Boston Scientific

L'Isteresi AV con ricerca nei pacemaker bicamerali

SOMMARIO

Il presente articolo fornisce una panoramica sulla funzione di Isteresi AV con ricerca (AVSH) disponibile in molti pacemaker Boston Scientific. La panoramica comprende:

- Come funziona AVSH
- Come AVSH può favorire la conduzione AV e contribuire a ridurre il pacing VD
- Parametri associati ad AVSH
- Considerazioni per la programmazione di un Ritardo AV esteso

L'Isteresi AV con ricerca (AVSH) è una funzione disponibile nei pacemaker bicamerali progettata per permettere una conduzione intrinseca che potrebbe altrimenti essere mascherata da pacing continuo (cioè pacing a un Ritardo AV più breve dell'intervallo P-R del paziente). AVSH può essere utile in pazienti con blocco del nodo AV intermittente o dipendente dall'attività fisica. Durante la normale funzione del nodo AV, questo algoritmo permette temporaneamente alla conduzione intrinseca AV di eccedere il Ritardo AV programmato, favorendo quindi la conduzione intrinseca AV e la riduzione del pacing ventricolare. Questo può migliorare le prestazioni emodinamiche e incrementare la longevità del dispositivo grazie ad una riduzione del numero di impulsi ventricolari. La riduzione della quantità di pacing VD in pazienti con pacemaker: 1) riduce moderatamente il rischio di sviluppare fibrillazione atriale persistente,[1] e 2) può ridurre la progressione dello scompenso cardiaco.[2]

Come funziona AVSH

I parametri programmabili associati al Ritardo AV e ad AVSH sono descritti nella Tabella 1. Quando la funzione AVSH è attiva, il Ritardo AV (sia fisso che dinamico) viene periodicamente esteso per un massimo di 8 cicli cardiaci consecutivi in modo da ricercare intervalli P-R intrinseci più lunghi del Ritardo AV programmato. Il Ritardo AV viene prolungato dell'Aumento AV in percentuale programmato e, una volta incrementato, rimarrà a questo valore se si verifica sensing ventricolare. Il pacemaker ritornerà al Ritardo AV programmato dopo il primo pacing ventricolare al Ritardo AV dell'isteresi oppure quando la ricerca su 8 cicli scade senza rilevare attività ventricolare intrinseca.

La Figura 1 illustra il funzionamento di AVSH. In questo esempio, il dispositivo soddisfa i criteri dell'Intervallo di ricerca AVSH attraverso il pacing consecutivo nel ventricolo per 32 cicli. A questo punto, il Ritardo AV viene prolungato del 100% (l'Aumento AV programmato) alla ricerca di attività P-R intrinseca. Durante il 1° ciclo, l'Intervallo P-R intrinseco supera i 400 ms del Ritardo AV dell'isteresi, quindi il ventricolo continua ad essere stimolato. Durante i cicli 2-17, poiché l'intervallo P-R intrinseco è inferiore al Ritardo AV dell'isteresi, il pacing ventricolare viene inibito per permettere la conduzione intrinseca. Il pacing riprende al 18° ciclo perché l'intervallo P-R è nuovamente più lungo del Ritardo AV dell'isteresi. A questo punto, il Ritardo AV torna al suo valore programmato, e viene avviato un nuovo conteggio per l'Intervallo di ricerca.

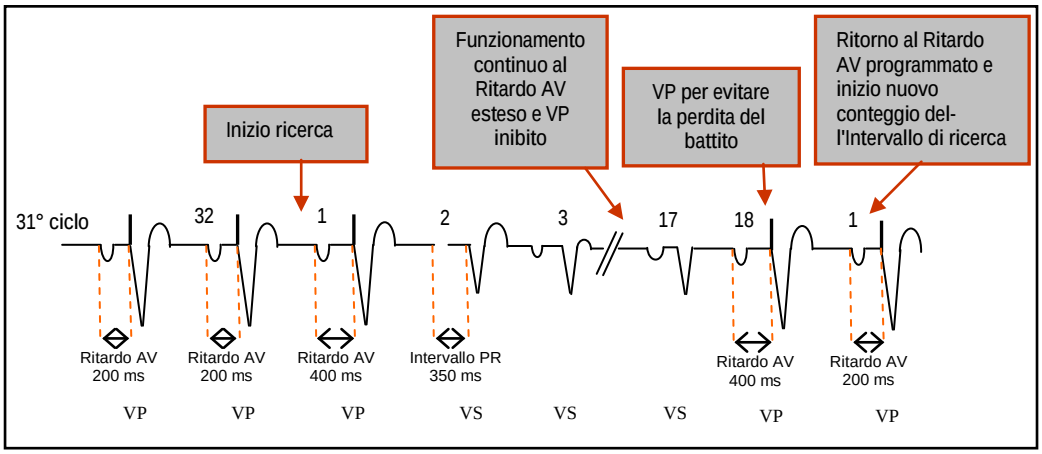

Figura 1. Esempio di funzionamento dell'Isteresi AV con ricerca.

CRM Prodotti di riferimento

I seguenti sono marchi di fabbrica di Cardiac Pacemakers, Inc., un'azienda del gruppo Boston Scientific:. ALTRUA, INSIGNIA Plus, INSIGNIA AVT, INSIGNIA Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX, PULSAR.

I prodotti indicati di seguito potrebbero non essere presenti in tutte le aree geografiche. Per informazioni complete sul funzionamento del dispositivo consultare la documentazione sul prodotto.

CRT-D: Defibrillatore con terapia di resincronizzazione cardiaca
CRT-P: Pacemaker con terapia di resincronizzazione cardiaca
ICD: Defibrillatore cardioverter impiantabile

CRM CONTATTI PER INFORMAZIONI

Stati Uniti
www.bostonscientific.com

Servizio Tecnico – Stati Uniti
LATITUDE Supporto Clinico – Stati Uniti
1.800.CARDIAC (227.3422)
+1.651.582.4000
tech.services@bsci.com
latitude@bsci.com

Assistenza pazienti
1.866.484.3268

Internazionale
www.bostonscientific-international.com

Servizio Tecnico – Europa
+32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

Assistenza clienti internazionale LATITUDE
www.latitude.bostonscientific-international.com
latitude.international@bsci.com

©2009 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved
002-1440, Rev. A

Attivazione di AVSH

Sebbene in pazienti affetti da blocco AV più severo ci si aspetti un pacing ventricolare significativo, AVSH può favorire la conduzione AV e quindi ridurre il pacing ventricolare in alcuni pazienti affetti da blocco AV di 1° o 2° grado.

La Figura 2 visualizza la schermata del programmatore ZOOM® LATITUDE® usata per attivare AVSH in un pacemaker ALTRUA®. Con questa programmazione, il dispositivo permetterà al Ritardo AV di raggiungere, ma mai superare, il valore massimo di 400 ms.

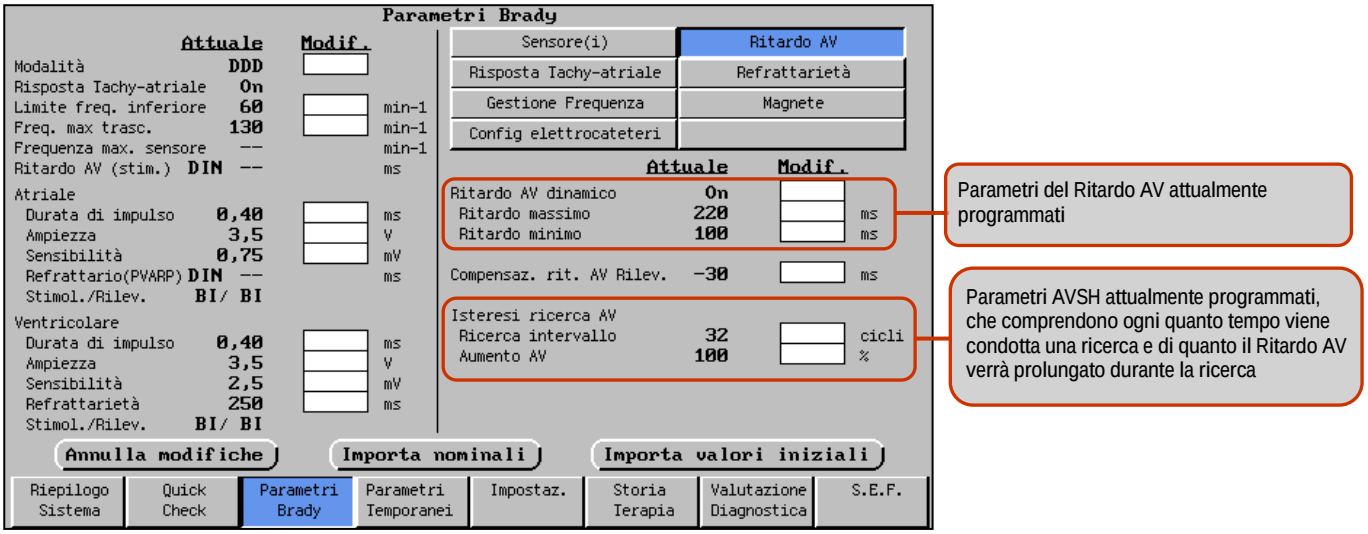

Figura 2. Schermata di programmazione dei parametri Brady per ALTRUA.

Nella Figura 3 vengono riportati i contatori ALTRUA. Dalla precedente visita di follow-up, il dispositivo ha stimolato nel ventricolo per il 40% del tempo, e ha condotto con successo 35 ricerche su 39 tentativi.

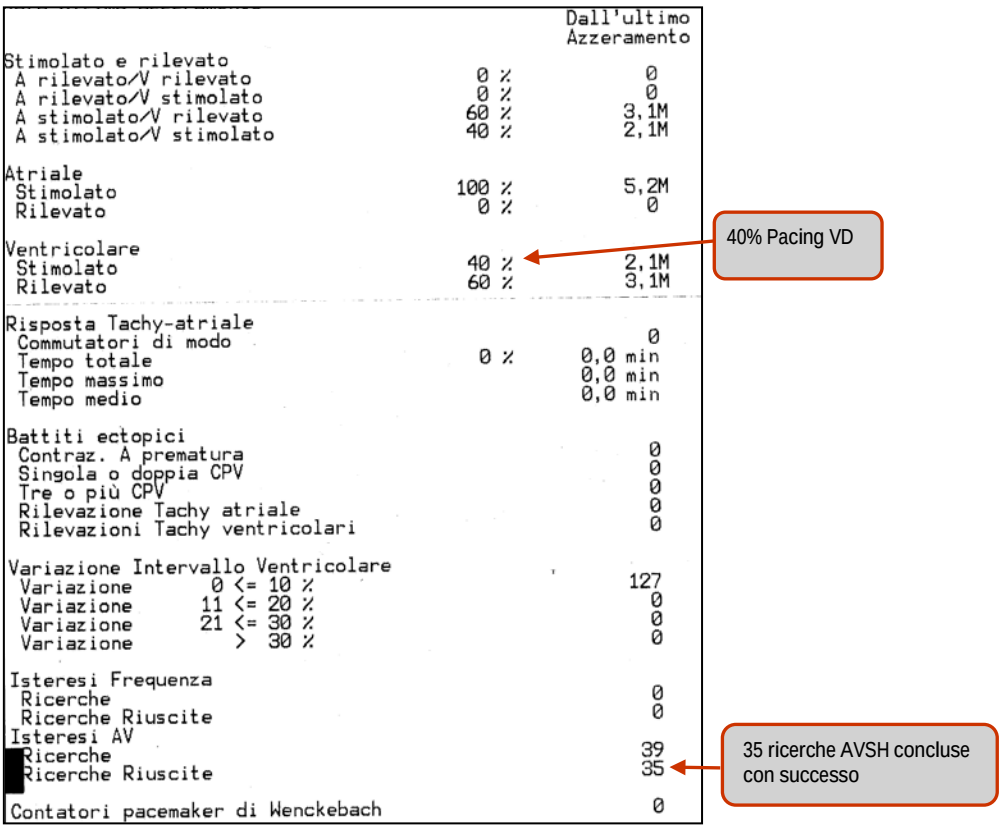

Figura 3. Report dei contatori da un pacemaker ALTRUA con AVSH attivata.*

* I sintomi, le situazioni, le circostanze e i risultati individuali possono variare.

©2009 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved

Tabella 1. Parametri programmabili associati con l'Isteresi AV con ricerca.

Parametri di interesse programmabili	Descrizione	Valori programmabili
Ritardo AV	Periodo che va dall'inizio di un evento atriale (sia intrinseco che stimolato) all'evento di pacing ventricolare	10–300 ms in incrementi di 10 ms per i pacemaker ALTRUA 20/40, INSIGNIA Plus/AVT/Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX e PULSAR 10–400 ms in incrementi di 10 ms per i pacemaker ALTRUA 50/60 Nominale = 150 ms
Ritardo AV dinamico	Imita la funzione nodale AV normale regolando il Ritardo AV in risposta alle variazioni di frequenza	Off, On ➢ Nominale = On (pacemaker ALTRUA™ e INSIGNIA®) ➢ Nominale = Off (pacemaker PULSAR® MAX II, PULSAR MAX E PULSAR)
Ritardo massimo	Il Ritardo AV dinamico più lungo consentito; verrà applicato al limite di frequenza inferiore	➢ 20-300 ms in incrementi di 10 ms per i pacemaker ALTRUA 20/40, INSIGNIA Plus/AVT/Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX e PULSAR ➢ 20-400 ms in incrementi di 10 ms per i pacemaker ALTRUA 50/60 Nominale = 150 ms
Ritardo minimo	Il Ritardo AV dinamico più breve consentito; verrà applicato alla frequenza massima di trascinamento	10-290 ms in incrementi di 10 ms Nominale = 80 ms
Ricerca intervallo	Attiva l'Isteresi AV con ricerca e controlla quanto spesso verrà condotta una ricerca AV (fino a 8 cicli)	Off, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 cicli Nominale = Off
Aumento AV	Determina di quanto verrà prolungato il Ritardo AV (sia standard che dinamico) durante un ciclo di ricerca.	10%-100% in incrementi del 10% Nominale = 30%

Considerazioni sul prolungamento del Ritardo AV

Mentre l'uso di AVSH contribuisce alla riduzione del pacing VD non necessario in alcuni pazienti, gli intervalli AV lunghi (≥250 ms) dovrebbero essere utilizzati con attenzione. I medici dovrebbero valutare il paziente e il potenziale beneficio di una conduzione intrinseca rispetto ai potenziali rischi di compromissione emodinamica, quali sindrome da pacemaker e rigurgito mitralico diastolico.

---

[1]Sweeney, MO, Bak, AJ, Nsah, E, et. al. Minimizing ventricular pacing to reduce atrial fibrillation in sinus node disease. *N Engl J Med.* 2007; 357: 1000-1008.

[2]Sweeney, MO, Hellkamp AS, Ellenbogen KA, et. al. Adverse effect of ventricular pacing on heart failure and atrial fibrillation among patients with normal baseline QRS duration in a clinical trial of pacemaker therapy for sinus node dysfunction. *Circulation.* 2003;107: 2932-2937.

©2009 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved