD適正作動を認めず経過している。心外膜の癒着を伴う心外膜起源心室頻拍に対し左側胸部小切開にて開胸下にカテーテルアブレーションを行った稀有な症例を経験したため報告する。

はじめに

心外膜起源のVTに対し心窩部からの経皮的穿刺で心外膜にアプローチすることが一般的であるが、心外膜に癒着を伴う場合カテーテルのアプローチが困難となる。今回われわれは、心外膜に癒着を伴う心外膜起源VTに対し左前胸部小切開からの癒着剥離+開心下でのアブレーションを行ったため報告する。

1 症 例

症例は70代男性。拡張型心筋症を基礎心疾

患とする心室頻拍に対し、2013年と2014年に心内膜、心外膜アブレーションを行い、ICDを植え込んでいる。その後LV summit領域起源と思われる非持続性心室頻拍は残存していたが、ソタロール40 mg/日の内服下にICDの作動なく経過していた。2020年末頃よりICD作動を繰り返すようになりソタロールを80 mg/日に増量したが、薬剤抵抗性であったため、今回4回目のアブレーション目的に入院となった。

2 過去3回のカテーテルアブレーション

初回：冠静脈洞(CS)遠位部が最早期興奮部位の心室頻拍に対しCS内焼灼を試みるもインピーダンスの上昇あり治療できず、対側の大動脈弁左冠尖弁下～僧帽弁輪を焼灼した。その後早期再発を認めた。

2回目：初回通電部位に加えてCS内を低出力で焼灼した。その後早期再発を認めた。

3回目：心窩部からの経皮的穿刺で心外膜にアプローチし、LV summit領域を通電した。その後持続性VTは出現しなくなったが、同波形の非持続性VTは残存した。

3 4回目の経皮的カテーテルアブレーション

VTは、過去3回の治療のターゲットであった

I誘導が(-)、下方軸、RBBB typeのVT1のほかに、I誘導(+), 上方軸, LBBB typeのVT2, I誘導(+), 下方軸, LBBB typeのVT3を認めていた(図1)。心臓電気生理検査にてすべてのVT波形が誘発可能であり、特にVT2は容易に誘発可能で血行動態が破綻、VT1, VT3は血行動態が保たれた。VT3は右室流出路中隔側からの心内膜アプローチで治療可能であったが、VT1, VT2は心外膜起源であった。心窩部から経皮的穿刺で心外膜にアプローチしたが、心外膜が癒着しておりカテーテルが進まず、治療を断念した。治療後薬剤調整を行うもVTがコントロールできず、開心下での癒着剥離+カテーテルアブレーションを行う方針とした。

4 左側胸部開胸下カテーテルアブレーション

左側胸部から小切開を行い、LV summit領域と下壁領域の癒着を剥離したうえで開胸下にアブレーションを行った。EnSite NavX systemを使用し、マッピングにはHD glidを使用、カテーテル操作を行いやすくするために8Fr.11cmのシースを心外膜のスペースに挿入し、そこからカテーテルを挿入した(図2)。適宜生理食塩水を心外膜に満たしてマッピングを行ったが、インピーダンスの変動が激しく心外膜のvoltage

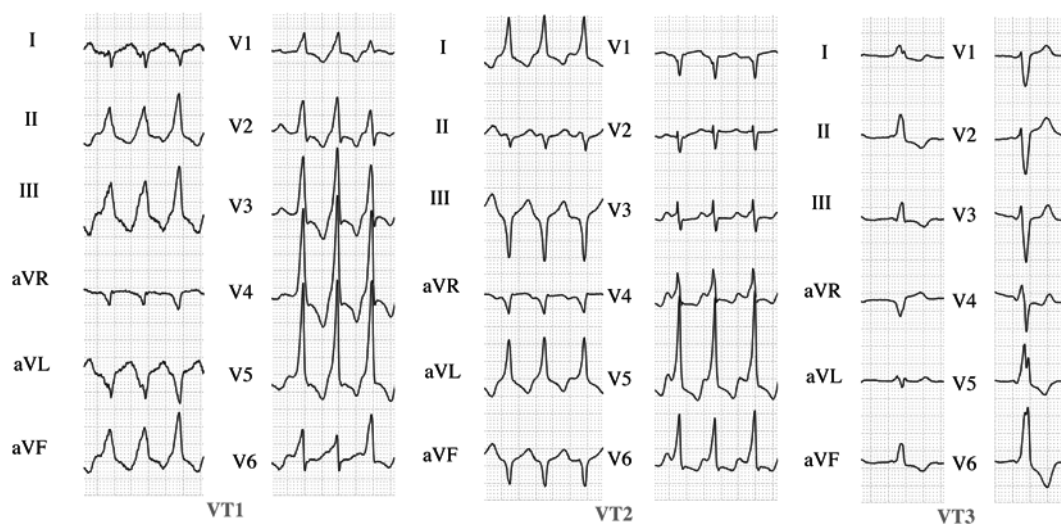


図1 心室頻拍波形

mapは作成困難であった。アブレーションカテーテル(Tacti-Cath)を用いてpace mapを行い、VT2に対し良好なpace mapが得られる下壁領域を同定し、最早期興奮部位を焼灼した(図3b)。次にVT1のmappingを行った。同波形の心室期外収縮(PVC)の最早期はLV summit領域であったが、最早期興奮部位は冠動脈左回旋枝の直上であったため冠動脈を避けて再早期部位の周囲を焼灼した(図3a)。治療後は、非持続性

VTは残存するが、ICD適正作動を認めず経過している。

5 考 察

心外膜起源VTに対する心膜腔のアプローチとして経皮的穿刺法が広く用いられているが¹⁾、開心術の既往例では広範囲の癒着を伴うため、ときに経皮的なアクセスが困難となる。限られたスペースにカテーテルを挿入しても、カテーテル操作での無理な癒着剥離により冠動脈損傷などのリスクが懸念される。Soejimaらは外科的開窓術による心膜内アクセス確保の有用性について報告している²⁾。また、Michowitsらは左前胸部アプローチにより左室前壁、側壁、心尖部領域のアプローチに有用であり、剣状突起下からの小切開は左室後壁領域のマッピングに有用であると報告している³⁾。いずれも胸骨正中切開と比較し侵襲が低いアプローチではあるが、視野が狭くなることが欠点である。

本症例は左前胸部アプローチを行ったため



図2 心外膜のスペースに挿入した8Fr.11cmのシースからカテーテル挿入

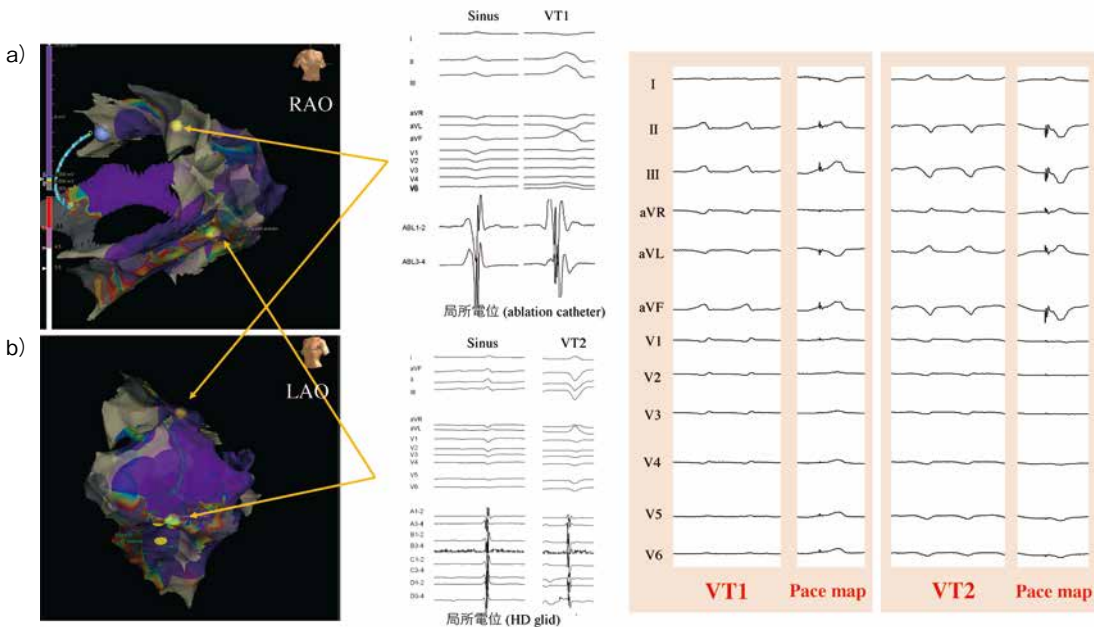


図3 左側胸部開胸下カテーテルアブレーション
a：VT1のmapping, b：VT2のmapping

左室後下壁領域は開心部の裏側に位置し、カテーテル操作に難渋したが、8Frのショートシースを心膜腔に挿入することでカテーテルの細かい操作が可能となった。また、本症例はインピーダンス方式のEnSite NavX systemを使用したため、インピーダンスを一定に保つために心外膜腔に生理食塩水を常に満たしておくことが必要である^{3,4)}。しかし、左側胸部切開の場合心腔内に生理食塩水を常に満たしておくことが困難であり、インピーダンスの乱れから空間的距離関係にゆがみが生じ、正確なmappingの構築は困難であった。Pace mapを使用することでVTの起源をある程度同定することが可能であり、広範囲に焼灼を行うことでVTの抑制に成功した。

結 語

今回われわれは、心外膜の癒着を伴う薬剤抵抗性心外膜起源心室頻拍に対し左前胸部開胸下

にアブレーションを行った。治療後はソタロール内服下にて心室頻拍のコントロールが可能となった。

文 献

- 1) Sosa E, et al. A new technique to perform epicardial mapping in the electrophysiology laboratory. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1996;7:531-6.
- 2) Soejima K, et al. Subxiphoid surgical approach for epicardial catheter-based mapping and ablation in patients with prior cardiac surgery or difficult pericardial access. *Circulation* 2004;10:281-8.
- 3) Michowitz Y, et al. Hybrid procedures for epicardial catheter ablation of ventricular tachycardia: Value of surgical access. *Heart Rhythm* 2010;7:1635-43.
- 4) Soto GE, et al. Enhancing geometric fidelity of 3D-dimensional electroanatomic mapping during open chest epicardial radiofrequency catheter ablation. *J Investig Med High Impact Case Rep* 2019;7:2324709619843948.