

## ATRIOSSEPTOSTOMIA COM BALÃO ATRAVÉS DA ECOCARDIOGRAFIA BIDIMENSIONAL

ASTOLFO SERRA JR\*, FRANCISCO CHAMIÉ\*, HELDER PAUPÉRIO\*, FRANCO SBAFFI\*, JOSÉ MARIA ANDRADE LOPES\*\*, MANOEL DE CARVALHO\*\*, JOFRE OLIVEIRA CABRAL\*\*

*A atriosseptostomia com balão foi realizada em 9 casos de recém-nascidos portadores de cardiopatia com visão exclusivamente através de ecocardiografia bidimensional (eco 2 B). Oito pacientes eram portadores de transposição dos grandes vasos da base (TGV) e 1 com atresia da pulmonar com septo interventricular intacto.*

*Não foram observadas complicações com o método e todos os pacientes apresentaram após o procedimento ampla comunicação no septo inter-atrial e melhora clínica.*

*Concluimos que a atriosseptostomia com o auxílio da ecocardiografia bidimensional deva ser o método de escolha nos recém-nascidos criticamente enfermos.*

**Arq. Bras. Cardiol. 50/3:179-182—Março 1988**

O desenvolvimento da atriosseptostomia com balão por Rashkind e Miller em 1966, revolucionou o tratamento dos pacientes portadores de transposição dos grandes vasos da base<sup>1</sup>.

Embora desenvolvida originalmente para pacientes de transposição dos grandes vasos a atriosseptostomia tem sido usada em pacientes portadores de atresia da valva pulmonar com septo intacto, atresia da valva tricúspide, drenagem anômala total das veias pulmonares e corações univentriculares.

A atriosseptostomia não é um procedimento isento de risco. Complicações como perfuração atrial, rotura da valva tricúspide, traumatismo em outras estruturas e arritmias fatais foram descritas<sup>2</sup>. Embora a frequência de complicações tenha diminuído com a experiência, o posicionamento adequado do cateter em átrio esquerdo é fundamental para o sucesso do método.

A atriosseptostomia é realizada na maioria das instituições no laboratório de hemodinâmica após a confirmação diagnóstica através do cateterismo cardíaco. O posicionamento exato do cateter balão com visão fluoroscópica nem sempre é clara, assim a ecocardiografia bidimensional tem sido utilizada com segurança na visualização e posicionamento adequado

do cateter no átrio esquerdo no laboratório de hemodinâmica<sup>2</sup>.

Na maioria dos pacientes portadores de cardiopatias congênitas, onde a atriosseptostomia com balão estaria indicada, a ecocardiografia bidimensional estabelece com bastante precisão e segurança o diagnóstico morfológico. Considerando que estes pacientes habitualmente estão internados em UTI neonatal em hipóxia, acidose metabólica, insuficiência cardíaca e muitas vezes necessitando de suporte ventilatório, a realização da atriosseptostomia exclusivamente através da ecocardiografia é o método de escolha, já que evitará o transporte da criança e todas as suas conseqüências bem como a exposição a irradiação ionizante<sup>4</sup>.

### CASUÍSTICA E MÉTODOS

Nove pacientes portadores de cardiopatia congênita foram submetidos a atriosseptostomia com balão exclusivamente através da ecocardiografia bidimensional. O diagnóstico foi confirmado pela ecocardiografia em cada caso, sendo 8 pacientes portadores de transposição dos grandes vasos da base e 1 com atre-

Trabalho realizado na UTI Neonatal Lagoa, Rio de Janeiro.

\* Cardiologista Pediátrico da CARPE.

\*\* Neonatologista da UTI Neonatal—Lagoa.

sia da valva pulmonar com septo intacto. A idade variou de 12 horas a 1 mês de vida (tab. I).

**TABELA I—Idade, peso e diagnóstico dos pacientes.**

	Idade	Peso (g)	Diagnóstico
Caso 1	12 hs	2850	TGV
Caso 2	17 hs	2530	TGV
Caso 3	23 hs	3050	TGV
Caso 4	1 dia	2750	TGV
Caso 5	3 dias	1700	TGV + CIV-Pequeno
Caso 6	21 dias	3640	TGV
Caso 7	30 dias	3970	AP c/septo intacto
Caso 8	16 dias	2760	TGV
Caso 9	28 dias	3200	TGV + CIV

TGV: transposição dos grandes vasos; CIV: comunicação interventricular; AP: atresia da valva pulmonar.

Um ecocardiógrafo ADR 4000 SL foi utilizado com um transdutor de 5.5 MHz para o diagnóstico e o procedimento.

Sob sedação com hidrato de cloral, e através de dissecação da junção safeno-femoral direita, introduziu-se um cateter de Miller 5F em 8 pacientes (casos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9) e um cateter de Rashkind 4 F em 1 paciente (caso 5) que alcançou o átrio direito com visualização ecocardiográfica da VCI drenando em átrio direito com o corte subcostal longitudinal.

Utilizando o corte subcostal 4 câmaras o cateter é então avançado, passando pelo foramen oval para o átrio esquerdo. A posição do cateter balão é confirmada em átrio esquerdo (fig. 1) insuflando-se parcialmente o balão com soro fisiológico. Em átrio esquerdo o balão é plenamente insuflado e tracionado através do septo interatrial. No átrio direito é feita a desinsuflação com permanente visualização ecocardiográfica (fig. 2). O tamanho do defeito criado no septo interatrial pode então ser avaliado (fig. 3 e 4).



Fig. 1—Corte subcostal demonstrando septo interatrial intacto.



Fig. 2—Corte subcostal mostrando cateter balão insuflado no átrio esquerdo.



Fig. 3—Antes da atrioseptostomia.



Fig. 4—Após a atrioseptostomia.

## RESULTADOS

A septostomia obteve excelente resultado em todos os casos, avaliada através do aumento progressivo

da P02, exceto no caso 2 onde apesar do aumento do defeito no septo interatrial o paciente continuou a apresentar hipoxemia, sendo necessário administração de prostaglandina E, por 14 horas.

Não se observou complicações com o método. Todos os pacientes apresentaram aumento do defeito no septo interatrial avaliado ecocardiograficamente após o procedimento. O tamanho do defeito media 5mm ou mais em posição súpero-inferior, e o septo interatrial apresentava tremulação em contraste com o seu aspecto imóvel antes do procedimento.

## DISCUSSÃO

A atriosseptostomia com balão veio revolucionar o manuseio das crianças com cardiopatia congênita. Especialmente aqueles portadores de transposição dos grandes vasos. Após a publicação desta técnica por Rashkind e Miller em 1966 tem sido empregada com sucesso em todo o mundo, em laboratório de hemodinâmica, com o manuseio do cateter sob visão fluoroscópica<sup>1</sup>.

Algumas complicações têm sido descritas para este procedimento, a maioria delas relacionada a erros no posicionamento do cateter tais como rotura de apêndice atrial direito, rotura de veias pulmonares e laceração de valvas atrioventriculares esquerda ou direita<sup>2</sup>. Isto deriva da inadequação da fluoroscopia em reconhecer o plano do septo interatrial através de visualização direta, ou seja, a entrada do cateter em átrio esquerdo é inferida a partir da posição posterior da sua ponta (quando se utiliza equipamento biplano), ou do posicionamento do cateter em veia pulmonar, o que nem sempre é conseguido com facilidade. Um outro atrativo para a utilização do laboratório de hemodinâmica era a necessidade da confirmação do diagnóstico clínico, a partir do estudo hemodinâmico, só após isto sendo efetuada a atriosseptostomia como procedimento terapêutico complementar ao cateterismo cardíaco como propriamente dito.

Principalmente nos recém-nascidos com transposição dos grandes vasos que são crianças em estado grave com quadros hipoxêmicos severos e insuficiência cardíaca, freqüentemente mantidos em prótese ventilatória, o cateterismo cardíaco com fins diagnósticos, seja pelos riscos inerentes ao procedimento, seja pelo risco da retirada destes doentes da terapia intensiva, (UTI) neonatal, o seu transporte para o laboratório de hemodinâmica aumenta consideravelmente a morbidade e a mortalidade do processo.

O aparecimento da ecocardiografia bidimensional e a sua facilidade de execução à beira do leito na própria UTI neonatal veio modificar importantemente este panorama. O perfeito reconhecimento da anatomia intracardíaca em mãos de profissional experiente com aparelhagem ultrassonográfica adequada, dispensa em quase todos os casos, o estudo hemodinâmico para fins diagnósticos na fase neonatal. Aparelhos portáteis com

excelente resolução de imagem, permitem que o diagnóstico seja realizado rapidamente, na própria UTI sem nenhum risco para o paciente por se tratar de métodos não invasivo.

Uma vez estabelecido o diagnóstico da mal formação com rapidez e segurança, temos realizado a atriosseptostomia imediatamente na própria UTI, com todo o suporte de terapia intensiva que se faz necessário.

A realização da septostomia sob visualização ecocardiográfica, se torna mais segura e mais fácil, principalmente no que se refere ao correto posicionamento do cateter em átrio esquerdo. Através da técnica descrita temos identificado com segurança a entrada da ponta do cateter em átrio direito, emergindo da veia cava inferior. A posição da extremidade do cateter e sua relação com as cavidades atriais, septo interatrial e valvas atrioventriculares, pode ser avaliada sob visão direta, o que não é conseguido com a fluoroscopia.

Com pequena manipulação, consegue-se atravessar o septo interatrial e posicionar o cateter em átrio esquerdo. É de se notar que em alguns momentos, a posição real da ponta do cateter pode ser difícil de determinar pois as sucessivas manipulações fazem com que ela fique fora do plano do feixe de ultrassom. Insuflação parcial do balão supera com facilidade este problema, uma vez que aumenta sua área de exposição ao feixe ecocardiográfico, também aumentando a sua densidade ultrassonográfica.

A adequada rotura do septo atrial tem sido observada em nossos casos pela visualização do septo interatrial após o procedimento, mostrando a comunicação interatrial criada artificialmente, e confirmada através da melhora clínica e gasométrica dos pacientes. Em um dos casos, a verificação da eficácia da rotura do septo atrial foi observada durante ato cirúrgico (cirurgia de Senning), e mostrava boa correlação com a visão ecocardiográfica obtida logo após a realização da septostomia.

Em virtude do acima exposto, sugerimos que a realização da atriosseptostomia com balão com auxílio da ecocardiografia bidimensional deva ser o método de escolha nos recém-nascidos criticamente enfermos, principalmente naqueles portadores de transposição dos grandes vasos, por ser um método prático, rápido e seguro na fase neonatal.

## SUMMARY

*Two dimensional echocardiography has been used to guide balloon atrial septostomy in 8 cases of transposition of great arteries and 1 case of pulmonary atresia with intact ventricular septum.*

*The catheter can be accurately located within the left atrium before inflation of the balloon, thus avoiding some of the traumatic accidents possible during septostomy.*

*There were no complications using this technique and a clinically adequate septostomy was achieved in each patient.*

*The use of the two dimensional echocardiogram during septostomy significantly contribute to the speed, efficiency and safety of the procedure.*

#### REFERÊNCIAS

1. Rashkind, W. J.: Miller, W. W.—Creation of an atrial septal defect without thoracotomy: A palliative approach to complete transposition of great vessels. JAMA, 196: 991,1966.
2. Rashkind, W. J.—The complications of balloon atrioseptostomy. J Pediatr, 76: 649,1970.
3. Lowell, W. P.: Roger, N. R.: Frank, M. G. Stephen, R. S.: Barry. M. P.: Lewis, P. S. III—Echocardiographically assisted balloon atrial septostomy. Pediatrics, 70: 403,1982.
4. Lindsey, D. A.: Ranjit, L.: Ray, W.: Michael, C. J.: Michael, T. — Balloon atrial septostomy under two dimensional echocardiographic control. Br Heart J. 47: 41, 1982.