

## AVALIAÇÃO DO BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR DO 3º GRAU CONGÊNITO PELO TESTE ERGOMÉTRICO

LÚCIA AFONSO CRUZ, PEDRO DI MARCO DA CRUZ, ROBERTO POZZAN, MARIA LUIZA DE LIMA SANTIAGO, FÁTIMA ELIZABETH M. FONSECA DE OLIVEIRA, FRANCISCO MANES ALBANESI FILHO  
Rio de Janeiro, RJ

**Objetivo** - Analisar o uso do teste ergométrico como método de avaliação inicial, acompanhamento e indicador prognóstico de pacientes portadores de bloqueio atrioventricular (BAV) do 3º grau congênito.

**Métodos** - Cinco pacientes (3 masculinos) com idades variando de 7 a 34 anos ( $X = 22,8$ ), utilizando-se o teste ergométrico em esteira rolante segundo o protocolo de Bruce, sintoma limitante.

**Resultados** - Em todos os casos houve aumento da frequência atrial, média de 74,40 bpm no basal atingindo 155,20 bpm no esforço máximo; tendo o cronotropismo atrial ficado pouco abaixo daquele prescrito para a faixa etária. A média da frequência ventricular (FV) no esforço máximo foi de 94,80 bpm, ficando bem abaixo da prevista e demonstrando déficit cronotrópico ventricular. O consumo médio de oxigênio foi de  $35,68 \text{mlO}_2 / \text{Kg} \cdot \text{min}$ . Em 1 paciente (20%) não houve variação da FV com o esforço. Em 3 (60%) ocorreu aparecimento de arritmia ventricular complexa e em 1 (20%) foi indicado o implante de marcapasso definitivo.

**Conclusão** - O teste ergométrico é método simples, não invasivo de avaliação inicial, fornecendo dados como resposta inotrópica, capacidade funcional e presença de arritmias que podem ser muito úteis na avaliação de prognóstico. O surgimento de arritmias ventriculares complexas durante o esforço é indicativo de um acompanhamento mais vigilante.

**Palavras-chave** - bloqueio cardíaco, teste ergométrico, arritmia.

## STUDY OF THE CONGENITAL COMPLETE HEART BLOCK BY THE EXERCISE TESTING

**Purpose** - To analyse the use of the exercise testing as the method of initial evaluation, following a prognostic indicative of patients with congenital complete heart block.

**Methods** - Five patients were analysed (3 men and 2 woman) with ages between 7 and 34 years ( $X = 22.8$ ). The patients were submitted to a treadmill exercise testing using the Bruce protocol 1 and symptom limited.

**Results** - In all patients the atrial frequency increased from a median of 74.40 bpm in the basal to 155.20 bpm in the maximum effort; the atrial chronotropism was a little below that calculated based on the age of the patients. The median of the ventricular frequency in the maximum effort was 94.80 bpm, very different from that foreseen and showing a deficit of ventricular chronotropism. The median consumption of oxygen was  $35.68 \text{mlO}_2 / \text{Kg} / \text{min}$ . In one patients (20%) there was not any change in the ventricular frequency with the effort, in 3 (60%) complex ventricular arrhythmia arise during the effort and in one (20%) a definitive ventricular pacemaker was implanted.

**Conclusions** - The exercise testing is a simple method of initial evaluation, providing information as chronotropism, functional capacity and the presence of arrhythmias, that can be very useful in the evaluation of prognostic. The presence of complex ventricular arrhythmias during the exercise is indicative of a more regular follow-up.

**Key-words** - heart block, exercise testing, arrhythmia.

## Arq Bras Cardiol 57/5: 381-334¾Novembro 1991

O bloqueio atrioventricular do 3º grau (BAV 3º) adquirido é relativamente freqüente, sendo na maioria dos casos, de origem degenerativa das fibras do sistema de condução. Em contraste, o BAV 3º congênito ocorre em número muito menor, tendo incidência estimada de 1/15.000 a 1/20.000 casos entre nascimentos vivos<sup>1</sup>.

Podemos classificar o BAV 3º congênito em familiar e não familiar, sendo o primeiro subdividido na forma congênita e adulta<sup>2,3</sup>. O padrão de transmissão do BAV 3º congênito familiar é devido, provavelmente, a herança autossômica dominante com penetração incompleta<sup>2</sup>. Embora, muitos desses defeitos de condução sejam aparentes no nascimento, alguns podem surgir mais tardiamente na vida adulta, por fibrose progressiva ao nível do sistema de condução ou pelo processo degenerativo normal da idade atuando num sistema geneticamente mal formado<sup>2,3</sup>.

Na maioria dos pacientes com BAV 3º congênito não familiar a causa permanece ignorada, sendo as hipóteses mais freqüentes a miocardites fetal, hemorragia e necrose que afetam o tecido de condução, ou autoimune devido à passagem de anticorpos IgG pela placenta em mães com lupus eritematoso sistêmico<sup>4,5</sup>.

### MÉTODOS

Foram analisados 5 pacientes portadores de BAV 3º congênito que realizaram teste ergométrico (TE) no Serviço de Ergometria e Reabilitação Cardíaca do Hospital Universitário Pedro Ernesto no período de maio de 1983 a maio de 1990. Eram 3 pacientes masculinos e 2 femininos com idades variando de 7 a 34 anos (X = 22,8) (tab. I). A inclusão dos pacientes obedeceu aos critérios de Yater<sup>1</sup>: freqüência cardíaca baixa conhecida desde o nascimento ou desde uma idade bem precoce; ausência de história de difteria ou outra miocardite, de doença cardíaca isquêmica, cardiomiopatia ou de cirurgia cardíaca prévia e eletrocardiograma (ECG) mostrando BAV 3º.

Todos os pacientes realizaram radiografia de tórax e ecocardiograma bidimensional com doppler para excluir cardiopatias associadas que pudessem ser a causa do BAV 3º. Em 1 caso

foi realizado o eletrograma do feixe de His (EFH).

Os pacientes foram submetidos ao TE em tapete rolante segundo o protocolo de Bruce<sup>6</sup>, sintoma limitante, com monitorização eletrocardiográfica em 3 derivações simultâneas (MC<sub>5</sub>, aVF e V<sub>2</sub>). A cada minuto verificava-se a pressão arterial e registrava-se o ECG nas derivações citadas.

### RESULTADOS

Os pacientes estudados apresentavam boa tolerância ao TE, sendo que 4 (80%) alcançaram o 3º minuto do 3º estágio do protocolo de Bruce e 1 (20%) atingiu o 3º minuto do 4º estágio (tab. II). O consumo médio de oxigênio (VO<sub>2</sub>) foi de 35,68m<sup>10</sup>/<sub>2</sub>/Kg/min, interrompendo-se o Te em todos os casos por fadiga muscular.

Em todos ocorreu aumento da freqüência atrial, com média de 74,40 bpm no basal e atingindo 155,20 bpm no esforço máximo. A FV teve variação pequena, partindo de uma freqüência média basal de 49,08 bpm a alcançando no esforço máximo 94,80 bpm. A FV prevista (85% da FC máxima) para a média de idade era de 172,20 bpm (fig. 1). Em um paciente (20%) não houve variação de FV com o esforço (tab. II).

Em 3 pacientes (60%) houve aparecimento de arritmia ventricular complexa durante o esforço, compreendendo extrasístoles

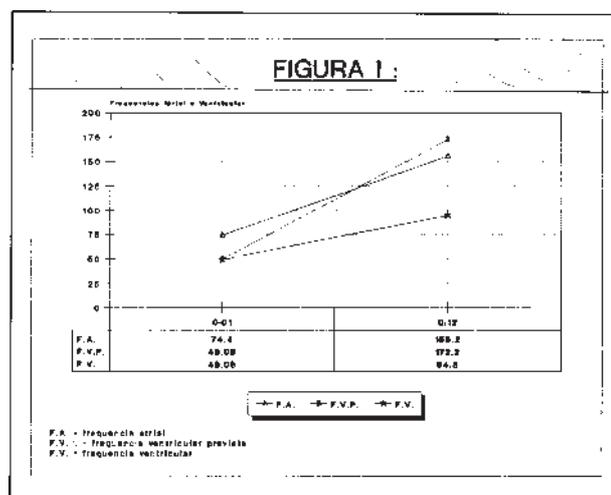


Fig. 1 - Média das freqüências atrial, ventricular prevista e ventricular em condições basais (0,1 s) e no esforço máximo (0,12 s). A freqüência atrial no esforço máximo é inferior à ventricular prevista, e a ventricular alcançada fica significativamente abaixo da prevista.

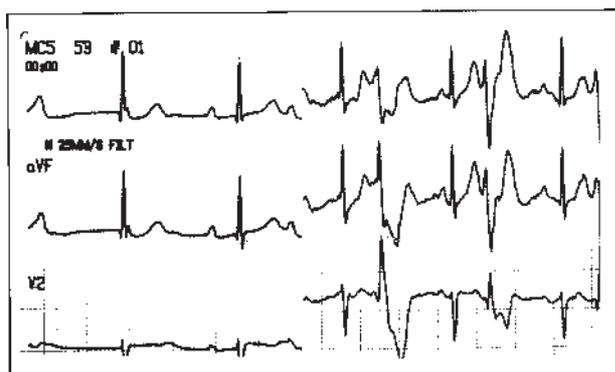


Fig. 2 - Tese de esforço do paciente n° 1 de 20 anos. Em A com condições basais (FC = 53 bpm); em B durante o esforço máximo presença de bigeminismo ventricular a partir do 1º minuto que persistiu até o 2º minuto da recuperação.

ventriculares em salvas e bigeminismo ventricular (fig. 2). Todos apresentavam QRS de duração normal (QRS  $\leq$  0,12 s).

Em apenas um paciente (20%) foi indicado o implante de marcapasso (MP) definitivo, por apresentar tonturas constantes aos esforços habituais.

## DISCUSSÃO

Com a melhoria da assistência ao recém-nato e à criança e com a possibilidade de realização do ECG em unidades assistenciais primárias, o diagnóstico do BAV 3º congênito pode ser feito mais precocemente e em maior número de pacientes.

É importante o diagnóstico precoce, porque esta patologia tem um valor prognóstico favorável, principalmente quando não associado a alterações cardíacas estruturais, sendo compatível com crescimento e desenvolvimento nor-

mais<sup>1-4, 7,8</sup>. No entanto, o BAV 3º não pode ser considerado benigno pela alta incidência de arritmias associadas e pelos relatos de episódios de síndrome de Adams Stokes fatais<sup>7,9</sup>. Portanto, é necessária avaliação inicial detalhada e acompanhamento regular para diagnóstico e tratamento precoce de possíveis complicações.

Dos 5 pacientes submetidos ao TE, 3 eram assintomático (tab. I), sendo o diagnóstico inicial questionado em exame clínico de rotina devido à presença de pulso com frequência lenta e confirmado posteriormente por ECG. Os outros 2 pacientes apresentavam queixas de episódios de tontura e cansaço relacionados aos esforços. Não houve correlação entre a presença de arritmias e/ou a variação do cronotropismo durante o TE e os sintomas referidos pelos pacientes previamente. Todos os testes foram suspensos por fadiga muscular e sem outros sintomas associados. No paciente no qual foi implantado o MP definitivo, a indicação foi a presença de sintomas que prejudicavam as atividades habituais do paciente (tab. I).

Em estudos de necrópsia<sup>1, 3, 8</sup> a foi verificada histologicamente a presença de tecido fibrótico aberrante a nível do nódulo atrioventricular ou do feixe de His, que interromperia a via de condução normal, produzindo descontinuidade entre o átrio e o nódulo atrioventricular e o tecido de condução ventricular. O EFH pode ajudar na localização do bloqueio<sup>2,10</sup>, tendo sido realizado em 1 dos pacientes no qual evidenciou BAV a nível proximal do feixe de His. Esta é a localização mais freqüente nos casos de BAV 3º congênito sem lesões cardíacas associadas<sup>1,7,10</sup>. Em todos os pacientes analisados os complexos QRS eram estreitos (QRS  $\leq$  0,12 s) com morfologia normal e intervalos R-R regulares.

O prognóstico é favorável no BAV 3º congênito, principalmente quando não associado a lesões estruturais, sendo compatível com uma vida normal e ativa<sup>1,8,11,12</sup>, havendo casos que alcançam a 6ª e 7ª décadas de vida<sup>7</sup>. No entanto, concomitantemente, são descritos episó-

Paciente	Idade (anos)	Sexo	Sintomas	MP
1	20	F	Assintomática	Não
2	34	M	Assintomático	Não
3	7	M	Assintomático	Não
4	22	F	Tonturas ocasionais	Não
5	31	M	Tonturas freqüentes	Sim

Paciente	T de esforço (min)	VO2SL (mlO <sub>2</sub> /Kg/min)	Fa (inicial e final)	FV (inicial e final)	FV esperada
1	9	31,30	79—167	54—105	175
2	12	44,20	65—104	37—10	161
3	10	37,48	75—188	55—67	188
4	9	31,30	93—130	52—82	173
5	9	34,12	75—187	51—110	164

VO2SL = consumo de O<sub>2</sub> sintoma limitado; FA = frequência atrial; FV = frequência ventricular.

dios fatais de síndrome de Adams Stokes em crianças<sup>1,5,8,9,12</sup>.

Outro fator que influencia a sintomatologia e o prognóstico, além da presença de cardiopatia congênita associada é a localização e estabilidade do MP ventricular. Este determina a adaptação cardíaca ao estresse e a ocorrência de episódios da síndrome de Adams Stokes. A literatura sugere que pacientes com BAV 3º congênito com FV lenta e complexos QRS de duração prolongada são mais vulneráveis a estes episódios<sup>8,9,12</sup>, já os portadores de MP funcionais estáveis, com aceleração apropriada em resposta ao esforço parecem ter evolução clínica mais favorável<sup>8-12</sup>. Todos os pacientes analisados pertenciam a este segundo grupo.

Marcapassos permanentes são utilizados em crianças e adultos jovens sintomáticos, com episódios de síncope por crises de Adams Stokes, arritmias ventriculares graves ou evolução para insuficiência cardíaca congestiva, decorrente de doença cardíaca congênita associada.

## REFERÊNCIAS

1. John MR, Eric NC, William D - Complete congenital heart block. Report of 35 cases. *Br Heart J*, 1982; 48: 236-9.
2. Menashe BW, John DC, Clarence HF, Eugene D, Malcolm DS, Michael MA - Familial atrioventricular heart block - an autosomal dominant trait. *Circulation*, 1975; 226-33.
3. Norman SS, James JL - Familial heart block and sinus bradycardia - classification and natural history. *Am J Cardiol*, 1972; 29: 451-8.
4. Barros D, Marques AML, Carvalho J, Fernandes F, Gonçalves A, Ferrão V - Estudo e evolução de doentes com bloqueio aurículo-ventricular do 3º grau congênito. *Rev Port Cardiol*, 1985; 4: 601-3.
5. Braunwald E - *Heart Disease - A Text Book of Cardiovascular Medicine*. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1988; 967.
6. Bruce RA - Evaluation of functional capacity and exercise tolerance of cardiac patients. *Mod Concepts Cardiovasc dis*, 1956; 25: 321.
7. Malcolm MM - Factors influencing longevity in adults with congenital complete heart block. *Am J Cardiol*, 1972; 29: 416-21.
8. Charles RA, John PB, Madison SS, Durhan NC - Congenital complete heart block in children. *Am Heart J*, 1966; 72: 381-80.
9. Nakamura FF, Nadas AS - Complete heart block in infants and children. *N Engl J Med*, 1964; 270: 1261-8.
10. Griffiths SP - Congenital complete heart block. (Editorial) *Circulation*, 1971; 63: 615-7.
11. Corne RA, Mathewson FAL - Congenital complete atrioventricular heart block - a 25-year-follow-up study. *Am J Cardiol*, 1972; 29: 412-5.
12. Molthan ME, Miller RA, Hastreiter AR, Paul MH - Congenital heart block with fatal Adams Stokes attacks in childhood. *Pediatrics*, 1962; 30: 32-41.