

## ●一般演題

## CSリード挿入難渋症例の単施設経験

埼玉医科大学国際医療センター心臓内科 池田礼史・加藤律史・後藤貢士  
 長瀬宇彦・志貴祐一郎・田中紗彩香  
 浅野 奏・森 仁・岩永史郎  
 西村重敬・松本万夫

## はじめに

心臓再同期療法(Cardiac Resynchronized Therapy : CRT)は、同期不全のある薬物治療抵抗性重症心不全に対する有効な非薬物治療法である。CRTの施行には、左室ペーシングを行うため冠静脈(Coronary Sinus Vein : CS)の側枝にCSリードを挿入する必要があるが、CRTの主要エビデンスであるMEDIT CRTのサブ解析によると、CS側枝であるAntero-lateral vein, Lateral vein, Postero-lateral vein いずれの静脈内でもCRTの有効性に差はなく、Apexとnon-Apexではnon-Apexにおいて有効性に有意な改善を認めている<sup>1)</sup>。そのことから、理想的なCSリード挿入位置としてはAntero-lateralからPostero-lateralの間でApexを避けることが重要である。しかしながら、さまざまな理由で理想的な位置へのCSリード挿入に難渋する症例を経験する。当研究目的はCSリード挿入困難症例の原因、手術時間、二者択一の方法の有効性などを調査することである。

## 1 対象と方法

研究期間は約12年間(2001年4月から2013年12月まで: 43.5±36.5ヵ月; 中央値36.6ヵ月)。埼玉医科大学国際医療センターおよび埼玉医科大学病院で171例のCRTが施行された。研究方法は単施設後ろ向き研究である。理想的なCS

リード挿入困難症例を、二者択一の方法としてCSOS挿入困難による右室内2点ペーシング、外科的に留置、Mid-Cardiac-Vein (MCV), Grate-Cardiac-Vein (GCV)もしくはCS主幹部内に留置した症例、またはICDのみへ変更した症例と定義した。当院で施行された171例のCRT患者のうちCSリード挿入困難症例は13例であった。その臨床的特徴、原因を調査した。また、二者択一の治療法ごとにレスポonder率を評価した。レスポonder率は少なくとも6ヵ月後以降に施行された心エコーにおいて左室拡張末期容積(End Systolic Volume : ESV)が15%以上縮小するものと定義した。

## 2 結 果

CSリード挿入困難13例を表1に示す。平均年齢は70.8±9.7歳、5例(38%)が男性であった。3例(23%)が虚血性心筋症(ICM)、10例(77%)が非虚血性心筋症(NICM)であった。平均NYHAは3.13。平均EFは24.5±6.6%であった。9例(69%)が左脚ブロックであり、平均QRS幅は163.2±31.2 msであった。

次に、CSリード挿入困難の原因を表2に示す。CSリード挿入困難の原因のうち、解剖学的理由は4例(2.3%)、左室閾値不良が4例(2.3%)、デバイス抜去後が3例(1.7%)、頻回なCSリードの脱落が2例(1.2%)であった。難渋症例の手

表1 CSリード挿入難渋13症例の特徴

症例	年齢(歳)	性別	疾患	NYHA	EF(%)	CLBBB有無	QRS幅(ms)
1	81	f	Myocarditis	III	33	有	148
2	78	m	DCM	III	27	有	194
3	68	m	DCM	III	33	無	121
4	66	f	post MVR	III	22	有	148
5	67	f	ICM	IV	21	有	121
6	80	f	DCM	III	38	有	166
7	53	m	ICM	III	21	有	168
8	59	f	DCM	III	17	有	162
9	78	m	ICM	III	23	有	138
10	76	f	DCM	III	19	右室ベース	197
11	58	f	Sarcoidosis	IV	20	無	165
12	80	m	post MVR	III	26	無	160
13	77	f	DCM	III	18	有	233
平均など	70.8±9.7	38%(m)	46%(DCM)	3.13±0.4	24.5±6.6	69% (CLBBB率)	163.2±31.2

表2 CSリード挿入難渋の原因

CSリード挿入難渋の原因	パーセンテージ(症例数)	平均手技時間(分)
解剖学的理由	2.3%(4)	373±66.3
閾値不良	2.3%(4)	283±42.8
デバイス抜去後のトラブル	1.7%(3)	321±90.5
頻回なリード脱落	1.2%(2)	237±0.7
総数	7.6%(13)	310±84.4
通常の植え込み		207.9±63.7

表3 解剖学的理由別症例数とリード抜去後の解剖学的問題の症例数

解剖学的理由別	症例数
CS開口部閉鎖	2
Thebesian弁	1
左上大静脈遺残(PLSVC)	1
リード抜去後の解剖学的問題	症例数
CS本幹の狭窄	1
CS側枝の消失	2

術時間は310±84.4分と、その他の症例の207.9±63.7分に比べ有意に延長していた( $p < 0.001$ )。解剖学的理由のうちCS開口部の閉鎖例が2例、Thebesian弁の存在により挿入困難例が1例、PLSVC症例が1例であった。リード抜去後の理由としては、CS本幹の狭窄が1例、Lateral veinの消失が2例であった(表3)。

二者択一の方法として選択した方法を表4に示す。二者択一の方法として、2例に開胸にて外科的に心外膜リードを挿入した。姑息的にMCV、GCVもしくはCS本管内に留置した症例が7例、RV流失路および心尖部に留置し右心室内2点ペーシングを行った症例が2例であった。ICDのみで終了した症例が2例であった。外科

的留置をした2例ともレスポonderであったが、姑息的手段を選択した7例のレスポonder率は43%と非常に低かった。

### 3 考 察

CurtisらがCSリード留置を試みた809例中51例(6.3%)が困難であったと報告している<sup>2)</sup>。彼らの報告によると、16例(1.9%)がCSOS挿入困難、11例(1.3%)が閾値不良、11例(1.3%)が頻回なリード脱落が原因であった。当施設では171例中13例(7.6%)であり、CSリード挿入困難の割合はほぼ同等であった。前述の論文と比較し当院の研究では抜去後3例が含まれていることが特徴的であった。リード抜去はわが国で

表4 二者択一の方法とそれぞれのレスポonder率および生存率

二者択一の方法	症例数	レスポonder率	生存率
外科的留置	2	100% (2/2)	100% (2/2)
MCVもしくはGCVもしくはCS trunk内	7	43% (3/7)	71% (5/7)
右室内2点ペーシング	2	0% (0/2)	0% (0/2)
ICDのみ	2	NA	50% (1/2)
外科的留置以外	11	33% (3/9) ※ICD 2例は除外	64% (7/11)
総数	13	45% (5/11) ※ICD 2例は除外	61% (8/13)



図1 リード抜去後に認められたCS本幹狭窄

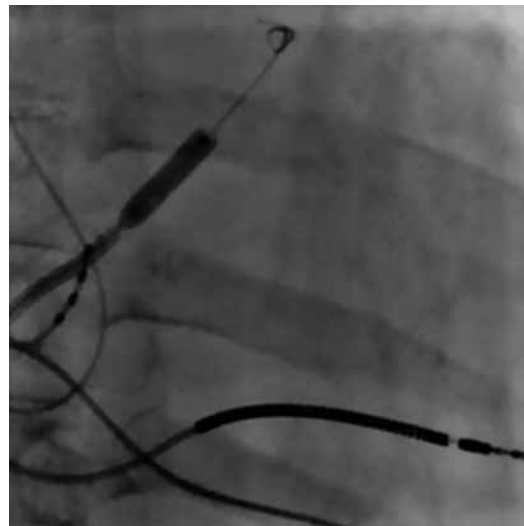


図2 血管形成術

も増加してきており、CSリードの抜去後の症例は今後増加していくことが考えられる。

印象的な症例を下記に示す。症例は57歳、女性。2004年11月、心室頻拍に対してICD植え込み施行、低左心機能であり、拡張型心筋症と考えられていた。その後低左心機能が進行し、2011年2月、CRTDにアップグレードされた。2012年12月、サルコイドーシスと診断されステロイド開始。2013年1月、デバイス感染を発症、デバイス抜去施行。2週間後に再挿入となった。ガイドワイヤー法にてCSOSアプローチを試み、ワイヤー挿入可能であったが、ガイディングカテーテルの挿入が困難であった。そのためCS造影を行うと、CSリード抜去後CSOS手前に高度狭窄を確認した(図1)。

Intervention用バルーンを使用し静脈形成を試みた(図2)が、やはりガイディング挿入不能であった。ICDのみの植え込みとなったが、患者は4ヵ月後に死亡した。

Lead挿入困難な場合、選択として外科的留置が有効であるが、CRT症例は重症心不全であることが多くリスクが高い。他の選択として姑息的にGCV/MCV内に留置をしたり、bifocal RV pacingなどが考慮されるが、有効性は明らかでなく、当院のデータでもレスポonder率は極めて低かった。さらに難渋症例では、手技時間も延長し合併症のリスクも高い。早期に別の選択肢を考慮する必要があるだろう。

文 献

- 1) Singh JP, Klein HU, Huang DT, Reek S, Kuniss M, Quesada A, et al. Left ventricular lead position and clinical outcome in the multicenter automatic defibrillator implantation trial-cardiac resynchronization therapy (MADIT-CRT) trial. *Circulation* 2011; 123:1159-66.
- 2) Curtis AB, Worley SJ, Adamson PB, Chung ES, Niazi I, Sherfese L, et al. for the Biventricular versus Right Ventricular Pacing in Heart Failure Patients with Atrioventricular Block (BLOCK HF) Trial Investigators. Biventricular Pacing for Atrioventricular Block and Systolic Dysfunction. *N Engl J Med* 2013;368:1585-93.

(*Therapeutic Research* vol. 37 no. 6 2016. p.575-8に掲載)