

# Otimização de Dispositivos Cardíacos - Simples e Rápida com ICG


## 1) PREPARANDO O EXAME



Paciente na posição supina > Insira dados do paciente > Selecione "Otim. Marcapasso" > Posicione os eletrodos > Pressione "Começar"



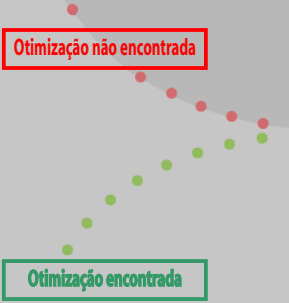
## 2) PROGRAME O DISPOSITIVO CARDÍACO



Programa os intervalos AV e VV > Remova a antena do programador > Espere pela estabilização dos sinais



## 5) DECISÃO



Repita o processo com diferentes valores programados até que se encontre o melhor VS e Contratilidade Cardíaca.



## 6) ESCOLHA O MELHOR

Selecione a coluna com melhores VS e Contratilidade > Pressione "Marcar Ótimo" > Programe os melhores parâmetros no dispositivo

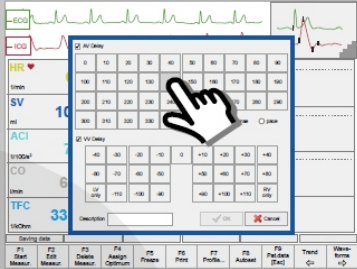
A Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC) é indicada para pacientes que possuem fração de ejeção reduzida e distúrbios de condução. Apesar disso, a otimização dos dispositivos de TRC não é um procedimento muito comum na clínica desses pacientes.

Os intervalos AV e VV otimizados variam de paciente para paciente e por isso são necessárias programações individualizadas que atendam às necessidades específicas de cada pessoa<sup>2,4</sup>. A otimização dos intervalos AV e VV (IAV, IVV) é um procedimento essencial para a melhora hemodinâmica e modelamento reverso do ventrículo esquerdo<sup>1</sup>. A aferição não-invasiva de parâmetros como Volume Sistólico (VS) e Débito Cardíaco (DC) permite avaliar a performance da função ventricular sistólica e pode ser utilizada para a otimização dos dispositivos de TRC. O objetivo da otimização dos dispositivos de TRC é procurar IAV e IVV que resultem na máxima eficiência do trabalho cardíaco, ou seja: trabalho cardíaco reduzido e VS/DC aumentados.

A Impedância Cardiográfica (ICG) é uma ferramenta que facilita a aferição de parâmetros hemodinâmicos importantes como VS/DC e foi avaliada como uma ferramenta com muito valor para a otimização de dispositivos TRC<sup>1,6</sup>. Comparado com o ritmo intrínseco do paciente e com a programação de fábrica dos dispositivos TRC, a otimização pelo ICG demonstrou melhora nos parâmetros hemodinâmicos<sup>2,4</sup>. Além disso, estudos mostraram que os benefícios da otimização pelo ICG é parecida (e até mesmo superior) que o padrão-ouro utilizado: a ecocardiografia Doppler ( $r = 0.74$  e  $r = 0.84$ ), que é um método demorado e que requer um profissional altamente qualificado<sup>5,6</sup>.

**O método de ICG é simples, não-invasivo, eficiente e confiável para a otimização de dispositivos TRC.**<sup>1,5</sup>


## 3) MONITORIZAÇÃO



Pressione "Começar Medida" > Selecione o IAV, IVV programados > O ICG vai começar a medir os parâmetros hemodinâmicos



## 4) OBTENHA OS RESULTADOS

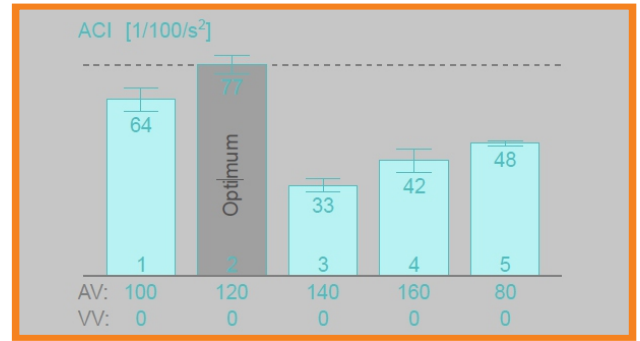
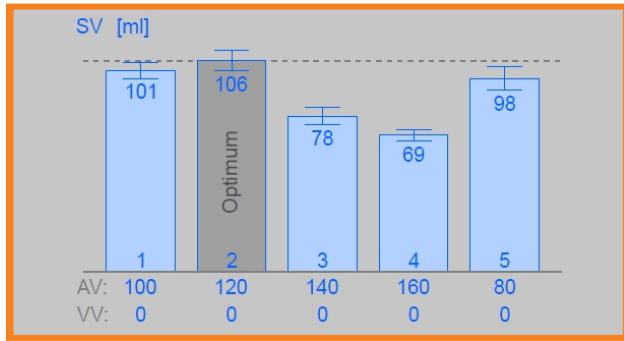


Compare os resultados para diferentes programações do dispositivo

### Protocolo de otimização recomendado:<sup>1,2</sup>

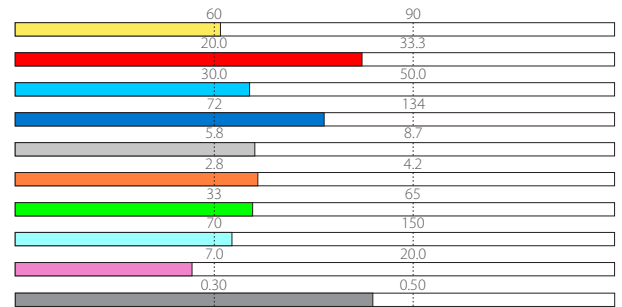
1. Otimização do IAV de 80 até 140 ms com incrementos de 20 ms (IVV = 0 ms)
2. Otimização do IVV de -60 até +60 ms com incrementos de 20 ms

## IMPRIMA O RELATÓRIO



Estado hemodinâmico após otimização (IAV:120 ms,VV:0 ms)

FC	Frequência Cardíaca	61	1/min
Z <sub>0</sub>	Impedância Base	29.9	Ohm
CFT	Conteúdo de Fluido Torácico	33.5	l/kOhm
VS	Volume Sistólico	106	ml
DC	Débito Cardíaco	6.4	l/min
IC	Índice Cardíaco	3.1	l/min/m <sup>2</sup>
IV	Índice de Velocidade	39	1/1000/s
IAC	Índice de Aceleração	77	1/100/s <sup>2</sup>
IH	Índice de Heather	5.6	Ohm/s <sup>2</sup>
ITVS	Índice Temporal de Variação Sistólica	0.46	1/s



## CardioScreen® 1000



### Referências:

- Urbaneck B, et al. Potential benefit of optimizing atrioventricular & interventricular delays in patients with cardiac resynchronization therapy. Indian J Med Res. 2017 Jul;146(1):71-77.
- Urbaneck B, et al. Whether noninvasive optimization of AV and VV delays improves the response to cardiac resynchronization therapy. Cardiology Journal. 2013;20(4):411-417.
- Turcott RG, et al. Measurement Precision in the Optimization of Cardiac Resynchronization Therapy. Circ Heart Fail. 2010 May;3(3):395-404.
- Heinroth KM, et al. Impedance cardiography: a useful and reliable tool in optimization of cardiac resynchronization devices. Europace. 2007 Sep;9(9):744-750.
- Braun MU, et al. Impedance Cardiography as a Noninvasive Technique for Atrioventricular Interval Optimization in Cardiac Resynchronization Therapy. J Interv Card Electrophysiol. 2005 Sep;13(3):223-229.
- Santos JF, et al. Non invasive hemodynamic monitorization for AV interval optimization in patients with ventricular resynchronization therapy. Rev Port Cardiol. 2003;22(9):1091-1098.

**"A Impedância Cardiográfica é um método simples e com bom custo-benefício para a otimização de intervalos AV, sendo uma boa alternativa para a clínica do gerenciamento de pacientes com insuficiência cardíaca com uma análise batimento - a - batimento durante a avaliação de dispositivos TRC."**<sup>5</sup>

**"Em pacientes que necessitam de terapia de ressincronização cardíaca, a otimização do intervalo AV baseado na determinação do débito cardíaco através da impedância cardiográfica é comparável àquela feita pela ecocardiografia Doppler. Porém, o ICG é uma técnica mais objetiva e simples."**<sup>6</sup>