

Eletrocardiograma de Marcapasso

Paulo de Tarso Jorge MEDEIROS^(*)

REBRAMPA 78024-29

Os marcapassos (MP) de dupla-câmara DDD apresentam uma frequência mínima (Fmin) e uma frequência máxima (Fmax) de estimulação, permitindo variações, de acordo com a programação realizada, levando-se em conta as características do distúrbio de condução e do paciente.

A frequência máxima de deflagração ventricular, após sensibilidade atrial, em um MP DDD, é determinada pelo período refratário atrial (PRA) ou pela Fmax programada. Quando a onda P cai dentro do PRA, não é sentida e o MP faz 2:1. No caso da onda P cair fora do PRA, mas acima da Fmax programada, o MP alonga o seu intervalo AV automaticamente, mantendo o limite de frequência estabelecido, até que uma onda P caia no PRA sem ser sentida, ocorrendo o que chamamos de "Wenckebach" no MP.

Os traçados a seguir visam ilustrar esta situação de "Wenckebach" no MP, que não é incomum, principalmente em pacientes que têm função sinusal normal.

No caso, trata-se de uma paciente jovem que recebeu um implante de MP DDD Pacemaker Genesis, devido a BAVT congênito sintomático e que foi submetida a teste ergométrico para avaliar a melhor programação de seu MP que estava programado em:

Modo: DDD
Fmin: 70 ppm
Fmax: 136 ppm
PRA: 250ms (pós evento ventricular)
AV: 190ms

Estes aspectos eletrocardiográficos de um MP DDD com funcionamento normal mostram a importância da programação do PRA e Fmax em pacientes que têm função sinusal normal e não têm restrição à elevação da frequência cardíaca, pois um bloqueio súbito 2:1 pode ser mal tolerado ou causar sintomas desconfortáveis.

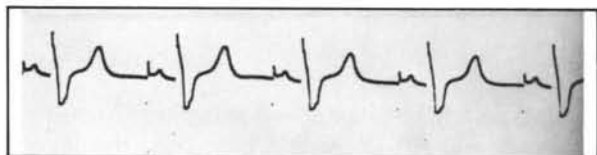


Figura 1: O traçado mostra uma estimulação atrioventricular na Fmin programada. Paciente em decúbito dorsal.

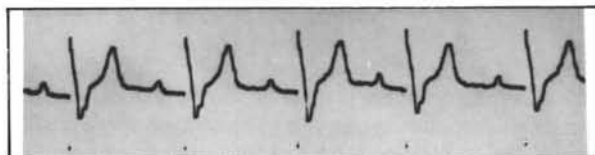


Figura 2: O traçado mostra inibição do canal atrial pelo aumento da frequência sinusal. Paciente sentada na bicicleta ergométrica.

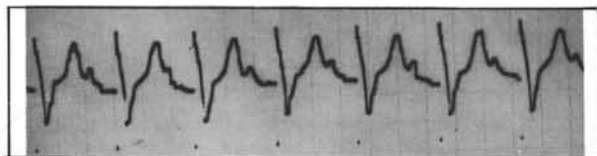


Figura 3: Da mesma forma que na Figura 2 o traçado mostra que com o aumento da frequência sinusal há inibição da espícula atrial e o canal ventricular segue as ondas P após 190 ms. Paciente em teste ergométrico com carga de 50W.

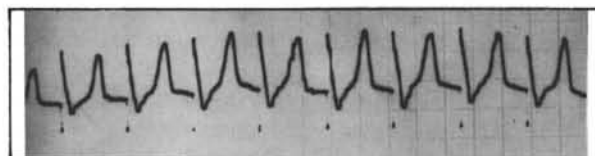


Figura 4: O traçado visa mostrar que com 75W de carga e com a aceleração da frequência sinusal, as ondas P não são mais visualizadas porque caem dentro das ondas T.

(*) Chefe da Seção de Diagnóstico Computadorizado do Serviço Médico de Estimulação Cardíaca Artificial do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Av. Dante Pazzanese, 500 - Ibirapuera - CEP: 04.012-180 - São Paulo - SP - Brasil - Fone: 549.1144.

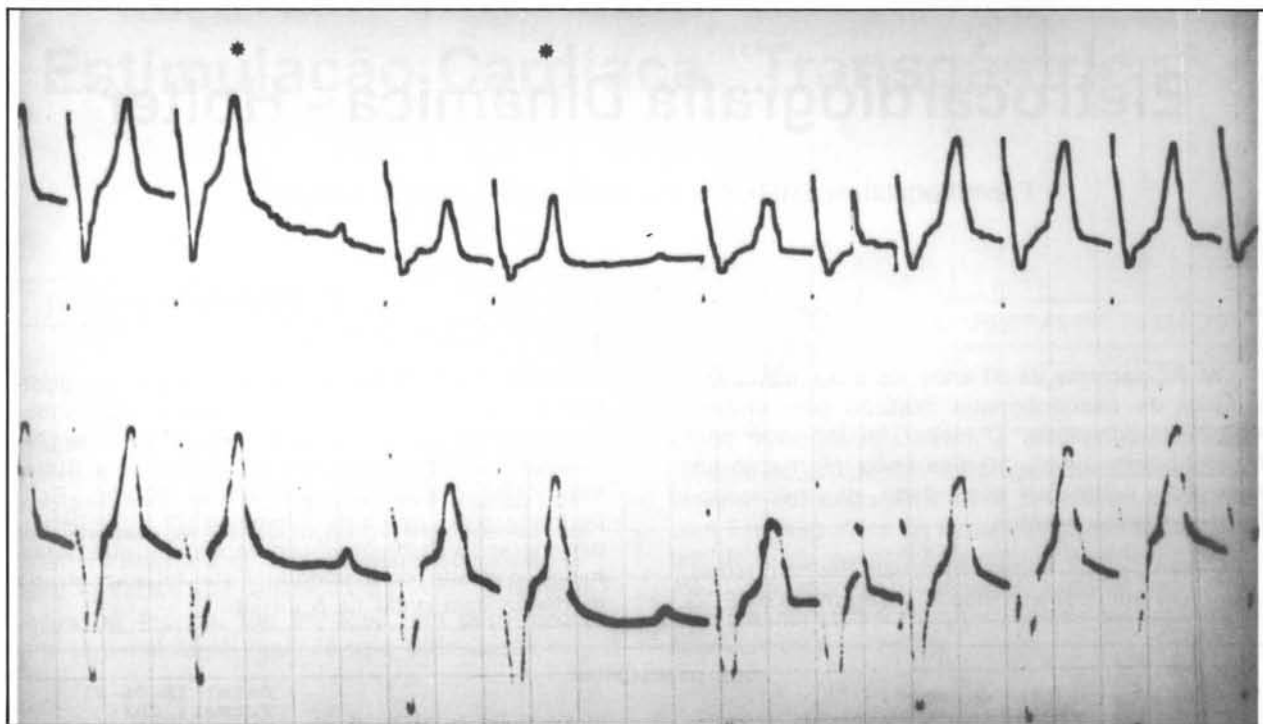


Figura 5: Quando as ondas P atingem a Fmax programada (136 ppm), o MP começa a alongar o intervalo AV para manter o limite de frequência, até o momento em que a onda P cai dentro do PRA e ocorre o bloqueio ("Wenckebach no MP"), fato mostrado no traçado. Os asteriscos mostram o local das ondas P que não deflagram o circuito ventricular.

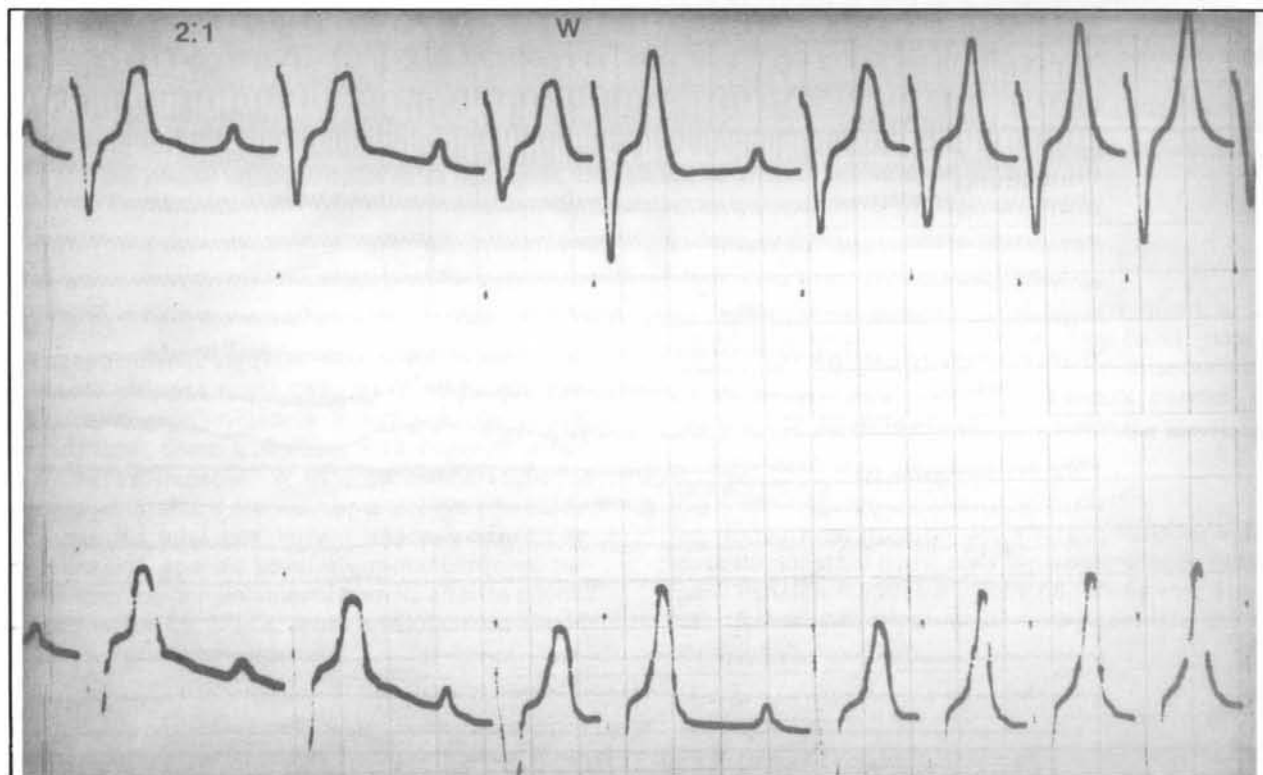


Figura 6: Se a frequência sinusal continua a subir ocorre um bloqueio 2:1 fixo, pois a onda P cai sempre dentro do PRA. O traçado da figura, mostra um bloqueio 2:1 fixo devido à presença de ondas P dentro do PRA. Após o esforço e com a diminuição da frequência sinusal, o 2:1 se transforma em "Wenckebach" no MP. Em seguida, há novamente deflagração ventricular 1:1.