

留置後27年経過したリード抜去にEvolution RL Rotation ダイレータシースが有用であった1例

独立行政法人 国立病院機構 鹿児島医療センター 循環器内科

藺田 正浩・蔡 榮鴻・奥井 英樹
塗木 徳人

独立行政法人 国立病院機構 鹿児島医療センター 心臓血管外科

樋渡 啓生・寺園 和哉・永富 脩二
立石 直毅・向原 公介・金城 玉洋

【要 旨】

植込み型心臓デバイス治療 (Cardiac Implantable Electronic Devices: CIEDs) の件数が増加してきており、それに伴いデバイス感染数も増加傾向にある¹⁾。デバイス感染にはポケット部の局所感染と全身感染症に大きく分けられるが、感染が起きると敗血症や感染性心内膜炎などを起こす恐れもあるため、感染源となっているデバイスとリードをすべて取り除くことが第一選択である²⁾。

最近では、様々なデバイスを使用することにより経皮的リード抜去術が可能になり、2018年よりRotationダイレータシースが保険適用され、リード抜去の治療方法の選択肢が拡大された。

今回、エキシマレーザシースでは剥離困難であったリードを、Evolution RL Rotationダイレータシースにて抜去できた症例を報告する。

【症 例】

症例：84歳，男性。

主訴：ペースメーカーポケット部皮膚発赤，腫脹。

現病歴：X-27年7月，洞機能不全症候群に対して恒久的ペースメーカー植込み (AAI) 施行。X-19年，X-10年，X年5月の3回ペースメーカー電池交換術施行した。7月中旬よりペースメーカーポケット創部痛が出現。徐々に発赤と熱感，炎症反応の上昇を認め，ペースメーカ

感染と診断された。心エコー上はリードに明らかな疣贅の付着は認められず，血液培養にてMSSAが検出された。CEX+VCMにて加療され，リード抜去依頼にて当院紹介され入院となった。

既往歴・合併疾患：慢性硬膜下血腫術後，右尿管全摘術後，網膜中心動脈閉塞，高血圧症，糖尿病にて加療中。

家族歴：特記すべき事項なし。

内服薬：クレメジン速崩錠 500mg 12錠，ケイキサレートドライシロップ76% 3.27g，アゾセミド 15mg，グリベンクラミド 2.5mg，バッサミン配合錠A 81mg，テネリア 20mg，ミグリトールOD 75mg 3錠。

入院時身体所見：身長160.3cm，体重70.8kg，BMI 27.6kg/m²。血圧 124/63mmHgで左右差なし。脈拍56/分。体温36.8℃。SpO₂ 99% (room air)。意識清明。頸静脈怒張なし。心雑音なし。呼吸音異常なし。腹部異常なし。下腿浮腫なし。左鎖骨下のペースメーカー植込み部は，発赤，腫脹を認めた (図1)。

血液検査：WBC 7,940/μL (Neut: 63.4%，Lymph: 27.0%，Mono: 5.0%，Eosin: 2.7%，Baso: 0.4%)，RBC 389×10⁴/μL，Hb 13.3/dL，Plt 19.9×10⁴/μL，AST 31 U/L，ALT 13 IU/L，LDH 190 IU/L，T.Bil 0.50mg/dL，BUN 19.4mg/dL，Cr 1.38mg/dL，Na 144mEq/L，CL 105mEq/L，K 4.1mEq/L，TP 6.52g/dL，HDL-C 34mg/dL，LDL-C 95mg/dL，TG 94mg/dL，FBS 85mg/dL，

HbA1c 7.0%, BNP 108.2pg/mL, CRP 0.65mg/dL, PT 13.2sec, PT-% 84.6%, PT-INR 1.09, APTT 33.2sec, Fib 430mg/dL, D-dimer 0.63 μ g/mL, その他, 特記すべき異常所見なし。

血液培養：前医でStaphylococcus aureus。当院では陰性。

12誘導心電図(図2)：心拍数54/分, 洞調律・心房ペースング調律, 完全右脚ブロック。

胸部X線写真(図3)：心胸郭比54.6%, 肺うっ血なし, 左鎖骨下からAAIペースメーカー留置。



図1 皮膚所見

左鎖骨下のペースメーカー植込み部は, 発赤, 腫脹を認めた。

ジェネレータ; Boston (Guidant): ACCOLADE™ MRI SR L310。心房(RA)リード; Boston (Guidant): CPI4271 (tined lead)。

両側鎖骨下静脈造影：明らかな閉塞なし。鎖骨下静脈穿刺部, 無名静脈から上大静脈にかけて癒着しており, 無名静脈部には石灰化を認めた。

経胸壁心エコー検査：左室壁運動正常, 左室駆出率72%, 左室拡張末期径/左室収縮末期径=56/43mm, 心室中隔径/後壁径=8/6mm, 左房径35mm, 下大静脈=9/3mm, 有意な弁膜症なし, 推定肺動脈圧=44mmHg。

経食道心エコー検査：明らかな疣贅や弁破壊等なし。

頭部CT：全体に萎縮性変化あり, 少量の硬膜下血腫の所見あるが, 新鮮梗塞や急性期脳内出血病変等なし。

リード抜去術：右大腿静脈から0.035インチガイドワイヤーを留置し, Bridgeオクリュージョンバルーンカテーテルの使用に備えた。創部を切開し, ポケット部を剥離し, ジェネレータを取り出した。RAリード (tined lead)

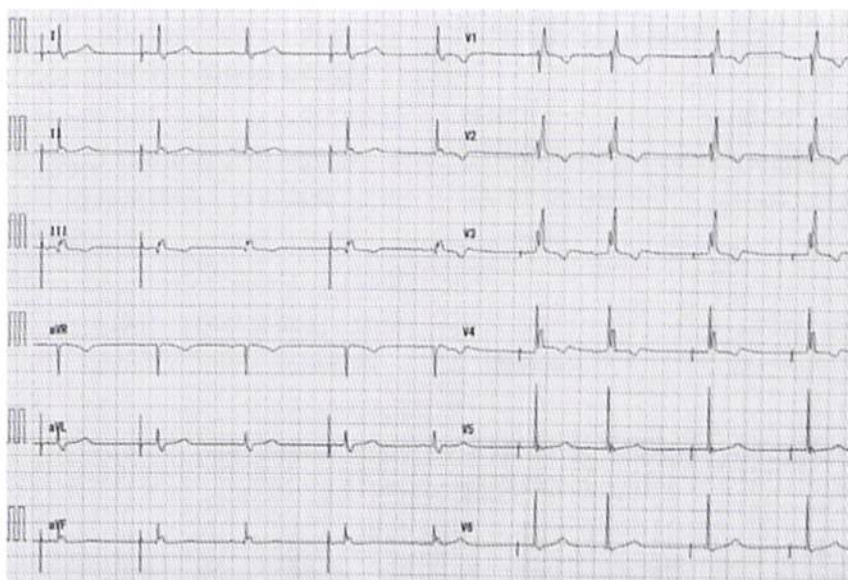


図2 12誘導心電図

心拍数54/分, 洞調律・心房ペースング調律, 完全右脚ブロック。

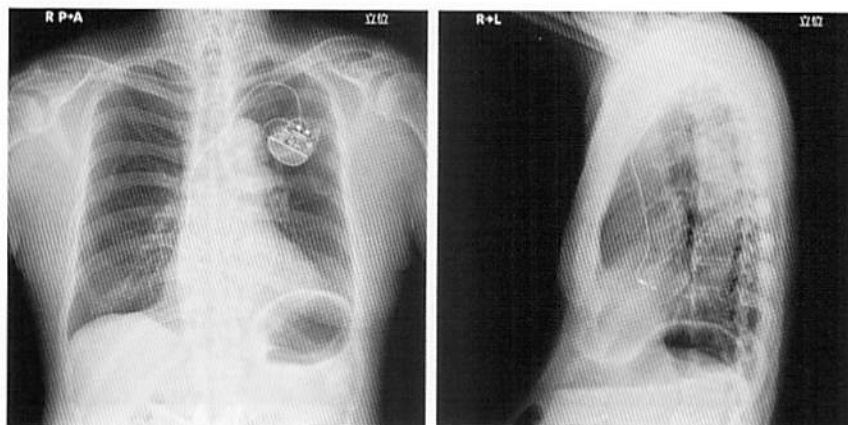


図3 胸部X線写真（正面・側面）

心胸郭比54.6%，肺うっ血なし。
左鎖骨下からAAIペースメーカー留置。
ジェネレーター；Boston (Guidant)；ACCOLADE™ MRI SR L310。
心房(RA)リード；Boston (Guidant) CPI4271 (tined lead)。

の接続を外し、鎖骨下部までできるだけリードを露出させた。RAリード内にスタイレットを挿入できたため、リードを切断し、ロッキングスタイレットのLLD #2を選択した。LLD #2では途中から挿入できず、力を入れるとリードのルーメンが伸びて上大静脈手前までしか挿入できなかった。ロッキングスタイレットをLLD EZに交換することにより、リード先端部まで挿入できた。RAリードからエキシマレーザシース12Frを用いて剥離を開始し、刺入部は問題なかったが、無名静脈より石灰化が強く抵抗があり、シースが進まなくなった(図4A)。11Fr Evolution RL Rotationダイレータシースに交換し、レーザシースが進まなかった部位をクロスできた。リードを牽引しながらシースを回転させてデバルキングさせたところ、リードの先端が心房中隔から外れ、シース内にリードを回収できた(図4B)。抜去したRAリードの周りには癒着した組織を認め(図5A)、ポケット部の被膜は硬く、石灰化が強く、他は脆弱な感染巣であった(図5B)。心嚢液貯留がないことを確認し、創部処置を行った。

リード抜去後の経過：一時ペースメーカー留

置していたが、自己脈が比較的安定しており、第2病日に抜去した。術後胸部X線写真および心エコー検査にて心嚢液等なく、特に問題なかった。その後、熱発や炎症所見もなく、モニター管理、ホルター心電図等にて有意なR-R延長なく退院した。

【考 察】

リード抜去術は、開胸や開心術による外科的リード抜去術と経皮的リード抜去術がある。わが国では、2010年7月エキシマレーザシース、2011年4月リードロッキングデバイス、2015年4月メカニカルシース・スネア、2018年9月Rotationダイレータシースが保険適用され、2012年4月リード抜去術の診療報酬が新設された²⁾。

経皮的リード抜去術の方法には、リードを引っ張るだけで抜去する単純牽引法、リード内にリードロッキングデバイスを挿入して牽引する方法、および血管や心臓との癒着を剥離するために特殊なシースを使う方法がある。

癒着を剥離するために特殊なシースには、単純な筒状構造になっているメカニカルシースとパワーシースがあり、後者には、先端

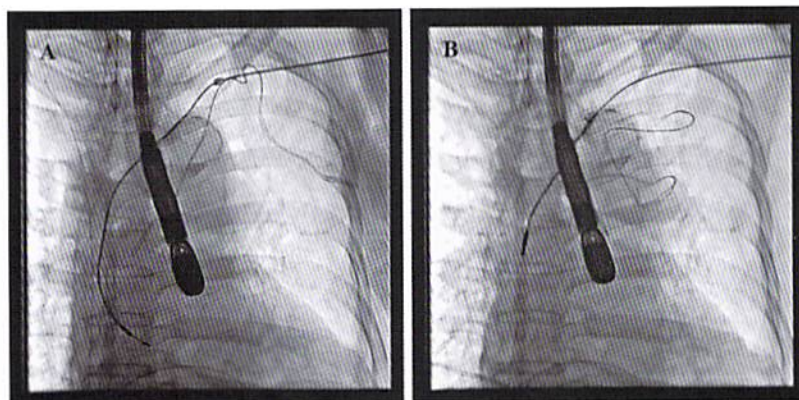


図4 リード抜去

A: エキシマレーザーシース12Frでの剥離。
B: Evolution RL Rotationダイレクタシースでの剥離。

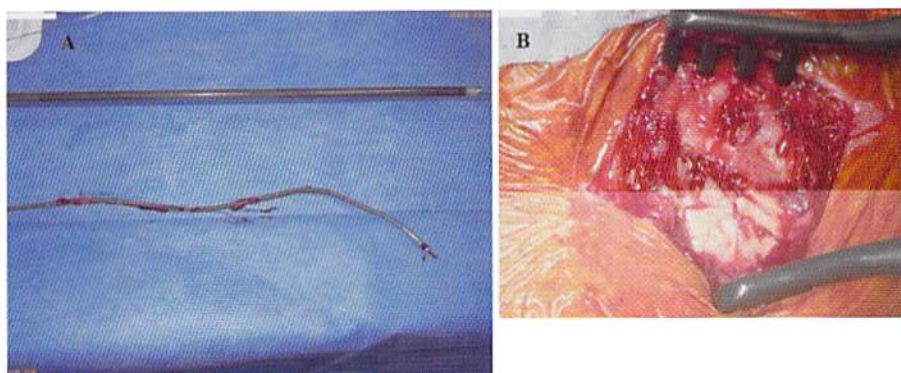


図5 抜去した心室(RA)リード

A: 抜去したRAリードの周りには癒着した組織を認めた。
B: ポケット部の被膜は硬く、石灰化が強く、他は脆弱な感染巣であった。

からエキシマレーザーを発射できるレーザーシースと先端がドリルのように回転するRotationダイレクタシースが現在使用できる(図6)。剥離する結合組織が多い場合は、レーザーシースにて組織が押され、レーザーシースが進まなくなることがある。その場合は、レーザーシースのサイズアップ、アウターシースやメカニカルシースの使用に切り替える必要がある。これらの方法を駆使することにより、高い成功率でのリード抜去が達成されている。しかしながら、留置期間が長いリードなどは癒着が強く、特に15~20年を超えるリードは、順行性からのアプローチのみでは困難な場合が

ある。このような場合、当院においては、両側性アプローチでエンスネアやニードルアイ等のスネアを使用してリードを反対側から掴み、デバイスとリードを同一軸にすることにより、メカニカルシースやレーザーシースを進める方法で対応してきた¹⁾。

本症例は植込み年数が23年と長く、リード周囲の硬化と癒着が強く、石灰化を伴っており、レーザーシースでの剥離が鎖骨下から無名静脈部位で困難となった。おそらく石灰化繊維症が発生している部位であり、今回、Evolution RL Rotationダイレクタシースを使用することにより容易にシースを進めることがで

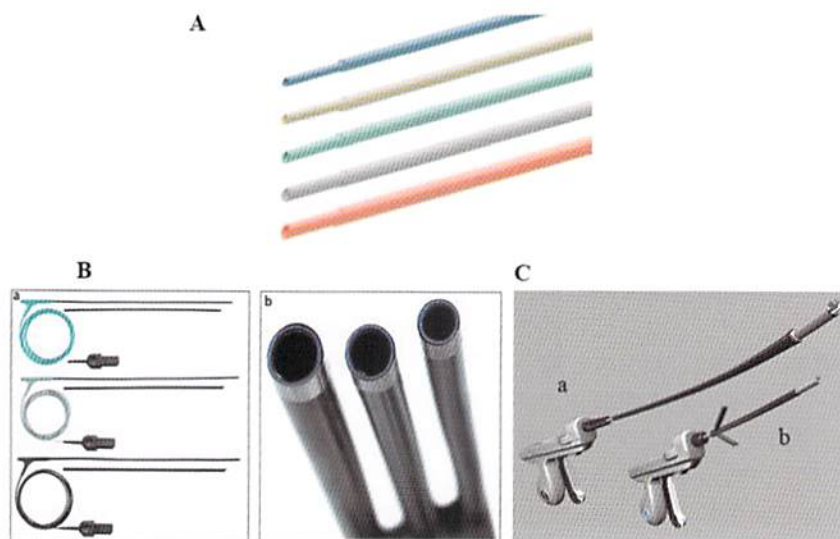


図6 メカニカルシースとパワードシース

- A: メカニカルシース (Cook Medical)。
 B: エキシマレーザーシース (PHILIPS)。
 C: Rotationダイレータシース (Cook Medical)。
 a: Evolution RL, b: Evolution Shortie RL。

き、両方向性アプローチやスネアを使用せずにリード抜去に成功した。

リード抜去のリスクが高い因子としては、症例数が少ない施設での抜去、女性、植込み年数が10年を超える症例などがある。当院でのエキシマレーザーシースを使用したリード抜去は、これまで57本経験しているが、このRotationダイレータシースの経験はまだ少ない。このシースの先端には、十角形状のステンレス銅チップがついており、双方向への回転または連続的な一方への回転ができ、ドリルのように回転させながら剥離できる。Evolutionには、2種類のサイズがあり、RLと短いタイプのShortie RLがある。Shortieは、シースが硬く、先端部がRLと比べ鋭いため、刺入部位や近位部の剥離の時に主に使用され、使い分けが重要である。今後、植込み型ペースメーカーや除細動器リード周囲の癒着組織やより高度な石灰化組織を剥離するのに有用なデバイスと思われ、リード抜去治療の選択肢の一つとなると考えられた。

【結 語】

今後も、メカニカルシース、レーザーシースおよびRotationダイレータシースを駆使して、より安全なリード抜去に努めていきたい。

【文 献】

- 1) Greenspon AJ, et al: 16-year trends in the infection burden for pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators in the United States 1993 to 2008. *J Am Coll Cardiol*, 2011; 58: 1001-1006.
- 2) 不整脈非薬物治療ガイドライン (2018年改訂版), 日本循環器学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン.
- 3) 藪田正浩 他: エキシマレーザーシースとスネアを同時に用いた両方向性アプローチによるリード抜去. *心電図*, 2019; 39: 109-114.