

A. D. Jatene  
P. P. Paulista  
L. C. B. Souza  
V. F. Fontes  
P. Chacur  
M. H. A. Abib  
E. P. Egito  
M. A. O. Barbosa

## Operação de Janete. Técnica, indicação e resultado atual

*Os autores apresentam sua experiência com a operação de Jatene na transposição das grandes artérias. De maio de 1975 a outubro de 1982, foram submetidos à operação 48 pacientes. Trinta e cinco (72,9%) tinham menos de 1 ano de idade (média 5,5 meses), com peso variando de 3,1 a 7,5 kg (4,8 kg em média). Treze pacientes (27,1%) tinham mais de 1 ano de idade (média 33 meses) e o peso variava de 8,1 a 17 kg (média 11,5 kg). Na série, foram identificados dois períodos. O 1º, de maio de 1975 a novembro de 1979, durante o qual trataram 21 pacientes, com 15 óbitos (71,4%) e o 2º, de novembro de 1979 a outubro de 1982, durante o qual trataram 27 pacientes, com 3 óbitos (11,1%). Relacionam a melhoria dos resultados, que foi estatisticamente significativo, com o melhor critério de indicação e com modificações técnicas e melhoria dos cuidados pós-operatórios. Contra-indicam a operação para os casos de transposição com comunicação interventricular, ou com persistência de grande canal arterial com hiper-resistência arteriolar pulmonar, responsável por 9 óbitos no 1º período da experiência.*

A partir de 1975, quando publicamos o primeiro caso com sucesso, de correção anatômica da transposição das grandes artérias.<sup>12</sup> com uma nova técnica, vários cirurgiões passaram a utilizar o procedimento proposto<sup>3-13</sup>.

Desde o início, propusemos a operação para os casos de transposição das grandes artérias, associada à comunicação interventricular e hipertensão pulmonar. Posteriormente, convencemo-nos de que nem todos os pacientes desse tipo deveriam ser operados e adicionamos à indicação pacientes com associação de outras lesões, como estenose pulmonar e “cerclagem” prévia da artéria pulmonar. Mesmo em pacientes com septo ventricular íntegro pode ser indicada, desde que existam determinadas lesões associadas<sup>13</sup>.

Por outro lado, também a técnica foi modificada, para realizar todo o procedimento sem necessitar de qualquer tipo de conduto arterial para reconstrução da artéria pulmonar<sup>13</sup>.

Em conseqüência, houve completa modificação nos resultados.

### **Material e métodos**

Entre maio de 1975 e 4 de outubro de 1982, foram operados 48 pacientes. Houve predominância do sexo

masculino (33 casos). A idade variou de 40 dias a 7 anos (média 13,5 meses). Trinta e cinco pacientes (72,9%) tinham menos de 1 ano de idade e, dentre estes, 19 tinham menos de 6 meses. A idade média desses 35 pacientes era 5,4 meses. Apenas 13 pacientes (17,1%) tinham idade superior a 1 ano. O de maior idade do grupo tinha 7 anos. A idade média destes 13 pacientes foi 33 meses. Entre os 35 pacientes com menos de 1 ano, o peso variou de 3,1 a 7,5 kg (média 4,8 kg). Os 13 pacientes com idade entre 1 e 7 anos pesavam de 8,1 a 17,0 kg (média 11,5 kg). O peso médio em toda a série foi, portanto, de 6,7 kg.

Quarenta e quatro pacientes tinham comunicação interventricular. Em 2 pacientes, foram identificadas 2 comunicações interventriculares, sendo 1 na porção basal e a outra na porção muscular do septo. A persistência do canal arterial existia em 14 casos. Em 10 deles, era associada à comunicação interventricular. Nos 4 casos restantes, o septo interventricular era íntegro. Vários pacientes tinham algum tecido fibroso na via de saída do ventrículo esquerdo, representando obstáculo discreto, mas, em 5 casos, havia estenose subpulmonar com real significação hemodinâmica. Oito pacientes haviam sido submetidos, anteriormen-

Trabalho premiado com o “Prêmio Nacional de Cirurgia Cardíaca”, durante o 1º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca, São Paulo, 1983.

te, à “cerclagem” da artéria pulmonar. Em 2 casos, associava-se coarctação de aorta.

Apenas 1 paciente de toda a série não apresentava comunicação interventricular nem canal arterial. Tinha moderada estenose pulmonar, com pressão sistólica no ventrículo esquerdo igual a 50 mmHg.

Todos os pacientes tinham sintomas, com graus variáveis de cianose e insuficiência cardíaca. Também variáveis eram o tamanho da área cardíaca e o grau de congestão pulmonar. Quarenta e sete casos tinham pressões sistêmicas no ventrículo, esquerdo. Apenas o paciente com septo interventricular íntegro e sem persistência de canal arterial tinha pressão no ventrículo esquerdo igual a 65% da do ventrículo direito.

Todos os pacientes haviam sido submetidos a um cateterismo cardíaco quando de sua primeira internação e a maioria tinha um segundo estudo imediatamente antes da operação. Desde que não houvesse definição adequada se repetia o exame. O ecocardiograma bidimensional só foi usado rotineiramente nos dois últimos anos.

**Técnica operatória** - No início da experiência, utilizávamos hipotermia profunda (15°C) e parada circulatória total. Posteriormente, e até o presente, usamos hipotermia de 20°C a 22°C, com, redução do fluxo da perfusão eventualmente, curtos períodos de parada circulatória total, ou aumento do fluxo para níveis normais. As cânulas venosas são colocadas no átrio e aurícula direita. Quando não havia definição sobre a técnica a ser utilizada, com possibilidade de, após inspeção intracárdica, utilizar-se inversão no plano atrial, colocávamos as cânulas diretamente na cava superior e na cava inferior.

Tanto a seqüência como alguns detalhes da operação do descritos inicialmente<sup>1,2</sup> foram modificados 13 para eliminar a utilização de qualquer tipo de conduto arterial.

Aberto o pericárdio, procede-se a cuidadosa inspeção para confirmação do diagnóstico e verificação cuidadosa da posição relativa, calibre e comprimento da aorta ascendente e do tronco da artéria pulmonar; posição e distribuição das artérias coronárias e sua relação com o tronco da pulmonar para onde serão transferidas; situação e calibre das artérias pulmonares direita esquerda e sua relação com a direção da aorta ascendente. Essa análise irá indicar se a reconstrução da artéria pulmonar ficará à direita ou à esquerda da aorta. Essa decisão tem importância para a seleção dos locais de implante das artérias coronárias.

A dissecação das duas grandes artérias deve ser ampla, desde a emergência, do tronco braquiocefálico até o plano valvar, abaixo da emergência das duas coronárias. Os primeiros 5 milímetros das coronárias podem ser dissecados nessa fase ou deixados para quando de sua retirada da aorta.

As artérias pulmonares direita e esquerda são dissecadas até sua primeira ramificação. O mesmo se fará com o canal arterial (se for permeável), ou com o ligamento arterial. O canal arterial, quando presente, deve ser seccionado e suturado, para permitir maior mobilidade à

artéria pulmonar. Pelo mesmo motivo, deve-se seccionar o ligamento arterial entre duas ligaduras.

A figura 1 mostra os tempos e a seqüência da operação: A) a artéria pulmonar é seccionada ao nível da sua bifurcação e a aorta, em nível mais distal. Nessa altura, o infundíbulo do ventrículo esquerdo é examinado através do orifício pulmonar. Se existir estenose subvalvar, ela será eliminada. Em alguns casos, a comunicação interventricular pode ser fechada por esta via.

B) O orifício distal da artéria pulmonar é deslocado para a direita, supurando-se em dois planos. Esse tempo é facilitado, tracionando-se a aorta para diante com um ponto. Esse deslocamento do orifício distal da artéria pulmonar é feito, na maioria dos casos, porque a reconstrução da artéria pulmonar se faz à direita da aorta. Nos casos em que a disposição anatômica aconselhar a reconstrução à esquerda da aorta, o orifício distal será, então, deslocado para a esquerda.

C) Sutura do coto proximal da artéria pulmonar ao distal da aorta. Dessa forma, o ventrículo esquerdo se esvazia na aorta. Quando os diâmetros das duas artérias não forem muito diferentes, a anastomose término-terminal é possível. Se a artéria pulmonar tiver calibre muito maior, então há necessidade de reduzir o seu orifício, o que pode ser feito, tanto à esquerda, quanto à direita. Terminada a anastomose, abre-se a pinça que oclui a aorta. A nova aorta, cheia de sangue, permite escolher, com mais propriedade, o local para implantar a coronária esquerda, que é marcado com um ponto de referência.

D) A aorta é pinçada, a coronária esquerda retirada com parede do selo de Valsalva suficiente para facilitar a anastomose. Utilizando o ponto de referência, retira-se um fragmento da “aorta” e procede-se à anastomose. Essa deve ser perfeitamente estanque. Por isso, deve ser feita com todo o cuidado, usando-se fio 7.0.

E) Terminada a anastomose, a pinça da aorta é aberta, perfundindo-se o território da coronária esquerda. Ao mesmo tempo, seleciona-se o local onde será implantada a coronária direita, também assinalado com um ponto de referência. Retira-se a coronária direita da aorta, procedendo-se à anastomose com fio 7.0.

F) Liberada a aorta, restabelece-se a circulação coronária para todo o coração, verificando-se se a perfusão é homogênea e se não existe qualquer angulação indevida. Procede-se, então, ao fechamento dos orifícios deixados pela retirada das coronárias com remendos. Atualmente, usamos pericárdio bovino. A sutura do remendo deve ser cuidadosa, para evitar sangramento. É freqüente a necessidade de novo pinçamento da aorta, para que a inclusão do remendo se faça com o coração parado. Em determinados casos, dependendo da anatomia, esse tempo precede a anastomose da coronária. O orifício distal da coronária é ampliado para compatibilizá-lo ao diâmetro do coto proximal da aorta.

G) O último tempo constitui-se na reconstrução da artéria pulmonar, na grande maioria

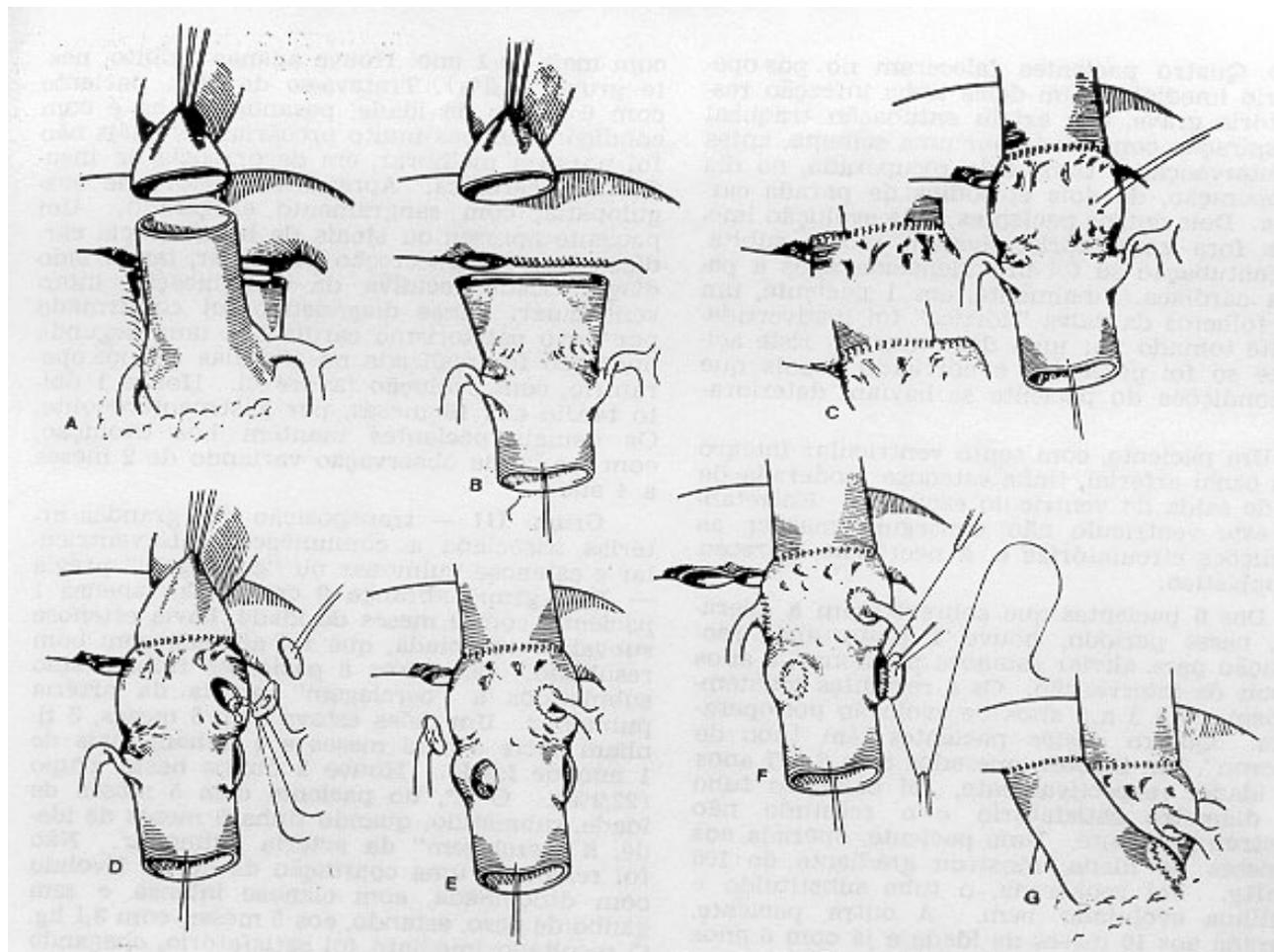


Fig. 1 - Esquema da operação. Explicação no texto.

dos casos à direita da aorta, com sutura contínua em chuleio simples. Geralmente esse tempo não oferece dificuldade, desde que o coto proximal, quando da secção da aorta, seja deixado suficientemente longo.

Quando a comunicação interventricular não tiver sido fechada através do orifício pulmonar, ela será tratada da maneira convencional, seja pela via transatrial ou pela transventricular direita.

### Resultados

Dos 48 pacientes operados, 18 faleceram durante a intervenção ou no pós-operatório imediato, o que corresponde à mortalidade hospitalar de 37,5%. De maio de 1975 a novembro de 1979, faleceram 15 pacientes entre 21 operados (71,4%). No 2.º período (de novembro de 1979 a outubro de 1982), entre 27 operados, houve 3 óbitos (11,1%). Esta diferença é estatisticamente significativa (tab I).

Entre os 21 pacientes do 1º período, 12 receberam tubo de "dacron" para reconstrução da circulação pulmonar, ocorrendo 8 óbitos (66,0%). Nos 9 casos restantes, o tubo de "dacron" não foi utilizado, havendo 7 óbitos (77,7%). Essa diferença não foi significativa.

Entre os últimos 27 pacientes nos quais a técnica descrita neste trabalho foi utilizada, não foi usado tubo de "dacron" em nenhum paciente.

**Tabela I - Mortalidade hospitalar conforme o período de observação.**

	N.º de pacientes	Mortalidade hospitalar
Maio 75 - novembro 79	21	15 (71,4%)
Novembro 79 - outubro 82	27	3 (11,1%)
(P < 0,05) Total	48	18 (37,5%)

Entre os 21 pacientes do 1.º período, houve 9 casos com hiper-resistência arteriolar pulmonar e, analisados retrospectivamente, mostravam área cardíaca pouco aumentada, não tinham sinais radiológicos de congestão pulmonar. Os sintomas eram de hipóxia e não de insuficiência cardíaca. Sete dentre eles tinham comunicação interventricular. Os outros 2, com septo ventricular íntegro, tinham persistência de grande canal arterial. Todos faleceram durante a operação ou pós-operatório imediato. A pressão no ventrículo direito e na artéria pulmonar era igual ou maior do que a do ventrículo esquerdo e da aorta. Três pacientes tinham estenose subpulmonar associada. Houve 1 óbito, por infecção respiratória, no 7º dia de pós-operatório. Os demais evoluíram bem. Oito pacientes tinham comunicação interventricular associada e a resistência arteriolar pulmonar era pouco elevada. Por isso, tinham grande área cardíaca, congestão pulmonar, insuficiência cardíaca congestiva e a hipóxia, embora presente, era menos intensa. Por isso, chamamos esse grupo de hiperdinâ-

mico. Quatro pacientes faleceram no pós-operatório imediato. Um deles tinha infecção respiratória grave, que exigiu entubação traqueal e respiração controlada por uma semana, antes da intervenção a tinha sido recuperado, no dia da operação, de dois episódios de parada cardíaca. Dois outros pacientes, cuja evolução imediata fora satisfatória, tiveram morte súbita. A reentubação só foi providenciada após a parada cardíaca. Finalmente, em 1 paciente, um dos folhetos da valva "aórtica" foi inadvertidamente tomado por uma das suturas. Esse acidente só foi percebido e corrigido depois que as condições do paciente se haviam deteriorado.

Um paciente, com septo ventricular íntegro sem canal arterial, tinha estenose moderada da via de saída do ventrículo esquerdo. Entretanto, esse ventrículo não conseguiu manter as condições circulatórias e, à necropsia, pareceu hipoplástico.

Dos 6 pacientes que sobreviveram à operação nesse período, houve 1 óbito após reoperação para aliviar estenose pulmonar, 5 anos depois da intervenção. Os 5 restantes mantêm-se bem, com 3 a 5 anos de evolução pós-operatória. Quatro desses pacientes têm tubo de "dacron". Em 2 deles, operados com 6 e 7 anos de idade respectivamente, foi colocado tubo de diâmetro satisfatório e o reestudo não mostrou gradiente. Uma paciente, operada aos 2 meses de idade, mostrou gradiente de 100 mmHg. Foi reoperada, o tubo substituído e continua evoluindo bem. A outra paciente, operada aos 10 meses de idade e já com 6 anos de evolução, embora assintomática, deverá ser submetida a nova avaliação hemodinâmica.

**Tabela II - Número de pacientes e mortalidade hospitalar e tardia conforme o defeito associado à transposição das grandes artérias.**

	Mortalidade N.º	Hospitalar		Tardia	
		N.º	%	N.º	%
Grupo I Septo ventricular íntegro	2				
Grupo II CIV hiperdinâmica	16	1	6,2%	1	6,2%
Grupo M CIV + EP ou cerclagem	9	2	22,2%	1	11,1%
Total	27	3	11,1%	2	7,5%

A análise dos 27 pacientes do 2.º período, dos quais nenhum apresentava o quadro de hiper-resistência descrito anteriormente<sup>13</sup>, permite dividir os pacientes em três grupos, conforme o defeito associado (tab. II):

**Grupo I** –transposição das grandes artérias e septo ventricular íntegro - Foram operados 2 casos, 1 com 2 meses e outro com 1 ano de idade. Em ambos, havia persistência de grande canal arterial, congestão pulmonar e área cardíaca aumentada. Ambos evoluíram sem maiores intercorrências e seguem bem há 22 e 7 meses, respectivamente.

**Grupo II** - transposição das grandes artérias e comunicação interventricular - Dezesesseis pacientes pertencem a este grupo. Dois deles com menos de 3 meses, 4 com idade entre 3 e 6 meses, 8 com idade entre 6 e 12

meses e 2 com mais de 1 ano. Houve apenas 1 óbito nesse grupo (6,2%). Tratava-se de uma paciente com 6 meses de idade, pesando 3,6 kg e com condições clínicas muito precárias, as quais não foi possível melhorar, em decorrência de insuficiência cardíaca. Apresentou quadro de coagulopatia, com sangramento exagerado. Um paciente apresentou sinais de insuficiência cardíaca com hipersecreção pulmonar, tendo sido diagnosticada recidiva da comunicação interventricular. Esse diagnóstico foi confirmado por novo cateterismo cardíaco e uma segunda operação foi realizada no 18º dia de pós-operatório, com evolução favorável. Houve 1 óbito tardio aos 16 meses, por gastroenterocolite. Os demais pacientes mantêm boa evolução, com tempo de observação variando de 2 meses a 4 anos.

**Grupo III** - transposição das grandes artérias associada à comunicação interventricular e estenose pulmonar ou "cerclagem" prévia. Esse grupo abrange 9 casos. Em apenas 1 paciente, com 9 meses de idade, havia estenose subvalvar associada, que foi aliviada com bom resultado. Os outros 8 pacientes tinham sido submetidos à "cerclagem" prévia da artéria pulmonar. Um deles estava com 5 meses, 3 tinham entre 6 e 12 meses e 4 tinham mais de 1 ano de idade. Houve 2 óbitos nesse grupo (22,2%). O 1º, no paciente com 5 meses de idade, submetido, quando tinha 2 meses de idade, à "cerclagem" da artéria pulmonar. Não foi ressecada uma coartação de aorta. Evoluiu com dificuldade, com cianose intensa e sem ganho de peso, estando, aos 5 meses, com 3,1 kg. O resultado imediato foi satisfatório, chegando a ser extubado no dia seguinte. Apresentou, no segundo dia, quadro de broncoespasmo, foi reentubado e, a despeito de pressões endotraqueais de até 80 mm de água, não foi possível obter boa ventilação. Os níveis de PO mantinham-se abaixo de 4 mmHg, vindo a falecer no 4º dia de pós-operatório. O 2º paciente teve sangramento difuso, com alteração da coagulação, que não se pôde controlar. Entre os 7 sobreviventes, houve 1 paciente que apresentou recidiva de comunicação interventricular, tendo sido reoperado. Ficou com ventilação assistida por um mês, em virtude de insuficiência respiratória e episódios intermitentes de broncoespasmo. No 2.º mês, teve endocardite infecciosa, controlada com antibiótico, restando, como pequena seqüela, insuficiência aórtica. Permaneceu hospitalizado por 104 dias, recebendo alta em condições satisfatórias. Passou bem nos meses subsequentes, quando voltou a apresentar sinais de endocardite e faleceu 9 meses depois de operado. Os demais pacientes tiveram boa evolução.

Os 22 sobreviventes, com 2 a 36 meses de evolução, encontram-se em condições clínicas bastante satisfatórias, sem sintomas, com progressão de peso e de estatura, bem como atividade física normal.

## Comentários

A correção anatômica das grandes artérias pela técnica descrita em 1975<sup>1</sup> sofreu algumas modificações tendo por base a experiência adquirida nos primeiros 21 pacientes operados.

Em primeiro lugar, o critério de seleção dos pacientes foi revisto. Desde o início, apenas os pacientes com hipertensão pulmonar, porque tinham o ventrículo esquerdo capaz de suportar a circulação sistêmica, eram selecionados para essa operação.

Os portadores de transposição simples, em que a pressão do ventrículo esquerdo era baixa, continuavam sendo encaminhados para operação de Mustard, ou de Senning. A proposição de Yacoub e Col.<sup>16,17</sup> (fazer a preparação do ventrículo esquerdo através de “cerclagem” da artéria pulmonar, com ou sem anastomose sistêmica pulmonar associada e, em um segundo tempo, realizar a correção anatômica) não foi utilizada em nosso serviço.

A idéia generalizada de que, nos primeiros meses de vida, a hiper-resistência pulmonar ainda não se estabeleceu induziu-nos a intervir em pacientes nos primeiros 6 meses de vida, que só retrospectivamente foram classificados como portadores de hiper-resistência. Por isso, passamos a valorizar o critério clínico, deixando de indicar a operação independentemente da idade, quando os sinais assinalados estivessem presentes, ou seja: área cardíaca pouco aumentada, ausência de congestão vascular pulmonar, ausência de insuficiência cardíaca congestiva e cianose muito acentuada.

De 15 pacientes tratados cirurgicamente no 1º período, com comunicação interventricular, 7 tinham essas características e todos faleceram. Quatro faleceram por outras causas e acreditamos que, em 3 deles, o óbito talvez pudesse ter sido evitado.

Deixando de selecionar os pacientes com as características que descrevemos e que chamamos de “hiper-resistentes”, tratamos 16 pacientes no 2.º período, dentro do mesmo grupo etário. Houve apenas 1 óbito e, mesmo esse, em um caso especial. Em todos os pacientes, terminada a operação, a pressão da artéria pulmonar baixava expressivamente.

Além dos pacientes com comunicação interventricular do tipo hiperdinâmico, selecionamos aqueles com septo interventricular íntegro e persistência de grande canal arterial, com hipertensão pulmonar por hiperfluxo e, portanto, semelhantes sob o ponto de vista fisiológico. Dois pacientes, operados no 2.º período, com 2 meses e 1 ano de idade, respectivamente, tiveram muito boa evolução. Nesses casos, a pressão da artéria pulmonar baixou para aproximadamente 40% do valor da pressão na aorta. No 1.º período, foram igualmente operados 2 pacientes desse tipo, com idades semelhantes, respectivamente 2 e 16 meses. Ambos faleceram. Nos dois, a pressão da artéria pulmonar, no final do procedimento, era superior à pressão da aorta.

Nossa experiência, portanto, autoriza-nos a afirmar que a hiper-resistência pulmonar, nos pacientes com transposição, não tem relação com a idade e pode ser identificada por sintomas e sinais simples de serem apurados.

Também, os pacientes portadores de comunicação interventricular e estenose pulmonar (com características anatômicas favoráveis para sua correção) ou nos quais a

valva pulmonar está normal, são casos muito favoráveis para esse tipo de intervenção. De um lado, o ventrículo esquerdo está apto a suportar a pressão sistêmica e, de outro, a circulação pulmonar está protegida contra a hipertensão. Dos 4 pacientes operados com essa indicação, 3 no primeiro e 1 no segundo, houve 1 óbito por infecção respiratória, no 7.º dia de pós-operatório. Todos tiveram pressão na artéria pulmonar no final da operação, ao redor de 40% do valor da pressão na aorta e mesmo o que faleceu evoluiu muito bem nos primeiros 3 dias. Nos casos em que não se conseguiu eliminar a estenose pulmonar, optamos pela operação de Rastelli<sup>18</sup>.

Indicação semelhante à anterior têm os pacientes com comunicação interventricular, nos quais se fez “cerclagem” da artéria pulmonar. Essa associação é a melhor, sob o ponto de vista clínico, para uma evolução mais longa. Por isso, a maioria dos doentes é operada depois de 2 anos de idade. Apenas no 2º período de nossa experiência, realizamos operações com essa indicação.

Embora tenham falecido 2 pacientes (25,0%), as circunstâncias do óbito não têm relação direta com o procedimento. Essa indicação, por permitir operar em pacientes com mais idade, tem sido utilizada por vários cirurgiões, para iniciar sua experiência.

As modificações técnicas introduzidas visaram, especificamente, à eliminação do tubo de “dacron” para reconstrução da artéria pulmonar. Nossa descrição original<sup>1,2</sup> não previa a utilização do tubo de “dacron”, mas, influenciados por Ross e Col.<sup>4</sup> começamos a utilizá-lo. No 1.º período de nossa experiência, ele foi usado em 12 pacientes. No 2º período, em nenhum dos 27 casos foi necessária sua utilização. A secção em nível diferente das artérias, deixando o coto da aorta suficientemente longo, é fundamental para essa opção. Também a localização, na quase totalidade dos casos, da artéria pulmonar à direita da aorta simplifica o procedimento. Para isso, o deslocamento do orifício distal da artéria pulmonar para a direita também contribui para simplificar o procedimento.

Quando a aorta é seccionada nas proximidades do plano valvar, é indispensável a utilização de qualquer tipo de conduto, seja protético ou de tecido biológico, como faz Yacoub<sup>17</sup>. Lecompte e col.<sup>19</sup> propuseram deslocar a artéria pulmonar para diante da aorta, de modo que cavalgasse a aorta, eliminando o uso de conduto. Nossa proposição de secção mais distal consegue o mesmo resultado e evita disseções extensas da pulmonar, bem como seu deslocamento da posição anatômica.

### Summary

Forty-eight patients had anatomic correction for transposition of the great arteries since 1975, when this technique was first reported. Nineteen of them were under six months of age and 36 were under one year of age. Ventricular septal defect was present in 44 cases, and patent ductus arteriosus was present in 14 cases. Subpulmonary stenosis occurred in five, and previous pulmonary banding in eight cases. Two

\* Brow, G. - Comunicação pessoal.

patients had associated coarctation of the aorta. The hospital mortality for the entire group was 37.5% (18 patients). In the first group of 21 patients operated on from May 1975 to November 1979, the mortality rate was 71.4% (15 patients). In the second group, including 27 patients operated from November 1979 to October 1982, the hospital mortality rate fell to 11.1 % (3 patients). This reduction in mortality is attributed to a better selection of cases, and improvements in the surgical technique which eliminated the need of dacron conduit for pulmonary reconstruction. The coronary transplantation is much more precise.

The 16 successful cases in the last 17 consecutive operations enable us to strongly suggest this operation for properly selected patients.

### Referências

1. Jatene, A. D.; Fontes, V. F.; Paulista, P. P.; Souza, L. C. B.; Neger, F.; Galantier, M.; Sousa, J. E. M. R. - Successful anatomic correction of transposition of the great vessels: a preliminary report. *Arq. Bras. Cardiol.* 28: 461, 1975.
2. Jatene, A. D.; Fontes, V. F.; Paulista, P. P.; Souza, L. C. B.; Neger, P.; Galantier, M.; Sousa, J. E. M. R. - Anatomic correction of transposition of the great vessels. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 72: 364, 1976.
3. Major, W. K Jr.; Matsuda, H.; Subramanian, S. Failure of the Jatene procedure in a patient with d-transposition and intact ventricular septum. *Ann. Thorac. Surg.* 22: 386, 1976.
4. Ross, D.; Rickards, A.; Somerville, J. - Transposition of the great arteries: logical anatomical arterial correction. *Br. Med. J.* 1: 1109, 1976.
5. Yacoub, M. H.; Radley-Smith, R.; Hilton, C. J. -Anatomical correction of complete transposition of the great arteries and ventricular septal defect in infancy. *Br. Med. J.* 1: 1112, 1976.
6. Kreutzer, G.; Neirotti, R.; Galindez, E.; Coronel, A. E.; Kreutzer, E. - Anatomic correction of transposition of the great arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 73: 538, 1977.
7. Mamiya, R. T.; Moreno-Cabral, R. J.; Nakamura F. T.; Sprague, A. Y. - Retransposition of the great vessels for transposition with ventricular septal defect and pulmonary hypertension. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 73: 340, 1977.
8. Mauck, H. P. Jr., Robertson, L. W.; Parr, E. L.; Lower, R. - Anatomic correction of transposition the great arteries without significant ventricular septal defect or patent ductus arteriosus. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 74: 631, 1977.
9. Abe, T.; Kuribayashi, R.; Sato, M.; Nieras, S.; Takahashi, M.; Okubo, T. - Successful Jatene operation for transposition of the great arteries with intact ventricular septum. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 75: 64, 1978.
10. Harinck, E.; Van Mil, G. J.; Ross, D. - Anatomical correction of transposition of great arteries with persistent ductus arteriosus one year after operation. *Br. Med. J.* 43: 95, 1980.
11. Haron, E.; Lecompte, Y.; Zanini, L.; Jarrean, M. M.; Batisse, A.; Fermout, L.; Kachaver, J. - Correction anatomique de la transposition des gros vaisseaux avec communication interventriculaire: une serie de 24 interventions consecutives. *Arch. Mal. Coeur.* 74: 599, 1981.
12. Williams, W. G.; Freedom, R. M.; Culham, G.; Duncan, W. J.; Olley, P. M.; Rove, R. D.; Trusler, G. A. - Early experience with arterial repair of transposition. *Ann. Thorac. Surg.* 32: 8, 1981.
13. Jatene, A. D.; Fontes, V. F.; Souza, L. C. E.; Paulista, P. P.; Abdulmassih Neto, C.; Sousa, J. E. M. R. - Anatomic correction of transposition of the great arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 83: 20, 1982.
14. Mustard, W. T. - Successful two-stage correction of transposition of the great vessels. *Surgery*, 55: 469, 1964.
15. Senning, A. - Surgical correction of transposition of the great vessels. *Surgery*, 45: 966, 1959.
16. Yacoub, M. H.; Radley-Smith, R.; MacLaurin, R. -Two stage operation for anatomical correction of transposition of the great arteries with intact interventricular septum. *Lancet*, 1: 1275, 1977.
17. Yacoub, M. H. - The case for anatomic correction of transposition of the great arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 78: 3, 1979.
18. Rastelli, G. C.; McGoon, D. C.; Wallace, R. B. -Anatomic correction of transposition of the great arteries with ventricular septal defect and subpulmonary stenosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 58: 545, 1969.
19. Lecompte, Y.; Zanini, L.; Hazan, E.; Jarreau, M. M.; Bex, J. P.; Tran Viet Tu; Neveaux, J. Y. - Anatomic correction of transposition of the great arteries: new technique without use of prosthetic conduit. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 82: 629, 1981.