

CDI Lumos: a 3ª geração do *Home Monitoring*

Lumos, a nova família de cardioversores-desfibriladores implantáveis (CDI) da Biotronik, propicia maior proteção aos pacientes com arritmias ventriculares severas por meio da integração entre a transmissão automática de segmentos do IEGM do Holter do CDI e o revolucionário sistema de *Home Monitoring*, conectado diretamente com o consultório do médico. Com a função inovadora denominada "**IEGM ONLINE**", a evolução contínua do Sistema *Home Monitoring* chegou à terceira geração acumulando benefícios e dando continuidade à história de sucessos das gerações anteriores.

Logo após a ocorrência de um evento cardíaco, o segmento do IEGM é transmitido automaticamente ao médico, oferecendo-lhe uma série de informações conclusivas para subsidiar suas decisões terapêuticas. Da mesma forma que as demais funções do *Home Monitoring* já disponíveis, o IEGM *Online* pode ser acessado via Internet a qualquer hora, em qualquer lugar.

A figura 2 apresenta um relatório de evento do *Home Monitoring*, enviado por Internet, ilustrando a detecção errônea de uma fibrilação ventricular (FV) por *oversense* da onda T após estimulação ventricular. O episódio durou somente dez segundos

e o gerador começou a carregar os capacitores, mas não realizou o choque devido ao término espontâneo do mesmo. Um *oversense* de onda T pode causar choques inapropriados com redução da qualidade de vida do paciente e da vida útil do gerador em razão de cargas abortadas ou choques inapropriados. Neste caso, o **IEGM Online** permitiu a fácil e rápida identificação do fenômeno de *oversense* da onda T com a detecção falsa da FV. A avaliação logo após a ocorrência do episódio permitiu a reprogramação imediata do gerador para resolver o problema de sensibilidade que, sem o *Home Monitoring*, poderia ter passado despercebido até a próxima avaliação de rotina.

O exemplo demonstra que a terceira geração do *Home Monitoring* não é somente uma ferramenta ideal para diminuir a incidência de terapias inapropriadas, mas também permite o gerenciamento avançado e individualizado dos pacientes.

Adicionalmente, o Lumos oferece diversas opções de terapias que permitem otimizar o diagnóstico e o acompanhamento clínico do paciente típico com insuficiência cardíaca e CDI:

1. *Intrinsic Rhythm Support* – IRS^{plus} (Suporte ao ritmo intrínseco) ⇒ Otimização hemodinâmica.
2. *Heart Failure Monitor*[®] (Monitor de insuficiência cardíaca) ⇒ Redução de hospitalizações.
3. *Early Detection of Atrial Fibrillation* (Detecção precoce de fibrilação atrial) ⇒ Redução de terapias inapropriadas.

Dentre as funções que compõem o CDI Lumos, selecionamos a função **INTRINSIC RHYTHM SUPPORT - IRS^{PLUS}** para ser explanada mais detalhadamente neste informativo, pois muitos estudos têm demonstrado que a estimulação ventricular desnecessária pode causar efeitos adversos como FA, IC e AVC^{1,2}. A supressão fisiológica da estimulação ventricular (Vp) é usualmente realizada pelo prolongamento da estimulação do intervalo AV até 270 ms^{3,4}. Com esse intervalo, a manutenção da condução intrínseca geralmente está associada com melhora na situação hemodinâmica⁵. Por outro lado, intervalos AV muito prolongados representam uma indicação já estabelecida para o implante de marcapasso, pois pioram a condição hemodinâmica e podem levar a:

- Regurgitação mitral
- Decréscimo do tempo de enchimento ventricular
- Perda da condução AV 1:1
- Redução do débito cardíaco

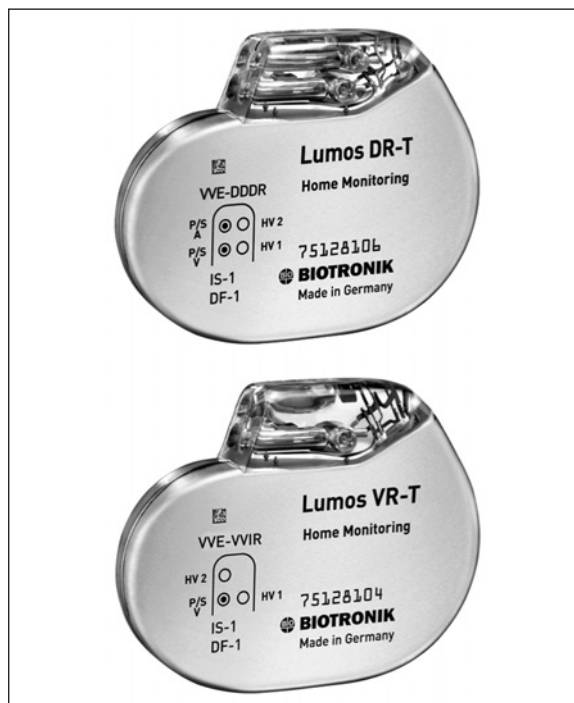


Figura 1 - Cardioversores-desfibriladores implantáveis Lumos.

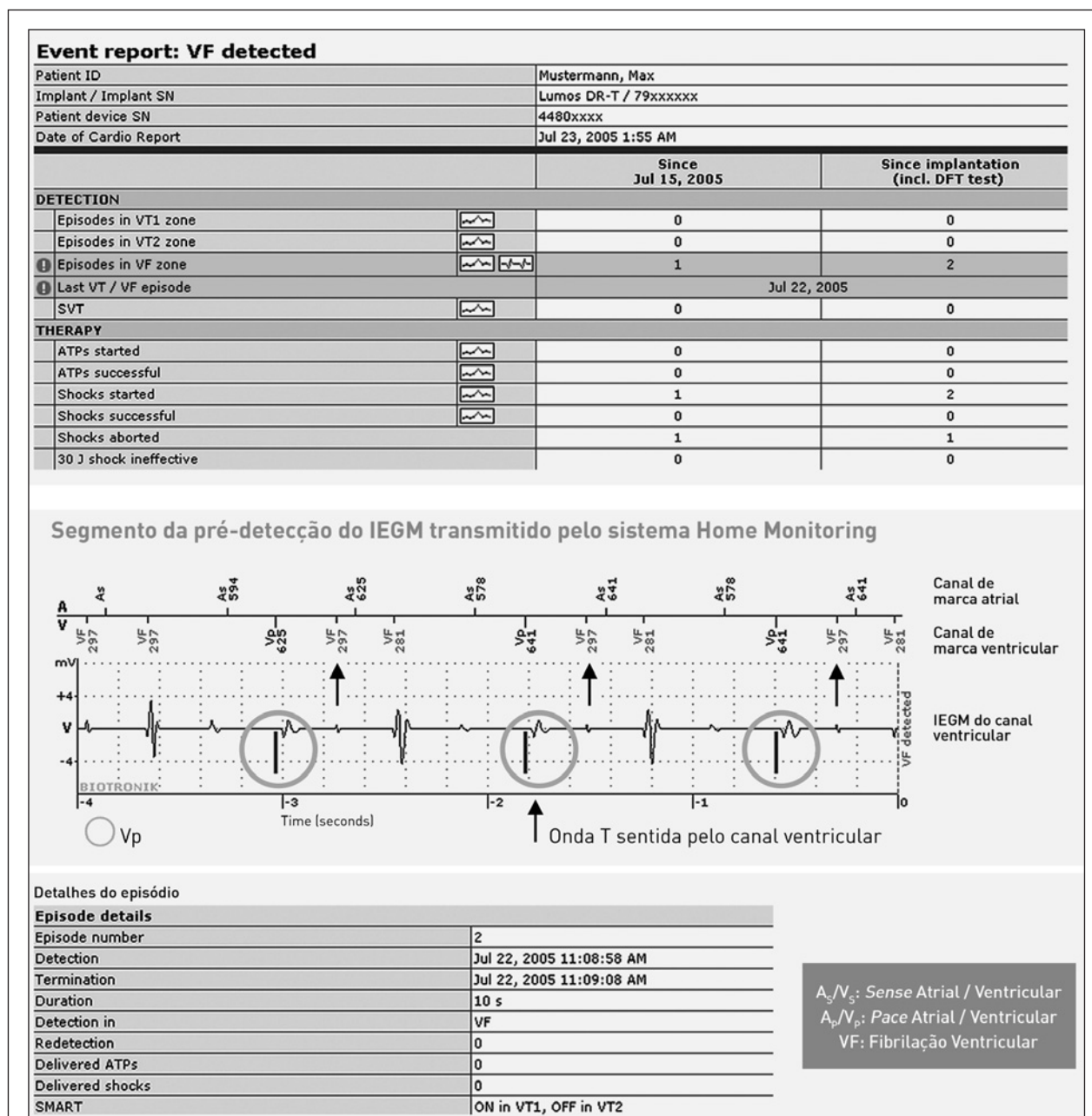


Figura 2 - Relatório de evento do Home Monitoring.

Conseqüentemente, a melhor solução é encontrar o equilíbrio entre a estimulação ventricular necessária e o intervalo AV ótimo, evitando o bloqueio artificial de ramo esquerdo e inibindo a estimulação quando desnecessária.

A função **IRS^{plus}** do Lumos atende essa demanda por meio de um conjunto de histereses AV (histerese AV, histerese AV exploratória e histerese AV repetitiva) que promovem a condução intrínseca, sem prejudicar a hemodinâmica⁵.

As vantagens clínicas do algoritmo são a redução da estimulação ventricular, a estimulação com intervalo AV hemodinamicamente otimizado e o monitoramento de qualquer aumento na percentagem de estimulação por meio do Home Monitoring.

A função **HEART FAILURE MONITOR** do Lumos tem como alvo reduzir a taxa de re-hospitalização. Permite a detecção precoce automática de situações críticas, acompanhando a frequência cardíaca média, o disparo da FA e o monitoramento das

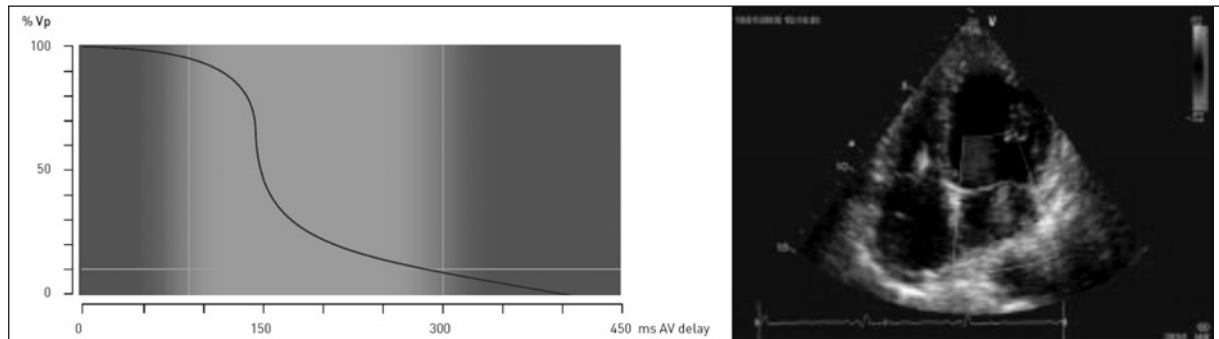


Figura 3 - Intervalo AV prolongado, com mais de 270 ms, resulta em regurgitação mitral massiva.

extra-sístoles, para obter informações antecipadas sobre descompensação, hospitalização e mortalidade. O índice de atividade permite conclusões sobre o grau de atividade do paciente.

As vantagens da **DETECÇÃO PRECOCE DA FIBRILAÇÃO ATRIAL** e da presença de problemas técnicos por meio do *Home Monitoring* já foram apresentadas nesta mesma seção, em número anterior da revista. Entretanto, com a introdução do *IEGM Online*, a importância clínica dos episódios de fibrilação atrial pode ser avaliada com maior facilidade, permitindo assim estabilizar a IC, evitando terapias inapropriadas e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. A eficácia das terapias pode ser monitorada instantaneamente e a adaptação do monitoramento às necessidades de cada paciente oferece maior segurança.

Para maiores informações sobre estas e outras funções da nova família de CDIs Lumos, contate o Departamento de Engenharia Médica da Biotronik pelo tel. 0800 7721222.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 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; 23: 2932-7.
- 2 Nielsen JC, Kristensen L, Andersen HR, et al. A randomized comparison of atrial and dual-chamber pacing in 177 consecutive Patients with Sick Sinus Syndrome. *JACC* 2003; 42(4): 614-623.

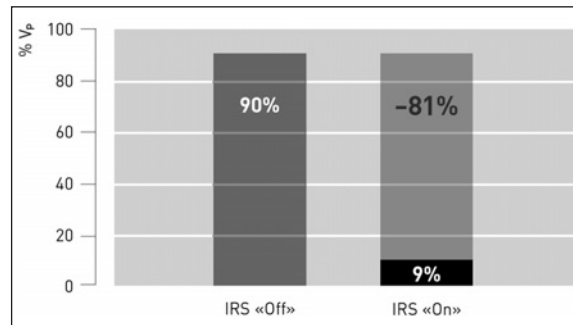


Figura 4 - Efetividade do algoritmo de histerese AV em pacientes com bloqueio AV intermitente. O prolongamento do intervalo AV de 100 para 245 ms, em média, promoveu redução de aproximadamente 80% na estimulação do VD⁶.

- 3 Von Knorre GH, Ismer B, Voss W, et al. What Range of Programmable AV Delays is Necessary in Anti-bradycardia DDD Stimulation? *PACE* 1998; 21: 264-7.
- 4 Ishikawa T, Sumita S, Kimura K, et al. Prediction of Optimal Atrioventricular Delay in Patients with Implanted DDD Pacemakers. *PACE* 1999; 22: 1365-71.
- 5 Iliev II, Muta K, et al. Preserving Normal Ventricular Activation Versus Atrioventricular Delay Optimization During Pacing: The Role of Intrinsic Atrioventricular Conduction and Pacing Rate. *PACE* 2000; 23: 74-83.
- 6 Stierle U, Kruger D, Vincent AM, et al. An optimized AV delay algorithm for patients with intermittent atrioventricular conduction. *PACE* 1998; 21: 1035-43.