

Frequenze atriali e ventricolari al di sotto del Limite Frequenza Inferiore programmato

RIEPILOGO

In alcune circostanze, le analisi degli istogrammi di frequenza o degli elettrocardiogrammi possono rivelare eventi atriali o ventricolari inferiori al limite di frequenza inferiore programmato (LRL). Sebbene tali frequenze inferiori a quanto previsto siano generalmente il risultato del corretto funzionamento del dispositivo, i medici possono essere interessati alla valutazione della causa principale delle frequenze. È necessario considerare la temporizzazione associata all'Isteresi in Frequenza, la conduzione AV intrinseca e le contrazioni ventricolari premature (PVC).

Questo articolo fornisce suggerimenti per aiutare a riconoscere e interpretare eventi osservati al di sotto dell'LRL.

ICD: Defibrillatore cardioverter impiantabile

CRT-D: Defibrillatore con terapia di resincronizzazione cardiaca

CRT-P: Pacemaker con terapia di resincronizzazione cardiaca

CRM PRODOTTI DI RIFERIMENTO
ICD, CRT-D, CRT-P
e sistemi di stimolazione

CRM CONTATTI PER INFORMAZIONI

Servizio Tecnico - Stati Uniti
1.800.CARDIAC (227.3422)
Tech.Services@bsci.com

Servizio Tecnico - Europe
+32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

Latitude Supporto Clinico
1.800.CARDIAC (227.3422)
latitude@bsci.com

Assistenza pazienti
1.866.484.3268 – Stati Uniti & Canada
001.651.582.4000 – Internazionale

Occasionalmente, i medici che analizzano gli strumenti diagnostici del dispositivo quali elettrogrammi o istogrammi di frequenza possono osservare frequenze atriali o ventricolari stimulate o rilevate inferiori al Limite di **Frequenza inferiore programmato (LRL)**. Frequentemente, queste frequenze temporaneamente “lente” fanno parte del corretto funzionamento del dispositivo derivanti dalle funzioni programmate o dagli algoritmi di sensing standard.

Le frequenze atriali e/o ventricolari inferiori **all'LRL** possono essere il risultato di oversensing, tuttavia possono essere attribuite anche a uno dei seguenti fattori:

- Isteresi della frequenza
- conduzione A-V durante la funzione A-V stimolata
- Contrazioni Ventricolari Premature (PVC)

Isteresi della frequenza

L'**Isteresi in Frequenza** è una funzione di ottimizzazione della frequenza concepita per promuovere periodi più lunghi di ritmo intrinseco consentendo temporaneamente frequenze atriali e ventricolari intrinseche e stimulate al di sotto **dell'LRL** programmato (o frequenza indicata dal sensore). Se la funzione di **Isteresi in Frequenza** è programmata su **On**, l'**LRL** programmato (o frequenza indicata dal sensore) viene ridotto **dall'Offset Isteresi** programmato (intervallo da 5-80 ppm). Ciò consente una frequenza atriale e ventricolare del paziente al di sotto **dell'LRL** per uno o più cicli cardiaci quando l'attività atriale o ventricolare viene rilevata nella finestra **dell'Offset Isteresi** programmato.

Se le basse frequenze di stimolazione sono il risultato **dell'Isteresi in Frequenza** e tali frequenze non sono auspicabili per un dato paziente, i medici possono considerare la riduzione **dell'Offset Isteresi** a un valore inferiore (per aumentare la frequenza) o la programmazione della funzione **dell'Isteresi in Frequenza Off**.

Conduzione A-V

La conduzione A-V può ritardare la stimolazione ventricolare. Se un paziente viene stimolato **all'LRL** sia nell'atrio sia nel ventricolo e un evento stimolato atriale viene condotto intrinsecamente al ventricolo, potrebbe causare l'estensione dell'intervallo V-V successivo oltre **l'LRL** programmato.

Nell'esempio indicato nella figura 1, il primo e il secondo ciclo di contrazione sono caratterizzati da una mancanza di conduzione A-V e da un ritmo sinusale atriale lento, causando una stimolazione in entrambe le camere (**LRL** programmato di 60 ppm [1000 ms] e **Ritardo AV** di 250 ms) ❶❷. Durante il terzo ciclo, la conduzione A-V causa un evento ventricolare intrinseco che precede di 70 ms quello che il dispositivo avrebbe stimolato al termine del **Ritardo AV programmato** ❸. Per assicurare che l'intervallo atriale stimolato successivo non sia più rapido di 70 ms rispetto **all'LRL**, l'intervallo V-A programmato di 750 ms (**LRL** meno il **Ritardo AV**) viene prolungato di 70 ms ❹, preservando l'intervallo A-A a 1000 ms. Se l'evento ventricolare successivo viene stimolato piuttosto che condotto, si verificherà quando il **Ritardo AV** scade a 250 ms, che aggiunge altri 70 ms all'intervallo V-V per questo ciclo ❺. Questo corrisponde a una frequenza ventricolare stimolata di circa 56 ppm.

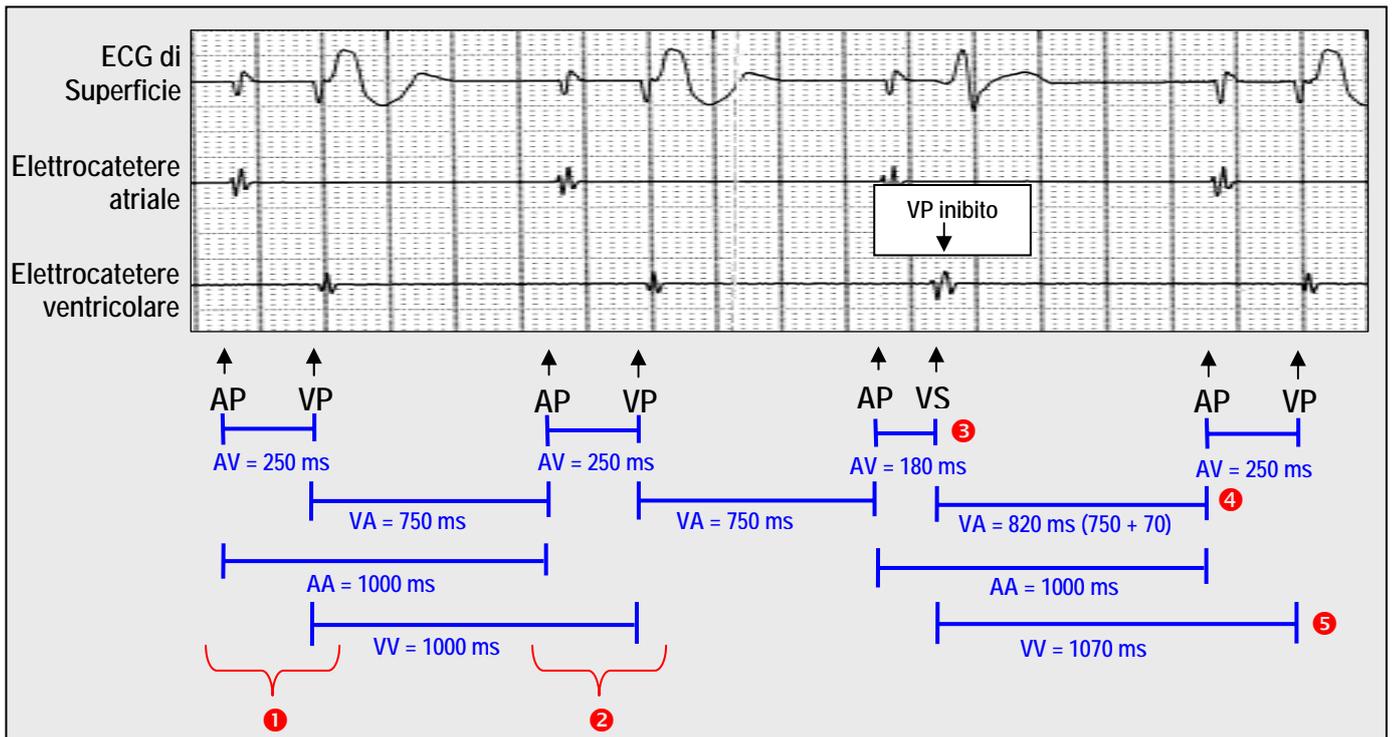


Figura 1. La conduzione A-V può ritardare la stimolazione ventricolare.

Contrazione ventricolare prematura

Una PVC può azzerare la temporizzazione del ciclo e ritardare la stimolazione atriale. La figura 2 indica un LRL programmato di 60 ppm (1000 ms) e un Ritardo AV di 250 ms. In seguito al secondo ciclo di contrazione, si verifica una PVC circa 680 ms dopo il precedente evento ventricolare stimolato ❶. L'aggiunta dell'intervallo VA programmato di 750 ms (LRL meno il Ritardo AV) ❷ alla PVC posiziona il successivo evento atriale stimolato a un totale di 1680 ms dall'evento atriale precedente (250 + 680 + 750) ❸, oppure 36 ppm, significativamente più lento rispetto all'LRL di 60 ppm.

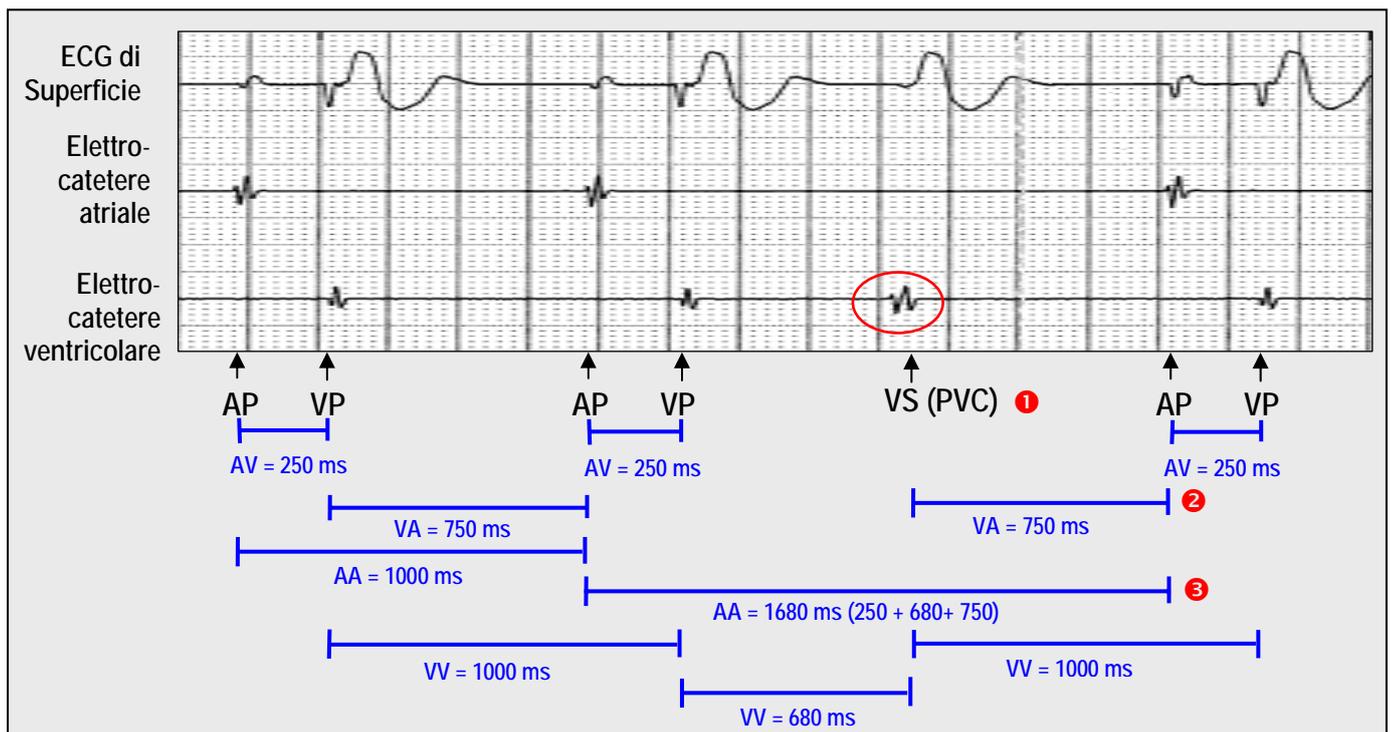


Figura 2. Una PVC può ritardare la stimolazione atriale.