

●一般演題

右室前面心外膜ペーシングから両心室ペーシングへの up gradeが有効であった僧帽弁形成術後の1症例

東京慈恵会医科大学附属柏病院循環器内科 宮永 哲・河津圭祐・福島啓介
樺 敬人・蒔田憲太郎・大木理次
白崎圭輔・柏木雄介・中田耕太郎
小武海公明

要 約

症例は76歳，女性。

1997年に洞不全症候群，発作性心房細動に対してVVI型ペースメーカーが植え込まれており，その後は慢性心房細動徐脈へと移行していた(心室ペーシング率60%台)。2015年12月のペースメーカー電池交換の際に僧帽弁逆流重度を指摘され，翌月僧帽弁形成，三尖弁形成，メイズ手術を施行し，右室心尖部心内膜リードから右室前面心外膜リードVVI型ペーシングへ変更となった。メイズ手術の影響もあり，術後は心室ペーシングに依存するようになり，右室前面心外膜リードからのペーシングで左室のdyssynchronyが顕著となった。術後1年以内に3回心不全入院を繰り返し，心機能低下(EF 50-60%→27%)や左室内腔拡大による僧帽弁逆流再発も認められた。そのため，心臓外科より紹介となり，2017年7月に両心室ペースメーカー(VVI型)へup gradeし，右心室リードを右室心尖部へ再挿入して，4極の左心室リードを冠状静脈洞後側壁枝へ留置した。両心室ペーシングへup grade後も僧帽弁逆流は残存したが，左室収縮能は改善傾向にあり(EF 33%)，息切れや呼吸苦は消失し，心不全入院もなくなり，BNPは484.5→48.7 pg/mLまで低下した。

僧帽弁形成，三尖弁形成術時に留置した右室前面心外膜ペーシングで左室のdyssynchronyが顕著となったが，両心室ペースメーカーへup gradeすることで心不全が軽快した症例を経験したため，報告する。

1 症 例

症例：76歳，女性。

主訴：息切れ，呼吸苦，胃の張る感じ。

現病歴：1997年に洞不全症候群，発作性心房細動に対してVVI型ペースメーカーが植え込まれており，その後は慢性心房細動徐脈へと移行していた(心室ペーシング率60%台)。

2015年12月のペースメーカー電池交換の際に僧帽弁逆流重度を指摘され，翌月僧帽弁形成(Physio II 28 mm)，三尖弁形成(C-E Physio tricuspid 26 mm)，メイズ手術を施行し，右室心尖部心内膜リードから右室前面心外膜リードVVI型ペーシングへ変更となった。メイズ手術の影響もあり，術後は心室ペーシングに依存するようになり，右室前面心外膜リードからのペーシングで左室のdyssynchronyが顕著となった。

術後1年以内に3回心不全入院を繰り返し，心機能低下(EF 50-60%→27%)や左室内腔拡

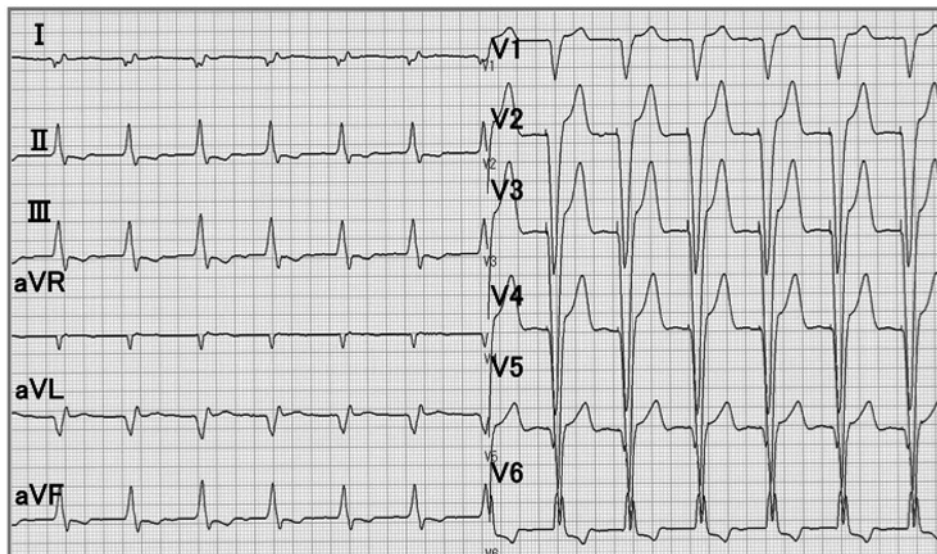


図1 心電図

心房細動。心室ペーシング波形(心拍数 80/分)。QRS幅 180ms(右軸偏位左脚ブロック型)。

大による僧帽弁逆流再発も認められた。そのため、心臓外科より紹介となった。

既往歴：耐糖能障害(HbA1c 6.5%)。2束ブロック(左軸偏位、完全右脚ブロック)。

喫煙、飲酒なし。

来院時現症：意識清明。血圧 112/79 mmHg、脈拍 80/分・整。SpO₂ 98% (room air)。

胸部では、心尖部に収縮期心雑音聴取(II / VI)、ラ音聴取せず。

下腿に浮腫なし。

<検査所見>

血液生化学検査：WBC 6600/ μ L、Hb 13.8 g/dL、PLT 16.1万/ μ L、PT-INR 3.75、AST 22U/L、ALT 10 U/L、LDH 238 U/L、T/D-Bil 1.4/0.6 mg/dL、 γ -GTP 32 U/L、CK 51U/L、UN 18 mg/dL、Cr 1.18 mg/dL、UA 8.6 mg/dL、K 4.2 mmol/L、CRP 0.12 mg/dL、HbA1c 6.5%、BNP 484.5 pg/mL、TC 148 mg/dL、TG 109 mg/dL、LDL-C 95 mg/dL。

心電図(図1)：心房細動。心室ペーシング波形(心拍数 80/分)。QRS幅 180 ms(右軸偏位左脚ブロック型)。

胸部X線：CTR 62%。左前胸部にペースメー

カーあり(右室前面の心外膜リード)。僧帽弁形成、三尖弁形成術後。

心臓超音波検査：左室壁運動びまん性に低下。dyssynchrony 強い(EF 27%。Dd/Ds=58/51。IVS/PW=9/10)。大動脈弁逆流軽度(PHT 583 ms)。僧帽弁形成術後。僧帽弁逆流軽度～中等度(中央と両交連から3条の逆流jetあり)。左房拡大あり(LAD 42 mm)。三尖弁逆流軽度(PG 33 mmHg)。

<経過>

右室前面心外膜リードからのペーシングによる左室のdyssynchronyが顕著であり、それを是正するために、第19病日に両心室ペースメーカー(VVI型)へup gradeした。右室前面心外膜リードの閾値が1.5 V \times 0.5 msと高かったため、新たに右心室リードを右室心尖部へ再挿入し、4極の左心室リードを冠状静脈洞後側壁枝へ留置したところ、QRS幅は160 ms(左軸偏位右脚ブロック型)へと短縮した(図2)。

両心室ペーシングへup grade後も僧帽弁逆流は残存したが、左室収縮能は改善傾向にあり(EF 33%)、息切れや呼吸苦は消失し、心不全入院もなくなり、BNPは484.5 \rightarrow 48.7 pg/mLまで

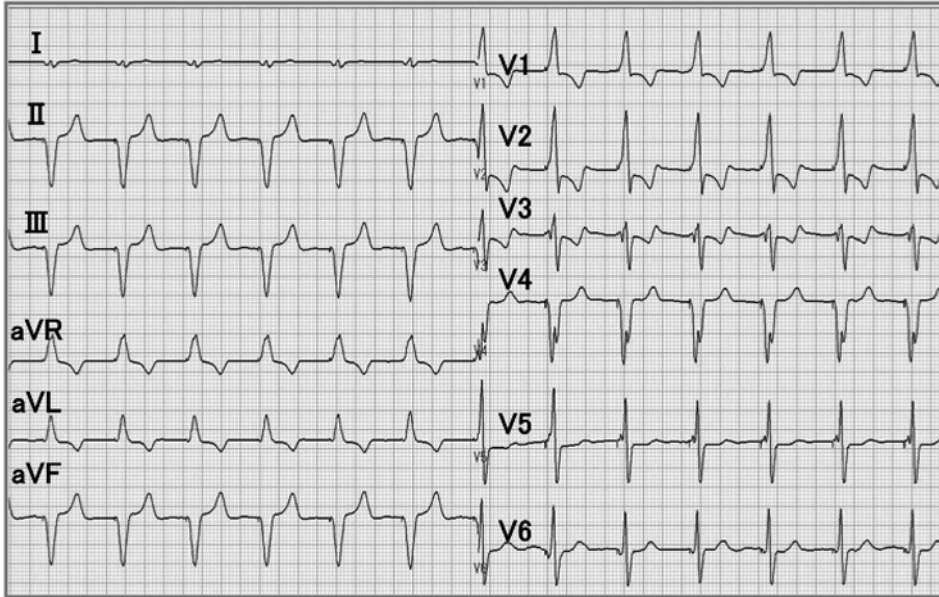


図2 両心室ペーシング後の心電図

心房細動。心室ペーシング波形(心拍数 80/分)。QRS幅は 160ms(左軸偏位右脚ブロック型)へと短縮した。

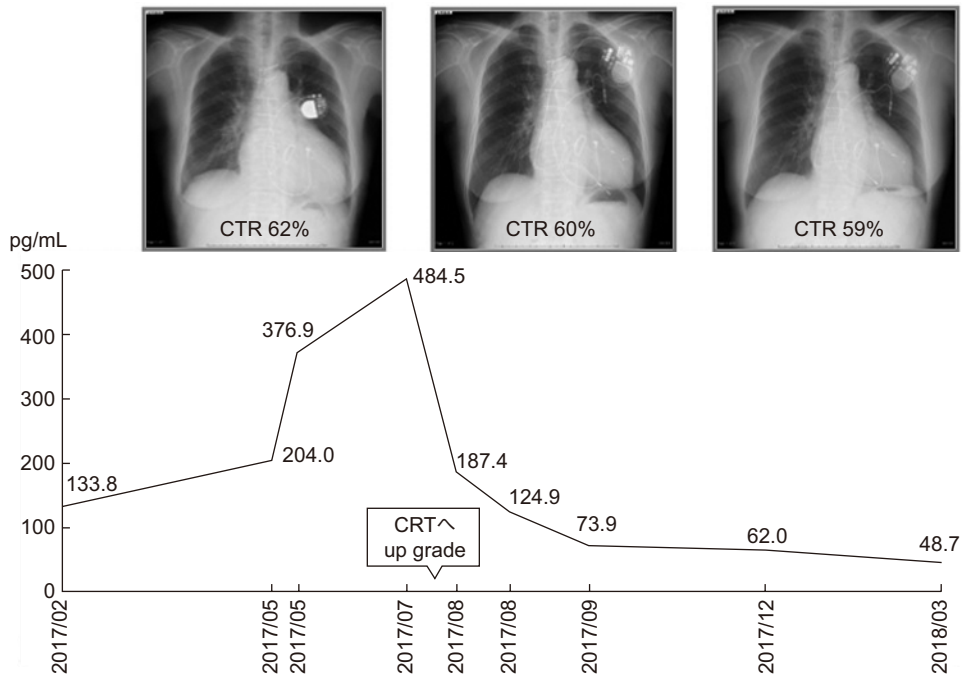


図3 心胸比(CTR)とBNPの時間経過

両心室ペーシングへup grade後、息切れや呼吸苦は消失し、心不全入院もなくなり、心胸比(CTR)は縮小傾向であり、BNPは484.5→48.7pg/mLまで低下した。

低下し(図3),有効であったと考えられた。

2 考 察

房室ブロックに対する右室ペーシングは、一般的で有効な治療法であるが、特に右室心尖部ペーシングでは左室収縮能を悪化させたり心不全発症を増やしたりする可能性があることが指摘されている。そのため、右心室内での心尖部以外の部位でのペーシングの効果も検討されているが、右室心尖部と右室高位中隔とのペーシングの比較では、EFの低下や心不全発症、死亡率、心房細動率、BNP値に有意差は認められていない(the PROTECT PACE)¹⁾

本症例では、僧帽弁形成、三尖弁形成、メイズ術の際に、右室心尖部心内膜ペーシングから右室前面心外膜ペーシングへ変更となり、メイズ手術の影響で術後に心室ペーシング率が60%台からほぼ100%となったことも相まって、左室のdyssynchronyが顕著となり、左心機能が著明に低下した(EF 50-60%→27%)。

拡張型心筋症に対して、左室縮小(SAVE)、僧帽弁形成、三尖弁形成術、心筋電極(右房、右室自由壁、左室側壁)による両心室ペーシングを行い、心不全は改善していたが、5年後に再度心不全が増悪した49歳男性(LVDd 90 mm, EF 18%)の報告があり、右室心尖部中隔へ心内膜除細動リードを追加して、両心室ペーシング機能付き植込み型除細動器(CRT-D)へup grade(右室自由壁、左室側壁心外膜リードはYコネクターでLVポートに接続して、心室3点ペーシングへ)することが、心不全改善に有効であつ

たとしている²⁾。両心室の心外膜自由壁からペーシングしており、作業心筋を介していたため、心室中隔への伝導は遅延していたと考えられ、それが右室心尖部中隔へ心内膜除細動リードを追加することで是正されたのが要因と考察されていた。

本症例でも、右室前面心外膜へのペーシング部位変更が悪影響を与えたことが考えられた。心外膜リード留置部位については、心外膜リードの添付文書でも、左心室に植え込むことが推奨されている(脂肪、血管、および梗塞の認められない部位)が、実際には右室前面(自由壁)へ留置されていることが多いように思われる。

ま と め

僧帽弁形成、三尖弁形成術時に留置した右室前面心外膜ペーシングで左室のdyssynchronyが顕著となったが、両心室ペースメーカーへup gradeすることで心不全が軽快した症例を経験したため、報告した。

文 献

- 1) Kaye GC, Linker NJ, Marwick TH, et al; Protect-Pace trial investigators. Effect of right ventricular pacing lead site on left ventricular function in patients with high-grade atrioventricular block: results of the Protect-Pace study. *Eur Heart J* 2015; 36:856-62.
- 2) 沼田哲也, 尾崎俊介, 中島真ほか. 両心室ペーシング後の心不全悪化に対し右室リードを追加して心不全が改善した1例. *Ther Res* 2010;31:659-62.