

●一般演題

ICDリードトラブルの早期発見に遠隔モニタリングが有用であった陳旧性心筋梗塞に心室頻拍を合併した1例

春日部中央総合病院臨床工学科 前田英将・薄井健次・中山広譜
高橋和美・益山春香・塩川正樹
曾我涼子・畑山 梢・遠藤 功
千葉巧登・福田新吾・柴野則夫
春日部中央総合病院心臓病センター不整脈科 田中数彦

はじめに

遠隔モニタリング(RMS)を活用したデバイス患者のデバイス監視能は、2015年に米国不整脈学会が発表したConsensus Statement RecommendationsにおいてClass 1, Evidence Level Aと発表され¹⁾、デバイスの不具合や不整脈の検出などが、従来の対面診療に比べて早期に対応できると報告されている^{2~4)}。また、日本不整脈心電学会でも遠隔モニタリングステートメント⁵⁾が発表され、RMSの導入、運用は国内外においてgold standardとなっている。

当院でも外来診察時間の短縮やリードトラブルの早期発見、対処できた症例を経験したので報告する。

1 外来における遠隔モニタリング

当院においてデバイス外来件数が年々増加傾向にあり、患者の待ち時間が増加している問題があった。そこで外来前日までに直近1ヵ月以内のRMSを印刷して確認し、データに問題なく確認必要なエピソードが存在しなければ、チェックを終了するという方法を行った。

待ち時間の特に長いチェック件数20件以上の診察日における外来診察時間を比較検討した結果、外来件数が増加しているにも関わらず診

察時間の短縮が確認できた(表1)。

2 ICDリードトラブルの早期発見と対処できた症例

症例：72歳，男性。

既往歴：高血圧，陳旧性心筋梗塞，不安定狭心症で2003年にCABG施行。

現病歴：2011年8月，VTにて当院救急搬送され，抗不整脈薬では停止せず体外式除細動(biphasic 150J)にて停止した。数日後に難治性VTに対しアブレーションを施行し(図1)，通電中に一過性の頻拍停止は得られるものの，心室プログラム刺激により容易にVTが誘発されたため，ICD植込み術を施行した。

表1 ペースメーカーチェック件数20人以上の外来日における診察時間の比較

	最短時間	最長時間	平均時間
遠隔使用6ヵ月	109分	214分	167.3分
遠隔未使用6ヵ月	171分	245分	210.5分
短縮時間	62分	31分	43.2分

遠隔使用：2016年1月～6月(ペースメーカーチェック総件数418件)

遠隔未使用：2015年7月～12月(ペースメーカーチェック総件数392件)

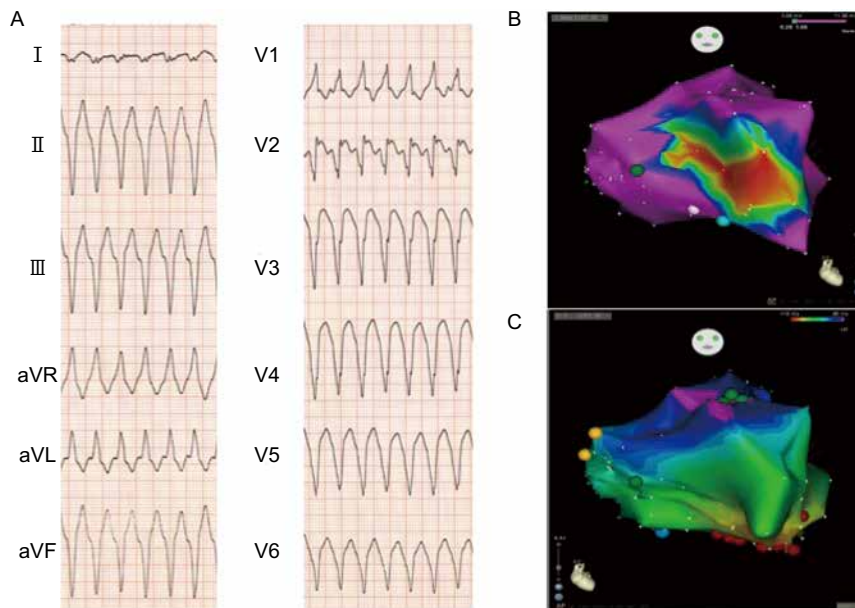


図1 救急搬送時の12誘導心電図とCARTO map

A：救急搬送時の12誘導心電図。上方軸，右脚ブロック型の左室起源VTと考えられた。

B：前壁中隔から心尖部にかけて大きな低電位領域を認めた(CARTO voltage map)。

C：低電位領域近傍の下壁から focal pattern を呈した(CARTO activation map)。

1) ICD 植込み術と経過

ICDはLumax 540DR-T(BIOTRONIK)，心室リードにLinux Smart SD 65/18(BIOTRONIK)，心房リードにSiello S53(BIOTRONIK)を留置した。術後から，β遮断薬(2.5 mg/日)を開始し退院となったが，3ヵ月後の2011年11月にVFが出現しICD適切作動を認めたため，アミオダロン(100 mg/日)の内服も追加となった。

アミオダロン追加後はVT/VFの検出や作動はなく安定して経過していたが，今回2016年6月，心室リードのノイズによるVFゾーンの頻拍検知とR波のセンシング不全，心室ペーシング不全が3日間で計2回RMSにて送信されたため，電話連絡し緊急でペースメーカーチェックを行った。

1度目のエピソードは，Vリードに突如ノイズが混入し，VFゾーンの頻拍検知が間欠的に確認され，その後R波のセンシング不全とペーシング不全が確認された(図2)。2度目のエピソードは2日後に出現し，1度目同様にノイズ

による頻拍検知が確認された後，センシング不全とペーシング不全でエピソードは終了していた。

RMSにおけるエピソード直近1ヵ月の心室リードトレンドグラフ(図3)と，直近1年の定期外来手動チェックにおいてともに値に大きな変動はみられなかった。緊急チェック時ではさまざまな体位で測定するもトレンド同様異常値はみられなかった。また，bipolar，unipolar設定において拌みテスト等の運動も試したが，イベントの再現性は認められなかった。ヒアリングにより電磁干渉の可能性も否定的であった。

2) 対処とその後の経過

Vリード不完全断線の可能性があり，リード断線によるショック作動の不良，ノイズによる不適切作動，センシング不全による頻拍の未検知，post shock back up pacing不全などのリスクが考えられた。準緊急的に入院予定を組み，ICDリード追加とジェネレーター交換の方針となった。ノイズの再現性はないが，注意を要す

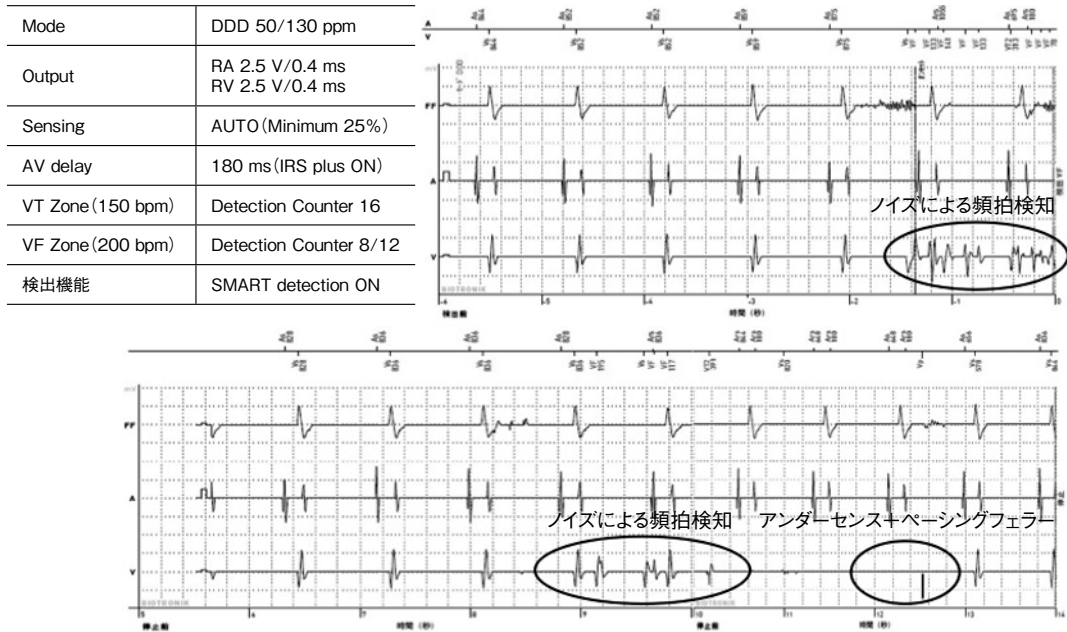


図2 1度目のエピソード(2016年6月)とICDの設定
突如ノイズによる頻拍検知を認め、その後R波のアンダーセンスと心室ペーシングフェールを認めた。

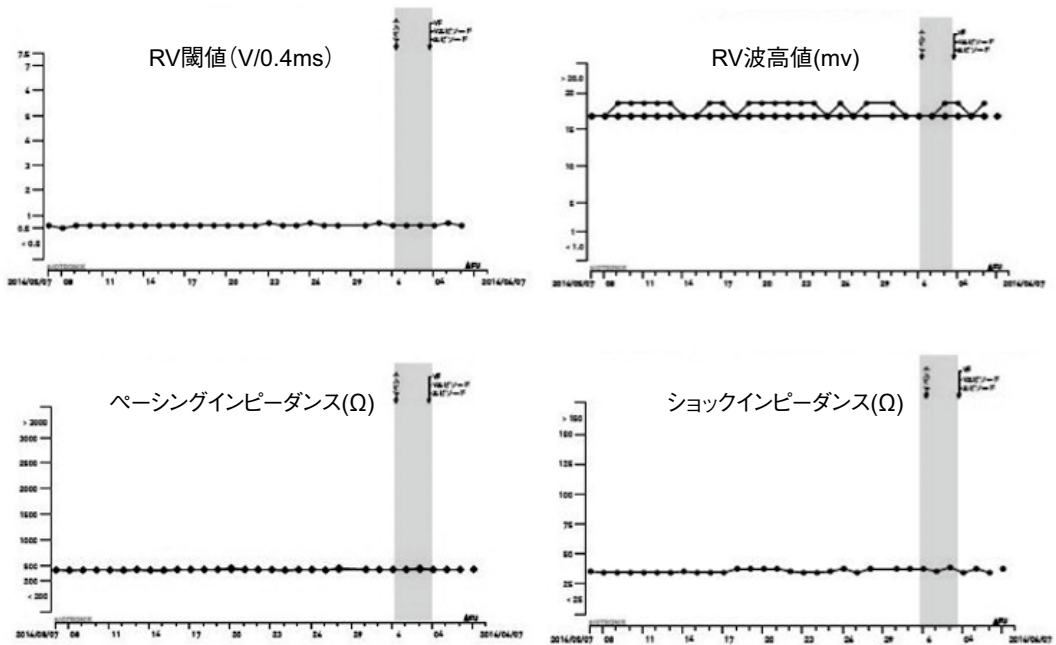


図3 エピソード直近の心室リードのトレンドグラフ

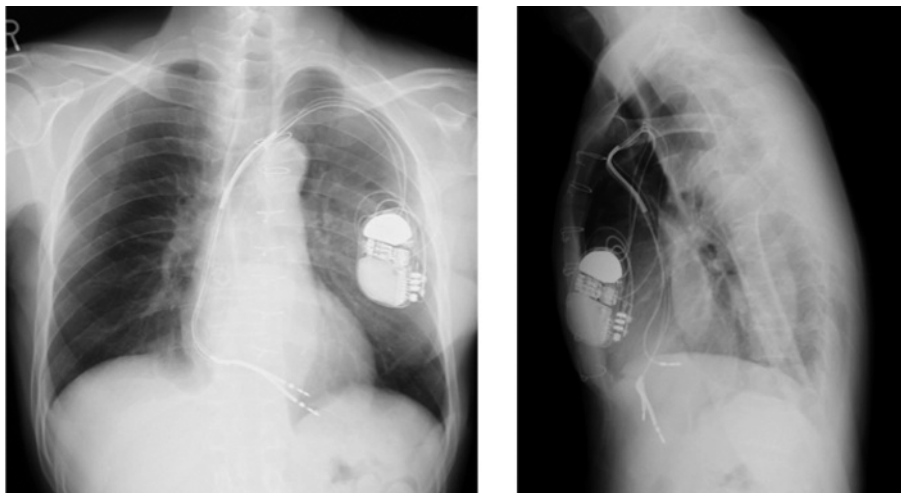


図4 リード追加とICDジェネレーター交換術後の胸部X線像
ICD：Itrevia 5 DR-T(BIOTRONIK), RVリード：Protego Pro MRI S65(BIOTRONIK), RAリード：Siello S53(BIOTRONIK)を使用

る状況と考えられたため、detection counterをVFゾーン8/12から16/20, VTゾーンを16から20に増やし不適切作動のリスクを減らした。RMSで入院日までエピソードやリードトラブルの有無を監視したが、手術当日までノイズの再現はみられなかった。

手術は同側留置の方針となり、上大静脈の高度狭窄やワイヤー操作による静脈解離などにより難渋したが、PSA値が問題ない右室心尖部に新規リードを留置することができた(図4)。術後は合併症なく安定して経過しており、その後エピソードの再現も認めていない。

3 考 察

RMSでリードトラブルを発見し、早期対処できた症例を経験した。RMSの前後での手動チェックでは異常がみられなかったため、リードの不完全断線が考えられた。定期外来予定より1.5ヵ月早期に対処できたことで、不適切作動を未然に防ぐことができたと考えられた。

結 語

RMSはデバイス外来の円滑化、患者管理において有用であることが示唆され、RMSの重要性を再認識させられた。

文 献

- 1) Slotwiner D, et al. HRS Expert Consensus Statement on remote interrogation and monitoring for cardiovascular implantable electronic devices. *Heart Rhythm* 2015;12:e69-100.
- 2) Watanabe E, et al. Reliability of implantable cardioverter defibrillator home monitoring in forecasting the need for regular office visits, and patient perspective. *Japanese HOME-ICD study. Circ J* 2013; 77:2704-11.
- 3) Guedon-Moreau L, et al. A randomized study of remote follow-up of implantable cardioverter defibrillators: safety and efficacy report of the ECOST trial. *Eur Heart J* 2013;34:605-14.
- 4) Parthiban N, et al. Remote monitoring of implantable cardioverter-defibrillators: a systematic review and meta-analysis of clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:2591-600.
- 5) 心臓植込型デバイスにおける遠隔モニタリングステートメント. 日本不整脈心電学会(2016 Jul 28) http://new.jhrs.or.jp/guideline/statement201607_01/