

Avaliação do risco de morte súbita na síndrome de pré-excitação ventricular manifesta pela estimulação atrial transesofágica

Eduardo Machado ANDRÉA⁽¹⁾, Martha Rustum ANDRÉA⁽²⁾, Washington Andrade MACIEL⁽³⁾.

REBRAMPA 78024-25

ANDRÉA, E. M.; ANDRÉA, M. R.; MACIEL, W. A. - Avaliação do risco de morte súbita na síndrome de pré-excitação ventricular manifesta pela estimulação atrial transesofágica. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 6(1): 35-43, 1993.

RESUMO: Cinquenta e dois pacientes com idade média de 33,5 anos, sendo 29 do sexo feminino, foram submetidos à estimulação atrial transesofágica (EAT), com o objetivo de avaliar o risco de morte súbita na síndrome de pré-excitação ventricular. Foi usado estimulador IMC Biomédica conectado a um cabo-eletródo bipolar, introduzido por uma das narinas. Os pacientes apresentavam história de palpitação e/ou síncope e demonstravam ao eletrocardiograma, em ritmo sinusal, complexo QRS alargado com onda delta. A avaliação do período refratário efetivo anterógrado da via acessória (PRÉa) demonstrou resultados similares nas três metodologias utilizadas: "frequência progressiva (FP)", "extra-estímulo (EE)" e "trem de pulsos (TP)". Tampouco houve diferença estatística com a técnica de EE em frequência de estimulação de 100 ou 150 pulsos por minuto. A metodologia em estudo mostrou-se capaz de discriminar, dentro de uma população com síndrome de pré-excitação ventricular manifesta, o grupo de pacientes com risco de morte súbita. Estes, com história de síncope, mostraram grande facilidade de indução de fibrilação atrial.

DESCRIPTORIOS: síndrome de pré-excitação ventricular, morte súbita, estimulação atrial transesofágica.

INTRODUÇÃO

Cerca de 50 anos se passaram desde o primeiro registro de eletrograma atrial transesofágico em 1906⁴, até que esta metodologia se tornasse uma via de estudo eletrofisiológico cardíaco realmente útil¹³ como, por exemplo, no diagnóstico e tratamento das taquiarritmias reentrantes supraventriculares.

Desde a descrição da síndrome de pré-excitação ventricular (SPEV) na década de 30¹⁹, somente na década de 70, com a eletrofisiologia cardíaca invasiva^{7,15,16}, pesquisaram-se parâmetros eletrofisiológicos discriminatórios de grupos de pacientes com maior

risco de desenvolver morte súbita⁹. Neste sentido, este trabalho investiga a EAT como método de avaliação eletrofisiológica não invasiva na SPEV, com o objetivo de identificar parâmetros eletrofisiológicos capazes de discriminar aqueles pacientes com maior risco de desenvolver arritmias fatais.

CASUÍSTICA E METODOLOGIA

Foram submetidos à estimulação atrial transesofágica (EAT) 52 pacientes, com idade variando de 7 dias a 67 anos, sendo 29 do sexo feminino, todos apresentando história de palpitação e/ou síncope. O

(1) Médico Cardiologista e Responsável pelo Serviço de Arritmia do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro. Mestre em Cardiologia pela Universidade Federal Fluminense.

(2) Médica Cardiologista da Unidade Coronariana do Hospital Servidores do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Cardiologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

(3) Médico Cardiologista da Unidade Coronariana do Hospital Servidores do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Cardiologia pela Pontifícia Universidade Católica - RJ.

Parte da tese para obtenção do título de Mestre pela Universidade Federal Fluminense - RJ. Trabalho realizado no Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro.

Endereço para correspondência: Rua Pinheiro Guimarães, 145 apto. 505, Botafogo - 22281-080, Rio de Janeiro - RJ, Telefone (021)266.5408, (021)226.2468.

Trabalho recebido em 01/1993 e publicado em 04/1993.

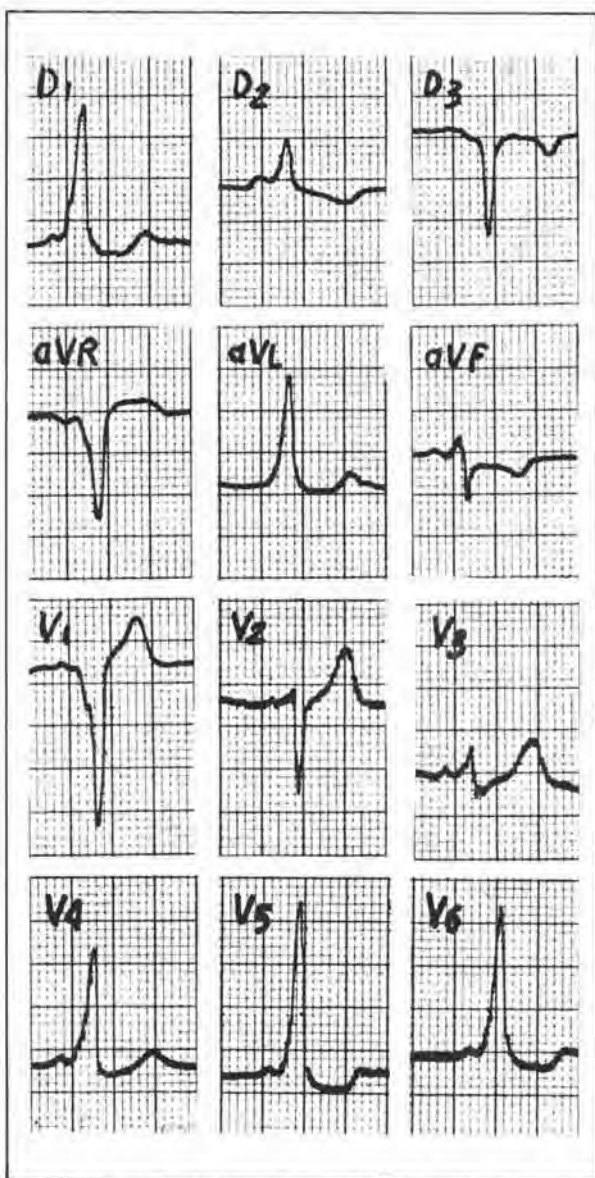


Figura 1 - Eletrocardiograma apresentando intervalo PR curto, onda Delta e complexo QRS alargado (pré-excitação ventricular) - via acessória lateral direita.

eletrocardiograma de superfície demonstrava, em ritmo sinusal, complexo QRS com onda delta - SPEV manifesta (Figura 1)

O estudo da EAT foi realizado com o paciente em jejum de 4 horas e em ambiente hospitalar, com disponibilidade de equipamento para cardioversão e ressuscitação cardio-respiratória. O posicionamento do cabo-eletrodo bipolar nasoesofágico e a captura atrial estável seguiu a técnica usual deste procedimento, assim como a aparelhagem usada no estudo.

O protocolo de estimulação baseou-se em: a) técnica de FP (técnica A) - dá-se o aumento progressivo da frequência de estimulação atrial, de 10 em 10 pulsos por minuto (ppm), permanecendo 5 segundos após cada aumento de frequência, até o momento em que há perda da pré-excitação ventricular (complexo QRS torna-se estreito ou surge captura atrial não seguida de complexo QRS pré-excitado), ou indução de taquicardia (Figura 2); b) técnica de EE (técnica B) - inicia-se com 450 ms de intervalo de acoplamento, considerando-se uma frequência de estimulação de 100 ppm e 350 ms com estimulação atrial de 150 ppm. Após o mínimo de 8 estímulos consecutivos de captura atrial, libera-se o extra-estímulo (Figura 3); c) técnica de TP ou rajada (técnica C) - é a emissão de 600 ppm durante 5 segundos e de 750 ppm durante 10 segundos, com o intuito de se provocar "flutter" e/ou fibrilação atrial. Esta técnica testa a estabilidade elétrica atrial (Figura 4).

A medida do PREa foi feita da seguinte forma: - Técnica A - mediu-se o intervalo entre a espícula de estímulo que bloqueou na via acessória e a espícula precedente (Figura 2); - Técnica B - mediu-se o maior intervalo de acoplamento que apresentou bloqueio anterógrado na via acessória (Figura 3); Técnica C - no caso de indução de fibrilação (FA) ou "flutter" (FuA) atrial, fez-se a medida do menor RR pré-excitado (Figura 4).

Os pacientes que compuseram o grupo de risco foram aqueles que apresentaram PREa da via acessória menor que 250 ms.

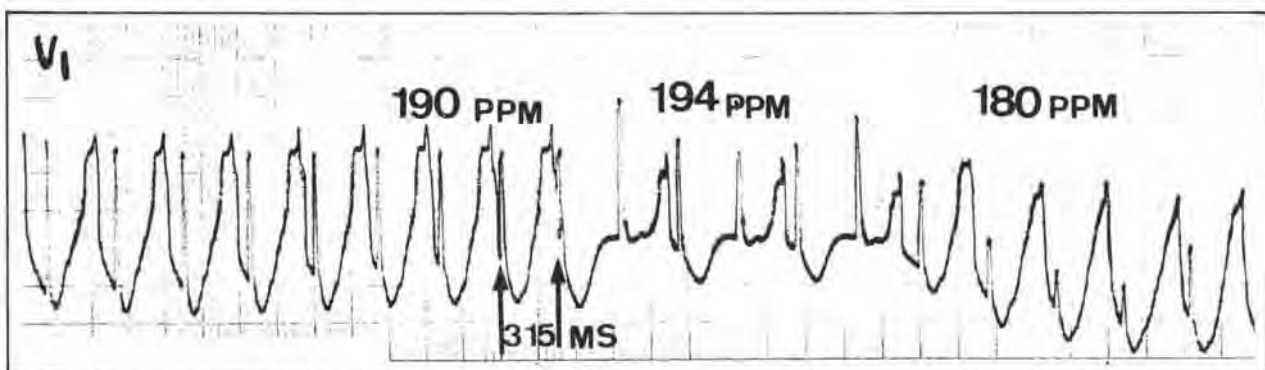


Figura 2 - Técnica de frequência progressiva - estimulação progressiva até o bloqueio anterógrado na via acessória a 190 ppm (PREa = 315 ms) apresentando condução AV 2:1, e a seguir diminui-se a frequência de estimulação para 180 ppm com conseqüente condução AV 1:1 pela via acessória.

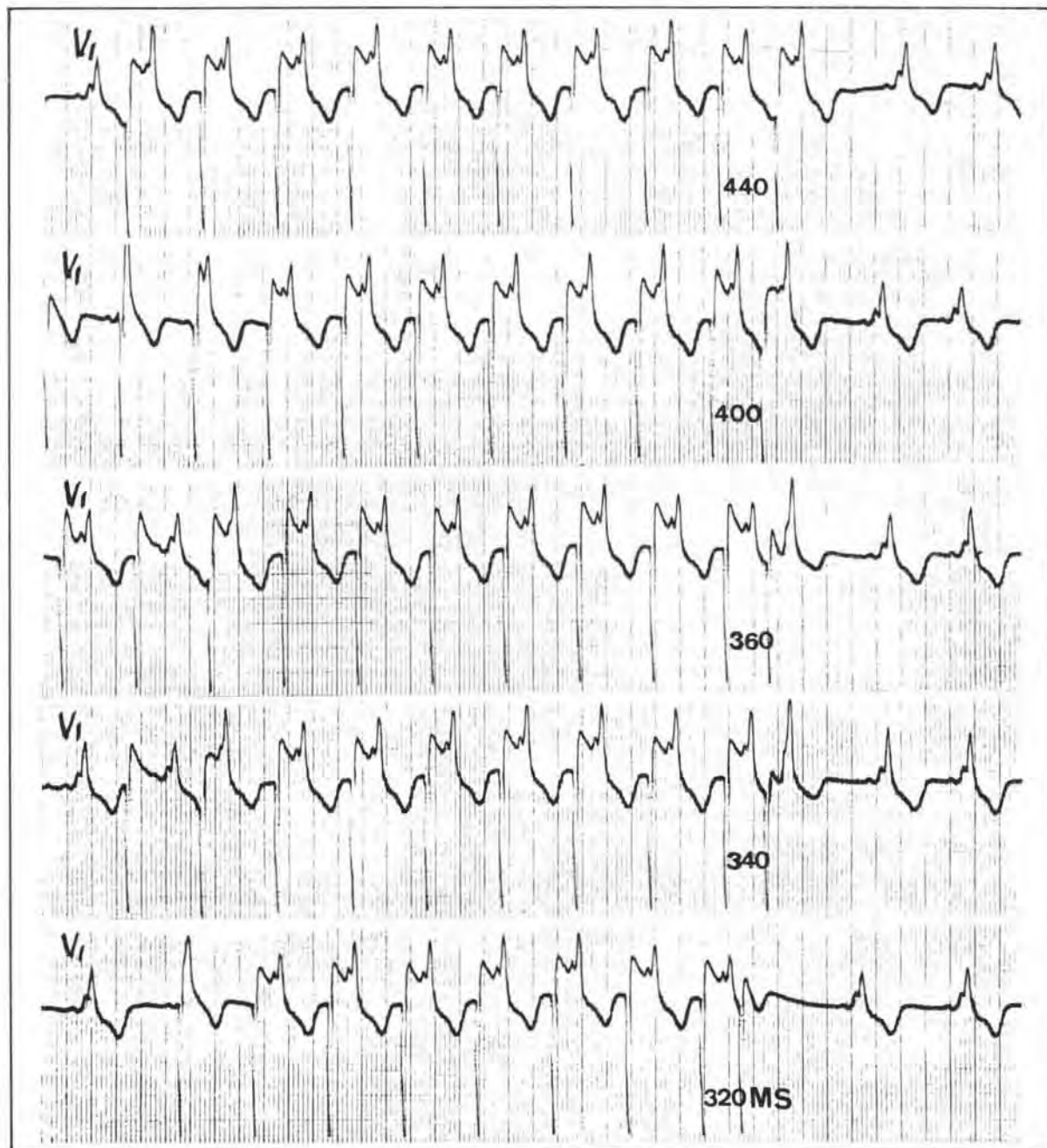


Figura 3 - Técnica de extra-estímulo - estimulação atrial a 100 ppm e após 8 estímulos com captura atrial estável o último impulso é o mais precoce, com encurtamento progressivo do intervalo de acoplamento até o bloqueio na via acessória (PREa = 320 ms).

Os dados referentes à avaliação do PREa pelas 3 técnicas de estimulação utilizadas foram comparadas através do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, descrito por CAMPOS (1983).

Na comparação de dados referentes à avaliação do PREa foi aplicado o teste de Wilcoxon para grandes amostras, comparando-se a técnica A e B nos pacientes, nos quais não se induziu a FA e avaliando o PREa pela técnica B, comparando as frequências

de estimulação atrial de 100 a 150 ppm, preconizado por CAMPOS (1983).

Para associação entre síncope e FA foi aplicado o teste de sensibilidade e especificidade.

RESULTADOS

No grupo em estudo houve predomínio do sexo feminino (29 pacientes) sobre o masculino (23 pacientes).

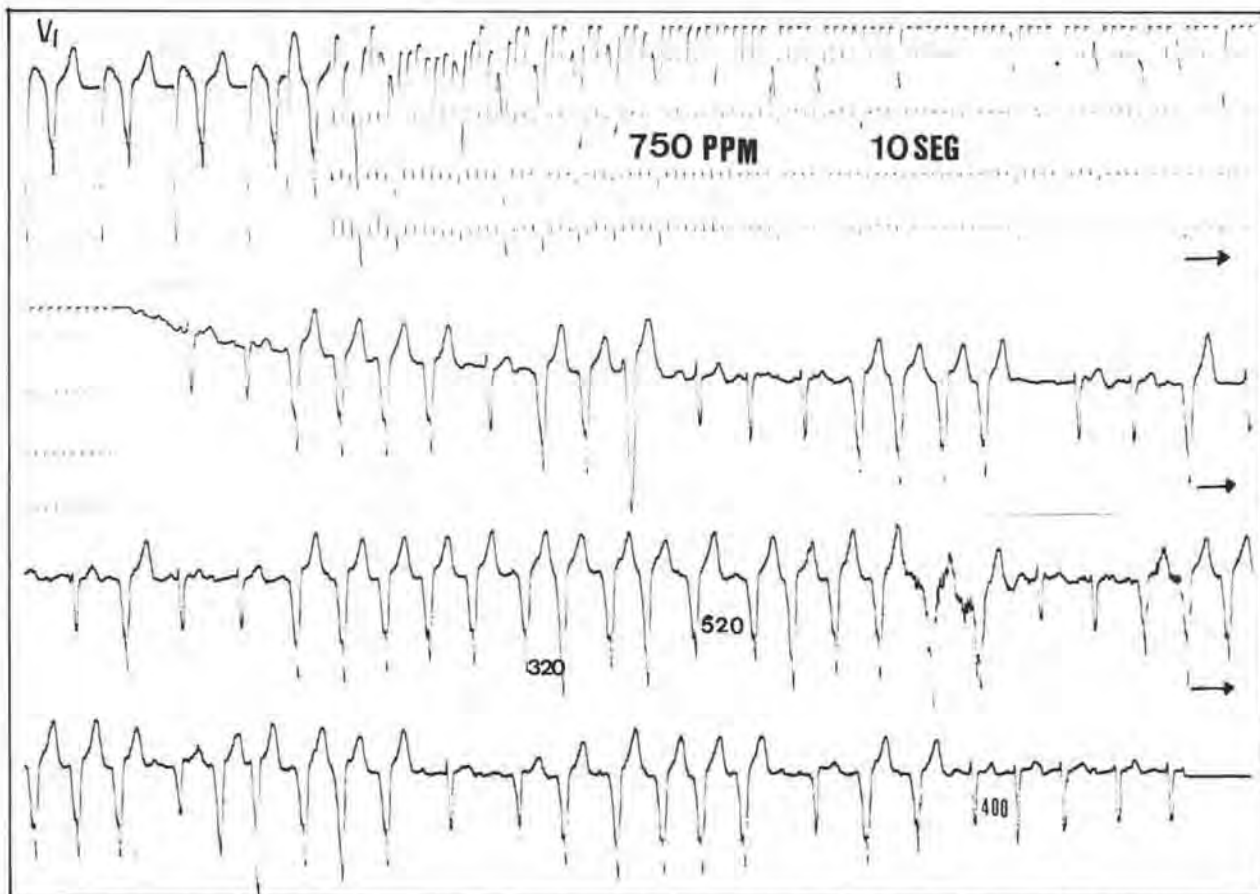


Figura 4 - Técnica de trem de pulsos - estimulação a 750 ppm durante 10 segundos. Induziu-se fibrilação atrial estável onde o menor intervalo RR pré-excitado é de 320 ms (PREa da via acessória) e o maior, de 520 ms.

O aumento da largura de pulso de 10 para 15 ms permitiu a diminuição da intensidade do estímulo em até 20%. Os pacientes queixavam-se de sensação de queimação retroesternal sendo que o desconforto era maior quanto maior a intensidade do estímulo. A maior ou menor intensidade do estímulo não se correlacionou com a idade ou o local da via acessória.

A EAT aumentou o grau de pré-excitação ventricular e, tomando por base as 12 derivações do eletrocardiograma de superfície durante a EAT dos 52 pacientes estudados, 23 (44,2%) apresentaram via acessória lateral esquerda, 10 (19,2%) via póstero-septal esquerda, 6 (11,5%) via póstero-septal direita, 2 (3,8%) via posterior direita, 5 (9,6%) via lateral direita e 6 (11,7%) via ântero-septal.

A comparação da duração do PREa pelas técnicas A, B e C não evidenciou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) no teste não paramétrico de Kuskal-Wallis com valor igual a $H = 3,37$ (Tabela I).

Em 18 de 52 pacientes (34,6%), a EAT induziu FA e em 5 pacientes (9,6%), FuA. A FA em 8 de 18 pacientes (44,4%) foi induzida pela técnica A, com estimulação atrial variando de 100 a 300 ppm, en-

TABELA I
COMPARAÇÃO DA MEDIDA DO PERÍODO REFRACTÁRIO EFETIVO ANTERÓGRADO DA VIA ACESSÓRIA PELAS TRÊS TÉCNICAS DE ESTIMULAÇÃO ATRIAL.

CASO Nº	TÉCNICA A (EP) (ms)	TÉCNICA B (EE) (ms)	TÉCNICA C (TP) (<RRpe) (ms)
4	250	240	280
5	240	280	240
6	215	280	280
7	222	280	280
8	222	260	200
9	375	360	360
14	410	260	360
23	300	-	200
25	220	-	200
29	-	280	200
41	-	340	240
44	300	280	280
45	240	320	180
49	240	240	240
N=14	N=12 R1=193.0	N=12 R2=246.0	N=14 R3=193.0

Análise estatística pelo teste de Kruskal-Wallis. $N=3,37$, $P>0,05$
 N = número total de pacientes; ms = milissegundos; EP = técnica de frequência progressiva; EE = técnica de extra-estímulo; TP = técnica de trem de pulsos; RRpe = medida feita pelo menor intervalo RR pré-excitado durante a fibrilação atrial induzida

TABELA II
 AVALIAÇÃO DO PERÍODO REFRAATÓRIO EFETIVO ANTERÓGRADO E LOCALIZAÇÃO DA VIA ACESSÓRIA EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL E TAQUICARDIA REENTRANTE ATRIOVENTRICULAR ORTODRÔMICA INDUZIDAS.

CASO Nº	IDADE (anos)	FIBRILAÇÃO ATRIAL			TRAV			LOCAL DA VA
		FORMA DE IND.	DURAÇÃO	<RRPe (ms)	S	NS	SI	
4	14	rajada	4seg	280		X		AS
5	49	300 ppm(FP)	estável	240	X			LE
6	25	rajada	3seg	280			X	LD
7	22	rajada	6seg	280		X		LD
8	32	210ppm(FP)	estável	200	X			LE
9	53	rajada	3seg	360			X	PSD
13	50	rajada	5seg	APe			X	PSE
14	45	rajada	40seg	360			X	LD
23	37	220ppm(FP)	estável	200			X	PSE+LE
25	17	100ppm(FP)	estável	200	X			PSE
26	53	rajada	11seg	APe	X			LE
29	19	220ppm(FP)	estável	200			X	LE
37	36	rajada	26seg	APe	X			LE
40	40	espontânea	estável	160			X	LE
41	40	180ppm(FP)	estável	240			X	PSD
44	29	190ppm(FP)	estável	260		XX		LE
46	32	250ppm(FP)	estável	180			X	LE+AS
49	51	rajada	estável	240			X	LE

n=18

rajada = técnica de trem de pulsos; FP = frequência progressiva; ppm = pulsos por minuto; <RRPe = menor intervalo RR pré-excitado durante a fibrilação atrial; ms = milissegundo; S = sustentada; NS = não sustentada; SI = sem indução; seg = segundo; TRAV = taquicardia reentrante atrioventricular; APe = ausência de pré-excitação ventricular; X = ortodrômica; XX = antidrômica; LE = lateral esquerda; PSE = pôstero-septal esquerda; PSD = pôstero-septal direita; LD = lateral direita; AS = ântero-septal

TABELA III
 COMPARAÇÃO DAS MEDIDAS DO MAIOR, MENOR E MÉDIA DOS INTERVALOS RR PRÉ-EXCITADOS DURANTE A FIBRILAÇÃO ATRIAL INDUZIDA.

CASO Nº	<RRPe (ms)	RRpe (ms)	>RRpe (ms)	LOCAL DA VA
4	280	363	480	AS
5 *	240	340	440	LE
6	280	350	480	LD
7	280	360	400	PD
8 *	200	300	480	LE
9	360	-	-	PSD
13	APe	APe	APe	PD
14	360	400	500	AS
23 *	200	340	600	PSE
25 *	200	294	400	PSE
26	APe	APe	APe	LE
29 *	200	280	520	LE
37	APe	APe	APe	LE
40 *	160	160	200	LE
41 *	240	346	700	PSD
44 *	280	300	400	LE
45 *	180	210	320	LE + AS
49 *	240	326	480	LE

* Dos 16 pacientes com fibrilação atrial induzida, 10 casos ficaram estáveis.

<RRPe = menor intervalo RR pré-excitado; RRpe = média dos intervalos RR pré-excitados; >RRpe = maior intervalo RR pré-excitado; ms = milissegundo; APe = ausência de pré-excitação ventricular; VA = via acessória; LE = lateral esquerda; PSE = pôstero-septal esquerda; PSD = pôstero-septal direita; PD = posterior direita; LD = lateral direita; AS = ântero-septal.

quanto que nos 10 pacientes restantes (55,6%), a FA foi desencadeada pela técnica de C. A FA ficou estável em 10 dentre 18 pacientes (55,6%). Destes, 8 (80%) apresentaram menor intervalo RR pré-excitado (RRpe) inferior a 250 ms sendo, portanto, incluídos no grupo de risco (Tabela II). Dos 5 pacientes em que foi deflagrado o FuA, 2 (40%) corresponderam à técnica A e 3 (60%) à técnica C, sendo a arritmia estável em 2 destes pacientes. Todos os pacientes com FuA induzido apresentaram RRpe superior a 280 ms, sendo excluídos do grupo de risco. Nos 18 casos de FA induzida, em 2 (11,1%) não se evidenciou pré-excitação ventricular (Tabela III).

A indução tanto de FA quanto de FuA mostrou-se independente da localização da via acessória e da idade do paciente. Dois pacientes apresentaram FA espontânea, com RRpe de 160 e 180 ms, sendo que o primeiro evoluiu para fibrilação ventricular, revertida com cardioversão transtorácica.

Comparando-se a estimulação pela técnica A e B em 25 pacientes nos quais não se induziu FA, com tratamento estatístico pelo teste de Wilcoxon para $W^* = -0,17$, demonstrou-se não haver diferença estatística ($p > 0,05$) quanto à medida do PREa (Tabela IV).

Na técnica B comparou-se a frequência de 100 e 150 ppm de estimulação atrial em 26 pacientes, com tratamento estatístico pelo teste de Wilcoxon para W^*

TABELA IV

COMPARAÇÃO DA MEDIDA DO PERÍODO REFRACTÁRIO ANTERÓGRADO DA VIA ACESSÓRIA PELAS TÉCNICAS DE FREQUÊNCIA PROGRESSIVA E EXTRA-ESTÍMULOS NA AUSÊNCIA DE INDUÇÃO DE FIBRILAÇÃO ATRIAL

CASO Nº	FP ppm (ms)	EE 100 ppm (ms)	LOCAL DA VA
1	200 (300)	520	AS
3	140 (428)	280	PSE
11	220 (270)	320	AS
12	220 (270)	300	PSD
15	184 (330)	260	LD
16	140 (430)	320	PSE
18	250 (240)	240	PSE
19	200 (300)	300	PSE
20	200 (270)	300	PSD + AS
21	64 (937)	520	LE
24	180 (333)	240	LD
27	230 (260)	240	LE
30	220 (270)	300	LE
31	250 (240)	320	LE
33	144 (416)	280	LE
35	170 (363)	320	LE
36	230 (260)	320	AS
39	180 (375)	400	PSD
42	250 (240)	240	PSE
43	256 (234)	240	LE
46	230 (260)	220	AS
48	220 (270)	260	PSD
60	210 (285)	260	LE
61	250 (240)	260	LD
62	188 (320)	260	LE

Na comparação entre as medidas avaliadas por ambas as técnicas em 25 pacientes encontramos um $W^* = -0,17$; não significativo para $p > 0,05$; FP = técnica de frequência progressiva; ppm (ms) = estimulação em pulsos por minuto e sua correspondência em milissegundos dentro dos parênteses; EE 100 ppm = técnica de extra-estímulo em estimulação a 100 pulsos por minuto; VA = via acessória; LE = lateral esquerda; PSE = póstero-septal esquerda; PSD = póstero-septal direita; LD = lateral direita; AS = ântero-septal

= - 1,20 ($p > 0,05$), com o objetivo de avaliar o PREa e obteve-se igualmente diferença estatisticamente não significativa (Tabela V).

Cinco pacientes, todos do sexo masculino e incluídos no grupo de risco, apresentaram síncope como sintoma clínico, em 4 dos quais (80%) induziu-se FA estável. Em 1 paciente (20%) induziu-se taquicardia reentrante atrioventricular ortodrômica (TRAVo). Este grupo foi comparado a um outro, composto por 14 pacientes com FA e sem síncope, em que 4 pacientes faziam parte do grupo de risco. Nestes 4 pacientes sem síncope, todos do sexo masculino, induziu-se FA estável em todos (100%) e TRAVo em 2 pacientes (50%). O sintoma de síncope apresentou sensibilidade de 80% e especificidade de 94%, na diferenciação entre os 2 grupos no que tange a pacientes com FA induzida sob risco de morte súbita (MS).

DISCUSSÃO

A EAT é considerada por alguns autores^{8,14} como

TABELA V

COMPARAÇÃO DA MEDIDA DO PERÍODO REFRACTÁRIO EFETIVO ANTERÓGRADO DA VIA ACESSÓRIA PELA TÉCNICA DE EXTRA-ESTÍMULOS COM DUAS FREQUÊNCIAS DIFERENTES DE ESTIMULAÇÃO (100 E 150 ppm)

CASO Nº	FREQUÊNCIA DE ESTIMULAÇÃO		LOCAL DA VA
	100 ppm (ms)	160 ppm (ms)	
11	320	300	LE
12	300	320	PSD
14	280	280	LD
11*	280	280	AS
15	280	280	LD
16	320	320	PSE
18	240	240	PSE
19	300	280	PSE
20	300	280	PSD
24	240	240	LD
29	280	280	LE
30	300	280	LE
31	320	300	LE
33	280	280	LE
35	320	320	LE
38	320	320	AS
40	240	280	LE
41	340	280	PSD
43	240	280	LE
44	280	280	LE
45	320	320	LE + AS
45*	320	240	LE + AS
49	240	280	LE
50	280	280	LE
51	280	240	LD
52	280	280	LE

Comparando a frequência de estimulação atrial (100 e 160 ppm) em 25 pacientes, encontramos $W^* = 1,20$; não significativo para $P = 0,05$; ppm = pulsos por minuto; ms = milissegundos; VA = via acessória; LE = lateral esquerda; PSE = póstero-septal esquerda; PSD = póstero-septal direita; LD = lateral direita; AS = ântero-septal; 11* = reestudo do caso 11, 45* = reestudo do caso 45

método inicial para a seleção de pacientes sob risco de vida na SPEV.

A avaliação do PREa na SPEV pelo menor intervalo RR pré-excitado (RRpe) durante a FA tem sido aceita como referência para a determinação do risco de vida na SPEV⁹. Nenhum estudo demonstra, de forma definitiva, uma relação entre PREa e MS atual. Contudo, trabalhos recentes mostram uma relação entre o PREa e o menor RRpe durante a FA¹⁷ como o determinante teórico da propensão de desenvolvimento de fibrilação ventricular (FVe)⁹. Embora todos os pacientes que evoluíram com FVe observados por KLEIN *et alii*⁸ tivessem um RRpe na FA menor ou igual a 250 ms, este valor não era diretamente preditivo do MS, porque muitos pacientes sem história de FVe apresentaram este valor.

Na casuística ora apresentada, as medidas do PREa pelas técnicas de FP e EE não apresentaram diferença estatística ao serem comparadas com a medida do menor RRpe durante a FA induzida. Estes resultados corroboram com os de KIENY *et alii*⁸.

CEBRON *et alii*¹, ao compararem a medida do PREa pela técnica de FP com o menor RRpe durante a FA, observaram que a medida deste era maior que o ciclo de estimulação atrial transesofágica de condução AV 1:1 pela via acessória até o bloqueio anterógrado da mesma. Da mesma forma, SANTINI *et alii*² referem a utilidade da técnica de EE na determinação do PREa.

Nos casos aqui estudados, a EAT induziu FA em 34,6% dos pacientes e FuA em 9,6%, perfazendo um total de 44,2%. DELISE *et alii*³ demonstraram que a EAT oferece resultados comparáveis aos estudos endocavitários (sensibilidade e especificidade próximas a 90%), no que diz respeito ao estudo da vulnerabilidade atrial.

Considerando o PREa menor ou igual a 250 ms como um valor limite para classificar os pacientes do grupo de risco na SPEV¹, 15,3% (8/52 pacientes) dos pacientes deste estudo compuseram o grupo de risco. Alguns autores¹⁴ consideram o menor RRpe inferior a 220 ms como valor crítico; se menor que 200 ms seria indicativo de degeneração da FA em FVe²⁹.

Em concordância com os estudos de MILSTEIN *et alii*⁵ e de KIENY *et alii*⁶, comparando-se a medida do PREa pelas técnicas de FP e EE, não se evidenciou diferença estatisticamente significativa entre ambas. Segundo FAVALE *et alii*⁸, a técnica de FP apresentou ótima correlação na análise do PREa avaliado pela EAT e pelo estudo eletrofisiológico invasivo. Em relação à técnica de EE, freqüências de estimulação atrial de 100 a 150 ppm (ciclos de 600 e 400 ms, respectivamente) não ocasionaram diferenças estatísticas na análise do PREa em 26 pacientes desta série. Inexistem, na literatura, estudos comparando estas freqüências de estimulação atrial pela técnica de EE sob estudo transesofágico, embora haja trabalhos relativos a estudo eletrofisiológico invasivo¹¹. Sob estudo invasivo, TONKIN *et alii*⁶ verificaram que, quando a freqüência de estimulação era aumentada, o PREa encurtava em 12 de 20 pacientes (60%), aumentava em 6 de 20 pacientes (30%) e permanecia

inalterado em 2 pacientes (10%). Em nossa série de 26 pacientes, o PREa encurtou em 9 pacientes (34%), aumentou em 7 (27%) e permaneceu inalterado em 10 (39%).

Dentre os pacientes com FA induzida, esta permaneceu sustentada ou estável em 55,5% e a documentação de FA espontânea em tais pacientes ocorreu em 11%. Este fato ocorreu em 7 dentre 11 pacientes (63,6%) no estudo de BECKMAN *et alii*⁷, sendo que nenhum evoluiu para FVe.

Em nossa série, em todos os pacientes com síncope e FA, o menor intervalo RRpe era menor que 250 ms (pacientes do grupo de risco). A detecção de pacientes com FA e pertencentes ao grupo de risco, no grupo com síncope, apresenta sensibilidade de 80% e especificidade de 94%.

CONCLUSÕES

O presente estudo permite concluir que a estimulação atrial transesofágica é um método simples, de reduzido custo e de boa tolerabilidade pelo paciente, mostrando boa correlação com os estudos eletrofisiológicos anteriormente relatados.

A metodologia desenvolvida revelou numa população com síndrome de pré-excitação ventricular as seguintes evidências: 1) período refratário efetivo anterógrado da via acessória mostrando resultados comparáveis com as três metodologias de estudo (freqüência progressiva, extra-estímulo e trem de pulsos); 2) determinação da topografia correta da via acessória manifesta; 3) discriminação do grupo de maior risco de morte súbita numa população de síndrome de pré-excitação ventricular manifesta; 4) grande facilidade de indução de fibrilação atrial nos pacientes do grupo de risco de morte súbita com histórico de síncope; 5) um maior grau de pré-excitação ventricular ao eletrocardiograma convencional (maior duração do complexo QRS) não indica, isoladamente, gravidade da síndrome de pré-excitação ventricular manifesta.

ANDRÉA, E. M.; ANDRÉA, M. R.; MACIEL, W. A. - Sudden cardiac death risk stratification in preexcitation syndrome. Current concepts of evaluation with transesophageal cardiac pacing. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 6(1): 35-43, 1993.

ABSTRACT: Fifty-two patients with pre-excitation syndrome, ages varying from 7 days to 67 years (mean = 33,5 years) underwent transesophageal atrial pacing with a I M C - Biomedica Stimulator attached to a bipolar electrode catheter introduced through the nose. The patients referring to palpitations and syncope, revealing overt electrocardiographic pre-excitation on sinus rhythm. The stimulation protocol included the progressively increasing frequencies, extra-stimulation and "burst" techniques. The anterograde effective refractory period of the accessory pathway revealed similar values when using the 3 stimulation techniques and no significant difference was found when using extra-stimulation at 100 and 150 pacing rates. In this study it was possible to sort out a group of patients with high risk for sudden death, among population with overt pre-excitation. They showed greater easiness to induce atrial fibrillation.

DESCRIPTORS: pre-excitation syndrome, sudden death, transesophageal atrial stimulation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BECKMAN, K. J.; GALLASTEGUI, J. L.; BAUMAN, J. L.; HARIMAN, R. J. - The predictive value of electrophysiologic studies in untreated patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 15(3): 640-7, 1990.
- 2 CAMPBELL, R. W. F.; SMITH, R. A.; GALLAGHER, J. J.; PRITCHETT, E. L. C.; WALLACE, A. G. - Atrial fibrillation in the preexcitation syndrome. *Am. J. Cardiol.*, 40: 514-20, 1977.
- 3 CEBRON, J. P.; LE MAREC, H.; VICTOR, J.; CHEVALIER, J. C.; BORGAT, C.; GODIN, J. F. - Syndrome de Wolff-Parkinson-White interet de la stimulation auriculaire transesophagienne couplée à l'épreuve d'effort pour l'étude de la conduction antérograde dans la voie accessoire. *Arch. Mal. Coeur.*, 82: 159-66, 1989.
- 4 CREMER, M. - Ueber die direkte ableitung der aktionestrome des menschlichen herzens vom oesophague und über das elektrokardiogram des fots. *Munch Med. Wechr.*, 53: 811-20, 1906.
- 5 DELISE, P.; D'ESTE, D.; RAVIELE, A. et alii - Stimolazione transesofagea e vulnerabilità atriale. In: DISERTORI, M.; MARCONI, P. (Eds.): La stimolazione cardiaca transesofagea, Roma, CIC Ed. Internazionali, 1987, 51 p.
- 6 FAVALE, S.; MINAFRA, F.; MASSARI, V.; MINUTILLO, A.; TRITTO, M.; RIZZON, P. - Transesophageal atrial stimulation in assessing anterograde conduction properties of the accessory pathway in Wolff-Parkinson-White syndrome. *PACE*, 12 (Part II): 1175, 1989,[Abstract].
- 7 GALLAGHER, J. J.; SEALY, W. C.; DASELL, L. - Intraoperative mapping studies in the WPW syndrome. *PACE*, 2: 523-7, 1979.
- 8 KIENY, J. R.; KRAENNER, C.; ROUL, G.; BAREISS, P.; SACREZ, A. - Evaluation of the refractoriness of the atrioventricular accessory pathway by transesophageal atrial pacing. *PACE*, 12 (Part II): 1174, 1989,[Abstract].
- 9 KLEIN, G. J.; BASHORE, T. M.; SELLER, et alii - Ventricular fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *N. Engl. J. Med.*, 301: 1080-5, 1979.
- 10 MILSTEIN, S.; SHARMA, A. D.; KLEIN, G. J. - Electrophysiologic profile of asymptomatic Wolff-Parkinson-White pattern. *Am. J. Cardiol.*, 57: 1097-100, 1986.
- 11 PAUL, T.; GUCCIONE, P.; GARSON JR., A. - Relation of syncope in young patients with Wolff-Parkinson-White syndrome to rapid ventricular response during atrial fibrillation. *Am. J. Cardiol.*, 65: 318-21, 1990.
- 12 SANTINI, M.; ANSALONE, G.; CACCIATORE, G.; TURITTO, G. - Transesophageal pacing. *PACE*, 13: 1298-323, 1990.
- 13 SHAFIROFF, B. G. P. & LINDER, J. - Effects of external electrical pacemaker stimulation on the human heart. *J. Thorac Cardiovasc Surg.*, 33: 544-50, 1957.
- 14 SHARMA, A. D.; YEE, R.; GUIRANDON, G. M.; KLEIN, G. J. - Sensitivity and specificity of invasive and noninvasive testing for risk of sudden death in Wolff-Parkinson-White syndrome. *J. Am. Cardiol.*, 10: 373-81, 1987.
- 15 SLAMA, R.; COUMEL, P.; BOUVRAIN, Y. - Les syndromes de Wolff-Parkinson-White de type a inapparents ou latent en rythme sinusal. *Arch. Mal. Coeur*, 66: 639-46, 1974.
- 16 TONKIN, A. M.; MILLER, H. C.; SVENSON, R. H., et alii - Refractory periods of the accessory pathway in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation*, 52: 563-9, 1975.
- 17 WELLENS, H. J. J. & DURRER, D. - Wolff-Parkinson-White syndrome and atrial fibrillation: relation between

refractory period of accessory pathway and ventricular rate during atrial fibrillation. *Am. J. Cardiol.*, 34: 777-82, 1974.

- 18 WELLENS, H. J. J. & DURRER, D. - The role of an accessory atrioventricular pathway in reciprocal tachycardia. Observations in patients with and without the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation*, 52: 58-72, 1975.

- 19 WOLFF, L.; PARKINSON, J.; WHITE, P. D. - Bundle branch block with short PR interval in health young people prone to paroxysmal tachycardia. *Am. Heart J.*, 5: 685-704, 1930.

Agradecimentos: Agradecemos ao Centro de Estudos da PRO-ECHO pelos serviços de datilografia e montagem deste trabalho.

**XLIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE CARDIOLOGIA
14 A 19 DE AGOSTO DE 1993
BELO HORIZONTE - MG**