

Arritmias cardíacas no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Tratamento farmacológico

Júlio César Gizzi *

As arritmias cardíacas são uma das complicações mais freqüentes no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca, com circulação extracorpórea. Praticamente, todos os distúrbios do ritmo podem surgir nesse período. A finalidade deste trabalho é mostrar a conduta seguida em nossa instituição, rotineiramente, no tratamento dos diferentes tipos de arritmias cardíacas. Como o tema é restrito à intervenção farmacológica, serão analisadas, principalmente, as taquiarritmias supraventriculares e ventriculares.

Diversos fatores contribuem para o aparecimento das alterações do ritmo cardíaco, no período pós-operatório. A respiração artificial, utilizada durante uma fase relativamente longa, pode provocar distúrbios da oxigenação, como a hipóxia ou a alcalose respiratória, que favorecem o surgimento das arritmias. Os distúrbios eletrolíticos, principalmente a hipopotassemia, são muito comuns nesse período, predispondo o paciente a apresentar arritmias ventriculares. Possivelmente, a redução do teor de magnésio plasmático é também um fator agravante¹⁻⁴.

Outras situações, bastante comuns no pós-operatório, podem ser o agente etiológico de distúrbios do ritmo: hipotensão, baixo débito cardíaco, pericardite pós-pericardiotomia ou infarto do miocárdio que ocorra durante o ato cirúrgico.

Ao ser feito o planejamento terapêutico, todas essas prováveis causas deverão ser verificadas, já que o seu reconhecimento, seguido de correção imediata, poderá restaurar o ritmo cardíaco normal, sem necessidade de medicação específica.

Extra-sístoles ventriculares - As extra-sístoles são a arritmia mais comum no pós-operatório e, entre elas, as de origem ventricular. Podem ocorrer isoladamente ou, com maior freqüência, na forma de bigeminismo ou trigeminismo, unifocal ou polifocal. A conduta inicial é a utilização de lidocaína a 2%, por via venosa. Faz-se a injeção, em "bolus", de 60 a 100 mg (3 a 5 ml da solução), seguida de infusão contínua da droga, na dose de 0,5 mg por minuto. Consegue-se essa posologia diluindo-se 12,5 ml de lidocaína a 2% em 250 ml de soro glicosado a 5%, mantendo

gotejamento endovenoso contínuo, na velocidade de 8 a 10 gotas por minuto.

Outros agentes farmacológicos que podem ser empregados, quando não se obtém boa resposta com a lidocaína, são: procainamida, quinidina ou disopiramida. As drogas mais recentemente colocadas à disposição do médico internista, como a amiodarona, propafenona e mexiletina, devem ser evitadas, pois ainda não se conhecem suficientemente os seus efeitos colaterais, no período pós-operatório imediato.

Extra-sístoles supraventriculares - As extra-sístoles de origem supraventricular, atriais ou juncionais, devem ser tratadas com sulfato de quinidina. Se o paciente não estiver em uso de compostos digitálicos, a droga de escolha deve ser a digital, por via venosa; utiliza-se o lanatosídeo C, na dose de 0,8 mg ao dia, em duas tomadas. Quando o paciente já está digitalizado, usa-se a quinidina, por via oral, na dose de um comprimido (200 mg) a cada 6 horas ou, nos casos mais resistentes, a cada 4 horas.

Evidentemente, o diagnóstico correto da arritmia é condição essencial para a conduta terapêutica. Na figura 1, observa-se um traçado que à primeira vista parece ser uma bradicardia sinusal; na realidade, são extra-sístoles juncionais unifocais bloqueadas, fazendo um período de bigeminismo. O tratamento para bradicardia sinusal seria através de sulfato de atropina ou isoproterenol, por via venosa; nesse caso, utilizou-se quinidina por via oral, com reversão completa do distúrbio.

Em determinadas situações, podem surgir ritmos ectópicos em que o tratamento aparentemente parece ser paradoxal. Na figura 2, observa-se um bigeminismo extra-sistólico, que pode erroneamente ser diagnosticado como de origem ventricular. O ritmo de base é juncional, com ondas P negativas na derivação D, sendo o intervalo PR relativamente prolongado. A observação cuidadosa da onda "T" no batimento que precede a extra-sístole permite a verificação de uma fase negativa inicial, não existente na repolarização ventricular do batimento prematuro e que representa a despolarização atrial retrógrada, indicando ser a extra-sístole de origem supraventricu-

Trabalho apresentado no simpósio sobre Pós-operatório em Cirurgia Cardíaca, patrocinado pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.
* Médico do Setor de Eletrofisiologia do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia - SP.

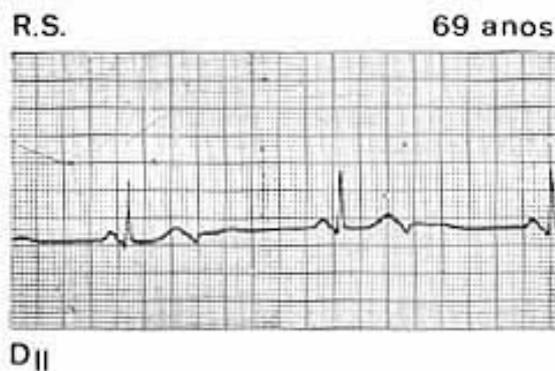


Fig. 1 - Extra-sístoles juncionais unifocais bloqueadas. No final de cada onda T do batimento sinusal observa-se a inscrição de uma deflexão negativa, caracterizando a ativação atrial precoce retrógrada.

lar, provavelmente por movimento recíproco. O diagnóstico de bigeminismo recíproco foi feito, sendo utilizado isoproterenol, por via venosa, com a finalidade de acelerar o ritmo básico. Ocorreu reversão da arritmia, por desaparecimento do mecanismo recíproco. A utilização de outras drogas nessa eventualidade não solucionaria a arritmia.

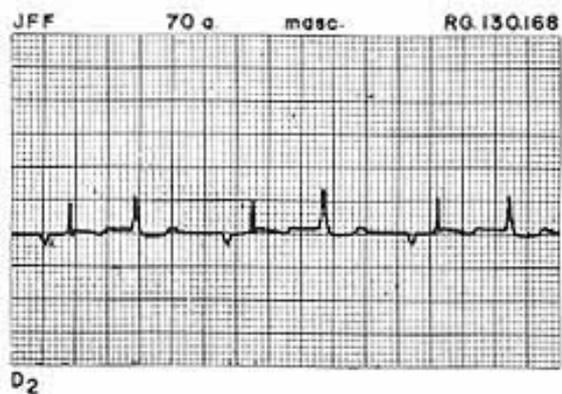


Fig. 2 - Bigeminismo juncional recíproco, em presença de ritmo juncional A-V, com bloqueio anterógrado. O ritmo de base apresenta ondas P negativas, na derivação D₂. No início da onda T desse batimento, nota-se a presença de ondas P refrógradas, conduzidas aos ventrículos com aberrância, simulando extra-sístoles unifocais.

Taquicardias supraventriculares - Quando, no período pós-operatório, surgem taquicardias paroxísticas supraventriculares, deve-se tentar a sua reversão. Inicialmente, através de manobras vagais: massagem do seio carotídeo ou compressão do globo ocular. Essa técnica poderá ser repetida, após a administração de digitálicos ou de verapamil.

Em nosso serviço, utiliza-se o lanatosídeo C como droga de primeira escolha. Se o paciente não se encontra digitalizado, aplicam-se uma ou duas ampolas (0,4 a 0,8 mg), por via endovenosa; quando já existe ação digitálica prévia, reduz-se a dose à metade. A digital não provoca

reversão imediata ao ritmo sinusal; sua ação inicia-se aproximadamente 15 minutos após a injeção.

O verapamil é muito útil na eliminação de arritmias supraventriculares. A dose utilizada é 10 mg (2 ampolas), por via endovenosa. A injeção deve ser lenta, durando aproximadamente 30 a 60 segundo a aplicação da dosagem total, não sendo necessária a diluição do medicamento. A reversão do distúrbio do ritmo costuma ser rápida: durante a aplicação da droga ou logo após o seu término, em um intervalo de 1 a 5 min. Como o verapamil apresenta efeito depressor intenso sobre o automatismo sinusal e juncional, A-V e na condução ao nível do nódulo atrioventricular, podendo provocar também parada respiratória, não deve ser utilizado nas seguintes situações: em crianças ou indivíduos idosos; quando há insuficiência cardíaca franca; ou se existe bradicardia sinusal, ou bloqueio atrioventricular, inclusive o de 1.º grau, fora da crise de taquicardia. Complicações com o uso do verapamil (parada respiratória e assistolia) podem ocorrer, quando os pacientes não são assim selecionados⁵.

Os agentes betabloqueadores não devem ser utilizados na fase imediata do pós-operatório, pois podem precipitar o aparecimento de insuficiência cardíaca.

Nos casos de taquicardia paroxística supraventricular resistente às drogas já mencionadas, faz-se a cardioversão elétrica. A manutenção do ritmo cardíaco normal é conseguida com o uso de quinidina por via oral (800 mg/dia), associado à digital (digoxina, 0,5 mg/dia).

O tratamento de uma arritmia supraventricular é exemplificado na figura 3. O traçado superior mostra um ritmo irregular, não sendo visualizadas ondas P; os complexos QRS apresentam-se com morfologia e duração semelhantes às do ritmo sinusal prévio. Esse caso se refere a uma criança de 7 anos, no período pós-operatório imediato de correção total de tetralogia de Fallot. A análise detalhada da arritmia permitiu que se chegasse ao diagnóstico de taquicardia paroxística juncional, com bloqueio de saída: os intervalos R-R vão encurtando-se progressivamente e subitamente ocorre uma pausa (fenômeno de Wenckebach na saída do foco ectópico). Foi administrado lanatosídeo C (0,2 mg), por via venosa. O traçado do meio já mostra ritmo regular, ainda de origem juncional, com 75 sístoles/min; neste instante, conseguiu-se bloqueio de salda do tipo 2:1 no foco ectópico, com normalização da freqüência. No traçado inferior, obtido alguns minutos após, já aparece o ritmo sinusal, com bloqueio A-V de 1.º grau e complexos QRS com morfologia de bloqueio do ramo direito.

“Flutter” atrial paroxístico - A arritmia mais comum no período pós-operatório de revascularização miocárdica é o “flutter” atrial. O diagnóstico é feito pela observação da freqüência ventricular, geralmente em torno de 150 sístoles por minuto, devido à pre-

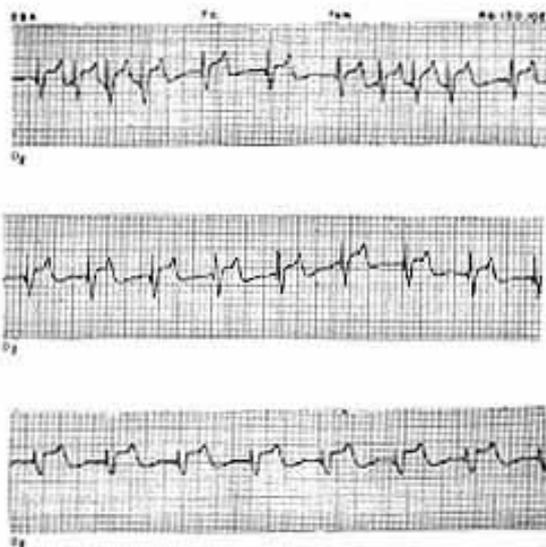


Fig. 3 - Taquicardia juncional com bloqueio de saída, revertida ao ritmo sinusal com utilização de lanatosídeo C. No traçado superior, existe um ritmo cardíaco irregular, com ausência de ondas P. O diagnóstico da arritmia foi feito pelo progressivo encurtamento de intervalos R-R precedendo os períodos de frequência mais lenta. O traçado no meio da figura mostra ritmo juncional regular, com bloqueio e saída 2:1 e frequência de 83 sístoles por minuto, realizado após a injeção endovenosa de lanatosídeo C. No traçado inferior, observa-se a presença de ritmo sinusal, com bloqueio A-V de 1.º grau e complexos QRS com morfologia de bloqueio de ramo direito, feito alguns minutos após o traçado anterior.

sença de bloqueio 2:1 ao nível do nódulo atrioventricular. A ausência, no eletrocardiograma, de uma linha de base, entre os batimentos, substituída por um aspecto semelhante aos dentes de um serrate, confirma o diagnóstico de “flutter” atrial⁶. O tratamento deste distúrbio do ritmo pode ser feito através do lanatosídeo C ou do verapamil, nas doses já anteriormente citadas. O composto digitálico reduz a frequência ventricular, ao prolongar o período refratário efetivo do nódulo A-V, elevando o grau de bloqueio; pode, também, restaurar o ritmo sinusal normal ou transformar o “flutter” em fibrilação atrial, arritmia mais fácil de ser controlada do que o distúrbio prévio. O verapamil provoca redução da frequência ventricular, ao elevar o grau de bloqueio; pode reverter o “flutter” atrial ao ritmo sinusal, mas não o transforma em fibrilação atrial. A manutenção do ritmo cardíaco normal é conseguida com o uso de quinidina (1 comprimido de 6/6 h).

A figura 4 mostra um exemplo de “flutter” atrial, que surgiu no 3.º dia do pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica, quando o paciente já recebera alta da terapia intensiva. No traçado superior, observa-se um ritmo regular, com frequência de 175 sístoles por minuto; os complexos QRS são de origem supraventricular e não existem ondas P, substituídas por ondulação constante da linha de base do ECG. Estabeleceu-se o diagnóstico de “flutter” atrial e, para o tratamento, optou-se pelo verapamil. O traçado intermediário da figura mostra o “flutter” atrial

com frequência ventricular de 75 sístoles por minuto, por aumento do grau de bloqueio A-V, agora 4:1, obtido 15 s após. No traçado inferior, registrado 3 min após, constata-se a presença de ritmo sinusal normal, com frequência cardíaca de 115 sístoles por min. A estabilização do ritmo foi conseguida com a utilização de quinidina.

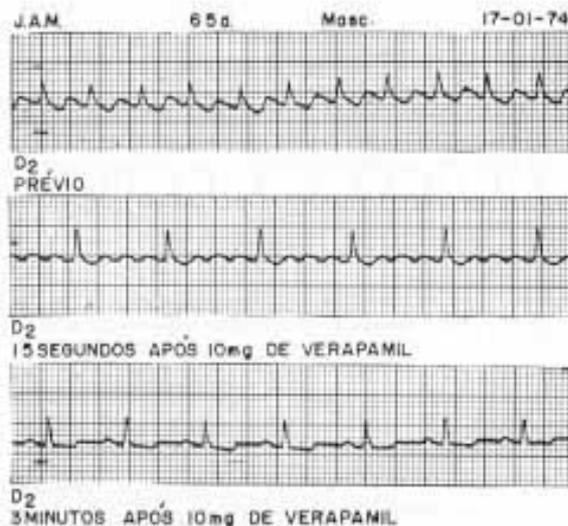


Fig. 4 - “Flutter” atrial paroxístico, revertido ao ritmo sinusal, com a utilização de verapamil. O traçado superior mostra um ritmo cardíaco regular, com 175 sístoles por minuto e alterações da linha de base características de “flutter” atrial. O traçado no meio da figura, realizado 15 minutos após a injeção da droga, demonstra a redução da frequência ventricular, devido à acentuação do bloqueio A-V. No traçado inferior, nota-se o ritmo sinusal normal, com frequência de 115 sístoles por minuto.

Fibrilação atrial - A fibrilação atrial é arritmia relativamente comum, no período pós-operatório. Quando surge em pacientes com lesão valvar mitral, geralmente é de difícil reversão; nesses casos, deve-se conseguir o controle da frequência ventricular média, para que se situe entre 90 e 100 sístoles por minuto, através do uso de lanatosídeo C. Se a dose de manutenção dessa droga não provocar redução suficiente, permanecendo a frequência elevada, pode-se associar verapamil em doses pequenas (5 mg, por via venosa). Nos indivíduos em que a lesão cardíaca não provoca habitualmente a fibrilação atrial, ela costuma ser paroxística originada pelo manuseio cirúrgico dos átrios, sendo o tratamento dirigido à sua reversão. A medicação utilizada é o lanatosídeo C ou o verapamil, nas doses já descritas; a manutenção do ritmo sinusal é conseguida com o sulfato de quinidina, associado a um composto digitálico.

Em um paciente submetido à comissurotomia aórtica e descalcificação valvar, sem comprometido

mento ventricular esquerdo importante, houve o desencadeamento de fibrilação atrial paroxística no período pós-operatório imediato (fig. 5). O traçado superior revela que a frequência ventricular média se encontrava em 140 sístoles por minuto. Foi administrado 0,4 mg de lanatosídeo C, com redução do número de batimentos, inicialmente para 115 sístoles por minuto (traçado do meio) e, finalmente, para 80 (traçado inferior na figura). A manutenção efetuou-se através da associação de digoxina (0,5 mg/dia) com quinidina (800 mg/dia). Houve reversão ao ritmo sinusal 48 h após.

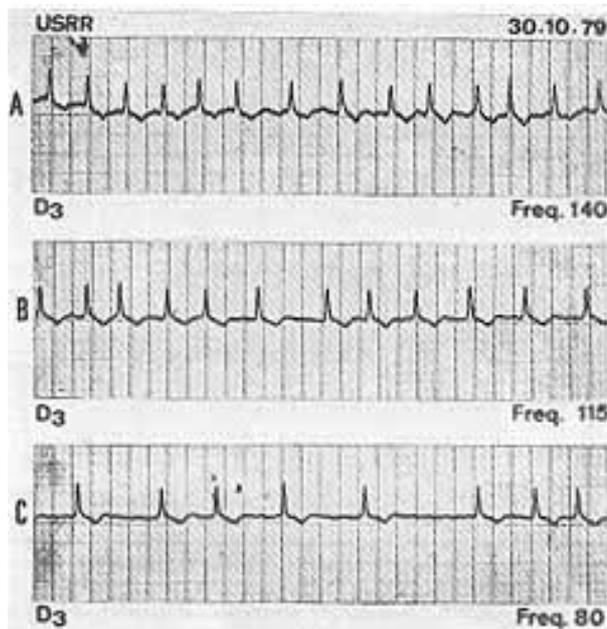


Fig. 5 - Fibrilação atrial paroxística, com frequência ventricular elevada, regularizada através da injeção de lanatosídeo C. No traçado superior a frequência se encontra em 140 sístoles por minuto, antes da aplicação do medicamento. Os traçados superiores foram registrados minutos após a administração e mostram a progressiva redução da frequência, respectivamente para 115 e 80 sístoles por minuto, persistindo a fibrilação atrial.

Dissociação atrioventricular - Uma arritmia que pode surgir no pós-operatório, principalmente se houver intoxicação digitálica, é a dissociação atrioventricular. O uso de compostos digitálicos, mesmo em doses reduzidas, pode induzir ao aparecimento de intoxicação, devido à depleção do potássio orgânico, pela circulação extracorpórea. Quando surge a dissociação atrioventricular, devem analisar-se as frequências atrial e ventricular: se estão reduzidas (abaixo de 80 sístoles por minuto), utiliza-se o isoproterenol, com a finalidade de acelerar o ritmo sinusal e facilitar a condução atrioventricular, eliminando o distúrbio. Se as frequências forem elevadas e a causa não a intoxicação digitálica, administra-se lanatosídeo C, para reduzir a frequência do ritmo ectópico juncional, com

a conseqüente normalização do ritmo cardíaco. Quando existe suspeita de intoxicação digitálica e o potássio plasmático está reduzido (abaixo de 4,0 mEq/l), utiliza-se solução de potássio (40 mEq em 250 ml de soro glicosado a 5%), gota a gota, endovenoso e difenilhidantoína, também por via venosa, na dose de 250 mg, injetada lentamente. O isoproterenol, quando necessário, deve ser administrado da seguinte forma: em 250 ml de soro glicosado a 5%, acrescentam-se 2 ampolas da droga e faz-se infusão contínua da solução, por via venosa, na quantidade de 5 a 10 microgotas por min, controlando-se seguidamente a frequência cardíaca, para evitar sua aceleração excessiva e, observando-se com cuidado o aparecimento de extrasístoles ventriculares, o que evidencia estar sendo exagerada a dose empregada.

Taquicardia paroxística ventricular - A taquicardia paroxística ventricular é de ocorrência relativamente rara, porém a mais perigosa das arritmias, porque pode precipitar o aparecimento de fibrilação ventricular. Além disso, é habitual o surgimento concomitante de hipotensão arterial, levando o paciente ao estado de choque. A medicação utilizada é a lidocaína a 2%, administrada em "bolus", na dose de 60 a 100 mg, por via venosa. Quando não se consegue a reversão imediata ao ritmo sinusal, aplica-se a cardioversão elétrica.

A taquicardia ventricular costuma ser repetitiva. A manutenção do ritmo sinusal deve ser feita com lidocaína, na mesma dose e forma utilizadas, para evitar o aparecimento de extra-sístoles ventriculares. A figura 6 mostra a reversão de um episódio de taquicardia paroxística ventricular, durante a injeção endovenosa de 100 mg de lidocaína a 2%, em um paciente no período pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca. Nesse caso, o uso contínuo da droga evitou a repetição de novas crises.

Quando novos episódios de taquicardia ocorrem sob o uso constante de lidocaína, devem ser utilizadas outras drogas, que impeçam o seu reaparecimento. Uma droga de grande eficácia é a procainamida. Esse medicamento é apresentado em ampolas de 500 mg ou cápsulas de 300 mg. A via de administração é a intramuscular, na dose de 250 a 500 mg, cada 6h. No período pós-operatório tardio, utiliza-se a droga por via oral, uma cápsula de 4/4h.

Outro fármaco que pode evitar o surgimento de taquiarritmias ventriculares é a propafenona, apresentada em ampolas de 70 mg e comprimidos de 300 mg. No período imediatamente após a reversão da arritmia, usa-se a propafenona por via endovenosa; 2 ampolas da droga dissolvidas em 250 ml de soro glicosado a 5%, sob gotejamento contínuo, em quantidade suficiente para eliminar as extra-sístoles ventriculares, precursoras da crise de taquicardia. Na fase mais tardia, administra-se a droga por via oral, 300 mg de 8/8h.

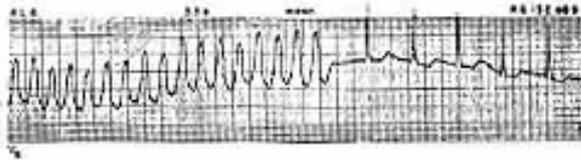


Fig. 6 - Taquicardia paroxística ventricular, revertida ao ritmo sinusal, durante a injeção endovenosa de lidocaína. Os batimentos iniciais do traçado mostram complexos QRS aberrantes, ligeiramente irregulares, com frequência de 240 sístoles por minuto, os últimos 5 batimentos são de origem sinusal após ser conseguida a reversão da arritmia. Esse registro foi realizado durante a administração de 100 mg de lidocaína a 2%.

Em um indivíduo com frequentes episódios de taquicardia ventricular que evoluíam para fibrilação ventricular, resistente à lidocaína e à procainamida, tivemos oportunidade de utilizar a amiodarona injetável, habitualmente contra-indicada no período pós-operatório de cirurgia cardíaca. Como o paciente se encontrava sob estimulação elétrica artificial temporária, a frequência ventricular foi acelerada para 90 sístoles por minuto e administrou-se amiodarona, por via venosa, da seguinte forma: 2 ampolas; da droga (300 mg) em 250 ml de soro glicosado a 5%, em infusão contínua, 10 gotas por minuto,

durante 48 h. Não houve mais recorrência da taquicardia ventricular nesse período, sendo a droga posteriormente retirada, permanecendo normal o ritmo cardíaco.

Referências

1. Cranefield, P. F.; Wit, A. L.; Hoffman, B. P. - Genesis of cardiac arrhythmias. *Circulation*, 47: 190, 1973.
2. Hoffman, B. F.; Cranefield, P. F. - The physiological basis of cardiac arrhythmias. *Am. J. Med.* 37: 670, 1964.
3. Hoffman, B. F.; Rosen, M R.; Wit, A. L. - Electrophysiology and pharmacology of cardiac arrhythmias. III . The causes and treatment of cardiac arrhythmias. Part A. *Am. Heart J.* 89: 115. 1974.
4. Waldo, A. L.; Mac Lean, W. A. H. - Drug therapy of cardiac arrhythmias. In Waldo, A. L.; Mac Lean, W. A. H. (ed) *Diagnosis and Treatment of Cardiac Arrhythmias Following Open Heart Surgery.* Futura Publishing Company, New York, 1980. p. 201.
5. Rosen, M. R.; Wit, A. L., Hoffman, B. P. - Electrophysiology and pharmacology of cardiac arrhythmias. VI. Cardiac effects of verapamil. *Am. Heart J.* 89: 665, 1975.
6. Wells Jr., J. L.; Mac Lean, W. A. H.; James, T. N.; Waldo, A. L. - Characterization of atrial flutter. *Studies in patients after open heart surgery using fixed electrodes.* *Circulation*, 60: 665, 1979.