

## ● 一般演題

左室リード留置が困難であり右室 2 点ペーシングとした  
高血圧性心筋障害の 1 例

埼玉県立循環器・呼吸器病センター循環器内科

宮 永 哲・柴 山 健 理・角 田 聖 子  
鈴木健一朗・堤 穰 志・村 上 彰 通  
中田耕太郎・鈴木輝彦・仲野陽介  
吉田裕志・宮本敬史・遠藤 彰  
石川哲也・武藤 誠・今井嘉門

## 要 約

高血圧性心筋障害、低左心機能(EF 26%)のため、近医で内服加療中であった。平成 21 年 12 月、慢性心不全の急性増悪のため緊急入院し、入院加療により心不全は改善したが、カテコラミン持続点滴からの離脱が困難となった。完全左脚ブロックで QRS 幅は 170 ms と拡大しており、心臓超音波検査上、左室収縮能はびまん性に低下(EF 15~20%)し dyssynchrony を認めたため、心臓再同期療法の適応と判断した。両心室ペースメーカー植え込み術を行ったが、冠状静脈側枝の分岐がヘアピン状であり左室リードが進まなかったため、右室流出路中隔へスクリーインリードを固定して、右室心尖部との右室 2 点ペーシングとした。心臓超音波検査上、同期不全が改善して、カテコラミン持続点滴からも離脱可能となった(NYHA II 度)。

冠状静脈側枝への左室リード留置が困難な症例では、右室心尖部および右室流出路中隔での右室 2 点ペーシングも有効である可能性があり、選択肢の一つになり得ると考える。

## はじめに

心臓再同期療法を試みたが、冠状静脈側枝への左室リード留置が困難であったため、右室心

尖部および右室流出路中隔での右室 2 点ペーシングへと変更し、心不全改善効果が得られた症例を経験したので報告する。

## 1 症 例

73 歳、女性。

主訴：夜間の呼吸苦。

現病歴：高血圧性心筋障害、低左心機能(EF 26%)のため、近医で内服加療中であった(平成 18 年の心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄を認めず、虚血性心疾患は否定されていた)。平成 21 年 12 月より夜間の呼吸苦が出現するようになり当院へ紹介となり、慢性心不全の急性増悪と診断して、CCU 病棟へ緊急入院とした。

既往歴：平成 16 年より、高血圧、糖尿病にて内服加療中。慢性腎不全。

入院時現症：血圧 130/78mmHg、脈拍 92/分・整。胸部に心雑音、ラ音聴取せず。下腿に浮腫あり。

入院時検査所見：血液検査；WBC 15900/ $\mu$ L、Hb 15.1g/dL、plt 13.6 万/ $\mu$ L、PT-INR 1.89、D-D 4.46  $\mu$ g/mL、AST 85 IU/L、ALT 58 IU/L、LDH 523 IU/L、 $\gamma$ -GTP 25 IU/L、Bil 2.1 mg/dL、UN 80 mg/dL、Cr 2.6 mg/dL、Na 136 mEq/L、K

Satoru Miyanaga, et al. : Efficacy of right ventricular bifocal pacing in a patient of hypertensive heart disease with failed coronary sinus lead placement : a case report

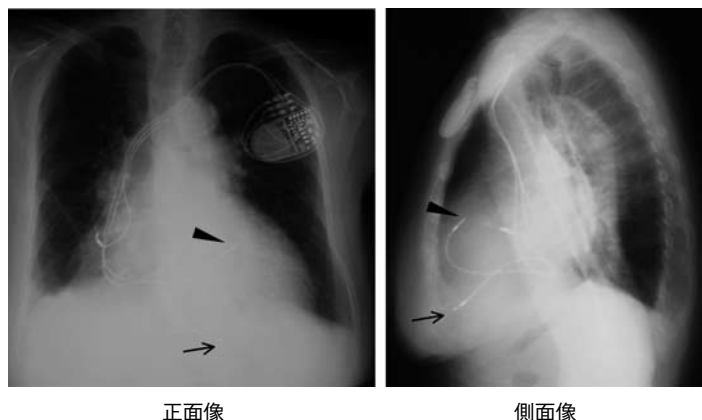


図1 右室2点ペーシング植え込み後の胸部X線写真  
右室流出路中隔ヘスクリューインリードを固定(矢頭)し、右室心尖部にティンドリッドを留置して(矢印)、右室2点ペーシングとした。

6.1 mEq/L, Cl 104 mEq/L, CRP 5.28 mg/dL, BS 183 mg/dL, HbA1c 6.1%, BNP 5485.8 pg/mL。

胸部X線；右胸水貯留あり。CTR 70%。

心電図；洞調律(心拍数 96/分)。左軸偏位。完全左脚ブロック(QRS幅 170ms)。

心臓超音波検査；左室収縮能はびまん性に低下し、左室内腔拡大あり(EF 15～20%, Dd 71 mm, IVS/PW=10/10 mm)。左房拡大著明(LAD 58 mm)。僧帽弁逆流軽度。三尖弁逆流中等度～重度(推定右室圧 66 mmHg)。短軸Mモード法で中隔－後壁の収縮時相違(SPWMD)は333 ms, tissue synchronized imaging法で中隔基部－側壁の収縮時相違は384 ms, 中隔基部－後壁の収縮時相違は353 msであり, dyssynchronyあり。

入院後経過：酸素吸入, カテコラミンおよび利尿薬の持続点滴を行い, 心不全は改善していったが, カテコラミン持続点滴(ドーパミン 3  $\mu$ )からの離脱が困難であった。NYHA III度, 低左心機能(EF 15～20%), 完全左脚ブロック(QRS幅 170 ms), 心臓超音波検査上, dyssynchronyあり, 心臓再同期療法の適応と判断した。第16病日に両心室ペースメーカー植え込み術を行ったが, 冠状静脈側枝の分岐がヘアピン状に蛇行しており, 左室リードが進まず留置困難であった。そのため, 右室流出路中隔

ヘスクリューインリードを固定して, 右室心尖部との右室2点ペーシングとした(図1)。右室流出路中隔を4 ms先行してペーシングすることで, 僧帽弁逆流が最も減少してQRS幅は170 msから140 msまで短縮し(図2), 左室収縮の同期不全はtissue synchronized imaging法で中隔基部－側壁の収縮時相違が384 msから90 msへ, 中隔基部－後壁の収縮時相違が353 msから112 msへと改善した。カテコラミン持続点滴からも離脱可能となり(NYHA II度), BNP値は入院時の5485.8 pg/mLから2771.2 pg/mLまで低下し, 心胸郭比は70%から63%まで縮小した。

## 2 考 察

心臓再同期療法においては, 左室リードを冠状静脈側枝に留置する必要があるが, 冠状静脈洞入口部ヘカニューレーションができなかったり, 後～側壁に適切な静脈側枝がなかったり, 適切な静脈側枝があったとしても目標の静脈に到達できなかったりすることがある。また, 左室リードが留置できても, リードが不安定でリードの位置移動が起きたり, ペーシング閾値が高かったり, 横隔神経を刺激してしまったりすることもある<sup>1)</sup>。そのため, 左室リードの留置成功率は, 大規模スタディでも, 92% (524/567) (MIRACLE(2002)CRT-P),

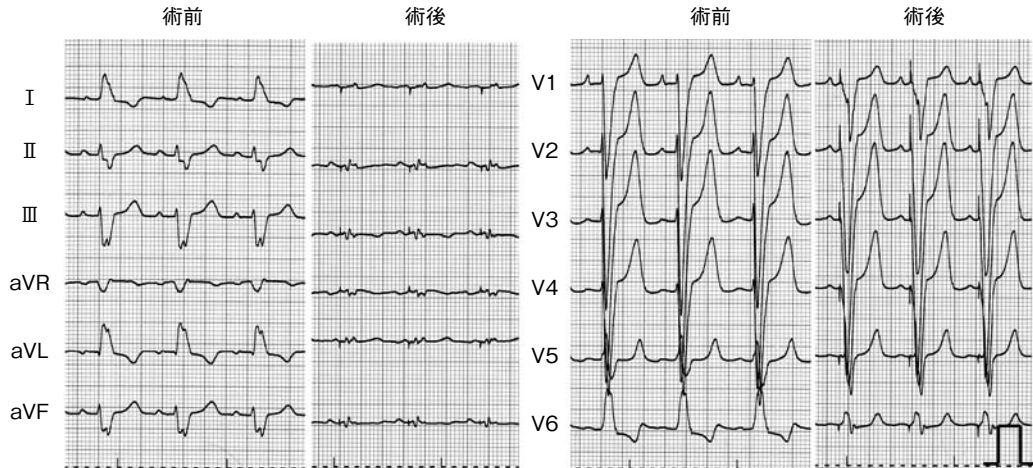


図2 右室2点ペーシング術前後の心電図  
QRS幅は、術前の170msから140msへと短縮した。

87% (539/617) (COMPANION (2004) CRT-P), 91% (541/595) (COMPANION (2004) CRT-D), 95% (390/404) (CARE-HF (2005) CRT-P) 程度である<sup>2~4)</sup>。

左室リードが留置困難であった場合、とり得る手段としては、左室リード留置を断念する、右室中隔ペーシングへ変更する、右室2点ペーシングへ変更する、左室心外膜リードを植え込むことが考えられる。本症例で選択した右室心尖部および右室流出路中隔での右室2点ペーシングは、左室長軸方向の再同期が得られると報告されている<sup>5)</sup>。また、小開胸下に左室後側壁へ心外膜リードを留置する方法は、心不全改善効果は冠状静脈リードと同等だが、急性腎障害や感染症(主に尿路感染症)の合併が有意に高くなるとされている<sup>6)</sup>。

本症例において、右室心尖部および右室流出路中隔での右室2点ペーシングが有効であったのは、基礎心疾患が高血圧性心筋障害であったこと、2本の右室リードが解剖学的に十分離れた位置に留置できたことが影響したと考えられる。

## 結 語

冠状静脈側枝への左室リード留置が困難な

症例では、右室心尖部および右室流出路中隔での右室2点ペーシングも有効である可能性があり、選択肢の一つになり得ると考える。

## 文 献

- 1) Bax JJ, Abraham T, Barold SS, Breithardt OA, Fung JW, Garrigue S, et al. Cardiac resynchronization therapy: Part 2-issues during and after device implantation and unresolved questions. J Am Coll Cardiol 2005;46:2168-82.
- 2) Abraham WT, Fisher WG, Smith AL, Delurgio DB, Leon AR, Loh E, et al; MIRACLE Study Group. Multicenter InSync Randomized Clinical Evaluation. Cardiac resynchronization in chronic heart failure. N Engl J Med 2002;346:1845-53.
- 3) Bristow MR, Saxon LA, Boehmer J, Krueger S, Kass DA, De Marco T, et al; Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) Investigators. Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. N Engl J Med 2004;350:2140-50.
- 4) Cleland JG, Daubert JC, Erdmann E, Freemantle N, Gras D, Kappenberger L, et al; Cardiac Resynchronization-Heart Failure (CARE-HF) Study Investigators. The effect of cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure. N Engl J Med 2005;352:1539-49.
- 5) Matsushita K, Ishikawa T, Sumita S, Yamakawa Y, Kobayashi T, Kawasaki N, et al. Assessment of

26 Symposium : 第 36 回埼玉不整脈ペーシング研究会

regional wall motion using strain Doppler imaging during right ventricular bifocal pacing in a patient with severe congestive heart failure. J Cardiol 2004; 44:65-71.

6) Ailawadi G, Lapar DJ, Swenson BR, Maxwell CD,

Girotti ME, Bergin JD, et al. Surgically placed left ventricular leads provide similar outcomes to percutaneous leads in patients with failed coronary sinus lead placement. Heart Rhythm 2010;7:619-25.