

## ● 一般演題

# 腎機能障害があるため DDD から CRTD への アップグレード時に造影剤を使用せず 腎機能を保持した慢性心不全の 1 例

前橋赤十字病院心臓血管内科 丹下正一・宇居吾郎・栗原淳  
小野洋平・小林範弘・小保方優

## はじめに

CRTDは、dyssynchronyを呈する慢性心不全状態に著効を示すことが多く、わが国でも2004年の保険適応以来多くの症例に植え込みが行われている。通常CRTD植え込み時には冠静脈洞造影を行い、その枝の走行を確認してからリードを挿入するのが一般的である。しかし、慢性心不全患者のなかには血液透析まで至らないCKDを合併している症例もあり、その場合は極力造影剤を使用しないほうが好ましいが、CRTD植え込み手技は困難が予想される。造影を契機に血液透析導入になることは避けたいためにCRTD植え込みを躊躇したり、延期する症例もあると思われる。今回造影剤を使用せずアップグレードを行い得た症例を経験したので報告する。

## 1 症 例

83歳、男性。2009年6月に洞不全、房室ブロックに対してDDDペースメーカー植え込みを行った。植え込み当時の心機能は心エコー上、駆出率34%で左心房、左心室の軽度拡大を認めた。心房リードは右心耳、心室リードは心室中隔に留置した。

その後の2回のペースメーカー外来では自覚症状・CTRに変化はみられなかった。2010年3月のペースメーカー外来で労作時息切れが出現

し、胸部写真でCTRが56%から59%に拡大した。BNPも584 pg/mLに上昇しており、入院のうえ心不全治療を開始した。カテコラミン点滴静注により心不全は改善するもBNP高値は持続したためCRTDへのアップグレードについて説明を行ったが、Crが2 mg/dL後半で推移しており、造影剤使用による透析導入の可能性もあることから、本人はアップグレードを希望しなかった。当初カテコラミンを漸減中止し退院を目指したが、中止後3日でBNPの再上昇を認めたため、極力造影剤を使用せず手技を行うことに同意され、CRTDへのアップグレードを行うことになった(図1)。

最初に右大腿静脈から一時ペーシングカテーテルを右室に、8.5FrAGILIS(SJM社)を冠静脈洞に挿入し0.035 RADIFOCUS(RFGR35153)(テルモ社)を進め冠静脈洞の走行を確認した。その後HOPKINTON EPカテーテル(8極)(NUMED)を挿入し後側壁領域に進めたのち各電極間での閾値とtwitchingの有無を確認した(図2)。次にDDD generator部位を切開し鎖骨下静脈穿刺を行い、7FrシースからRV coil(DURATA:7120/65)を右室心尖部に留置した。次にAGILISを指標にRAPID ADVANCEガイドィングカテーテルを冠静脈洞に挿入した。Whisper wire(Boston社)をHOPKINTONカテーテルに沿わせて進め、続いてLV lead(QUICK FLEX XL:1158T/86)(SJM

Shoichi Tange, et al. : A case of CRTD up-grade from DDD pacemaker without contrast medium

	入院 ↓ 3/16	4/27	5/6	5/10	CRTD ↓ 5/17	5/19	退院 ↓ 5/26	6/8
BNP:	584	1442	885	1193	593	311	251	239
Alb:	4.0	4.3	3.7				3.6	4.1
BUN:	37	67	35	43	29	27	25	32
Cr:	1.9	2.9	2.2	3.0	2.6	2.6	2.5	2.2

DOA	4 γ (~5/3)	2 γ (~5/8)	4 γ (5/10~5/19)
DOB	4 γ (~5/1)	2 γ (~5/2)	
HANP		0.0125 γ	

図1 入院後の経過

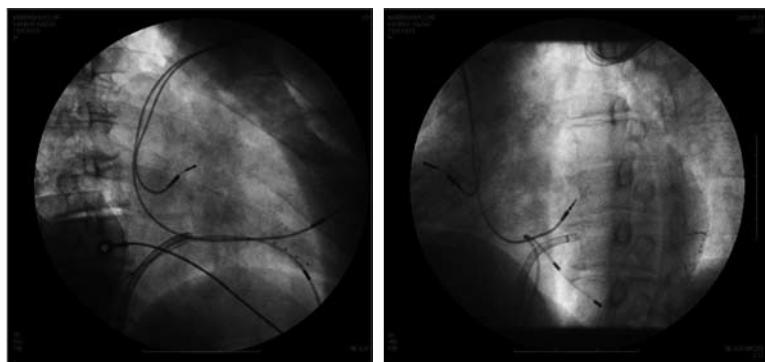


図2 CRTDアップグレード手技1

HOPKINTON EP カテーテル(8極)(NUMED)を後側壁領域に進め各電極間での閾値と twitching の有無を確認した。

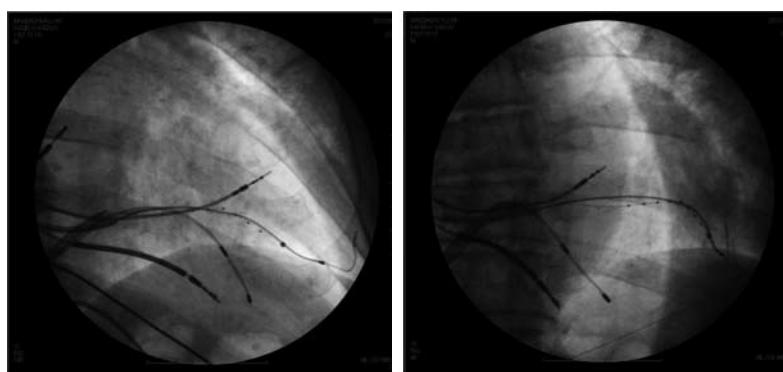


図3 CRTDアップグレード手技2

HOPKINTON EP カテーテルを指標に LV リードを挿入留置した。

社)を挿入留置した。HOPKINTON EP カテーテルで測定を行った部位のうち、閾値良好で twitching を生じない位置に合わせて LV lead を

留置した(図3)。留置後、データ測定し良好であることを確認して終了した。心電図では QRS 幅は、アップグレード前で 180 ms から植え込

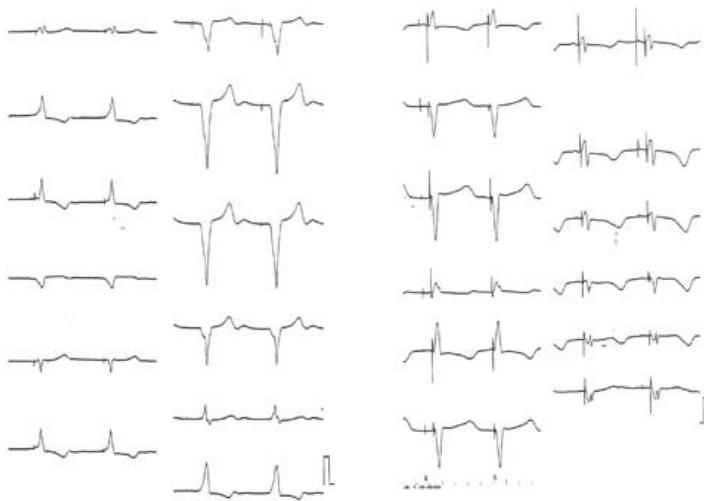


図4 アップグレード前後の心電図

み後は130 msに改善した(図4)。全手技時間は3時間であった。

アップグレード後翌日にはカテコラミンを中止し、その後のBNP上昇もなく状態も落ち着いていたため植え込みパスどおりに経過し10日後に退院した。退院後の外来受診時のBNPも良好であった(図1)。

## 2 考 察

cardiorenal syndrome(CRS)の概念が提唱されているが<sup>1)</sup>、慢性心不全に腎機能障害が合併するCRS type 2は今後も高齢化に伴い増加していくことが考えられる。CRSに対する治療については確定的なものはないが、CRTDはLV assist deviceの一つとしても考えられる<sup>2)</sup>。そのためには腎障害を悪化させる造影剤を使用せずにCRTD植え込みを行うことが必要になる。造影剤を使用しないCRTD植え込み時の最大の問題は、冠静脈洞の枝の走行の確認と留置部位の決定である。今回steerableに角度が変更できまたトルクが良好なAgilisを使用することにより冠静脈洞走行のvariationに対処可能となった。また柔らかいHOPKINTONカテーテルの使用によりストレスなく冠静脈洞内の枝を検索できた。加えて多電極カテーテルの使用は、枝の走行の確認とともに閾値のチェックと

twitchingの有無をあらかじめ検討できることからLV leadの位置決めも、より簡便となった。

今回の手技で造影剤を使用せず腎機能障害悪化を防ぐことができたが、現時点では確実性に欠ける手技と思われる。冠静脈洞やその枝の同定のためにICEやIVUSを使用する必要もあるかもしれない。また手技を確実にするためには、今後前方が観察できるIVUSなど、器具・手技方法の改良が望まれる。

## ま と め

腎機能障害を認めるCRTD適応症例に対して、造影剤を使用せずDDDペースメーカーからのアップデートを行った。あらかじめ大腿静脈から電極カテーテルで冠静脈洞内を検索するとともに、各電極からのデータから最適なLVリード留置部位を想定することができた。今回のアプローチは腎機能保持のための一方法と考えられ発表した。

## 文 献

- 1) Ronco C, Haapio M, House AA, Anavekar N, Bellomo R. Cardiorenal syndrome. J Am Coll Cardiol 2008;52:1527–39.
- 2) Shlipak MG, Massie BM. The clinical challenge of cardiorenal syndrome. Circulation 2004;110:1514–7.