

●一般演題

ペースメーカー植込み時には良好であった心室閾値が、慢性期に急上昇したため2回の再手術を必要とした完全房室ブロックの1例

済生会川口総合病院循環器内科 小村 悟・中尾梨沙子・上野 彰子
寺嶋 豊・那須野暁光・田中 孝幸
高木 厚・内藤直木・船崎 俊一

要 約

症例は58歳，女性。2012年12月，完全房室ブロックおよび腎不全で入院となった。房室ブロックの原因として虚血は否定され，透析後の電解質異常の改善後も房室ブロックは持続したためDDDペースメーカー植込み術(PMI)(Medtronic: Advisa MRI)を行った。心室リードは，心尖部手前の中隔側にscrew-inを留置した。PMI時の心室閾値(RV) 0.7V/0.4ms, R波8.6mV, インピーダンス(Imp) 681Ωで良好な測定値であった。1週間後のチェックではRV 0.8V/0.4msであった。2013年1月(PMI 1ヵ月後)のチェックでRV 1.5V/0.4msに軽度上昇していた。3月(PMI 3ヵ月後)に眼前暗黒感を自覚して当科を受診。心電図上，心室のpacing failureで補充調律30/分であった。RV 5.5V/0.4msに急上昇していた。それまでのPM記録では，2月下旬からRVは急上昇して2.5V/0.4msを超える状況であったが，Impに変化を認めず，R波の記録はなかった。胸郭インピーダンスなどに大きな変化も認めなかった。Gaシンチなどの各種検査を行ったが，異常所見はなかった。再留置術では，RV 0.5V/0.4ms, R波 10mV, Imp 570Ωであった。4月(再留置1ヵ月後)のチェックでは，RV 1.0V/0.4ms, R波は測定できず，Imp 475Ωであった。9月(再留置6ヵ月後)に再び眼前

暗黒感で受診した。RV 4.75V/0.4ms, R波は測定できず，Imp 475Ωであった。原因は不明であったが，再々留置術が必要と考えてAdvisaのペースメーカーシステムはすべて抜去してST.Jude Medical(Accent MRI)を新たに留置する方針とした。再々留置術時の心室リードは，右室流出路の前壁側に留置した。RV 0.75V/0.4ms, R波7.8mV, Imp 620Ωで問題なかった。抜去したペースメーカーをMedtronic本社で解析したが，システムに異常なしとの返事であった。その後の経過は良好で全く異常を認めていない。

本症例は，慢性期の閾値上昇の原因は不明であったが，過去に同様の報告はほとんどなく極めて稀な症例と考えられたので報告する。

はじめに

徐脈性不整脈に対するペースメーカー治療は，すでに確立された治療で現在最も安全かつ確実な治療法とされている。ペースメーカー植込み直後や急性期にペーシング閾値の上昇などのペースメーカー不全が発生することは稀に経験されるが，ペースメーカー植込み時および急性期に良好であったペーシング閾値が，慢性期に繰り返して急上昇したことでペーシング不全を生じた症例の報告はない。

Satoru Komura, et al. : A case of complete atrioventricular block that required reoperation twice in postoperative chronic phase despite ventricular threshold was good at the time of pacemaker implantation

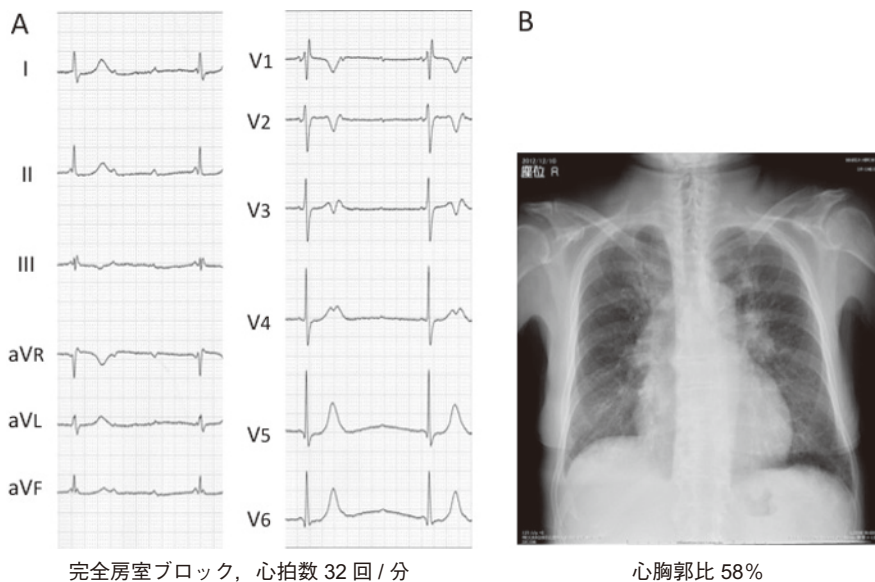


図1 初診時心電図(A)と初診時胸部X線(B)

1 症 例

58歳，女性。

主訴：息切れ，全身倦怠感

既往歴：第1子妊娠時に蛋白尿を指摘されたが放置していた。

現病歴：2012年9月から労作時息切れ，食欲不振を自覚していた。12月から全身浮腫，息切れが増悪した。近医にて完全房室ブロックと腎障害を指摘されて当科に紹介となった。

現症：血圧 167/51mmHg，心拍数 32/分，SaO₂ 94% (room)，眼所見なし，巨舌なし，皮膚正常，神経学的所見なし，全身の浮腫が著明，その他に異常所見なし。

血液検査：WBC 6800/ μ L，RBC 270×10^4 / μ L，Hb 7.9g/dL，Plt 96000/ μ L，TP 5.6g/dL，Alb 2.9g/dL，BUN 114.8mg/dL，Cr 12.96mg/dL，Na 142mEq/L，Cl 109mEq/L，K 4.1mEq/L，Ca 9.3mg/dL，CK 82IU/L，T-bil 0.28mg/dL，AST 6IU/L，ALT 6IU/L，LDH 191IU/L，BNP 1539.5pg/mL，TSH 0.88 μ IU/mL，FT3 1.37pg/mL，FT4 1.05ng/dL，BS 170mg/dL，CRP 1.11mg/dL，IgG 1526mg/dL，IgA 235mg/dL，IgM 110mg/dL，血清M蛋白(-)，抗核抗体

(-)，補体価：正常。

尿所見：尿潜血 3+，尿蛋白 2+，Bence Jones 蛋白なし。

心電図：完全房室ブロック，心拍数 32/分(図1A)。

胸部X線：CTR 58%，軽度肺うっ血あり(図1B)。

心エコー：左房径 33mm，左室拡張末期径 53mm，左室収縮末期径 28mm，左室駆出率 78%，中等度僧帽弁閉鎖不全，中等度三尖弁閉鎖不全，E/A 1.32，DcT 290ms，E/e' 14，Granular sparkling sign(-)，左室中隔の非薄化なし，右室の拡大なし。

2 経 過

虚血性心疾患を除外するために緊急冠動脈造影および一時ペーシングの挿入が行われた。冠動脈造影では，冠動脈に有意狭窄を認めなかった。また，高窒素血症に対しては，カテーテル検査後に血液透析が行われた。高窒素血症の改善後も完全房室ブロックは改善しなかったため，ペースメーカー植込み術の適応と考えて，12月中旬，DDD ペースメーカー(本体：

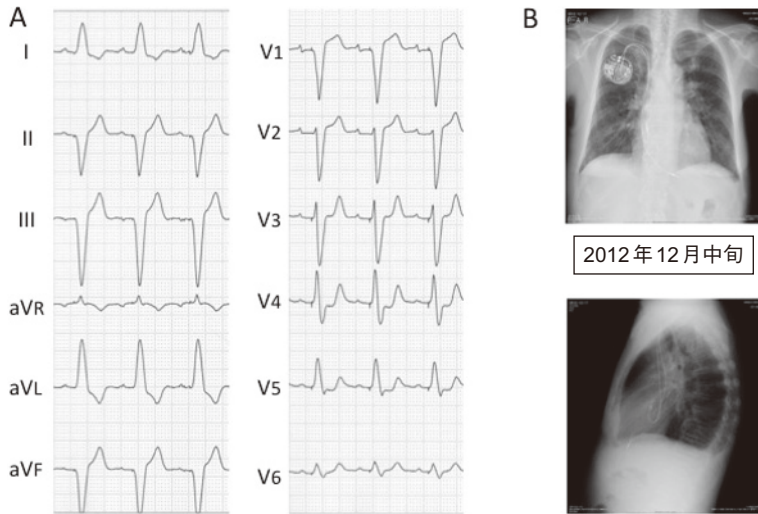


図2A 初回DDDペースメーカー植込み後の心電図，心房センシング，心室ペーシング
 B 初回DDDペースメーカー植込み後の胸部X線

Medtronic社製Advisa DR MRI，右房リード：Medtronic社製CapSureFix MRI 5086MRI，右室リード：CapSureFix MRI 5086MRI)植込み術を施行した。植込み術は，2回胸部外穿刺を行い，それぞれの穿刺部から心房および心室リードを挿入した。心室リードは右室心尖部手前の中隔側，および心房リードは右心耳にscrew-inリードで留置した(図2)。植込み時のデータは，P波0.9mV，R波8.5mV，心房ペーシング閾値(Ap)0.8V/0.5ms，心室ペーシング閾値(Vp)0.7V/0.5ms，心房ペーシング抵抗値(Aimp)410Ω，心室ペーシング抵抗値(Vimp)681Ωであった。術後の経過は良好で，退院前に行ったペースメーカーチェックでも測定値などに全く異常所見は認めなかった。心房と心室のAutocapture機能を設定，ホームモニタリング機能を導入して退院となった。また，高窒素血症に関しては，維持透析を行う方針となった。

2013年1月中旬に外来でペースメーカーチェックを行った。自己波形を認めなかったため，R波は測定できなかった。Vpは，1.5V/0.4msで軽度上昇をしていた。Vimpは変化なかった。

2013年3月中旬に眼前暗黒感を主訴に当科を

受診した。心電図にて心室ペーシング不全を認めた。胸部X線上，リードの位置移動は認められなかった。ペースメーカーチェックにてVpは，2月下旬に急上昇して5.5V/0.4ms以上であることが判明した(図3)。植込み2ヵ月以上経過してのVpの急上昇の原因として，サルコイドーシスなどの炎症性疾患や催不整脈右室心筋症などの進行性心筋変性疾患を考えた。血液検査やGaシンチ，BMIPP+Tlシンチなどでは，異常所見を認めないことから上記疾患は否定的であった(図4)。3月下旬にリードの再留置術を行った。植込み術は，リードはそのまま使用して右室前中隔側やや下部に再留置した(図5)。再植込み時のデータは，P波2.5mV，R波10mV，Ap0.25V/0.5ms，Vp0.5V/0.5ms，Aimp475Ω，Vimp570Ωであった。術後の経過は良好で，退院前に行ったペースメーカーチェックでも測定値などに全く異常所見は認めなかった。

外来での定期検査では，特に異常所見を認めなかった。

2013年9月上旬に透析中に前失神状態になり，前医での心電図にて心室ペーシング不全を認めたために当科に緊急搬送となった。胸部X

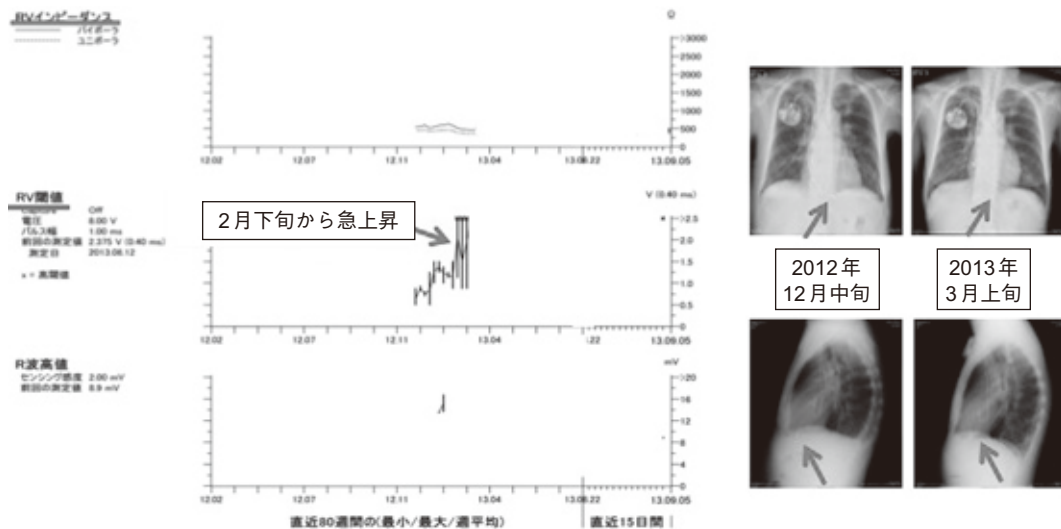
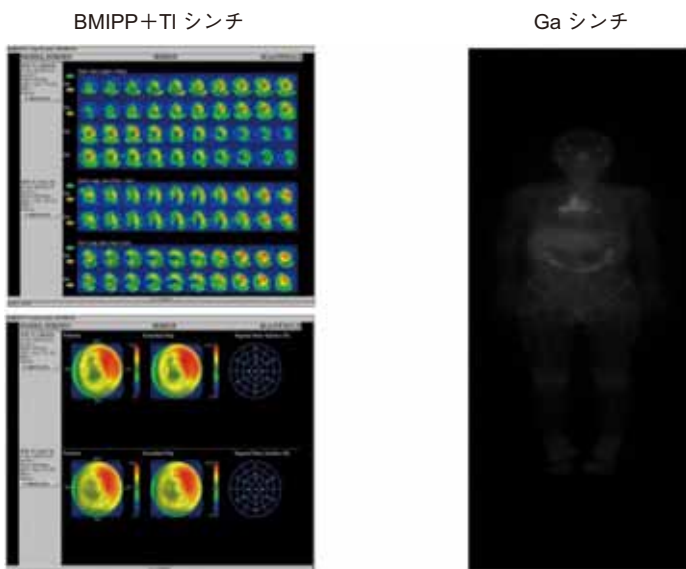


図3 初回DDDペースメーカー植込み後の経過

2月下旬から心室ペーシング閾値が急上昇していることがわかる。胸部X線上、リードの位置移動などは認めていない。



心尖部前壁下壁にわずかに集積低下
ただし、心筋障害の確定できないレベル

心筋への取り込みなし

図4 各種検査

線上、リードの位置移動は認められなかった。ペースメーカーチェックにてVpは、8月から上昇して測定時は4.75V/0.4msであることが判明

した(図6)。原因検索として、再度心エコーとGaシンチを行ったが、異常所見を全く認めなかった。9月中旬に再々ペースメーカー植込み

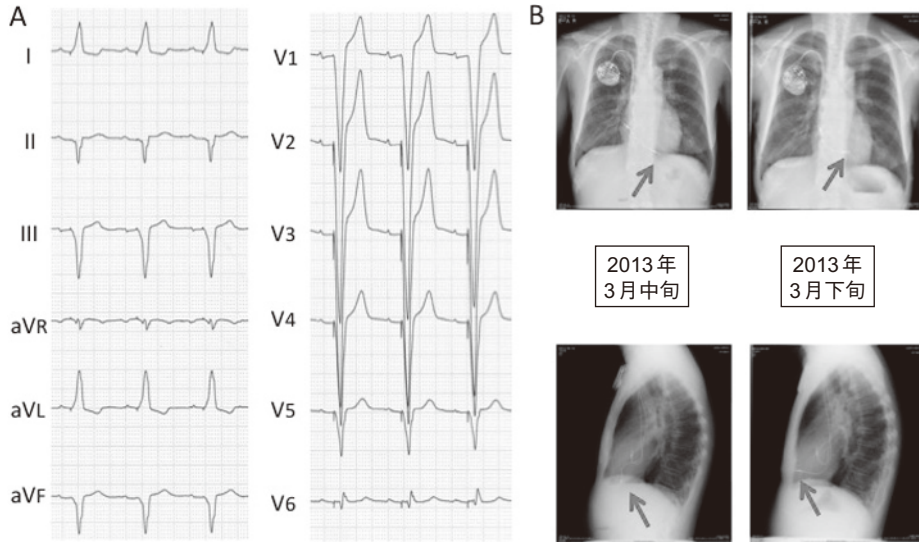


図5A 2回目のDDDペースメーカー植込み後の心電図, 心房センシング, 心室ペーシング
 B 2回目のDDDペースメーカー植込み前後の胸部X線

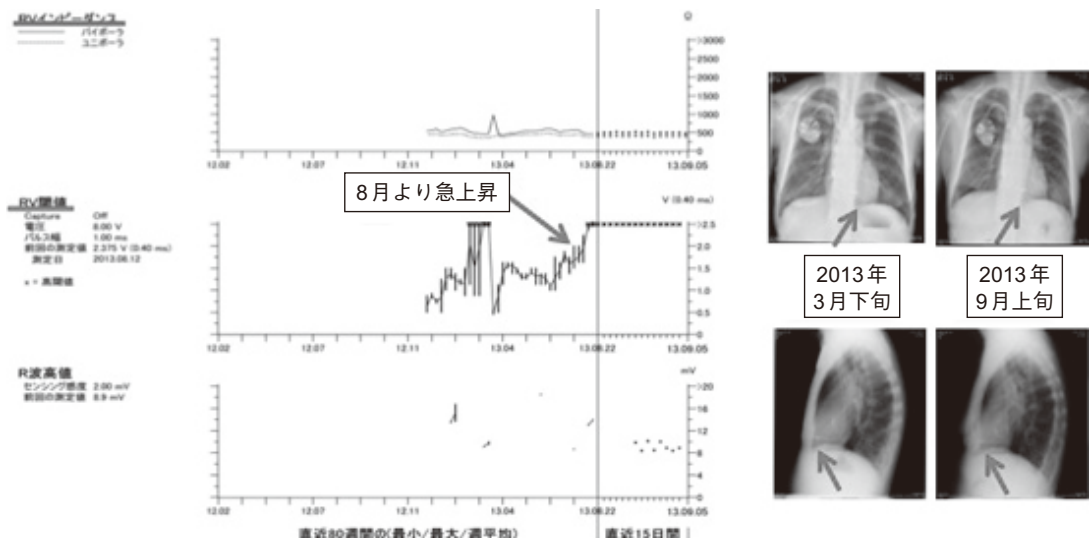


図6 2回目DDDペースメーカー植込み後の経過
 8月から心室ペーシング閾値が急上昇していることがわかる。胸部X線上, リードの位置移動は認められない。

術を行った。ペースメーカーシステムの問題も
 あると考えて、Medtronic社製本体とリードは
 すべて抜去して、新たに本体：St Jude Medical
 社製 Accent DR MRI, 右房リード：Tendril
 MRI, 右室リード：Tendril MRIを留置した。植
 込み術は、2回胸郭外穿刺を行い、それぞれの

穿刺部から心房および心室リードを挿入した。
 心室リードは右室流出路, および心房リードは
 右心耳に screw-in リードで留置した(図7)。
 再々植込み時のデータは、P波 > 5mV, R波は自
 己波を認めなかったため測定できず、Ap 0.5V/
 0.4ms, Vp 0.75V/0.54ms, Aimp 440Ω, Vimf 660

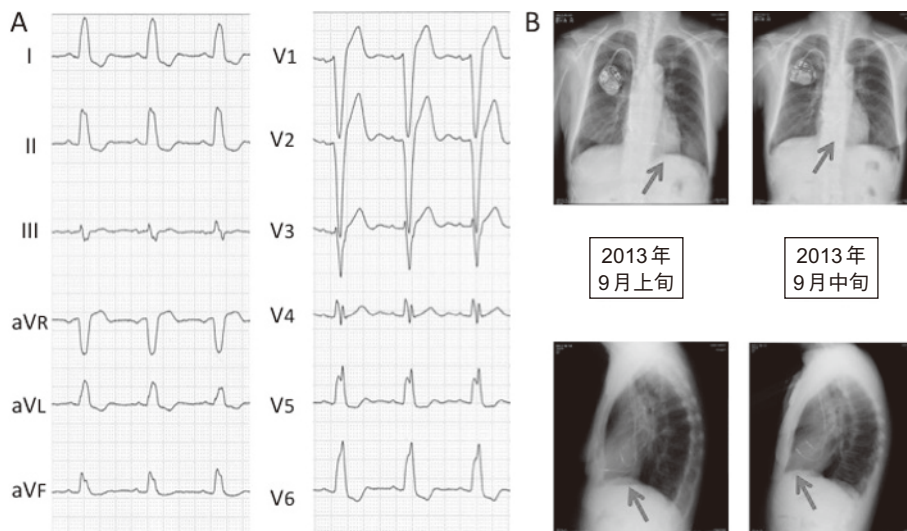


図7A 3回目のDDDペースメーカー植込み後の心電図, 心房センシング, 心室ペーシング
B 3回目のDDDペースメーカー植込み前後の胸部X線



図8 Medtronic社の解析結果

ペースメーカー本体に異常なし, 心室リードのヘリックスに組織の付着を認めた。ヘリックスは9回転で突出, 9回転で収納できた。

Ωであった。術後の経過は良好で, 退院前に行ったペースメーカーチェックでも測定値などに全く異常所見は認めなかった。取り出したMedtronic社製の本体とリードについては調査を依頼した。その結果を図8に示す。報告書では, 本体およびリードともに異常所見は認めなかったとのことであった。

その後の経過は全く問題なく, 測定値は安定して経過している。

3 まとめ

DDDペースメーカー植込み後から数ヵ月後

の慢性期に心室ペーシング閾値が急上昇したために2回の再ペースメーカー植込み術を必要とした症例を経験した。サルコイドーシスやアミロイドーシスなどの進行性もしくは炎症性疾患やペースメーカー機器の不具合も否定され, その原因は不明であった。過去に同様の症例は報告されておらず, 極めて稀な症例と考えられた。最終の植込み後から約1年半が経過しているが, 測定値に異常所見は認めずに経過している。ホームモニタリング機能などを利用して, 早期に異常を発見できるように努めたい。