

Troca Automática de Modo (AMS - Auto Mode Switch) com Aumento da Freqüência Básica durante Taquicardias Atriais. Possibilidade acessível nos modelos Integrity e Identity da St. Jude Medical

Durante episódios de taquiarritmia atrial paroxística, pacientes podem apresentar queda de débito atrial, com conseqüente redução do débito cardíaco. Estudos indicam que, para compensar essa redução, a freqüência ventricular aumenta 30 a 40 ppm¹. Marcapassos com algoritmos convencionais de troca de modo não têm como atender a essa necessidade de maneira sistemática. Os modelos Integrity e Identity da St. Jude Medical possuem esta possibilidade.

BENEFÍCIOS DA FREQÜÊNCIA BÁSICA DE AMS

- Aumenta o conforto do paciente ao garantir transições de freqüência mais suaves;
- Melhora a hemodinâmica;
- Evita a resposta ventricular rápida conseqüente a taquiarritmias atriais;
- Mantém o débito cardíaco durante episódios de AMS (troca automática de modo), permitindo ao clínico programar uma Freqüência Básica de AMS mais elevada.

“Pode-se dizer que um aumento de 30 a 40 bpm na freqüência de estimulação durante a fibrilação atrial (...) tem efeitos marcantes nos sintomas clínicos e nos parâmetros de troca gasosa durante a respiração”².

“Há consenso de que a freqüência ventricular, quando em fibrilação atrial, necessita ser 30 a 40 bpm mais rápida do que em ritmo sinusal, para compensar a perda do transporte atrial”³.

As freqüências cardíacas de repouso, que são fisiologicamente apropriadas durante o ritmo sinusal, podem ser inadequadas durante a fibrilação atrial, dada a ausência do estímulo atrial. Isto demonstra que, durante a fibrilação atrial, freqüências cardíacas na faixa de 60 a 70 batimentos por minuto estão sempre virtualmente associadas com a redução do débito cardíaco^{4,5}.

“Em alguns pacientes, uma freqüência ventricular em repouso de 90 a 100 bpm resulta em controle do débito cardíaco com menor comprometimento da função cardíaca”⁶.

FUNIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA BÁSICA DE AMS

A troca de modo ocorre quando o marcapasso detecta uma freqüência atrial intrínseca mais alta que a Freqüência Programável de Detecção de Taquicardia Atrial (ATDR - Atrial Taquicardia Detection Rate) (figura 1).

Durante a troca de modo, o dispositivo muda para um modo sem sincronismo AV. Sem a Freqüência de Básica de AMS, o marcapasso reverteria para a Freqüência Básica programada.

A Freqüência Básica de AMS da *St. Jude Medical* fornece compensação para a perda da contribuição atrial resultante da taquicardia atrial, prevenindo a desaceleração abrupta da estimulação, com maior conforto do paciente. A Freqüência Básica de AMS permite aos médicos programar uma freqüência básica efetiva independente durante a troca de modo, garantindo maior débito cardíaco em razão de uma freqüência de estimulação ventricular mais elevada, reduzindo assim a variabilidade da freqüência ventricular (figura 2).

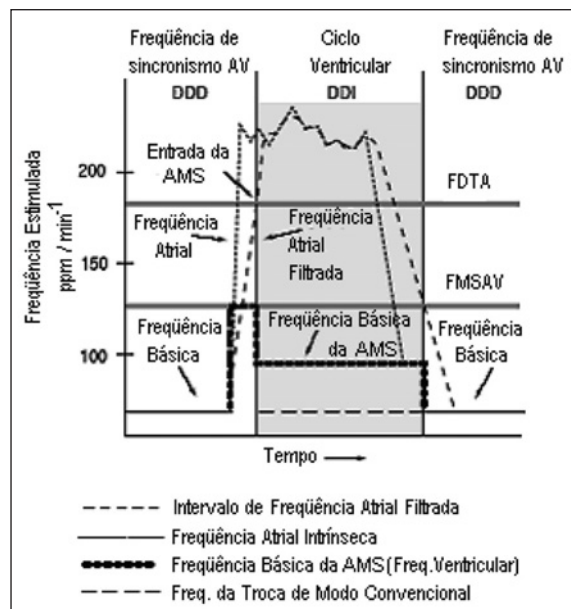


Figura 1 - Freqüência básica de MAS.

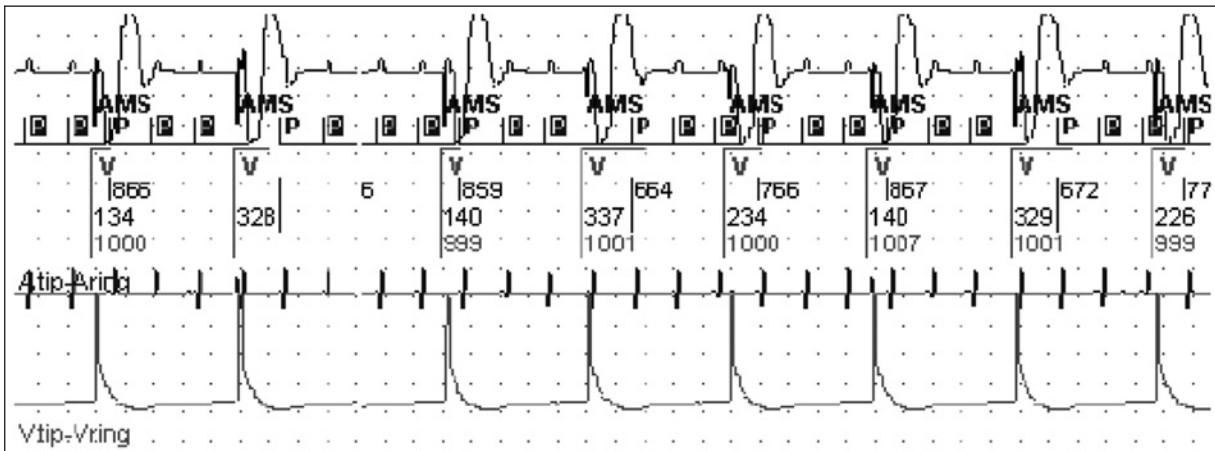


Figura 2 - A frequência básica de AMS regulariza a frequência ventricular, como apresentado na faixa de ECG.

HISTOGRAMA DE AMS

- Permite o registro gráfico de toda a atividade automática de troca de modo;
- Registra o número dos episódios de AMS para as dez faixas de duração e nove faixas de frequência atrial filtrada de pico (figura 3).

BENEFÍCIOS DO HISTOGRAMA

- Evidencia taquicardias atriais;
- Monitora a frequência das recorrências de arritmias;
- Correlaciona os episódios sintomáticos com o ritmo;

- Ajuda a conduzir ajustes aos medicamentos.

O REGISTRO DE AMS FORNECE

- A lista dos episódios de AMS registrados na ordem de ocorrência, com data, hora, duração e frequência máxima alcançada durante o episódio;
- Os episódios armazenados (a capacidade de armazenamento é específica para cada marcapasso), acompanhados do resumo de informações, como data da leitura, número de trocas de modo e data da última reinicialização;

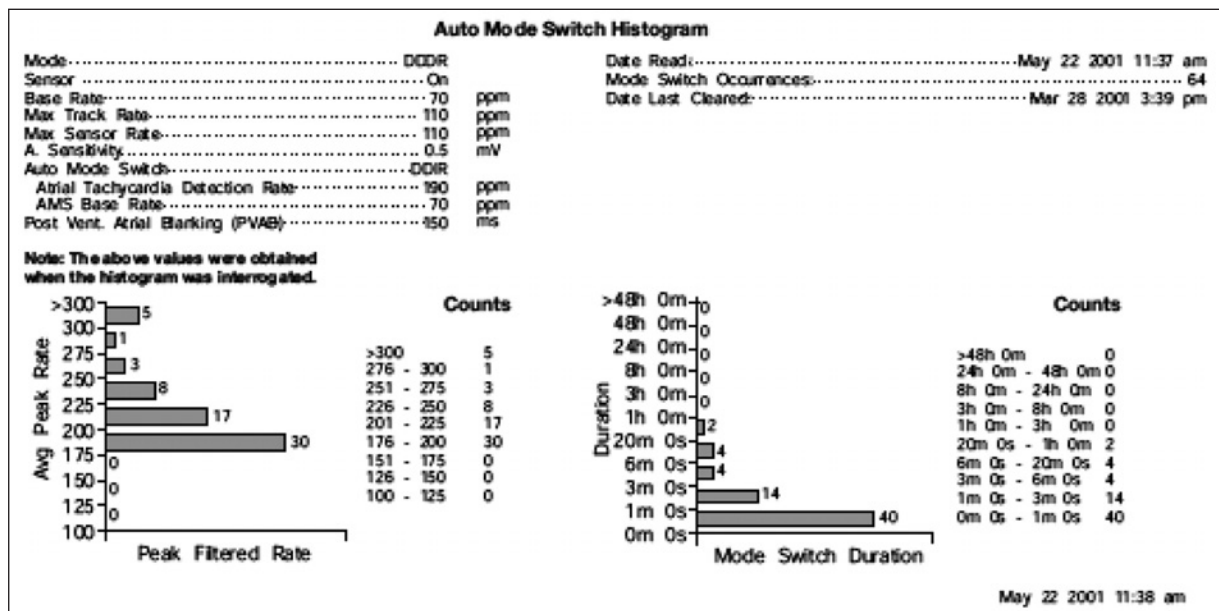


Figura 3 - Histograma de AMS.

- Um símbolo de ECG por episódio, indicando que há um EGM armazenado associado, se o dispositivo foi programado para resgatar EGM armazenados quando for utilizado o AMS (figura 4).

Os eventos de AMS mais recentes são registrados com hora, data, duração e frequência máxima. O ícone próximo aos eventos mais recentes informa ao usuário que um EGM associado está disponível para observação. A seleção de qualquer um dos eventos leva o usuário ao EGM armazenado (figura 5).

PROTEÇÃO DE CAMPO DISTANTE

A Proteção de Campo Distante é usada para eliminar ondas R de campo distante sentidas no canal de sensibilidade atrial do dispositivo. A eliminação dos eventos de campo distante melhora a

precisão dos diagnósticos dos marcapassos e elimina as interferências que possam ocorrer nos períodos refratários responsivos à frequência. Essa característica não programável pode evitar a sensibilidade inadequada (*oversensing*) de campo distante e diminuir o potencial para trocas de modo desnecessárias.

O PVARP responsivo à frequência reage automaticamente às mudanças na frequência intrínseca ou estimulada, aumentando ou diminuindo o intervalo do período refratário e permitindo que valores mais altos sejam programados para a Frequência Máxima de Sincronismo Atrioventricular. A introdução dessa característica reduz a possibilidade de estimulação competitiva e diminui o tempo da Troca Automática de Modo, em razão da janela de sensibilidade maior.

POR QUE UTILIZAR A FREQUÊNCIA BÁSICA DE AMS DA ST. JUDE MEDICAL?

- Maior conforto para o paciente, devido a transições de frequências mais suaves.
- Débito cardíaco estável durante arritmias atriais, graças à frequência básica programável da Troca Automática de Modo.
- Ritmo ventricular regular durante os episódios de Troca Automática de Modo.
- Maior precisão dos algoritmos e dos diagnósticos.

Auto Mode Switch Log		
Date Read	7 Jan 2002 10:08	
Mode Switch Occurrences	5	
Date Last Cleared	18 Dec 2001 09:21	
Date/Time	Duration	Maximum Rate
30 Dec 2001 22:59	0d 0h 0m 4s	233 ppm
25 Dec 2001 07:30	0d 0h 0m 8s	274 ppm
25 Dec 2001 07:18	0d 0h 0m 4s	274 ppm
20 Dec 2001 22:31	0d 0h 0m 8s	274 ppm
18 Dec 2001 10:24	0d 0h 0m 4s	366 ppm

Figura 4 - Registro da troca automática do modo.

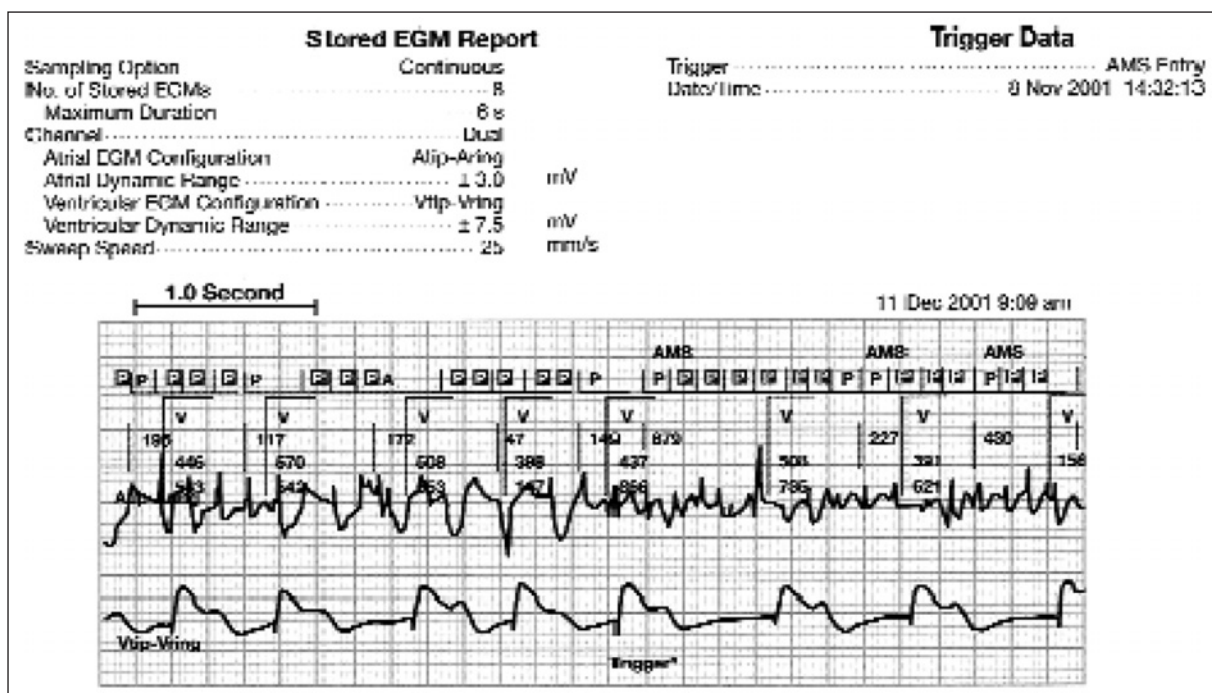


Figura 5 - EGM de entrada de AMS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Brunner-La Rocca KP, et al. Importance of ventricular rate after mode switching during low intensity exercise as assessed by clinical symptoms and ventilatory gas exchange. *PACE* 2000; 23: 32-9.
- 2 Lau CP, et al. Automatic Mode Switching of Implantable Pacemakers II: Clinical Performance of Current Algorithms and Their Programming. *PACE* 2002; 25: 1094-113.
- 3 Levine PA, Sholder JA, Young G. Automatic mode switching; is this optimal management of atrial fibrillation? In M Santini (ed.): *Progress in Clinical Pacing*. Armonk, NY Futura Media Services Inc., 1996, pp. 331.
- 4 Alboni P, Scarfo S, Fuca G, et al. Hemodynamics of idiopathic paroxysmal atrial fibrillation. *PACE* 1995; 18: 980-5.
- 5 Lau CP, Leung WH, Wong CK, et al. Haemodynamics of induced atrial fibrillation: A comparative assessment with sinus rhythm, atrial and ventricular pacing. *Eur Heart J* 1990; 11: 219-24.
- 6 Rawles JM. What is meant by a "controlled" ventricular rate in atrial fibrillation? *Br Heart J* 1990; 63: 157-61.