

第4回

ペースメーカーフォローアップ研究会

-----DATE-----

平成16年4月24日[土]

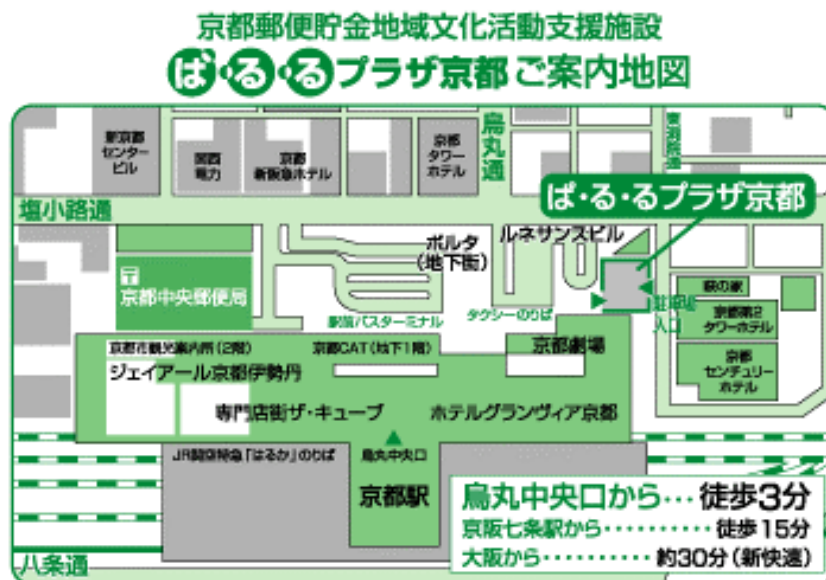
13:30~16:40 (受付 13:00~)

-----PLACE-----

ぱ・る・るプラザ京都 【5F 会議室 B】

京都市下京区東洞院七条下ル東塩小路町 676 番 13

tel.075-352-7444 (代) fax.075-343-3722



-----INFORMATION-----

●参加費●

1,000 円 (学生は無料)

当番世話人の挨拶

第4回研究会当番世話人
大阪警察病院 臨床検査課 小林 博

陽春の候、皆様におかれましては益々御清栄の談お慶び申し上げます。

現在、不整脈に対する心臓ペースメーカーの治療は、ほぼ確立されておりますが今なお日々研究と開発が進められ、より多機能に進化しています。

より高性能で多機能なペースメーカーは操作自体が簡便に作られてはいるものの解析や特殊機能の設定については益々複雑化しています。臨床の場においてこれら解析や特殊機能の設定で難渋した経験は有るのではないのでしょうか。こういった多くの経験を多くの人と共有できれば知識や技術の向上を図る事ができ、結果患者様に供給できるのではないかと考えております。

私自身、研究会は初回から参加させて頂いていたのですが同じ疑問や心境を共有できる方々と出逢い共に共感し、第3回の研究会より世話人として参加させて頂きました。本日、御参加の皆様にはこの研究会で共有した知識を今後の業務に役立てて頂くと共に、少しでも多くの人と交流をもって頂ければ研究会の趣意にも適うのではないかと思う所存であります。

末筆となりましたが、当研究会の開催にご尽力頂きました代表世話人の高垣様をはじめとする世話人各位、本日御参加の皆様には厚く御礼申し上げます。また協賛・展示を頂きましたメーカーの方々にもこの場をお借りいたしまして深く敬意を表す所存であります。

2004.年4月吉日

第4回 ペースメーカーフォローアップ研究会

プログラム・抄録集

研究会プログラム

13:00 受付開始

13:30 開会の辞

13:40 教育セミナー【各社ジェネレータのPRポイント】

①Stored EGM について	日本ライフライン	黒田 義彦 先生
②DDT/V モードの臨床的意義	日本光電コルテック	青木 和一 先生
③AF Suppression 機能	ゲッツブラザーズ	小霜 彰 先生
④Remote Assistant	日本メドトロニック	松本 寿裕 先生
⑤ビート毎のモードスイッチ	日本ビタトロン	飯塚 唯史 先生

座長	大阪警察病院	臨床検査科	小林 博
	滋賀県立成人病センター	手術部	森井 淳夫

15:10 休憩

15:20 一般演題

- ①ホルター解析にて経験した様々なペースメーカー心電図
医誠会都志見病院 臨床工学部 有吉 亨
- ②ICD 心室リードの抵抗値上昇を示した症例
大阪警察病院 臨床検査科 小林 博
- ③当院での植え込み型ペースメーカーバッテリーの消耗度評価について
横浜栄共済病院 臨床工学科 中川孝太郎
- ④ペースメーカー植え込み後に意識消失発作を起こし診断された Brugada 症候群の1例
三菱京都病院 臨床検査・工学科 山田 宣幸
- ⑤心房リードにおける Fair field R-wave 評価の重要性
医仁会武田総合病院 臨床工学科 高垣 勝
- ⑥ペーシング閾値の日内変動についての検討
松本協立病院 ME 科 熊谷 英明

座長	医仁会武田総合病院	臨床工学科	高垣 勝
	三菱京都病院	臨床検査・工学科	山田 宣幸

16:40 閉会の辞

ホルター解析にて経験した様々なペースメーカー心電図

(メドトロニック社製 Kappa シリーズにて)

医療法人医誠会都志見病院 臨床工学部、同検査部*

○ 有吉 亨、野村 知由樹、田村 芳生、
中山 るみ*、山影 信好*、松富 孝之*、白石 祥浩*

【はじめに】当院ではペースメーカー埋め込み術後全症例においてホルター心電図を行っている。近年ペースメーカーは多機能を有しており様々な安全機構が組み込まれている。今回我々はメドトロニック社製 Kappa シリーズのホルター解析において正常作動か否かについて検討を要した症例をいくつか経験したので報告する。なお解析には Zymed 社製 1410 を使用した。

【結果】リバージョンにより自己R波がノイズと認識されたために早期ペーシングが出現したものや、心房波のペーシング不全により誘発された blanking 内心室波 under sensing など解析時に異常動作のように思われる波形を呈する症例を経験した。

【まとめ】ペースメーカー埋め込み術後のホルター心電図解析において検討を要した心電図を3症例ほど示したが、これら様々なペースメーカー作動の症例を経験し、術後の解析は作動状態を知る上で必要と考えられた。またペースメーカーは多機能を有しており、各社製品により多少異なった作動様式をもつため、解析においてはペースメーカー作動の十分な理解が必要と考えられた。それとともに医師、看護師、臨床工学技士等のスタッフ同士、更にペースメーカー作動にもっとも詳しいメーカーとのコミュニケーション、情報交換は必要不可欠であると考えられた。

ICD 心室リードの抵抗値上昇を示した症例

大阪警察病院 臨床検査科

○小林 博

今回我々は ICD 植え込み後に数回の Defibrillation 作動があった症例にて、リード抵抗値が急上昇を示したが後日測定すると植え込み時同様に戻っていたという体験をしたので報告する。症例は 60 歳女性、Inferior OMI、VPC 多発にて Follow 中に動悸と失神様発作の出現により EPS 施行。EPS にて VT が誘発され ICD の植え込みに至った。ICD は Medtronic 社の GEM II VR 7229 を使用した。植え込み時の測定には Medtronic 社の Programmer ケアリンクを使用した。植え込み時の Sensing 閾値は V tip-V ring で 8mV、Pacing Impedance は 716Ω、Defibrillation Impedance は 18Ω であり Pacing 閾値も 3V-0.1mS と良好であった。退院時の測定でも Sensing/Pacing 閾値・抵抗値には変化はなかった。2 ヶ月後入浴時に ICD の作動が有り来院された。来院時に Sensing/Pacing 閾値・抵抗値を測定する Sensing/Pacing 閾値には変化はなかったが Pacing Impedance は 2000Ω 以上、Defibrillation Impedance は測定不可であった。更に 2 日後測定を行うと Pacing Impedance は 521Ω、Defibrillation Impedance は 16Ω と戻っていた。現在半年以上が経過したが抵抗値は若干不安定であるが Sensing/Pacing 閾値に変化が無く経過観察を続けている。

当院での植え込み型ペースメーカーバッテリーの消耗度評価について

横浜栄共済病院 臨床工学科

○ 中川孝太郎 佐藤邦昭 間中幸一

はじめに当院では平成 7 年度より植え込み型ペースメーカーのフォローアップ業務を行っておりこれまで延べ 3400 例のフォローアップを行ってきた。植え込み型ペースメーカーのフォローアップでは本体のバッテリー消耗度を判断し、患者に不安を与えず適切な時期に電池寿命による本体交換を行うことが重要な責務の 1 つであると考え、当科ではこの本体交換の時期について各製造メーカーから提供される交換指標に加えバッテリー消耗度から独自のフォローアップ強化指標および交換指標を設定し交換時期を決定してきた。その流れは、新規植え込み後、状態が安定すると、通常 6 ヶ月に一度のフォローを行い、マグネットレート、電池電圧、電池抵抗などのデータがあらかじめ我々が設定した値に達するとフォロー間隔を電池消耗度合いにより 3 ヶ月もしくは 1 が月に短縮したフォローアップ強化期間に移行させる。フォローアップ強化期間中において測定したデータがさらに電池の消耗が進んだ交換指標となった時点で患者に対し交換手術を勧めることになる。ここで使用する指標とは、どの患者に対しても、交換までの期間に余裕を持って安全に適用させるため、考慮する指標を容易に判定可能なマグネットレート、電池電圧、電池抵抗のみとし、これらのデータを、現在当院で採用しているすべての機種についてそれぞれ分類し、それらを独自に作成した値で構成してバッテリー消耗度の評価に必要な指標としている。これらの指標にはこれまで 119 例行われてきた本体交換に問題なく使用することができた。今回は我々が行っているフォローアップの方法を含め、バッテリー消耗度の評価と独自に設定したフォローアップ強化指標及び交換指標を実際に使用した症例を例に取り基礎的な検討を加え報告する。

ペースメーカー植え込み後に意識消失発作を起こし

診断された Brugada 症候群の 1 例

三菱京都病院 臨床検査・工学科、心臓内科*

○山田宣幸 金川裕子 松尾美樹 川原郁代 野口幸彦 大杉まり子
河野 裕*

Brugada 症候群は日本を含むアジア地域において高い発生率を示すことが知られており夜間の突然死の一因として注目されている。Brugada 症候群は非発作時心電図での右脚ブロック、右側胸部誘導の ST 上昇を特徴とする、特発性心室細動（以下 Vf）を来す一群でこれらが認められれば診断される。自己波形の確認が難しいペースメーカー植え込み患者の場合、胸部不快や動悸の訴えがあっても、狭心症や心筋梗塞、Brugada 症候群など心電図波形から診断される疾患を捉えることは非常に難しい。

今回我々はペースメーカー植え込み後に意識消失発作が再発し、Brugada 症候群と診断された一例を経験したので報告する。

<症例> 65 歳男性<家族歴、既往歴>特記すべきことなし<現病歴>失神発作のため他院にて精査を受け、心臓カテーテル検査にて冠攣縮性狭心症と診断、その後失神発作を再発し、モニター上 3 秒から 5 秒の洞停止を認め洞不全症候群と診断、永久型ペースメーカー植え込み術が施行された。以後失神発作はないが胸部不快や動悸の訴えが多く、心療内科受診のうえ、抗不安薬内服にて対処された。2003 年 6 月 25 日 20 時ごろに約 1 分の失神を生じ本院受診。心電図はペーシングであったため、判断困難であったが自己波の 12 誘導波形は不完全右脚ブロックで V1 に若干 ST 上昇を認めた。心エコー、トレッドミル負荷試験問題なく、ホルター心電図装着し帰宅、夜再度意識消失、当院搬送され緊急入院した。入院時心電図で不完全右脚ブロックと V1 の coved type の ST 上昇認め Brugada 症候群と診断された。6 月 30 日心臓電気生理学検査を施行し、非持続性の心室細動が誘発された。内服下で失神発作をおこしているため、7 月 2 日植え込み型除細動器植え込み術が施行された。<結語>今回我々はペースメーカー植え込み後に意識消失発作が再発し、Brugada 症候群と診断された一例を経験した。今回は本院でのホルター心電図装着時にたまたま意識消失発作をおこし Vf が確認され、また Brugada 症候群特有の心電図波形を捕らえることが出来たので診断にいたった。本症例のような PM 植え込み後も胸部不快や動悸の訴えがある場合、PM follow 時に自己波の確認する等を行えば、早期診断につながるのではないかと思われた。

心房リードにおける Fair field R-wave 評価の重要性

医仁会武田総合病院 臨床工学科

○高垣 勝、井上 武、小谷 剛、山本亜貴子、
石橋一馬、清野麻衣、大野 進、清水貴世

最近の Dual chamber pacemaker にはそのほとんどに Mode switch 機能が備わっており、房室ブロック+発作性心房細動の患者にとってこの機能の恩恵は非常に大きいと考えられる。この Mode switch 機能を ON とすると心房性の速いイベントを検知するために、心房不応期 (PVARP) 内であっても心室イベント後の心房ブランキング (PVBA) 外であれば心房センシングが可能となる。これにより、従来は主に AAI モードの問題であった Fair field R-wave の oversensing が、DDD モードでも起こっていることがたまにあり、モードスイッチの過作動や不整脈診断機能の誤認となっていることがある。

我々の施設ではこの対策として、ペースメーカー植込み時にリアルタイムに EGM モニターが可能な PSA を用いて心内波形を評価しており、また植込み後も心房リード上の Fair field R-wave について時間と振幅の両面から評価し心房感度および PVAB を調整している。

今回はこれらの経験と当院の現状について報告する。

ペーシング閾値の日内変動についての検討

～Medtronic 社製 Ventricular Capture Management を用いて～

松本協立病院 ME 科

○熊谷 英明

【目的】Medtronic 社製 κ 700series の Ventricular Capture Management (以下 VCM) はペーシング閾値測定を定期的に自動で行うことができる。今回、VCM を用いペーシング閾値の日内変動および、VCM の有効性を検討した。

【対象および方法】対象は、 κ 700series 植込みを施行した急性期 5 例、慢性期 3 例である。なお、新規植込みを 1 ヶ月以内に施行した例を急性期例、心室リード植込み後 1 年以上経過した例を慢性期例とした。VCM テスト間隔を 15 分とし、7 日間モニタをおこなった。VCM は、Amplitude あるいは Pulse Width が一定ではないため、リード抵抗を一定と仮定し、パルスエネルギーを次の式によってもとめ比較した。

$$\text{パルスエネルギー (J)} = \text{Amplitude (V)}^2 \times \text{Pulse Width (sec)} / \text{リード抵抗 (\Omega)}$$

【結果】①規則的な日内変動はみられなかった。モニタ中での最大パルスエネルギーの差は急性期例：731 μ J/R、慢性期例：294 μ J/R。1.0msec 時の Amplitude 閾値変動巾の最大値は、急性期例：0.5V (0.25～0.75V)、慢性期例：0.375V (0.25～0.625V) であった。②慢性期例で、VCM による出力設定よりマニュアルによる閾値テストで出力を 1V 下げても良い例が 1 例あった。③リードの不完全断線がおこったさいに、VCM によって Capture Loss を偶発的に防いでいた例を経験した。

【まとめ】VCM が電池寿命延長に効果があるかは疑問がのこるが、VCM によってリードの不完全断線が起こったさいに Capture Loss を防ぐ可能性が考えられた。

世話人一覧（五十音順）

詠 文代	（公立松任石川中央病院 生理検査室）
熊谷 英明	（松本協立病院 ME 課）
児玉 哲也	（西神戸医療センター 臨床工学科）
小林 博	（大阪警察病院 臨床検査課）
高垣 勝	（医仁会武田総合病院 臨床工学科）
寺村 聡	（第二岡本総合病院 臨床工学科）
野村 知由樹	（医誠会都志見病院 臨床工学部）
古川 博一	（手稻溪仁会病院 臨床工学部）
森井 淳夫	（滋賀県立成人病センター 手術部）
山内 修	（小松市民病院 中央検査科）
山田 宣幸	（三菱京都病院 臨床検査・工学科）

協賛企業一覧（五十音順）

石黒医科器械（株）
京都医療用酸素（株）
（株）近畿ピーエス
（株）ゲッツブラザーズ
（株）三笑堂
（株）ジェイ・シー・ティ
スミスメディカル・ジャパン
鳥居薬品（株）
日本エラメディカル（株）
日本ガイダント（株）
日本光電関西（株）
日本ビタトロン（株）
日本メドトロニック（株）
日本ライフライン（株）
（株）ハイゼニックメディカル
（株）ハーテック
フクダ電子 京滋販売（株）
（株）ホクトメディカル