

Implante de marcapasso cardíaco definitivo por disfunção do nó sinusal, utilizando a veia cava superior, após angioplastia do trajeto em pós-operatório tardio de operação de Mustard e Senning

Permanent cardiac pacemaker implantation due to sinus node dysfunction, using the superior vena cava, after angioplasty in the late postoperative period of Mustard and Senning procedure

Ricardo Ferreira Silva¹, Priscila Ferreira de Vasconcelos², José Carlos Pachón Mateos³, Juan Carlos Pachón Mateos⁴, Carlos Augusto Cardoso Pedra⁵, Gustavo Galli Reis⁶

Resumo: A síndrome do nó sinusal está comumente vinculada às lesões de células sinusais ou da junção sinoatrial ou a afecções do tecido intersticial que circunda essas células. Nos casos avançados, o marcapasso cardíaco artificial é o tratamento mais difundido. O caso descrito relata a síndrome do nó sinusal de um paciente em evolução tardia do pós-operatório de operação de Mustard e Senning com complicações anatômicas, levando à necessidade de implante de marcapasso definitivo, após angioplastia do trajeto, utilizando a veia cava superior.

Descritores: Marcapasso; Operação de Mustard e Senning; Síndrome do Nó Sinusal.

Abstract: Sick sinus syndrome is usually related to lesions of the sinus node and sinoatrial node cells or to collagen tissue disease surrounding these cells. In advanced cases, pacemaker implantation is the most widespread treatment option. This is a case report of a patient with sick sinus syndrome in the late postoperative period of Mustard and Senning procedure with anatomical complications requiring definitive pacemaker implantation after angioplasty through the superior vena cava.

Keywords: Pacemaker; Mustard and Senning Procedure; Sick Sinus Syndrome.

Introdução

A bradicardia sinusal pode ou não estar diretamente relacionada à síndrome do nó sinusal (também conhecida como disfunção do nó sinusal), manifestando-se clínica e eletrograficamente por alte-

ração do automatismo sinusal, bloqueio sinoatrial, hipersensibilidade do seio carotídeo ou síndrome braditaquicardia¹. Essa alteração do ritmo cardíaco pode ser responsável por sintomas graves de baixo débito, principalmente na presença de pausas sinu-

Trabalho realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

1. Médico cardiologista, especialista em Estimulação Cardíaca Artificial, especializando em Eletrofisiologia Invasiva no Hospital do Coração de São Paulo (HCor), São Paulo, SP, Brasil. **2.** Médica pediátrica, especialista em Cardiopatias Congênitas e Cardiopediatria, especializando em Ecocardiografia Congênita no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC), São Paulo, SP, Brasil. **3.** Doutor em Cardiologia, diretor do Serviço de Marcapasso do IDPC e do Serviço de Arritmias Cardíacas, Eletrofisiologia e Marcapasso do HCor, São Paulo, SP, Brasil. **4.** Doutor em Cardiologia, professor do Serviço de Marcapasso do IDPC, São Paulo, SP, Brasil. **5.** Doutor em Cardiologia, chefe da Seção Médica de Intervenções em Cardiopatias Congênitas do IDPC, São Paulo, SP, Brasil. **6.** Médico cardiologista, especializando em Estimulação Cardíaca Artificial no IDPC, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Ricardo Ferreira Silva. Rua Martiniano de Carvalho, 1.049 – ap. 112 – Bela Vista – São Paulo, SP, Brasil – CEP 01321-001
E-mail: rferreirasilva@gmail.com

Artigo submetido em 1/2015 e publicado em 3/2015.

sais prolongadas (> 2,5 segundos)^{1,2}. Entre as opções terapêuticas disponíveis, o implante de marcapasso definitivo tem se mostrado uma alternativa segura e eficaz no controle do débito cardíaco e da frequência cardíaca, e, portanto, na melhora dos sintomas^{2,3}. No entanto, em alguns pacientes com cardiopatia estrutural complexa ou no pós-operatório de correção de tais cardiopatias, o acesso às câmaras cardíacas pode estar prejudicado, devendo ser feito por alternativas não usuais.

Relato do Caso

Paciente do sexo masculino, com 46 anos de idade, pardo, encaminhado de outro serviço para avaliação no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (São Paulo, SP) em decorrência de quadro de precordialgia e dispneia aos pequenos e moderados esforços. Os episódios sintomáticos tiveram início há aproximadamente 2 anos, apresentando piora progressiva. No momento da primeira consulta, o paciente estava em uso de diurético, betabloqueador, inibidor da enzima conversora de angiotensina e anticoagulante. O eletrocardiograma da primeira avaliação era compatível com bradicardia atrial (50 bpm), com eixo cardíaco a + 120 graus, bloqueio de ramo direito e sobrecarga ventricular direita, sem sinais de isquemia. Em análise da história progressiva foi constatado que o paciente nasceu com transposição das grandes artérias, sendo submetido, aos 6 meses de idade, a bandagem pulmonar e, aos 5 anos, a correção da cardiopatia por meio da técnica cirúrgica de Mustard e Senning e retirada da bandagem, sem complicações. Aos 12 anos, foi submetido a novo procedimento cirúrgico de ventriculoseptoplastia e plastia do tronco da pulmonar.

No exame físico inicial, o paciente apresentava peso e altura adequados para a idade e nenhuma alteração dos sinais vitais. A ausculta cardíaca mostrava ritmo cardíaco regular, com bulhas normofonéticas, e presença de sopro holossistólico em borda esternal esquerda (2+/6+) com B2 única. O paciente portava um Holter (Figura 1) compatível com disfunção do nó sinusal sintomática e raras extrasístoles supraventriculares e ventriculares, atingindo a frequência cardíaca máxima de 104 bpm, com média de 64 bpm. O ecocardiograma mostrava alterações vasculares compatíveis com a operação realizada (discordância ventriculoarterial), dilatação de câmaras direitas, valva tricúspide com dilatação do anel e refluxo significativo, demais valvas com discreto refluxo e disfunção sistólica grave do ventrículo direito, com acentuado grau de hipertrofia. O teste cardiopulmonar evidenciou grave disfunção da capacidade funcional, sendo interrompido por sinais de baixo débito. O

ecocardiograma Doppler tecidual não evidenciou dissincronia no ventrículo sistêmico (ventrículo direito). A ressonância nuclear magnética demonstrou que os átrios e o ventrículos são concordantes, embora discordantes dos grandes vasos da base. Além disso, ficou mais nítido que o fluxo venoso na veia cava está desviado para o átrio esquerdo por túnel cirúrgico. Com a intenção de uma avaliação mais detalhada da anatomia cardiovascular, o paciente foi submetido a cineangiografia, que evidenciou uma obstrução no segmento distal do túnel da veia cava superior (Figura 2) e, como achado adicional, uma origem anômala de coronária (circunflexa com origem na coronária direita).

O paciente é portador de disfunção do nó sinusal sintomática após 40 anos de evolução da operação de Mustard e Senning, com sucesso, sendo necessário implante de marcapasso definitivo. No entanto, previamente ao implante de marcapasso, foi necessária a realização de angioplastia do túnel da veia cava superior e uma espera de 4 meses para total reepitelização, evitando, assim, a migração do stent com a passagem do cabo-eletrodo pelo local. Após esse período foi programado implante de marcapasso definitivo com gerador bicameral, em que o canal atrial per-

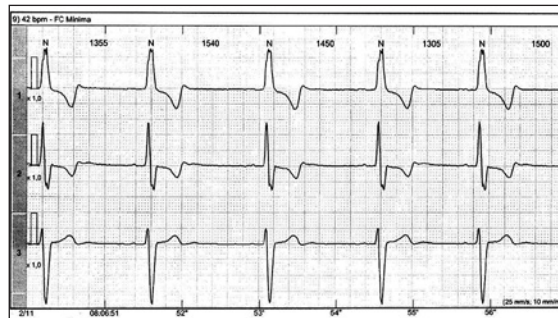


Figura 1: Bradicardia ao Holter coincidente com queixa de baixo débito anotada no diário de eventos.



Figura 2: Imagem do cateterismo, evidenciando estenose distal à veia cava superior.

manecerá ocluído, e, se necessário, em segundo tempo cirúrgico, seria realizada ressincronização biventricular por meio de implante de cabo-eletrodo epicárdico em ventrículo direito. Dissecção da veia cefálica direita foi realizada sem intercorrências e foi introduzido cabo-eletrodo, que progrediu sem intercorrência pelo stent, fixado na ponta de ventrículo venoso (Figura 3). Os testes finais demonstraram limiar de comando de 0,7 V, sensibilidade identificando onda R de 8 mV, e impedância bipolar do cabo-eletrodo de 900 ohms. O paciente evoluiu sem intercorrências e com resposta clínica satisfatória.

Discussão

Pacientes com disfunção do nó sinusal podem ser tratados com marcapassos monocamerais atriais, ventriculares ou de dupla-câmara. Tanto o marcapasso monocameral como o de dupla-câmara preservam o sincronismo entre a contração atrial e a ventricular, assemelhando-se mais à função cardíaca normal que o marcapasso ventricular. Apesar da superioridade fisiológica dos marcapassos monocamerais e de dupla-câmara, o marcapasso ventricular ainda é usado em muitos pacientes com disfunção do nó sinusal. A relutância na atualização desses marcapassos mais fisiológicos pode estar relacionada a dificuldades com o implante do cabo-eletrodo atrial, alterações anatômicas em cardiopatias congênitas, alterações pós-cirúrgicas, etc.⁴.

A disfunção do nó sinusal relacionada à alteração do automatismo sinusal está comumente vinculada às lesões de células com propriedade de liberar estímulos automáticos ou por degeneração do tecido colágeno que circunda tais células². Essas lesões podem ocorrer por falta de suprimento sanguíneo em decorrência de alterações da artéria

do nó sinusal, destruição das células automáticas secundária a processos inflamatórios, degenerativos ou traumáticos, e alterações do tecido colágeno que protege as células automáticas por processos degenerativos ou infiltrativos, como mixedema, amiloidose, processos tumorais, etc.³.

Com relação ao tratamento da disfunção do nó sinusal, as diretrizes brasileiras de dispositivos cardíacos implantáveis preconiza como classe I o implante de marcapasso em pacientes com disfunção do nó sinusal espontânea, irreversível ou induzida por fármacos necessários e insubstituíveis, com manifestações documentadas de síncope, pré-síncope ou tonturas, ou com insuficiência cardíaca relacionada a bradicardia sintomática, irreversível ou em uso de medicamentos insubstituíveis que possam causar bradicardia e/ou com intolerância aos esforços, claramente relacionada à incompetência cronotrópica⁵.

No caso clínico relatado optou-se pelo implante de marcapasso definitivo em decorrência dos sintomas apresentados pelo paciente. A via de acesso e o modo monocameral devem-se às alterações secundárias à operação de Mustard e Senning. Esse procedimento cirúrgico é uma forma de correção da transposição das grandes artérias por meio do redirecionamento do fluxo interatrial, apresentando uma concordância átrio-ventrículo, porém uma discordância entre artéria-ventrículo (Figura 4). O sangue do ventrículo direito é ejetado para a aorta e o de ventrículo esquerdo, para a artéria pulmonar. A drenagem venosa é ligada ao átrio esquerdo e a drenagem das veias pulmonares, ao átrio direito (*atrial switch*)⁶. No entanto, o paciente relatado evoluiu com estenose no segmento distal do túnel da veia

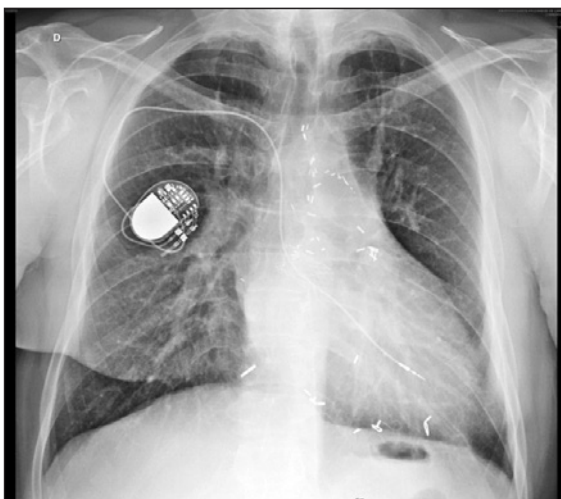


Figura 3: Radiografia de tórax em projeção pósterio-anterior, mostrando o posicionamento do sistema de marcapasso.

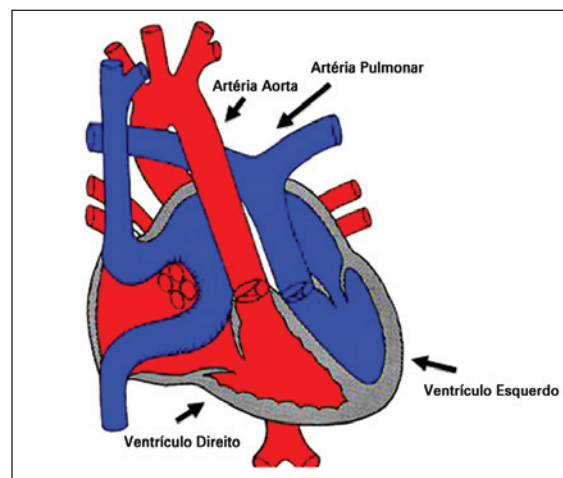


Figura 4: Desenho esquemático demonstrando a operação de Mustard e Senning para correção de transposição das grandes artérias da base.

cava superior, sendo necessária a colocação de um stent previamente ao implante do marcapasso, possibilitando o acesso cardíaco através da veia cava superior. Em outro caso semelhante, já descrito na literatura pelo nosso Serviço, foi necessário o acesso através da veia cava inferior, pela impossibilidade anatômica de angioplastia.

Os dispositivos cardíacos implantáveis estão sendo cada vez mais indicados e utilizados no tratamento de arritmias graves. Técnicas mais adequadas de posição dos cabos-eletrodos e desenvolvimento de materiais mais modernos têm evitado efeitos colaterais indesejados, melhorando os sintomas e o desempenho hemodinâmico dos pacientes. No entanto, é importante estarmos sempre preparados para situações variadas que possam surgir, desenvolvendo alternativas úteis no manejo de pacientes que ainda não se enquadram em diretrizes ou grandes estudos.

Referências

1. Bashour TT. Classification of sinus node dysfunction. *Am Heart J.* 1985;110:1251-6.
2. Ferrer MI. The sick sinus syndrome. *Circulation.* 1973;47:635-41.
3. James TN. The sinus node. *Am J Cardiol.* 1977;40:965-86.
4. Feruglio GA. Cardiac pacing in Europe in 1992: a new survey. In: Aubert AE, Ector H, Stroobandt R, eds. *Cardiac pacing and electrophysiology: a bridge to the 21st century.* Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers; 1994. p.157-68.
5. Martinelli Filho M, Zimmerman LI, eds. *Diretrizes Brasileiras de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis (DCEI).* *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(6):e210-e238.
6. Jatene AD, Fontes VF, Paulista PP, de Souza LC, Neger F, Galantier M, et al. Successful anatomic correction of transposition of the great vessels: a preliminary report. *Arq Bras Cardiol.* 1975;28:461-4.