

## ●一般演題

## 右室流出路中隔に留置されたリードからの 高出力ペーシングを施行したCRTD植込み後の 拡張型心筋症の1例

獨協医科大学越谷病院循環器内科 堀 裕一・安城直史・西山直希  
中川彩子・林 亜紀子・小松孝昭  
中原志朗・小林さゆき・酒井良彦  
田口 功  
獨協医科大学越谷病院臨床工学部 乳井ちひろ・岩花妙子・渡辺哲広  
春日部厚生病院 高柳 寛

## はじめに

デバイス植込み患者において、リードからの高出力ペーシングが心室内伝導時間の短縮に關与することが報告されている<sup>1,2)</sup>。しかし、臨床所見の改善、電池消耗の点から必ずしも有用性は示されていない<sup>3)</sup>。今回右室流出路中隔側に留置されたリードからの高出力ペーシングが心不全のコントロールに有用であった症例を報告する。

## 1 症 例

67歳、女性。

拡張型心筋症、慢性心房細動にて当院通院加療中であった。平成17年に徐脈性心房細動による心不全増悪にて入院となり、CRT-P植込み術が施行された。その際心房リードは右室流出路中隔側に留置し3点ペーシングを開始した(図1)。平成22年に持続性心室頻拍症にて入院となり、CRT-Dへのup grade、その後計3回の持続性心室頻拍症に対し経皮的な心筋焼灼術を施行した。慢性心不全増悪による入退院も繰り返し、

内服治療でのコントロールが困難となり、平成27年に僧房弁形成術、三尖弁形成術を施行した。術後は経過良好であったが、依然内服での心不全のコントロールは困難であった。

身体所見：身長159 cm、体重42 kg、体温36.0℃、血圧80/42 mmHg。

眼瞼結膜に貧血・黄染なし。頸部血管雑音なし。心音・呼吸音異常なし。

下腿浮腫あり。

胸部X線：CTR 60%、胸水(+)。

心電図：心拍数70/分、Vペーシング。

心エコー：LV wall motion EF 20%、diffuse severe hypo。MR mild, TR mild。

Labo Data：WBC 6600/ $\mu$ L、Hb 11.7/dL、Plt 13.1万/ $\mu$ L、AST 27 U/L、ALT 18 U/L、CPK 50 U/L、BUN 54 mg/dL、Cre 1.8 mg/dL、Na 134 mmol/L、K 5.3 mmol/L、Cl 100 mmol/L、BNP 500.7 pg/mL。

CRT-D：本体；Viva XT CRT-D、RVOTリード：CapSureFix Novus lead、ICDリード：Durata、LVリード：Attain OTW lead。

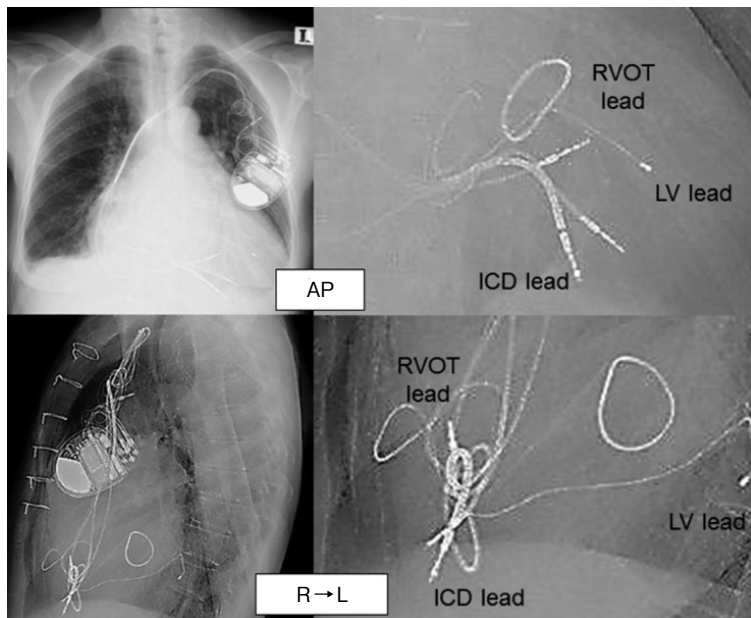


図1 胸部X線

Aリードは右室流出路中隔側, ICDリードは右室心尖部, LVリードはlateral veinに留置されている。

設定：DDI 70, AV delay 30 msec, V-V delay 0 msec, Out-put：RVOT = 2.5 V, ICD = 2.5 V, LV = 4.0 V。

## 2 経過

内服調整による心不全のコントロールを試みたが、収縮期血圧が容易に60 mmHg台まで低下してしまい難渋した。経胸壁心エコーでは中等度以上の弁膜症は認めなかったが、左室中隔の著明なdyssynchronyを認めた(図2)。右室流出路中隔側にはペーシングリードが留置され、ペーシングの閾値は2.0 Vであったが、左室中隔の有効な収縮は得られていなかった。

経胸壁心エコー左室短軸像にてdyssynchronyを確認しながらペーシングの出力を上げていったところ、徐々に中隔の収縮が改善する所見が確認された。右室流出路に留置されたリードの出力を最大である8.0 Vにすることにより有意にdyssynchronyの改善が確認された(図2)。設定変更後から血圧は上昇し、心不全のコントロールも可能となった(図3)。

## 3 考察

高出力ペーシングの有用性は必ずしもすべての症例に対し示されてはいない<sup>3)</sup>。本症例では経胸壁心エコー左室短軸像においてradial strain法を用いて、dyssynchronyを評価し治療を検討した。右室流出路に留置されたリードは2.0 V以上でcaptureはされていたが、radial strain法では中隔側に有効な収縮が確認できず、dyssynchronyを引き起こしていた(図2)。VT ablationの際記録されたvoltage mapでは心室中隔に広範囲な低電位領域を認め、収縮能の低下と伝導障害の存在が示唆されていた。右室流出路中隔に留置されていたリードの出力を上げ、同時に広範囲の心筋を興奮させたことにより心室中隔の収縮が確認され、効率的な心拍出が得られるようになったと考えられた。

高出力ペーシングによる伝導時間の短縮は報告されているが、臨床的な有効性については個々の症例によって異なる<sup>1~3)</sup>。電池寿命の短縮などのデメリットもあり、慎重に考慮すべきである。本症例は内科的・外科的な治療ではコ

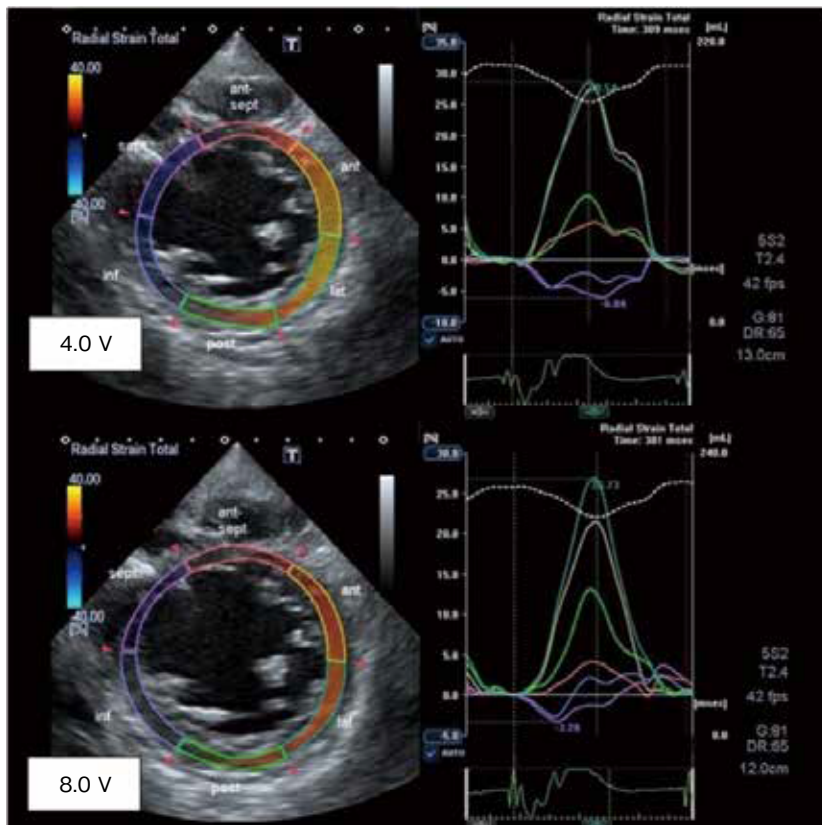


図2 経胸壁心エコー左室短軸像における radial strain法での dyssynchrony の評価  
右室流出路に留置されているリードから4.0 Vの出力では左室中隔の有効な収縮は確認できないが, 8.0 Vの出力では有意に dyssynchrony の改善が確認されている。

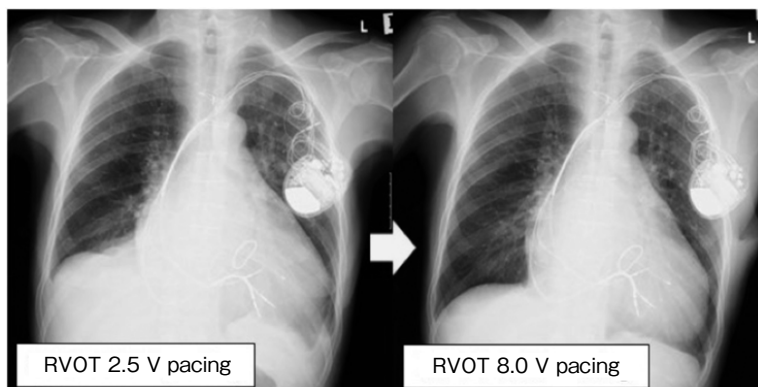


図3 設定変更後の胸部X線  
右室流出路中隔側に留置されているリードから高出力ペーシングを行ったことによりCTRは縮小し, 胸水も消失した。

ントロールできず, 経胸壁心エコーにて高出力ペーシングの有効性が確実に確認できたため施行した。

### 文 献

- 1) Theis C, Bavikati VV, Langberg JJ, Lloyd MS. The relationship of bipolar left ventricular pacing stimulus intensity to cardiac depolarization and repolarization in humans with cardiac resynchronization devices. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2009;20:645-9.
- 2) Sauer WH, Sussman JS, Verdino RJ, Cooper JM. Increasing left ventricular pacing output decreases interventricular conduction time in patients with biventricular pacing systems. *Pacing Clin Electrophysiol* 2006;29:569-73.
- 3) Bavikati VV, Langberg JJ, Williams BR, Kella D, Lloyd MS. Stimulus intensity in left ventricular leads and response to cardiac resynchronization therapy. *J Am Heart Assoc* 2012;1:e000950.