

Resultados Tardios da Fulguração da Junção Atrioventricular em Pacientes com Taquicardias Supraventriculares Utilizando Choques de Alta Energia

Elenir Nadalin, Eduardo Sosa, Maurício Scanavacca, Argemiro Scatolini Neto, Martino Martinelli, Giovanni Bellotti, Fúlvio Pileggi
São Paulo, SP

Objetivo - Avaliar a eficácia a longo prazo da fulguração da junção AV (indução de BAVT), utilizando choques de alta energia, para controle de arritmias supraventriculares refratárias a drogas.

Métodos - Vinte e oito pacientes, 17 (60,7%) do sexo masculino, com média etária de 48,1 anos, foram submetidos a uma até seis sessões de fulguração da junção AV, com choques de alta energia. Cada paciente recebeu em média de um a dez choques. A energia total aplicada por paciente variou de 100 a 3200 J (1304 ± 868 J); cada choque foi de 100 a 400J.

Resultados - No mínimo após 12 meses, 60,6% dos pacientes permaneceram em BAVT; 3 (10,8%) pacientes apresentam-se assintomáticos, com alterações na condução AV, sem apresentar BAVT. Em 5 (17,8%) pacientes o procedimento foi ineficaz.

Conclusão - A fulguração da junção AV (indução de BA VT) com choques de alta energia é procedimento seguro e eficaz a longo prazo.

Palavras-chave: fulguração, alta energia, bloqueio atrioventricular total

Long Term Follow-up After Direct Current Catheter Ablation (High Energy) of the Atrioventricular Junction in Patients with Supraventricular Tachycardias

Purpose - To evaluate the long term efficacy and safety at long term after atrioventricular junction fulguration (complete AV block induction, using high energy shocks, to control drug-resistant supraventricular tachyarrhythmias.

Methods - Twenty-eight patients, 17 (60,7%) men, with mean age 48,1 years, were submitted to one up to six ablation sessions with high energy shocks. The total delivered energy per patient was 1304 ± 868 J. Each shock ranged from 100 to 400 J.

Results - After 12 months, at least, 60,6% of patients were in complete atrioventricular block; three (10,8%) were asymptomatics without complete AV block, and infive (17,8%) the ablation was unsuccessful.

Conclusion - AV junction ablation with high energy shocks is safe and efficient in long term follow-up.

Key-words: fulguration, high energy, complete atrioventricular block

Arq Bras Cardiol, volume 59, nº 6, 453-456, 1992

A ablação da junção atrioventricular (AV) através de descargas de condensadores via cateter (fulguração), tem sido utilizada desde 1982¹⁻³ como terapêutica alternativa para várias formas de taquicardias supraventriculares refratárias ao tratamento farmacológico.

O primeiro método de indução de bloqueio AV total (BAVT) crônico, sem toracotomia, foi relatado

por Fisher e col⁴ em 1966. Os autores descreveram técnica de injeção de formaldeído na região do feixe de His com localização radioscópica.

A indução de BAVT através de fulguração foi descrita inicialmente em 1979, por Vedel e col⁵ provocando BAVT acidentalmente em paciente com taquicardia ventricular sustentada, que necessitou de cardioversão elétrica durante o estudo eletrofisiológico. Os autores acreditaram que a energia conduzida pelo cateter, posicionado no tronco do feixe de His, resultou em BAVT.

A partir de 1980, Beazel e col^{6,7} e Gonzales e col⁸ demonstraram em cães que descargas elétricas aplicadas na junção atrioventricular, através de cateteres, produziam BAVT de forma reproduzível.

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas - FMUSP
Correspondência: Eduardo Sosa
Incor - Av. Dr. Enéas C. Aguiar, 44 - 05403 - São Paulo, SP
Recebido para publicação em 24/2/92
Aceito em 6/4/92

Gallagher e col¹ publicaram pela primeira vez, em 1982, os resultados obtidos com a fulguração do feixe de His em nove pacientes portadores de taquicardias supraventriculares refratárias ao tratamento clínico.

Em nosso meio, Sosa e col descreveram inicialmente em 1984⁹ e posteriormente em 1988¹⁰, a experiência inicial com fulguração da junção AV com intuito de provocar BAVT.

A maior experiência mundial a respeito desta técnica foi relatada no "Cardiac Mapping and Ablation Registry"¹¹. Foram descritos resultados dos diferentes tipos de técnicas ablativas e pequena informação foi dada sobre o seguimento tardio dos pacientes submetidos a fulguração, especialmente da junção AV.

Mais recentemente, Rosenqvist e col¹² descreveram os resultados do seguimento tardio de 47 pacientes que foram submetidos à técnicas de fulguração da junção AV, concluindo que, apesar de ser procedimento que deva ser reservado a pacientes que não respondam ao tratamento convencional, ela foi efetiva em 89,5% dos pacientes no seguimento médio de 41 ± 23 meses.

Métodos

No Incor, durante o período de dezembro de 1983 a dezembro de 1991, 35 pacientes foram submetidos ao procedimento de fulguração da junção AV para o tratamento de taquicardias supraventriculares refratárias ao tratamento farmacológico. Em 28 (80%) destes pacientes (tab. I), a fulguração foi com choques de alta energia e com seguimento

de 20 a 68 anos (com média de 48,1a); 12 (42,8%) apresentavam cardiopatia associada; e um (3,6%) era portador de disfunção miocárdica secundária a taquicardia persistente; 4 (14,3%) apresentavam disfunção do nó sinusal e três (10,7%) tinham marcapasso cardíaco artificial, implantado previamente ao procedimento.

A fração de ejeção média do VE ao ECO foi de 63%; oito (28,6%) pacientes apresentavam FE < 45%. As arritmias documentadas foram: fibrilação e/ou de flutter atrial em 53,5% dos pacientes, taquicardia por reentrada nodal em 14,3%, taquicardia atrioventricular em 3,6% e taquicardia atrial em 28,6%. Todos os pacientes apresentavam palpitações taquicárdicas, sendo que nove (32,1%) eventualmente evoluíam para síncope, e sete (25%) necessitaram de uma ou mais cardioversões elétricas.

O procedimento, já descrito anteriormente⁹, consistiu na colocação de um cateter bipolar 6F (USCI) introduzido pela veia femoral e posicionado através da valva tricúspide, para registrar a maior deflexão de His através dos dois eletrodos distais; outro cateter quadripolar, também introduzido pela veia femoral, era posicionado na ponta do VD para estimulação artificial durante o procedimento. O eletrodo distal do cateter bipolar (do registro do His) era utilizado como cátodo, ligado a uma placa de metal conectada a uma das pás de um desfibrilador Hewlett Packard M-78614-A; a outra pá do desfibrilador era conectada ao tórax do paciente, funcionando como anodo. Administrava-se então, 10 mg de tiopental sódico e posteriormente 1 a 2 mg/kg de propofol por via endovenosa, no momento da fulguração propriamente dita. Aplicava-se, de um a seis choques (de 100 a 400 J) até se obter BAVT estável (por mais de 30 minutos). Obtido o BAVT, colocava-se um cateter bipolar, pela veia jugular ou subclávia, até a ponta do ventrículo direito para estimulação temporária. Quando o BAVT não era obtido até seis choques, a sessão era interrompida e o paciente retornava no dia seguinte, ou nos próximos dias para uma nova sessão. Se após 48 horas houvesse persistência do BAVT, marcapasso cardíaco artificial definitivo era implantado. Não foram observadas complicações importantes durante o procedimento e apenas dois (7,1%) pacientes, com fração de ejeção baixa, apresentaram hipotensão transitória no momento da descarga elétrica.

Os 28 pacientes foram submetidos a uma até quatro sessões de fulguração, sendo que cada sessão com um a seis choques. Cada paciente recebeu em média de um a dez choques. A energia total aplicada por paciente variou de 100 a 3200J (1304 ± 868J); cada choque foi de 100 a 400J.

Tabela I - Casuística

Nº	Sexo/Idade	Arritmia	Cardiopatia
28	M = 17 (60,7%) F = 11(39,3%) - 20 - 68a (m = 48,1a)	FA/FLUTTER = 15 (53,6%) TRN = 4 (14,3%) TAV = 1 (3,6%) TA = 8 (28,6%)	SEM=15 (53,6%) COM=12(42,8%) CC = 5 CI = 1 MD = 2 MH =1 VP =3 * = 1 (3,6%)
FA = fibrilação atrial; TRN = taquicardia por reentrada nodal; TAV = taquicardia atrioventricular; TA = taquicardia atrial; CC = cardiopatia congênita; CI = cardiopatia isquêmica; MD = miocardiopatia dilatada; MH = miocardiopatia hipertrófica; VP = valvopatia * = disfunção ventricular por taquicardia persistente.			

ambulatorial superior a 12 meses (constituindo o grupo referido nesta experiência). Dezesete (60,7%) pacientes são do sexo masculino, com idade que variou

Resultados

Resultados imediatos - Considerando-se o estado da condução AV no dia da alta hospitalar: 21 (75%) pacientes apresentaram BAVT; dois (7,1%) com bloqueio atrioventricular (BAV) do 2º grau 2:1; dois (7,1%) com BAV do 1º grau e três (10,8%) com bloqueio do ramo direito (BRD) + BAV do 1º grau (tab. II).

Resultados tardios - (tab II) Considerando-se o estado da condução AV, no mínimo após 12 meses do procedimento, os pacientes foram subdivididos em três grupos: grupo 1 - sucesso - pacientes assintomáticos e com BAVT; grupo 2 - sucesso parcial - pacientes considerados como sucesso clínico e sem BAVT, porém a condução Av foi alterada de uma certa forma, que os pacientes encontraram-se assintomáticos sem o uso de drogas antiarrítmicas; grupo 3 - insucesso - pacientes sintomáticos (sem alteração na condução AV).

Três (10,8%) pacientes, que tiveram alta com BAVT, foram a óbito nos primeiros quatro meses de seguimento e apresentavam disfunção ventricular importante. Dois eram portadores de valvopatias operadas (mitral - paciente nº 18 e mitro-aórtica - paciente nº 19) e tiveram agravamento importante da insuficiência cardíaca, sendo que o óbito ocorreu, no primeiro, 40 dias após o procedimento, e o outro teve

morte súbita 120 dias após. O terceiro paciente (de nº 22) que foi a óbito, era portador de comunicação interatrial reoperada, e que no momento do implante do marcapasso cardíaco artificial definitivo foi observado necessidade de limiar muito alto de estimulação; este paciente foi a óbito 30 dias após o procedimento por perda de comando do marcapasso cardíaco artificial.

Os 25 (89,2%) pacientes restantes encontram-se da seguinte forma: grupo 1 - 17 (60,6%) pacientes; grupo 2 - 3 (10,8%) pacientes; grupo 3 - 5 (17,8%) pacientes.

Os pacientes considerados como sucesso parcial (grupo 2) foram os de nºs 8, 12 e 17. O paciente de nº 8 era portador de flutter atrial incessante que imediatamente após o procedimento apresentou BRD e BDAS com condução AV 2:1,3:1, tornando-se assintomático. O paciente de nº 12, portador de taquicardia atrial, imediatamente apresentou BAVT, porém tardiamente foi observado BAV 2:1 e nos episódios de taquicardia a resposta ventricular era baixa, tornando-o assintomático. O paciente de nº 17, com fibrilação atrial paroxística que após o procedimento apresentou BAV de 1º grau com BRD, nas crises de FA tinha baixa resposta ventricular, tornando-se assintomático.

Os pacientes considerados como insucesso (grupo 3), foram os de nºs 2, 4, 10, 15 e 23. A paciente nº 2, era portadora de taquicardia por reentrada nodal, e após insucesso de quatro sessões de fulguração, recusou-se a nova sessão mantendo-se sintomática e abandonando o seguimento ambulatorial após 24 meses. O nº 4, portador de taquicardia atrioventricular incessante, após falha na tentativa de fulguração, tanto do feixe anômalo como da junção AV, foi levado à cirurgia para ressecção do feixe de Kent. Os nºs 10 e 15, portadores de fibrilação atrial paroxística, foram encaminhados para ablação cirúrgica do nó AV. O paciente nº 23, portador de taquicardia por reentrada nodal, foi encaminhado para cirurgia de desconexão posterior do nó AV.

Foi implantado marcapasso cardíaco artificial definitivo (MP) em 23 (82,1%) pacientes; três (10,8%) já apresentavam implante prévio e em dois (7,1%) não foi implantado MP. Dos 23 MP implantados, 19 (82,6%) eram de câmara única responsivo em frequência, dois (8,7%) de dupla câmara e também em dois (8,7%), MP de câmara única, sem resposta de frequência. Não foram observadas disfunções importantes nos MP; apenas em dois (8,7%) pacientes, com MP responsivos em frequência, teve-se que mudar o modo de estimulação de VVI-R para VVI, por queixas de palpitações taquicárdicas.

Tabela II - Resultados

Pacientes	Resultados imediatos	Resultados tardios
1	BAVT	Grupo 1
2	BAV 1º	Grupo 3
3	BAVT	Grupo 1
4	BAV 2:1	Grupo 3
5	BAVT	Grupo 1
6	BAVT	Grupo 1
7	BAVT	Grupo 1
8	BAV 2:1	Grupo 2
9	BAVT	Grupo 1
10	BAV 1º+BRD	Grupo 3
11	BAVT	Grupo 1
12	BAVT	Grupo 2
13	BAVT	Grupo 1
14	BAVT	Grupo 1
15	BAV 1º	Grupo 3
16	BAVT	Grupo 1
17	BAV 1º+BRD	Grupo 2
18	BAVT	Óbito
19	BAVT	Óbito
20	BAVT	Grupo 1
21	BAVT	Grupo 1
22	BAVT	Óbito
23	BAV 1º+BRD	Grupo 3
24	BAVT	Grupo 1
25	BAVT	Grupo 1
26	BAVT	Grupo 1
27	BAVT	Grupo 1
28	BAVT	Grupo 1

Discussão

Em publicação do "Cardiac Mapping and Ablation Registry"¹¹, a fulguração da junção AV (para indução de BAVT) com choques de alta energia foi sucesso em 64% dos pacientes, sendo que em outros 20% houve sucesso parcial (8% deles em uso de drogas antiarrítmicas). Na presente experiência, obteve-se sucesso em 60,6% dos pacientes e outros 10,8%, mantêm-se assintomáticos sem apresentar BAVT.

Não foram observados casos de aparacimento de BAVT tardio, em pacientes previamente tidos como insucesso, embora a literatura tenha demonstrado esse fato, exigindo a necessidade de implante de marcapasso definitivo, mesmo nos pacientes que não atingiram BAVT estável mas que apresentaram modificações da condução AV¹².

A mortalidade no nosso grupo foi de 10,8%, sendo que todos os óbitos ocorreram nos primeiros quatro meses de seguimento, e em pacientes com disfunção ventricular grave. Não se pôde comprovar a relação direta entre a causa da morte e o procedimento, senão, talvez, à própria cardiopatia de base, ou como conseqüência de transtornos do sistema de estimulação cardíaca artificial.

Diferentemente de publicações prévias^{11,12}, não foram observadas complicações importantes durante o procedimento ou tardiamente, comprovando ser este método terapêutico seguro e as diferenças observadas podem ter ocorrido graças ao próprio grupo selecionado. Portanto, o procedimento deve ser reservado para pacientes incontroláveis com drogas e realizado em serviços que tenham o domínio sobre a técnica.

Concluindo, a fulguração da junção AV (indução de BAVTN, com choques de alta energia, é procedimento seguro e eficaz a longo prazo, porém devendo ser restrito às taquiarritmias refratárias ao tratamento farmacológico.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Geraldo Verginelli pela colaboração na redação deste texto.

Referências

1. Gallagher JJ, Svenson RH, KAsell JH et al - Catheter technique for closed-chest ablation of the atrioventricular conduction system. A therapeutic alternative for the treatment of refractory supraventricular tachycardia. *N Engl J Med*, 1982; 306: 194-200.
2. Gillette PC, Garson A, Porter CJ et al - Junctional automatic ectopic tachycardia: Proposed treatment by transcatheter His bundle ablation. *Am Heart J*, 1983; 106: 6-19.
3. Critelli G, Perticone G, Coltorti F et al - Closed chest modification of atrioventricular conduction system in man for treatment of refractory supraventricular tachycardia. *Br Heart J*, 1983; 49: 544.
4. Fisher VJ, Lee RJ, Christianson LC, Kavalier F - Production of chronic atrioventricular block in dogs without thoracotomy. *J Appl Physiol*, 1966; 21: 19-21.
5. Vedel J, Frank R, Fontaine G et al - Bloc auriculo-ventriculaire intrahisiem definitif induit an cours d'une exploration endoventriculaire droite. *Arch Mal Coeur*, 1979; 72: 107-12.
6. Beazel J, Tan KS, Fewkes JL et al - Technique for the production of permanent lesions in the intracardiac conduction system. *Clin Res*, 1977; 25: 141A (abst).
7. Beazel J, Tan KS, Criley J et al - The electrosurgical production of heart block without thoracotomy. *Clin Res*, 1976; 24: 137A (abst).
8. Gonzalez R, Scheinman MM, Margaretten W, Rubinstein M - Closed chest electrode catheter technique for His bundle ablation in dogs. *Am J Physiol*, 1981; 241: H283-7.
9. Sosa E., Scalabrini A, Barbosa S et al - Tratamento da taquicardia atrial refratária com eletrofulguração - indução de BAVT com choque endocárdico. *Arq Bras Cardiol*, 1984; 42: 411-3.
10. Sosa E, Scanavacca M, Martinelli F, M et al - Técnicas de ablação por cateter (fulguração). Experiência inicial. *Arq Bras Cardiol*, 1988; 50: 253-8.
11. Evans GT, Scheinman MM, Zipes DP et al - The Percutaneous Cardiac Mapping and Ablation Registry: Final summary of results. *PACE*, 1988; 11: 1621-6.
12. Rosenqvist M, Lee MA, Moulinier L, Scheinman MM et al - Long term follow-up of patients after transcatheter direct current ablation of the atrioventricular junction. *J Am Coll Cardiol*, 1990; 16: 1467-74.