

## Interpretation von EKG-Speicherung bei PDM- und PDII-Herzschrittmachern, die durch Reizschwellentests ausgelöst

### HINTERGRUNDINFORMATION

Die Herzschrittmacher von Boston Scientific zeichnen Episoden ventrikulärer Tachykardien in sogenannten V-Tachy-EKGs (ventrikuläre Tachykardie-elektrogramme) im Aggregatspeicher auf.

In bestimmten Situationen können V-Tachy-EKGs durch ineffektive Stimulation während eines manuellen Reizschwellentests ausgelöst werden.

Dieser Artikel zeigt, woran man ein EKG erkennt, das durch einen manuellen Reizschwellentests ausgelöst wurde.

PDM: Pulsar, Discovery, Meridian  
PDII: Pulsar Max II, Discovery II

### GILT FÜR FOLGENDE CRM-PRODUKTE\*

Pulsar® Max, Discovery®, Meridian®,  
Pulsar Max II, Discovery II

\*Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Ausführliche Informationen zum Aggregatbetrieb finden Sie in der entsprechenden Produktliteratur.

### CRM KONTAKTINFORMATIONEN

Technischer Service - USA  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
[Tech.Services@bsci.com](mailto:Tech.Services@bsci.com)

Technischer Service - Europa  
+32 2 416 7222  
[eurtechservice@bsci.com](mailto:eurtechservice@bsci.com)

LATITUDE Klinischer Support  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
[latitude@bsci.com](mailto:latitude@bsci.com)

Patienten-Service  
1.866.484.3268 – U.S. und Kanada  
001.651.582.4000 – International

### V-Tachy-Ereignisse

Die Aufzeichnung eines V-Tachy-Ereignisses wird ausgelöst, wenn die ventrikuläre Frequenz die programmierbare ventrikuläre Detektionsfrequenz für die programmierte ventrikuläre Detektionsdauer erreicht oder überschreitet. Detektierte Ereignisse innerhalb und außerhalb der ventrikulären Refraktärperiode werden zur Bestimmung der ventrikulären Frequenz genutzt. Wenn Frequenz und Dauer den programmierten Detektionskriterien entsprechen, wird ein Elektrogramm (EKG) im Arrhythmieprotokoll gespeichert.

### Durch manuellen Reizschwellentest ausgelöste V-Tachy-EKG-Speicherung

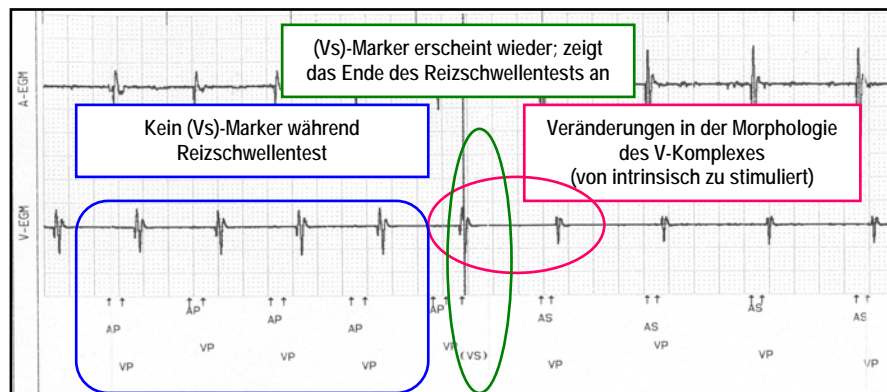
Es kann vorkommen, dass während eines manuellen Reizschwellentests Ereignisse erkannt werden, die die programmierten Kriterien der V-Tachy-Detektion erfüllen. Das führt zur Speicherung eines V-Tachy-EKGs, obwohl keine wirkliche Tachykardie vorgelegen hat.

Insbesondere wenn der manuelle Reizschwellentest bei einem Patienten mit verstecktem intrinsischem Rhythmus durchgeführt wird, kann der intrinsische QRS-Komplex des Patienten in Erscheinung treten, wenn eine abgegebene Stimulation ineffektiv war. Das Aggregat zählt beides, das Stimulationereignis des Reizschwellentests ebenso wie die intrinsische Aktivität des Patienten. Eine verlängerte Detektion beider Ereignisse kann die Kriterien für die programmierte V-Tachy-Detektionsfrequenz und -dauer überschreiten und eine EKG-Speicherung auslösen. Je länger der Reizschwellentest nach ineffektiver Stimulation weitergeführt wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Kriterien für die Detektionsdauer auch erfüllt sind, was zur Speicherung eines V-Tachy-EKG führt. Ein manueller Reizschwellentest sollte immer beendet werden, sobald eine ineffektive Stimulation zu verzeichnen ist.

### V-Tachy-EKG erkennen, das durch einen manuellen Reizschwellentest ausgelöst wurde

Die V-Tachy-Detektion und EKG-Speicherung können das Ergebnis eines Reizschwellentests sein, wenn eines oder mehrere der folgenden Dinge zutreffen:

- Datum und Uhrzeit der gespeicherten V-Tachy-Episode stimmen mit Datum und Uhrzeit eines Reizschwellentests während des Besuchs des Patienten beim Arzt überein.
- Die Morphologie des V-Komplexes ändert sich zwischen den ineffektiven/ intrinsischen Komplexen während des Reizschwellentests und den stimulierten Komplexen nach Beendigung des Reizschwellentests (Abb. 1).
- Auf dem EKG erscheinen direkt nach ventrikulären (ineffektiv) stimulierten Ereignissen detektierte (intrinsische QRS) Ereignisse.
  - Hinweis zur PDM-Familie: Da es hier keine EKG-Marker gibt, sollte man die Morphologien des V-Komplexes im *gespeicherten* EKG mit denen im *Echtzeit*-EKG vergleichen, um die Identifizierung von VS- und VP-Komplexen zu vereinfachen.
  - Hinweis zur PDII-Familie: Während eines manuellen Reizschwellentests werden keine (VS)-Marker im EKG angezeigt. Das EKG kann aussehen wie eine erfolgreiche AP-Stimulation, eine ineffektive VP-Stimulation, gefolgt von einem intrinsischen V-Ereignis (ohne dazugehörige Marker). Der Zeitpunkt, zu dem das intrinsische V-Ereignis mit einem (VS)-Marker versehen ist, zeigt das Ende eines Reizschwellentests a. (Abb. 1)



**Abb. 1. PDII V-Tachy-EKG, gespeichert aufgrund ineffektiver Stimulation während eines manuellen Reizschwellentest**