

Histerese Avançada

Nos anos 80, a St. Jude Medical acrescentou um parâmetro valioso aos seus dispositivos: a histerese. Os primeiros aparelhos a incorporar essa função foram o Integrity® e o Identity®. Desde então, essa função vem sendo continuamente expandida, assim como a capacidade de programação (figura 1).

Frequência de Histerese: quando se programa um valor para a frequência de histerese, o gerador de pulso procura continuamente pela atividade intrínseca sentida (figura 1). Se um evento sentido ocorre, a frequência de estimulação funcional é reduzida automaticamente, passando da frequência básica programada para a frequência de histerese. Enquanto sentir a atividade intrínseca, o estimulador continua a funcionar no intervalo de frequência da histerese programada. Quando a

atividade intrínseca deixa de ser sentida, o estimulador retoma a operação na frequência básica programada. Quando um valor é programado para a frequência de histerese, outras opções de programação também ficam disponíveis: busca de intervalo, contagem de ciclo, frequência de intervenção, duração da intervenção e tempo de recuperação. No modo DDD, a histerese é iniciada por um evento atrial sentido. Já no modo DDI, a histerese é iniciada por um evento ventricular sentido.

Valores Programáveis da Frequência de Histerese: Desligado, 30-130 ppm em passos de 5 ppm, 140 e 150 ppm. **Ajuste de fábrica: “desligado”**

Uso ou benefício da Frequência da Histerese: a histerese de frequência promove a atividade intrínseca, característica que pode aumentar consi-



Figura 1 - Capacidade de Programação da Frequência de Histerese.

deravelmente a longevidade de um dispositivo (figura 2).

Intervalo de Busca: parâmetro (em minutos) que permite ao usuário programar a frequência com que o dispositivo prolongará o intervalo de estimulação em busca da atividade intrínseca, dando início à resposta de histerese (figura 2). Se o estimulador sente um evento intrínseco durante a busca, passa a funcionar na frequência de histerese programada até o próximo ciclo estimulado. Se nenhum batimento intrínseco é sentido durante o intervalo de frequência de histerese, o estimulador entrega uma saída no final do intervalo da histerese e reinicia a estimulação na frequência básica programada.

Valores Programáveis do Intervalo de Busca: Desligado, 5, 10, 15 e 30 (minutos)

Contagem do Ciclo: número dos ciclos em que o gerador de pulso prolonga o intervalo de estimulação para encontrara atividade intrínseca em cada busca (figura 2). Serve também como valor para o número de ciclos em que a frequência intrínseca do paciente pode cair abaixo da frequência da

histerese programada, antes que o algoritmo comece a estimular na frequência de intervenção, quando esta estiver habilitada. Se a frequência intrínseca do paciente cai abaixo da frequência da histerese programada, o dispositivo estimula o número programado de ciclos na frequência de histerese.

Valores Programáveis da Contagem de Ciclo: 1-16 em passos de 1 (ciclos)

Frequência de Intervenção: frequência de estimulação na qual o dispositivo começa a funcionar se a frequência intrínseca do paciente cai abaixo da frequência de histerese programada para a contagem de ciclo (figura 2). O médico pode optar por uma frequência fixa (por exemplo, a frequência básica programada de 80 bpm), igual ou mais alta que a frequência intrínseca medida ($f. \text{intrínseca} + 10$). Se a frequência de intervenção é programada para "desligada", o gerador de pulso passa a estimular na frequência básica programada sempre que a frequência intrínseca cai abaixo da frequência de histerese.

Valores Programáveis da Frequência de Intervenção: desligada, frequência básica, intrínseca +0,



Figura 2 - Parâmetros da Frequência de Histerese.

intrínseca +10, intrínseca +20, intrínseca +30 e 80-120 ppm em passos de 10 (ppm).

Duração da Intervenção: tempo, em minutos, em que o dispositivo funciona na frequência de intervenção (figura 2). Após esse intervalo, o dispositivo diminui a frequência de acordo com o tempo de recuperação programado até alcançar a frequência básica e reiniciar o funcionamento da frequência de histerese normal.

Valores Programáveis da Duração da Intervenção: 1-10 (minutos)

Tempo de Recuperação: parâmetro que fornece quatro ajustes diferentes para o dispositivo reduzir a estimulação da frequência de intervenção para a frequência básica (figura 2). Também serve como ajuste para o tempo de recuperação

do sensor de atividade. Por isso, a reprogramação do tempo de recuperação da tela de frequência da histerese ou da tela de parâmetros do sensor muda simultaneamente o tempo de recuperação, tanto para o funcionamento da histerese, como para o sensor. O tempo de recuperação tem início após a conclusão da intervenção.

Valores Programáveis do Tempo de Recuperação: rápido, médio, lento e muito lento

A programação do parâmetro da histerese da frequência permite o uso do ritmo intrínseco do paciente, mesmo quando estivera baixo da frequência básica. A histerese de frequência promove a atividade intrínseca, de modo que aumenta consideravelmente a longevidade do dispositivo.