

Estimulação atrial (AAI-AAIR) em pacientes chagásicos

Oswaldo Tadeu GRECO⁽¹⁾, Simone Correia CATALAN⁽²⁾, Adalberto Menezes LORGA⁽³⁾, Roberto Vito ARDITO⁽⁴⁾.

REBRAMPA 78024-22

GRECO, O. T.; CATALAN, S. C.; LORGA, A. M.; ARDITO, R. V. - Estimulação atrial (AAI-AAIR) em pacientes chagásicos. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 6(1): 15-20, 1993.

RESUMO: Doze (12) pacientes chagásicos com estimulação atrial, sendo 05 do sexo masculino e a idade média de 48,5 anos, estão sendo acompanhados desde novembro de 1981. A indicação para implante de marcapasso foi de 100% devido a doença do nó sinusal. Na evolução, estes pacientes apresentaram perda da sensibilidade atrial (3/12) e bloqueio atrioventricular (3/12) que demandaram a mudança do modo de estimulação.

DESCRITORES: doença do nó sinusal, doença de Chagas, estimulação atrial.

INTRODUÇÃO

A doença do nó sinusal e outras bradiarritmias têm sido diagnosticadas com mais frequência e constituem de 30-50% das patologias de todos os pacientes que inicialmente recebem um implante de marcapasso²⁹.

Estes pacientes podem receber marcapasso ventricular convencional, mas alguns efeitos hemodinâmicos desfavoráveis podem surgir com o assincronismo entre o átrio e o ventrículo, levando a resultados tardios insatisfatórios¹⁰.

Entretanto, alguns pesquisadores sugerem, que esta conduta não interfere de uma forma geral no prognóstico dos pacientes em curso natural de uma doença do nó sinusal, melhorando sobremaneira os sintomas de síncope e tonturas^{21,28}.

Os pacientes com doença do nó sinusal comumente apresentam condução atrioventricular intacta, podendo por isto apresentar na sua evolução conseqüências hemodinâmicas indesejáveis, tais como a síndrome do marcapasso, quando neles são implantados marcapassos ventriculares²⁶.

Torna-se portanto de fundamental importância uma boa avaliação clínica destes pacientes, levando em consideração a história natural da doença do nó sinusal, bem como sua progressão para o bloqueio atrioventricular e fibrilação atrial, sua morbidade e sua mortalidade³⁰.

Após esta rápida introdução sobre a importância clínica desta patologia, fica a idéia de que o tratamento ideal é o implante de marcapasso, sendo que o modo de estimulação deve ser estabelecido para cada tipo de paciente, após uma rigorosa investigação do seu sistema de condução⁹.

MATERIAL E MÉTODOS

No período compreendido entre novembro de 1982 e abril de 1989, 18 pacientes foram submetidos a implante de marcapasso com eletrodo atrial no Instituto de Moléstias Cardiovasculares em São José do Rio Preto - SP.

Destes, 10 eram do sexo masculino, com idade variando entre 15 e 73 anos (média de 49,5 anos) e

(1) Cardiologista, chefe do Departamento de Marcapasso do IMC.

(2) Cardiologista do Departamento de Marcapasso do Hospital Biocor - BH.

(3) Cardiologista, chefe do Departamento de Eletrofisiologia Cardíaca do IMC.

(4) Chefe de Cirurgia Cardíaca do IMC.

Trabalho realizado no Setor de Estimulação Cardíaca Artificial do IMC - Instituto de Moléstias Cardiovasculares São José do Rio Preto - SP.

Correspondência: Dr. Oswaldo Tadeu Greco - IMC - Rua Castelo D'Água, 3030 - CEP: 15.015 - São José do Rio Preto - SP - Brasil.

Trabalho recebido em 08/1992 e publicado em 04/1993.

12 eram portadores de miocardiopatia chagásica crônica.

A indicação para o implante de marcapasso foi bradicardia sinusal, por doença do nó sinusal nos 18 pacientes. Os tipos de geradores e eletrodos utilizados nestes pacientes estão representados na Tabela I.

TABELA I

	Número de pacientes	Doença de Chagas	Eletrodo com fixação ativa	Eletrodo com fixação passiva
Modo AAI	9	6	3	6
Modo AAIR	9	6	1	8
Eletrodo unipolar	5	2	5	-
Eletrodo bipolar	13	10	-	13
Doença de Chagas	12	-	2	10

A intenção desta apresentação é mostrar a evolução dos pacientes chagásicos, com doença do nó sinusal isolada na época do implante, com estimulação atrial (AAI/AAIR).

Tanto na avaliação clínica pré-operatória, como durante o implante, estes pacientes foram estudados para a confirmação da estabilidade atrial e exclusão de disfunção do nó atrioventricular.

RESULTADOS

Durante o período de acompanhamento que se seguiu ao implante do marcapasso e do eletrodo atrial, nos 18 pacientes foram observadas as seguintes complicações: falha de sensibilidade, arritmias, desenvolvimento de bloqueio atrioventricular (BAV), perda de comando e desgaste precoce da bateria. Dos 12 pacientes que apresentaram complicações, 8 eram chagásicos, como mostra a Tabela II.

TABELA II

Complicações	Número de pacientes	Doença de Chagas	Tipo de eletrodo e fixação
Perda de sensibilidade	04	02	Bipolar/passiva
Perda de comando	02	02	Bipolar/passiva Unipolar/ativa
Arritmias ventriculares	01	01	Bipolar/passiva
Bloqueio AV	04	02	Bipolar/passiva Unipolar/ativa
Desgaste precoce da bateria	01	01	Bipolar/passiva
TOTAL	12	08	

Durante o seguimento destes pacientes foram feitas as reprogramações necessárias, porém alguns necessitaram de mudança do modo de estimulação por desenvolvimento de bloqueio AV ou perda de comando atrial.

Dos 9 pacientes com marcapasso AAIR, 3 apresentaram problemas na evolução, descritos a seguir:

Um paciente chagásico (P1), após 15 meses de evolução, desenvolveu BAV 2º grau detectado no Holter, tendo sido suspenso o uso de droga antiarrítmica, permanecendo em AAI o modo de atividade do marcapasso.

Outro paciente chagásico (P2) apresentou após 8 meses de evolução, BAV do 2º grau, tendo por isto seu modo de estimulação transferido para VVIR.

Um terceiro paciente chagásico (P3), após 43 meses de evolução, apresentou BAV do 2º grau e teve seu modo de estimulação mudado para DDD.

Os demais pacientes (66,7%) permaneceram no modo AAIR. Dois pacientes apresentaram falha de sensibilidade que foi corrigida com a reprogramação.

Os 9 pacientes com marcapasso AAI também apresentaram algumas complicações em sua evolução, que foram corrigidas com a reprogramação e com a mudança no modo de estimulação. Deste grupo, um paciente não chagásico (P4), após 5 meses de evolução, apresentou BAV do 2º grau e teve o seu modo de estimulação mudado para DDD.

Outro paciente chagásico (P5), apresentou desgaste precoce do gerador, sendo por isto trocado para AAIR. Este mesmo paciente, após 30 meses de evolução, apresentou BAV 2º grau e seu modo de estimulação passou então a ser VVI.

Um terceiro paciente chagásico (P6) apresentou perda de comando 3 meses após a troca da fonte. Por isto recebeu um marcapasso VVIR. Um quarto paciente chagásico (P7), após 27 meses de evolução, teve seu marcapasso trocado por outro do tipo VVI, devido à perda de comando atrial. Dois pacientes apresentaram falha de sensibilidade que foi corrigida com a reprogramação.

Os pacientes denominados P1, P2, P4, P6 e P7 eram portadores de eletrodos bipolares com fixação passiva e os P3 e P5, tinha eletrodos unipolares com fixação ativa.

A figura 1 mostra a sobrevida do modo de estimulação atrial nos 12 pacientes chagásicos, representados em curva atuarial.

DISCUSSÃO

Apesar do recente aumento do número de implantes de marcapasso na doença do nó sinusal, o



Figura 1

modo de estimulação AAI ainda é pouco utilizado, quando comparado com o modo VVI.

Isto talvez ocorra devido a algumas limitações deste tipo de implante, como: a) há instabilidade do eletrodo atrial se comparado com o ventricular, b) a sensibilidade atrial é menos confiável que a ventricular, c) há um possível comprometimento, em outros locais do sistema de condução, simultâneo à doença do nó sinusal. O avanço da tecnologia em relação aos eletrodos atriais e aos circuitos dos geradores, associado à melhora da técnica cirúrgica, tem recentemente minimizado os itens anteriores "a" e "b"³².

É evidente, que o modo de estimulação VVI em pacientes com doença do nó sinusal, fibrilação atrial e insuficiência cardíaca congestiva é uma boa opção. Entretanto, deve-se sempre lembrar que esta associação pode provocar embolia sistêmica por vários mecanismos e por isto, estes pacientes devem permanecer anticoagulados²⁴. Apesar desta suspeita clínica, ainda faltam dados reais para definir a incidência de fenômenos tromboembólicos em pacientes com doença do nó sinusal, nos diferentes modos de estimulação cardíaca artificial^{22,27}. O significado clínico desta discussão é óbvio, quando analisamos o modo de estimulação em alguns países: 80% dos implantes na Inglaterra e 70% nos Estados Unidos são VVI. Aproximadamente metade desses implantes são em pacientes com doença do nó sinusal⁴.

Apesar de toda esta discussão, a questão mais importante a ser respondida na doença do nó sinusal, para correta indicação do modo de estimulação, é saber o número de pacientes que evoluem com doença na condução atrioventricular. Embora alguns autores refiram literatura, que este episódio é freqüente, não existe uma documentação convincente sobre a sua incidência em pacientes com disfunção sinusal que desenvolvem doença nodal AV sintomática²³.

Na literatura, esta discussão é ampla e a incidência varia conforme o grupo estudado. A ocorrência de

bloqueio atrioventricular de alto grau, durante longo tempo de acompanhamento, em pacientes não selecionados e com doença do nó sinusal, varia entre 5 e 10%¹¹. Entretanto, WALSH *et alii*, têm uma visão diferente desta questão, achando inadequada a estimulação atrial para pacientes com doença do nó sinusal, devido à alta incidência de defeitos na condução AV³¹.

KOLETTIS *et alii* não encontraram em seu material, pacientes com bloqueio atrioventricular do 1º e 2º grau, que apresentaram sintomas importantes, sendo a incidência de bloqueio nodal AV completo de apenas 1,1% em um acompanhamento médio de 32,9 meses. Entretanto, assim como outros autores, admite que a incidência deste problema superior a 10%, é uma justificativa mais do que suficiente para indicações de eletrodo ventricular^{12,14,18}.

A ocorrência de fibrilação atrial na doença do nó sinusal chega a ser até de 25%, embora estes resultados dependam muito da avaliação pré-implante. Mas, em uma série grande de pacientes, acredita-se que a incidência anual de fibrilação atrial na doença do nó sinusal é de 5%²⁵.

Os estudos de NISHIMURA *et alii*, sugerem que os pacientes portadores de doença do nó sinusal apresentam condução ventriculoatrial, tendo por isto um risco potencial de desenvolver sérias consequências hemodinâmicas, quando portadores de eletrodo ventricular¹⁹. DEN DULK *et alii* recomendam nestes casos de condução retrógrada, que o eletrodo atrial seja bipolar e acoplado a um gerador multiprogramável, para evitar a percepção do QRS e os subseqüentes problemas na adaptação do sistema artificial⁵.

Com relação ao paciente portador de doença do nó sinusal e que necessita de implante de marcapasso, pudemos observar nos artigos já citados, que existe grande discussão em relação ao modo de estimulação. Por isto, este paciente deve ser bem estudado no pré-operatório e além dos exames rotineiros realizados na eletrofisiologia, deve-se incluir o teste ergométrico, fundamental nestes casos, já que estes pacientes são candidatos ao implante de um biosensor atrial, que pode auxiliá-los durante as atividades físicas⁶.

Alguns autores concordam que este tipo de estimulação (AAIR) pode diminuir a incidência de arritmias atriais por mecanismo de "over-drive supression" durante atividades diárias, melhorando a função cardíaca e prevenindo o aparecimento de fibrilação atrial na doença do nó sinusal^{7,11,13}.

PIMENTA *et alii* relataram, que em seu material a disfunção do nó sinusal foi detectada em 18,1% dos casos, demonstrando uma alta incidência deste problema em pacientes chagásicos, até então considerados saudáveis²⁰. Esta idéia também persiste, quando

chagásicos que apresentam traçado eletrocardiográfico normal são estudados do ponto de vista histopatológico. Podem ser notadas no sistema de condução, áreas de fibrose e atrofia desde o nó-sinusal, até qualquer parte do sistema de condução AV, uma forte indicação de que os distúrbios da função do nó sinusal são frequentes em chagásicos^{1,2,17}.

Finalizando os autores recomendam que, sempre que possível, o sincronismo atrial deve ser mantido, porque melhora a resposta hemodinâmica ao exercício físico, restaurando a relação temporal entre a contração atrial e ventricular, aumentando assim a capacidade do paciente durante o exercício^{8,16}.

O valor do transporte atrial é maior nos pacientes com pobre função muscular ou doença orovalvar. Entretanto, resultados obtidos indicam uma melhora substancial destes pacientes quando o sincronismo AV é mantido, mesmo naqueles sem sinais de disfunção miocárdica³.

CONCLUSÕES

É essencial a manutenção do transporte atrial na doença do nó sinusal. Por isto, os modos de estimulação preferidos nesta situação são: AAI, DVI e DDD. A estimulação atrial isolada tem algumas vantagens teóricas sobre a ventricular convencional, principalmente quando o nó AV e a condução His-Purkinje não está comprometida.

Quando há necessidade de um aumento da frequência de estimulação, com a condução AV normal, a manutenção do sincronismo atrioventricular deverá ser feita com um modo do tipo AAIR.



Figura 2

Outro dado a ser considerado neste momento está relacionado com o custo do sistema implantado, sendo sempre favorável ao tipo unicameral. As facilidades relacionadas ao implante e ao seu acompanhamento pós-operatório também falam em favor desta conduta.

Os benefícios hemodinâmicos oferecidos pelo modo AAIR propiciam uma melhor qualidade de vida, quando comparados com os outros modos de estimulação utilizados na doença do nó sinusal.

Em virtude dos dados apresentados neste trabalho e da discussão realizada em torno deste tema, finalizamos sugerindo o diagrama representado na Figura 2, para uma correta escolha do modo de estimulação cardíaca artificial.

REBRAMPA 78024-22

GRECO, O. T.; CATALAN, S. C.; LORGA, A. M.; ARDITO, R. V. - Atrial pacing (AAI-AAIR) in Chaga's disease patients. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 6(1): 15-20, 1993.

ABSTRACT: Between november 1982 and april 89, we implanted atrial lead in 18 (10 males, age 15-78 years, average 49,5) patients. Out of them, were Chaga's disease 12 patients. The indication of implantation was sinus sick syndrome in 100%. After hospital discharge these patients followed a protocol, where they had several exams, as echocardiogram bidimensional with doppler, stress-test and Holter (24 hours). These 12 patients with AAI, 3 patient needed to change for VVI mode, because the patient lost the atrial sensibility. In actuarial curve the atrial lead (18 patients) stayed with adequate stimulation at the 1º year 94-24 ± 2,77, 30 years; an 73.20 ± 6,6, 10º year, 37.11 ± 15,3%. The atrial lead remained with a good performance in chagasic patients (12) by actuarial curve at the 1º year; 92.86 ± 3,44 and the last year (8º) 55,9 ± 14,8%. Conclusion: 1) Clinical and electrophysiologic evaluation avoided future complications; 2) It is necessary to use generators with large programming of atrial sensibility; 3) During the implantation it is necessary to do a good analysis of the parameters; 4) Atrial lead remained with adequate stimulation in chagasic patient 55,9 ± 14,8% after 8 years of the implantation.

DESCRIPTORS: Chaga's disease, atrial pacing, sick sinus syndrome.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ANDRADE, Z. A.; ANDRADE, S. G.; OLIVEIRA, G. B.; ALLONSO, D. R. - Histopathology of the conducting tissue of the heart in Chagas' myocarditis. *Am. Heart J.*, 95: 316-24, 1978.
- 2 ANDRADE, Z. A.; CAMARA, E. J. N.; SADIGURSKY, M.; ANDRADE, S. G. - Envolvimento do nódulo sinusal na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.*, 50(3): 153-8, 1988.
- 3 BENCHIMOL, A. - Significance of the contribution of atrial systole to cardiac function in man. *Am. J. Cardiol.*, 23: 568-71, 1969.
- 4 CAMM, A. J. & KATRITSIS, D. - Ventricular pacing for sick sinus syndrome. A risk business? *PACE*, 13: 695-9, 1990.
- 5 DEN DULK K.; LINDEMANS, F. W.; BRUGADA, P.; SMEETS, J. L. R. M.; WELLENS, H. J. J. - Pacemakers syndrome with AAI rate variable pacing; importance of atrioventricular conduction properties, medication and pacemaker programmability. *PACE*, 11: 1226-33, 1988.
- 6 DHINGRA, R. C.; AMAT-Y-LEON, F.; WYNDHAM, C., et alii - Electrophysiologic effects of atropine on sinus node and atrium in patients with sinus nodal dysfunction. *Am. J. Cardiol.*, 38: 848-55, 1976.
- 7 FANANAPAZIR, L.; BENNETT, D. H.; MONKS, P. - Atrial synchronized ventricular pacing: contribution of the chronotropic response to improved exercise performance. *PACE*, 6: 601-8, 1983.
- 8 GILLETE, P. C.; ZINNER, A.; KRATZ, J.; SHANNON, C.; WAMPLER, D.; OTT, D. - Atrial tracking (Synchronous) pacing in a pediatric and young adult population. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 9: 811-5, 1987.
- 9 HARTEL, G. & TALVENSAARI, T. - Treatment of sinoatrial syndrome with permanent pacing in 90 patients. *Acta Med. Scand.*, 198: 341, 1975.
- 10 HATANO, K.; KATO, R.; HAYASHI, H.; NODA, S.; SOTOBATA I.; MURASE, M. - Usefulness of rate responsive atrial pacing in patients with sick sinus syndrome. *PACE*, 12: 16-23, 1989.
- 11 HOLDEN, W.; MCANULTY, J. H.; RAHIMTOOLA, S. - Characterization of heart rate response to exercise in the sick sinus syndrome. *Br. Heart J.*, 40: 923-30, 1978.
- 12 KAPPENBERGER, L.; GLOOR, H. O.; BABOTAI, I.; STEINBRUNN W.; TURINA, M. - Hemodynamic effects of atrial synchronization in acute and long-term ventricular pacing. *PACE*, 5: 639-45, 1982.
- 13 KATO, R.; HATANO, K.; GOTO, T.; SUSUKI, M.; SOTOHATA, I. - Suppressive effects on atrial arrhythmias of rate responsive atrial pacing in sick sinus syndrome. *PACE*, 10: 424, 1987. [Abstract].
- 14 KOLETTIS, T. M.; MILLER, H. C.; BOON, N. A. - Atrial pacing: who do we pace and what do we expect? Experiences with 100 atrial pacemakers. *PACE*, 13: 625-9, 1990.
- 15 KRISHNASWAMI, V. & GERACI, A. R. - Permanent pacing in disorders of sinus node function. *Am. Heart J.*, 89: 579-85, 1975.
- 16 KRUSE, I. & RYDEN, L. - Comparison of physical work capacity and systolic time intervals with inhibited and atrial synchronous ventricular inhibited pacing. *Br. Heart J.*, 46: 129-36, 1981.
- 17 MAGUIRE, J. H.; HOFF, R.; SHERLOCK, I., et alii - Cardiac morbidity and mortality due to Chaga's disease: prospective electrocardiographic study of a Brazilian Community. *Circulation*, 75(6): 1140-5, 1987.
- 18 MAST, E. G.; VAN HEMEL, N. M.; BAKEMA, L.; DERKSEN, B.; DEFAUW, J. A. M. - Is chronic atrial stimulation a reliable method for single chamber pacing in sick sinus syndrome? *PACE*, 9: 1127-30, 1986.
- 19 NISHIMURA, R. A.; GERSH, B. J.; VLIETSTRA, R. E.; OSBORN, M. J.; ILSTRUP, D. M.; HOLMES, D. R. - Hemodynamic and symptomatic consequences of ventricular pacing. *PACE*, 5: 903-10, 1982.
- 20 PIMENTA, J.; MIRANDA, M.; BRITO, P. C. - Electrophysiologic findings in long-term asymptomatic chagasic individuals. *Am. Heart J.*, 106: 374-80, 1983.
- 21 RASMUSSEN, K. - Chronic sinus node disease: natural course and indications for pacing. *Eur. Heart J.*, 2: 455, 1981.
- 22 ROSADO, L.; TYERS, F.; COOPER, J. - Actuarial analysis of patient survival as a function of pacemaker type. *PACE*, 10: 409, 1987. [Abstract].
- 23 ROSEN, K. M.; LOEB, H. S.; SINNO, M. Z.; RAHIMTOOLA, S. H.; GUNNAR, R. M. - Cardiac conduction in patients with symptomatic sinus node disease. *Circulation*, 43: 836, 1971.
- 24 ROSENQVIST, M.; BRANDT, J.; SCHULLER, H. - Atrial versus ventricular pacing in sinus node disease: a treatment comparison study. *Am. Heart J.*, 111: 292-7, 1986.
- 25 ROSENQVIST, M.; VALLIN, H.; EDHAG, O. - Clinical and electrophysiologic course of sinus node disease: five-years follow-up study. *Am. Heart J.*, 109: 513-22, 1985.
- 26 RUBENSTEIN, J. J.; SCHULMAN, C. L.; YURCHAK, P. M.; DE SANTIS, R. W. - Clinical spectrum of the sick sinus syndrome. *Circulation*, 46: 5, 1972.
- 27 SHAW, D. B. - Course of patients with sinus node disease with and without pacemakers. In: EUROPEAN SYMPOSIUM ON CARDIAC PACING, 4. Stockholm, May 1989, p.132. [Abstract].
- 28 SHAW, D. B.; HOLMAN, R. R.; GOWERS, J. L. - Survival in sinoatrial disorder (sick sinus syndrome). *Br. Heart J.*, 280: 139, 1980.
- 29 SIMON, A. B. & JANZ, N. - Symptomatic bradyarrhythmias in the adult: natural history following ventricular pacemaker implantation. *PACE*, 5: 372-83, 1982.
- 30 SUTTON, R. & KENNY, R. A. - The natural history of sick sinus syndrome. *PACE*, 9: 1110-4, 1986.

31 WALSH, K. P.; INGRAM, A.; KENNY, R. A.; VARDAS, P. E.; SUTTON, R. - Long term results of atrial pacing. *PACE*, **8**: 789, 1985. [Abstract].

32 ZUCKER, I. R.; PARSONNET, V.; GILBERT, L. - A method of permanent transvenous implantation of an atrial electrode. *Am. Heart J.*, **85**: 195-8, 1973.

**XIV CONGRESSO DA SOCIEDADE DE
CARDIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO**
10 A 12 DE JUNHO DE 1993
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP