

La histéresis de búsqueda del intervalo A-V

RESUMEN

Este artículo ofrece una perspectiva general de la función de histéresis de búsqueda del intervalo A-V (HBAV) disponible en muchos marcapasos de Boston Scientific. Esta perspectiva general incluye:

- Cómo funciona la HBAV.
- Cómo puede la HBAV estimular la conducción AV y ayudar a reducir la estimulación VD.
- Parámetros asociados con la HBAV.
- Consideraciones para programar un retardo AV ampliado.

PRODUCTOS CRM A LOS QUE SE HACE REFERENCIA

Las siguientes son marcas registradas de Cardiac Pacemakers, Inc., una compañía de Boston Scientific: ALTRUA, INSIGNIA I Plus/, INSIGNIA AVT, INSIGNIA Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX, PULSAR.

Los productos a los que se hace referencia pueden no estar aprobados en todos los países. Para obtener información completa sobre el funcionamiento del dispositivo, consultar las instrucciones de uso del producto correspondiente.

TRC-D: Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator (Desfibrilador con tratamiento de resincronización cardíaca)

TRC-P: Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker (Marcapasos con tratamiento de resincronización cardíaca)

DAI: Implantable Cardioverter Defibrillator (Desfibrilador automático implantable)

INFORMACIÓN DE CONTACTO DE CRM

Estados Unidos

www.bostonscientific.com

Servicios Técnicos – EE.UU.

Soporte Clínico para LATITUDE – EE.UU.

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

tech.services@bsci.com

latitude@bsci.com

Servicios a Pacientes

1.866.484.3268

Internacional

www.bostonscientific-international.com

Servicio Técnico – Europa

+32 2 416 7222

eurtechservice@bsci.com

Atención al cliente internacional de LATITUDE

www.latitude.bostonscientific-international.com

latitude.international@bsci.com

La histéresis de búsqueda del intervalo A-V (HBAV) es una función disponible en marcapasos bicamerales diseñados para permitir la conducción intrínseca que, en caso contrario, podría quedar enmascarada por una estimulación continua (esto es, estimulación a un retardo AV más corto que el intervalo P-R del paciente). La HBAV puede ser útil para pacientes con bloqueo del nódulo AV intermitente o dependiente del ejercicio. Durante la función normal del nódulo AV, esta función permite temporalmente que la conducción AV intrínseca supere el retardo AV programado, favoreciendo así la conducción AV intrínseca y reduciendo la estimulación ventricular. Esto puede mejorar el rendimiento hemodinámico y aumentar la longevidad del dispositivo debido al menor número de estímulos ventriculares. Reducir la cantidad de estimulación VD en pacientes con marcapasos: 1) reduce moderadamente el riesgo de presentar fibrilación auricular persistente¹ y 2) puede reducir la progresión a insuficiencia cardíaca.²

Cómo funciona la HBAV

Los parámetros programables asociados con el retardo AV y la HBAV se describen en la Tabla 1. Cuando se activa la función HBAV, el retardo AV (fijo o dinámico) se prolonga periódicamente hasta un máximo de 8 ciclos cardíacos consecutivos para buscar intervalos P-R intrínsecos que sean más largos que el retardo AV programado. El retardo AV se prolonga en el aumento AV porcentual programado y, una vez aumentado, permanecerá ampliado en tanto exista detección ventricular. El marcapasos revertirá al retardo AV estimulado programado después del primer estímulo ventricular al retardo AV de la histéresis, o cuando finalice la ventana de búsqueda de 8 ciclos sin que se detecte actividad ventricular intrínseca.

La Figura 1 ilustra el funcionamiento de la HBAV. En este ejemplo, el dispositivo cumple los criterios del intervalo de búsqueda de la HBAV programada estimulando consecutivamente en el ventrículo durante 32 ciclos. En este momento, el retardo AV se prolonga un 100% (el aumento AV programado) en busca de actividad P-R intrínseca. Durante el 1^{er} ciclo, el intervalo P-R intrínseco es más largo que el retardo AV de la histéresis de 400 ms, así que el ventrículo continúa siendo estimulado. Durante los ciclos 2-17, como el intervalo P-R intrínseco es menor que el retardo AV de la histéresis, la estimulación ventricular se inhibe para permitir la conducción intrínseca. La estimulación se reanuda en el 18^o ciclo porque el intervalo P-R es de nuevo más largo que el retardo AV de la histéresis. En este momento, el retardo AV regresa a su valor programado y se inicia un nuevo recuento del intervalo de búsqueda.

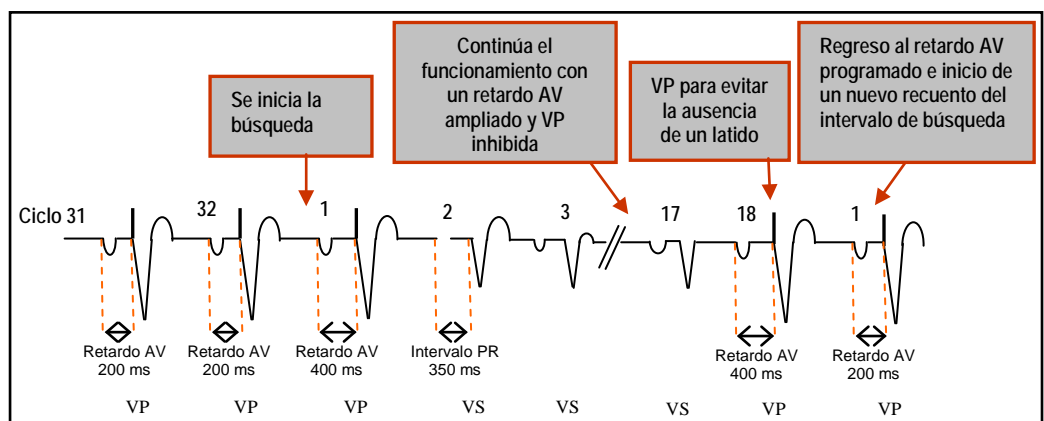


Figura 1. Ejemplo del funcionamiento de la histéresis de búsqueda del intervalo A-V.

Activar la HBAV

Aunque cabría esperar una estimulación ventricular significativa en los pacientes con un bloqueo AV más grave, la HBAV puede dar ocasión de favorecer la conducción AV y reducir por tanto la estimulación ventricular en algunos pacientes con bloqueo AV de 1^{er} o 2^o grado.

La Figura 2 muestra la pantalla del programador ZOOM[®] LATITUDE[®] utilizada para activar la HBAV en un marcapasos ALTRUA[®]. Con esta programación, el dispositivo permitirá que el retardo AV alcance el máximo de 400 ms, pero nunca permitirá que lo supere.

Parámetros bradicardia

| Actual | Cambio | Actual | Cambio |
|------------------------|--------|---------------------------|----------------|
| Modo | DDD | Sensor(es) | Retardo AV |
| Respuesta taqui auric. | 0n | Respuesta taqui auric. | P. refractario |
| Límite inf. de frec. | 60 | Funciones de frec. | Imán |
| Límite sup. frec. | 130 | Configuración electrodo | |
| Frec. máxima sensor | -- | | |
| Retardo AV (estim.) | DIN | | |
| Auricular | | | |
| Anchura del impulso | 0,40 | Retardo AV dinámico | 0n |
| Amplitud | 3,5 | Retardo máximo | 220 |
| Sensibilidad | 0,75 | Retardo mínimo | 100 |
| P.refr. (PRAFY) | DIN | Compensación AV detectado | -30 |
| Estim./detección | BI/ BI | | |
| Ventricular | | | |
| Anchura del impulso | 0,40 | Histéresis búsqueda AV | |
| Amplitud | 3,5 | Intervalo de búsq. | 32 |
| Sensibilidad | 2,5 | Aumento AV | 100 |
| P. refractario | 250 | | |
| Estim./detección | BI/ BI | | |

Botones: Cancelar cambios, Valores Nominales, Valores Iniciales

Resumen del sistema, Quick Check, Parámetros bradicardia, Parámetros temporales, Config. diagnóstico, Historia de terapia, Evaluación diagnóstico, Prueba EF

Figura 2. Pantalla del programador para los parámetros de bradicardia del ALTRUA.

En la Figura 3 se ilustra un informe de los contadores del ALTRUA. Desde la última consulta de seguimiento, el dispositivo ha estimulado el ventrículo el 40% del tiempo y ha realizado con éxito 35 búsquedas de 39 intentos de búsqueda.

| | | Desde últ. Reinic. |
|--------------------------------------|-------|--------------------|
| Estimulado y detectado | | |
| Detec. A / Detec. V | 0 % | 0 |
| Detec. A / Estim. V | 0 % | 0 |
| Estim. A / Detec. V | 60 % | 3,1M |
| Estim. A / Estim. V | 40 % | 2,1M |
| Auricular | | |
| Estimulado | 100 % | 5,2M |
| Detectado | 0 % | 0 |
| Ventricular | | |
| Estimulado | 40 % | 2,1M |
| Detectado | 60 % | 3,1M |
| Respuesta taqui auric. | | |
| Cambios de modo | | 0 |
| Tiempo total | 0 % | 0,0 min |
| Tiempo máximo | | 0,0 min |
| Tiempo medio | | 0,0 min |
| Latidos ectópicos | | |
| CAPs | | 0 |
| CVPs simples o dobles | | 0 |
| Tres o más CVPs | | 0 |
| Detecciones taqui-auriculares | | 0 |
| Detecciones taqui-ventriculares | | 0 |
| Variación intervalo ventricular | | |
| Variación 0 <= 10 % | | 92 |
| Variación 11 <= 20 % | | 0 |
| Variación 21 <= 30 % | | 0 |
| Variación > 30 % | | 0 |
| Histéresis de frec. | | |
| Búsquedas | | 0 |
| Búsquedas con éxito | | 0 |
| Histéresis AV | | |
| Búsquedas | | 39 |
| Búsquedas con éxito | | 35 |
| Contadores Wenckebach del marcapasos | | 0 |

Figura 3. Informe de los contadores de un marcapasos ALTRUA con la HBAV activada*.

* Los síntomas, situaciones, circunstancias y resultados pueden variar.

Tabla 1. Parámetros programables asociados con la histéresis de búsqueda del intervalo A-V

| Parámetros programables de interés | Descripción | Valores programables |
|------------------------------------|--|--|
| Retardo AV | Período de tiempo desde el comienzo de un suceso auricular (ya sea intrínseco o estimulado) hasta el suceso ventricular estimulado | 10–300 ms en incrementos de 10 ms para los marcapasos ALTRUA serie 20/40, INSIGNIA I Plus/AVT/Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX y PULSAR 10–400 ms en incrementos de 10 ms para los marcapasos ALTRUA serie 50/60 Nominal = 150 ms |
| Retardo AV dinámico | Imita la función normal del nódulo AV ajustando el retardo AV en respuesta a los cambios de frecuencia | Off, On ➤ Nominal = On (marcapasos ALTRUA™ e INSIGNIA®). ➤ Nominal = Off (marcapasos PULSAR® MAX II, PULSAR MAX y PULSAR). |
| Retardo máximo | Mayor retardo AV dinámico permitido; se aplicará al límite inferior de frecuencia. | ➤ 20–300 ms en incrementos de 10 ms para los marcapasos ALTRUA serie 20/40, INSIGNIA I Plus/AVT/Ultra, PULSAR MAX II, PULSAR MAX y PULSAR. ➤ 20–400 ms en incrementos de 10 ms para los marcapasos ALTRUA serie 50/60 Nominal = 150 ms |
| Retardo mínimo | Menor retardo AV dinámico permitido; se aplicará al límite superior de frecuencia | 10–290 ms en incrementos de 10 ms Nominal = 80 ms |
| Intervalo de búsqueda AV | Activa la histéresis de búsqueda del intervalo AV y controla la frecuencia de búsqueda AV (hasta 8 ciclos de duración) | OFF, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 ciclos Nominal = Off |
| Aumento AV | Determina cuánto se prolongará el retardo AV (normal o dinámico) durante un ciclo de búsqueda. | 10%–100% en incrementos del 10% Nominal = 30% |

Consideraciones para prolongar el retardo AV

Aunque el uso de la HBAV puede ser beneficioso para reducir la estimulación VD innecesaria para algunos pacientes, los intervalos AV largos (≥ 250 ms) deben utilizarse con precaución. Los médicos deben evaluar al paciente y ponderar el beneficio potencial de promover la conducción intrínseca frente al riesgo potencial de alteraciones hemodinámicas, tales como el síndrome del marcapasos y la regurgitación mitral diastólica.

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

²Sweeney, 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.