

## ●一般演題

# ペースメーカーにおける植込み術後急性期における自動閾値測定機能についての検討

埼玉医科大学総合医療センター MEサービス部

児玉圭太・井上和哉・小島達也

本塚 旭・徳井研太・大木康則

森田高志・間藤 卓

一色亜美・伊藤博文・西岡利彦

埼玉医科大学総合医療センター心臓内科

児玉圭太・井上和哉・小島達也

## はじめに

現在販売されているペースメーカーの多くには、自動でペーシング閾値を測定し必要最低限に定めた出力電圧に設定される「自動閾値測定機能」が搭載されている。この「自動閾値測定機能」のアルゴリズムは各社異なるが、外来時の測定時間短縮や低出力設定による電池寿命の延長、急激な出力閾値上昇に対する心室ペーシング不全の回避などに関与すると言われており、当センターの研究でも、遠隔期における機能の信頼性に関する報告を行ってきた。しかし、植込み術後急性期における機能の信頼性に関する臨床研究は少ないのが現状である。そこで本研究では、当センターで植込みを行ったペースメーカー症例について調査し、植込み術後急性期における自動閾値測定機能によって得られた閾値(以下:自動)と臨床工学技士が行う手動測定で得られた閾値(以下:手動)が等しいかについて検討したので報告する。

## 1 対 象

2013年4月から2015年10月までの当センターで植込みを行ったメドトロニック社(以下M群)26例、セントジュードメディカル社(以下S群)26例の計52例を対象とした。使用したペース

メーカはM群: Adapta 15例、AdvisaMRI 11例、S群: Accent 16例、AccentMRI 10例であった。リードは全例心内膜リードで、リード極性はすべてバイポーラであった。

## 2 方 法

植込み日を初日とし、入院期間中の7日間で心室のペーシング閾値を自動と手動を行い以下の項目について検討した。また、M群に関して初日に自動が行えないため、2日目から検討した。

1) 自動の成功率、2) 相関関係、3) Paired *t*-testを用いた比較、4) 等価性の検定

4) の自動と手動の等価性の定義について、手動と自動の差の99%信頼区間全体が0~0.125Vに収まるのなら等価であると定義した。

## 3 結 果

### 1) 自動の成功率

M群では2日目77%, 3日目88%, 4日目96%, 5日目96%, 6日目96%, 7日目100%, S群では1日目88%, 2日目100%, 3日目100%, 4日目100%, 5日目100%, 6日目100%, 7日目100%であった。

### 2) 相関関係

自動と手動の相関を図1、図2に示す。M群

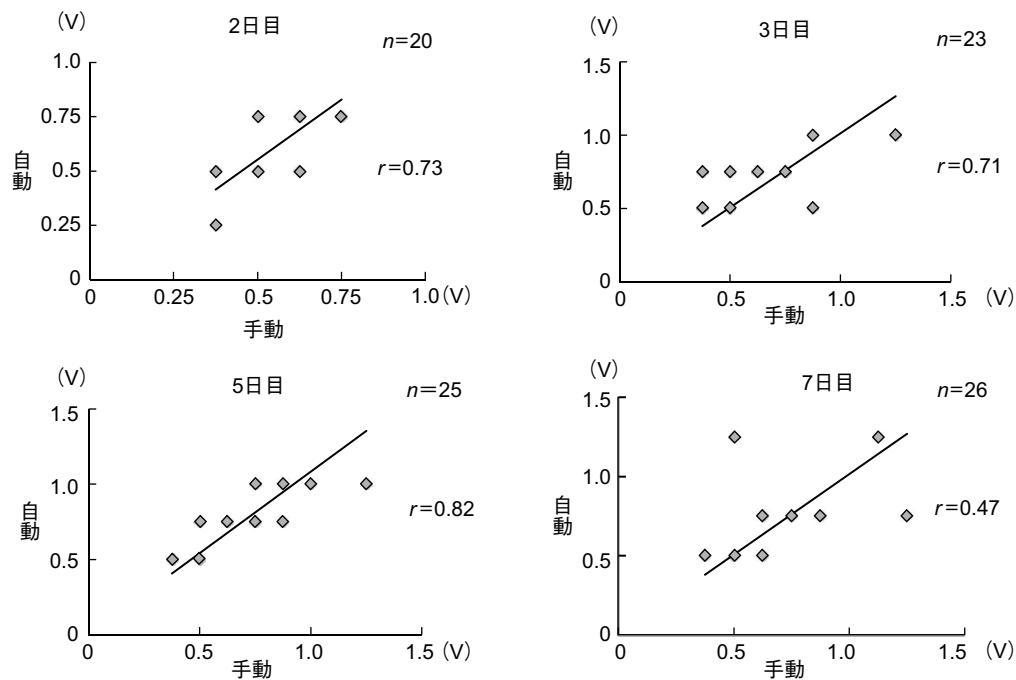


図1 自動測定と手動測定の相関：M群

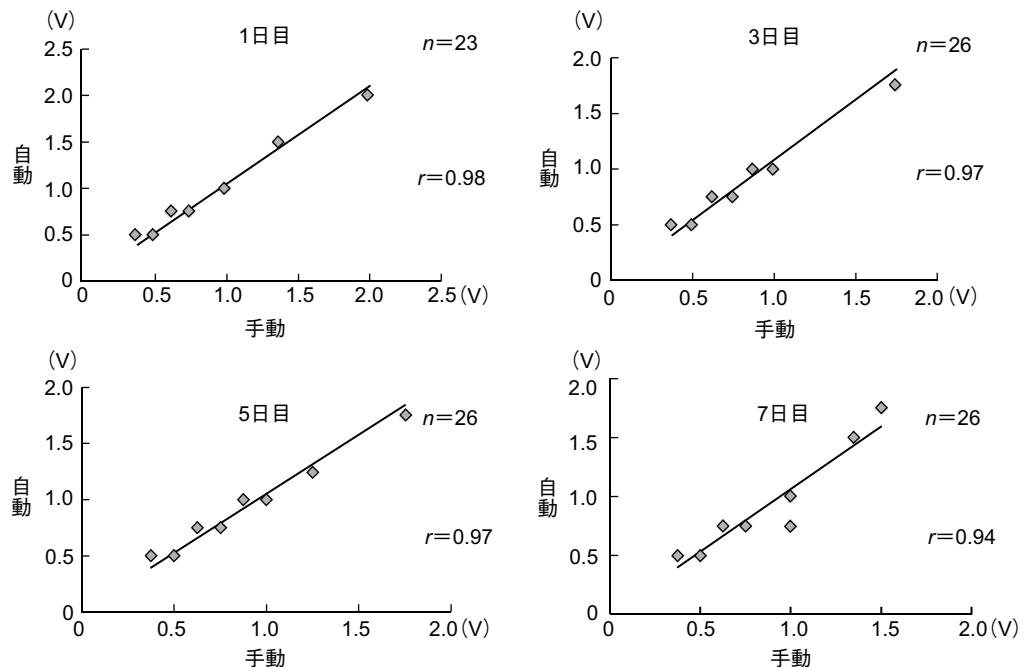


図2 自動測定と手動測定の相関：S群

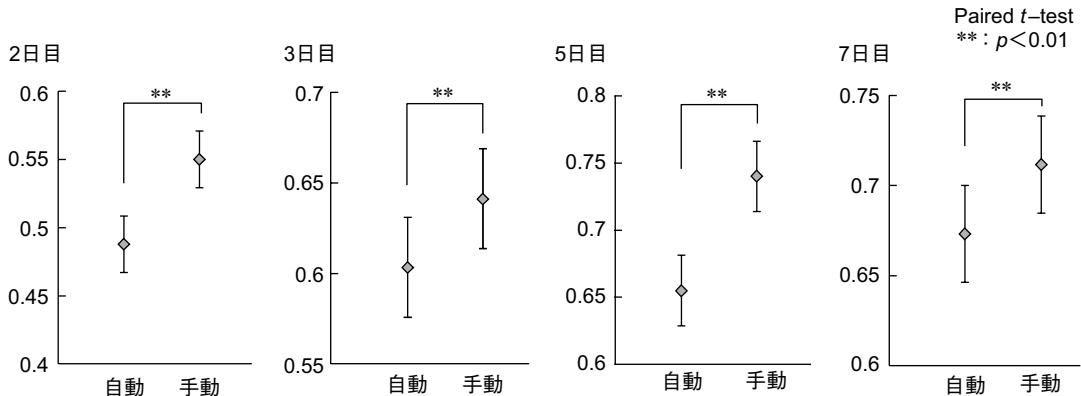


図3 自動測定と手動測定の比較: M群

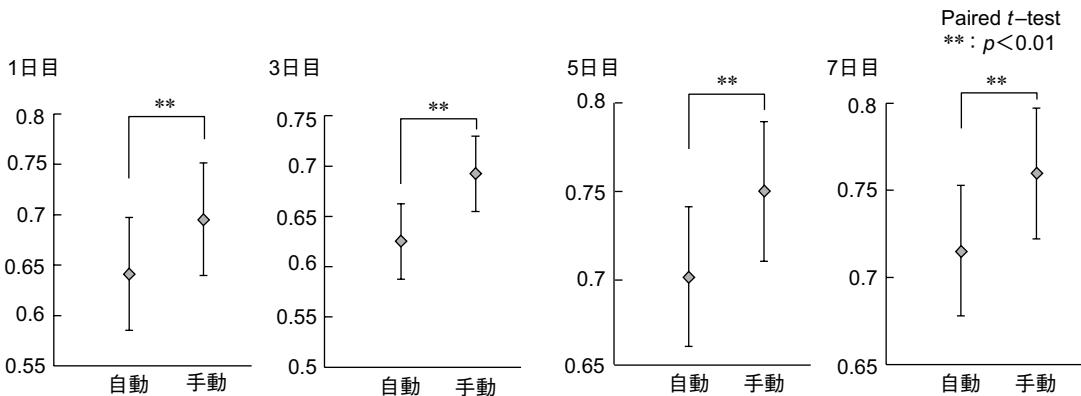
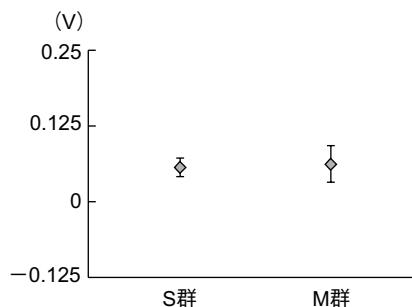


図4 自動測定と手動測定の比較: S群

図5 手動測定と自動測定の差の平均と  
99%信頼区間

では2日目から6日目は $r=0.7$ 以上と強い相関を示したが、7日目は $r=0.47$ とやや弱い相関を示した。S群では1日目から7日目までは $r=0.7$ 以上と強い相関を示した。

### 3) Paired t-testを用いた比較

自動と手動の結果を図3、図4に示す。両群ともにPaired t-testでは $p < 0.01$ を示し、自動で優位に低かった。

### 4) 等価性の検定

等価性の検定の結果を図5に示す。M群の自動と手動の差の99%信頼区間は $0.062 \pm 0.030$  V、S群は $0.056 \pm 0.015$  Vとなり、両群ともに99%信頼区間全体が $0 \sim 0.125$  Vに収まった。

## 4 考 察

M群、S群ともに測定初期に自動で閾値が得られないのは、リード部位の炎症反応や障害電流の影響などが考えられた。手動と自動では強い相関は示されたが、t検定において有意差を認めたのは、手動と自動の分解能の差に起因す

るものと考えられ、自動のほうがより細かい閾値を把握できると思われた。等価性の検定により、手動と自動は等価であることが示唆されたことから、ペースメーカーチェック時の閾値チェックの時間短縮に繋がると考えられた。しかし、手動と自動に解離を認める例や自動ができない例なども認められているため、そのことを念頭に置き使用する必要があると考えられる。

## 結 語

植込み術後急性期において、自動で閾値が得られる場合、手動で得られた閾値と等しい値を示すことが示唆された。しかし、手動と自動に解離を認める例や自動ができない例などもあるため、自動だけでなく手動も行い判断する必要があると考えられた。

(Therapeutic Research vol. 37 no. 5 2016. p.472-5に掲載)