

# Tratamento cirúrgico da endocardite infecciosa

Antoninho S. ARNONI\*, Antônio Flávio Sanches de ALMEIDA\*, Juan Fernando Terrones CACERES\*, Sérgio do Carmo JORGE\*, Jarbas J. DINKHUYSEN\*, Camilo ABDULMASSIH NETO\*, Paulo CHACCUR\*, Adib D. JATENE\*, Luiz Carlos Bento de SOUZA\*, Paulo P. PAULISTA\*

RBCCV 44205-172

ARNONI, A. S.; ALMEIDA, A. F. S.; CACERES, J. F. T.; JORGE, S. C.; DINKHUYSEN, J. J.; ABDUL MASSIH NETO, C.; CHACCUR, P.; JATENE, A. D.; SOUZA, L. C. B.; PAULISTA, P. P. - Tratamento cirúrgico da endocardite infecciosa. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 7(2):136-144, 1992.

**RESUMO:** De janeiro de 1987 a janeiro de 1992, 105 pacientes portadores de endocardite foram submetidos a tratamento cirúrgico. Sessenta e quatro eram do sexo masculino e 41 do feminino. A idade média foi de 35,7 anos e o peso médio de 55,45 kg. Quarenta e cinco pacientes apresentavam acometimento da valva aórtica, sendo 32 na nativa e 12 em próteses anteriormente implantadas (6 metálicas e 6 biológicas). Na correção, foram utilizadas sete próteses biológicas e 37 metálicas. O caso restante foi de plastia da valva. Doze pacientes necessitaram correção de abscessos que comprometiam o anel e as estruturas adjacentes. A endocardite na mitral foi tratada em 34 pacientes, sendo 18 na valva nativa e 16 em próteses artificiais, com um deles apresentando abscesso, que destruiu parte do anel valvar, e necessitando correção com pericárdio bovino, para posterior implante da prótese. Nesses pacientes fizemos 2 plastias e utilizamos 24 próteses biológicas e 8 metálicas. Em 18 pacientes, tanto a mitral como a aórtica estavam comprometidas, sendo 11 vezes nas valvas nativas, 6 em prótese biológica mitral com metálica aórtica e 1 vez com portador de prótese biológica mitral e aorta nativa. Em 11 deles usou-se prótese biológica mitral e metálica aórtica, em 4 prótese metálica em ambas as posições, em 1 prótese biológica nas 2 posições e, nos 2 casos restantes, plastia de 1 valva associada à prótese da outra. Em 1 dos pacientes que apresentava abscesso tanto na mitral como na aórtica, usou-se retalho único de pericárdio bovino, para corrigir os abscessos, e as próteses foram implantadas parcialmente nesse retalho. Os 8 restantes apresentavam endocardite em cardiopatias congênitas (6 casos), em fio de marcapasso endovital (1 caso) e nas 3 valvas (mitro-aórtico-tricúspideo 1 caso). A mortalidade cirúrgica foi de 18,09%, a maioria por síndrome de baixo débito ou septicemia. As endocardites em posição mitral tiveram o maior índice de mortalidade (23,5%) e as da posição aórtica o menor (15,5%), com os mitro-aórticos tendo uma mortalidade de 16,6%. A cirurgia para endocardite tem apresentado melhoria nos resultados, principalmente depois que os cirurgiões tornaram-se mais agressivos, retirando todo o tecido infectado, com amplas ressecções e corrigindo todos os defeitos adicionais, procurando restaurar a integridade do coração e a função valvar.

**DESCRITORES:** endocardite infecciosa, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

É sabido que a endocardite infecciosa sofreu modificação na sua evolução, com o aparecimento dos antibióticos e com a possibilidade de resolução cirúrgica.

Alguns fatores, entretanto, ainda contribuem

para que a evolução não seja tão favorável. O agente causador, a valva acometida, e as lesões anatômicas provocadas, são importantes no resultado do tratamento, seja clínico ou cirúrgico. As próteses, quando acometidas de endocardite, apresentam mortalidade ainda elevada, chegando a 78% quando a instalação é precoce e a 46% quando tardia<sup>5</sup>.

Trabalho realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.  
Apresentado ao 19º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. São Paulo, SP, 7 a 9 de maio, 1992.  
\* Do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Endereço para separatas: Antoninho S. Arnoni. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500. Serviço Cirúrgico. 04012 São Paulo, SP, Brasil.

A cirurgia na endocardite tem a finalidade de remover o tecido infectado, restaurar a função e corrigir os defeitos adicionais, como abcessos, fístulas ou perfurações septais. A remoção cada vez mais eficaz do tecido, com amplas reconstruções, tem aparecido mais freqüentemente na literatura como um dos responsáveis pelo maior êxito nesse tratamento.

No presente trabalho, procuramos mostrar o resultado no tratamento cirúrgico da endocardite, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, dando ênfase às diferentes técnicas utilizadas na correção das alterações provocadas no coração pela infecção.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

No Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC), de janeiro de 1987 a janeiro de 1992, 105 pacientes necessitaram de cirurgia para correção de alterações provocadas pela endocardite infecciosa.

A indicação baseou-se na presença de insuficiência cardíaca congestiva, tromboembolismo, ou toxemia persistente. A presença de próteses com vegetações, as disfunções das próteses por destruição delas, ou de estruturas adjacentes, levando a vazamento periprotético, ou a modificações no ritmo cardíaco foram consideradas quando da indicação da cirurgia, abreviando sua realização.

O estudo ecocardiográfico foi realizado em todos os pacientes e auxiliou no momento da indicação cirúrgica. A ecocardiografia transesofágica é de uso relativamente recente em nossa instituição, mas já demonstrou ser de grande valia, principalmente nos casos de abscesso anular, nos quais o exame convencional às vezes tem dificuldades em demonstrar o problema.

A cirurgia foi realizada através de esternotomia mediana, com canulação das veias cavae em separado e da aorta ascendente na maioria dos casos, exceção feita a reoperações quando, eventualmente, se usou apenas uma cânula em átrio direito. O emprego da artéria femoral limitou-se a casos em que houvesse impossibilidade do emprego da aorta ascendente devido a calcificação. Quando de reoperações, o coração foi totalmente liberado do pericárdio, usando-se, para isso, dissecação com bisturi elétrico.

Na circulação extracorpórea, empregamos hipotermia moderada, com temperatura de 33 a 34°C nos mitraes e 28 a 30°C nos aórticos. O oxigenador utilizado foi o de bolhas ou de membrana modelo Macchi, dependendo do caso.

Fizemos a proteção miocárdica através de anóxia intermitente nos casos de doença mitral isolada e com solução cardioplégica para os demais. Nesses casos, a solução utilizada foi a cristalóide, associada a hipotermia tópica, conforme já foi detalhado em trabalhos anteriores da nossa instituição<sup>1</sup>.

A técnica cirúrgica empregada variou conforme o achado cirúrgico. A endocardite leva a inúmeras alterações nas estruturas cardíacas e a correção dos defeitos por ela provocados vai depender de análise minuciosa no momento da cirurgia e da iniciativa do cirurgião de realizar amplas ressecções para retirar o tecido infectado.

Nos casos de mitral, a nossa conduta tem sido a seguinte:

1) Se o problema for na valva nativa do paciente e as alterações limitarem-se aos folhetos, sem comprometer o anel valvar, a cirurgia é realizada de maneira habitual. Após a retirada do tecido infectado, tentamos conservar a valva com técnicas de plastia e, quando isso não é possível, procedemos à substituição valvar. Damos preferência a próteses biológicas.

2) Se a endocardite for em prótese, também fazemos o procedimento habitual se a porção anular estiver preservada. Procuramos retirar todo o tecido da prótese anterior e empregamos pontos ancorados em Dacron para fixação da nova prótese. Quando o paciente está sendo operado pela segunda vez, ainda damos preferência a próteses biológicas mas, quando a cirurgia estiver sendo realizada pela terceira ou quarta vez, temos optado pelas próteses metálicas de duplo folheto.

3) Se houver acometimento do anel, procuramos reforçá-lo com emprego de tiras de Dacron ou, quando o processo for maior, com o uso de retalho de pericárdio bovino, para reconstruir o anel. O retalho de pericárdio é fixado parte na musculatura do ventrículo esquerdo e parte na parede do átrio esquerdo. Em seguida, os pontos para fixação da prótese são passados no meio do retalho de pericárdio e o restante no anel valvar ainda presente.

Nos casos da doença estar acometendo a valva aórtica ou próteses em posição aórtica, também temos algumas condutas estabelecidas:

1) Quando o problema é na valva ou em próteses, mas sem prejudicar o anel, a cirurgia é a habitual, usando-se métodos de conservação, ou substituição, dependendo do caso. Para os aórticos, nossa preferência é por prótese metálica, sendo que usamos a prótese de Starr-Edwards em muitos casos e, atualmente, temos utilizado a prótese de duplo folheto tipo Carbomedics.

2) Nos casos em que há acometimento do anel, sem abscesso, usamos pontos com reforço de Dacron, para dar maior firmeza ao implante.

3) Quando há abscesso pequeno, somente na região do anel, retiramos o tecido infectado, fazemos a limpeza do local, passamos solução de iodo e empregamos pontos com reforço de Dacron, para fechar o abscesso e fixar a prótese.

4) Quando os abscessos são maiores, com comprometimento das estruturas adjacentes, levando, muitas vezes, à descontinuidade ventrículo esquerdo-aorta, temos sido mais agressivos, fazendo amplas ressecções do tecido, infectado e reconstruções com emprego de retalhos de pericárdio bovino.

Essas reconstruções, que realizamos desde 1985<sup>1</sup>, vão depender do grau de acometimento das estruturas. O tamanho do retalho utilizado pode ser pequeno, ou envolver toda a circunferência do anel aórtico. Os pontos para fixação do retalho são passados no anel mitral, no septo muscular, no septo membranoso, onde for necessário e, após, na parede da aorta, abaixo dos óstios coronários. A prótese é implantada parcial ou totalmente nesse retalho, dependendo do seu tamanho. Se o retalho for parcial, os outros pontos são passados no anel ainda existente. Quando necessário, passamos pontos de fora da aorta para dentro, para fixar o retalho mais firmemente.

Os pacientes portadores de alterações, tanto na valva aórtica como na mitral, apresentam dificuldades maiores se houver abscesso que comprometa as duas e a continuidade ventrículo esquerdo-aorta. Apenas um de nossos pacientes tinha esse tipo de problema e precisamos empregar um retalho único, que reconstruiu parte do anel mitral, a continuidade ventrículo esquerdo-aorta, parte do anel aórtico e serviu para ampliar a porção inicial da aorta. A prótese mitral foi implantada parte no anel e parte no retalho de pericárdio, o mesmo acontecendo com a prótese utilizada em posição aórtica.

A técnica utilizada nos pacientes portadores de lesão congênita variou, dependendo do achado cirúrgico do momento.

Um dos pacientes apresentava endocardite no fio de marcapasso. A ponta do eletrodo encontrava-se em átrio direito e com muita vegetação firmemente aderida ao átrio. Foi necessário o emprego de circulação extracorpórea para retirá-lo com maior segurança.

Dos 105 pacientes operados, 64 eram do sexo masculino e 41 do feminino. A idade variou de 2 a 72 anos, com média de 35,7 anos. O peso variou de 13 a 91 kg, com média de 55,4 kg.

Trinta e quatro pacientes eram mitrais, 45 aórticos, 18 mitro-aórticos, 1 mitro-aorticotricuspídeo, 6 portadores de cardiopatia congênita e 1 com fio de marcapasso endocavitário infectado.

Dos mitrais, 18 tinham infecção na sua valva nativa e foram realizadas 2 plastias e 16 substituições valvares, nas quais empregamos 13 próteses biológicas e 3 metálicas. Os restantes 16 pacientes eram portadores de próteses (14 biológicas e 2 metálicas) e estavam sendo submetidos a segunda (9 pacientes) ou terceira operação (7 pacientes). Utilizamos na correção 11 próteses biológicas e 5 metálicas. Uma paciente, que estava sendo operada pela terceira vez e que tinha endocardite em prótese biológica, apresentava grande abscesso na região que corresponderia à comissura posterior, necessitando colocação de retalho de pericárdio bovino, para possibilitar o implante da prótese.

Dos 45 pacientes aórticos, 33 tinham endocardite em sua valva natural e 12 em prótese anteriormente implantada. Dos 33 com endocardite em sua valva nativa, 32 estavam sendo operados pela primeira vez e 1 já fora submetido a comissurotomia anteriormente. Foram realizados plastia e implante de 32 próteses, sendo 27 metálicas e 5 biológicas. A endocardite em próteses na posição aórtica foi tratada cirurgicamente em 12 casos, sendo 6 em portadores de prótese biológica e 6 em portadores de prótese metálica. Nove pacientes estavam sendo submetidos à segunda cirurgia e 3 à terceira. Na correção, utilizamos 9 próteses metálicas e 3 biológicas.

Doze desses pacientes apresentavam abscesso, sendo que em 9 houve necessidade de reconstrução da continuidade ventrículo esquerdo-aorta. Com emprego de retalho de pericárdio bovino. Cinco estavam sendo operados pela primeira vez, 2 pela segunda, e 2 pela terceira. Utilizamos 8 próteses metálicas e 1 biológica.

Ampliação do anel aórtico foi feita 7 vezes, e a prótese implantada foi metálica 5 vezes e biológica 2 vezes.

Dezoito pacientes necessitaram correção, tanto da valva aórtica, como da mitral. Onze pacientes estavam sendo operados pela primeira vez. Em 5 deles usou-se prótese biológica mitral e metálica aórtica; em 3, as 2 próteses foram metálicas; em 1, as 2 foram biológicas; em 1, realizou-se plastia mitral e prótese metálica e, no outro, plastia aórtica e prótese biológica mitral. Dos 7 casos restantes, 6 estavam sendo operados pela segunda vez e 1 pela terceira. Em 6 ocasiões, usamos prótese biológica mitral e metálica aórtica e, em 1 caso, as 2 próteses foram metálicas.

Um dos pacientes apresentava abscesso, tanto, mitral como aórtico, e realizamos ampla reconstrução com o emprego de retalho de pericárdio bovino, conforme descrevemos anteriormente neste trabalho.

Três casos necessitaram ampliação do anel aórtico.

Um paciente apresentava alterações nas valvas mitral, aórtica e tricúspide, necessitando correção das 3, com utilização de próteses biológicas na mitral e na tricúspide e prótese metálica na aórtica.

Dos 6 portadores de cardiopatia congênita, 3 tinham comunicação interventricular, 1 estenose subaórtica, 1 apresentava insuficiência mitral congênita e 1 dupla via de saída de ventrículo direito.

Um paciente, que tinha bloqueio atrioventricular total, apresentou infecção no fio de marcapasso endocavitário. As tentativas de retirada do fio não surtiram efeito; ele ficou em átrio direito, onde aderiu firmemente à parede do átrio, com formação de vegetação, necessitando o auxílio da circulação extracorpórea, para sua retirada.

## RESULTADOS

A mortalidade global desse grupo de pacientes foi de 18,09%, com 19 óbitos nos 105 pacientes operados. Os portadores de endocardite em mitral tiveram mortalidade de 23,5% contra 15,5% para os aórticos, 16,6% para os mitro-aórticos e 12,5% para os demais (Tabela 1).

Quando se analisa o resultado dos grupos de pacientes por valva lesada, observa-se que a maior mortalidade ocorre nos portadores de prótese em posição mitral. Ocorreram 2 óbitos (11,1%) naqueles que estavam sendo operados para tratamento de sua valva natural, um dos quais já fora operado

para correção de atrioventricular comum forma parcial, com correção do *cleft* da mitral. Já nos portadores de prótese, tivemos seis óbitos (37,5%), três dos quais eram pacientes que estavam sendo operados pela terceira vez. A causa do óbito mais comum para os mitrais foi a insuficiência miocárdica, responsável por 5 deles. Três pacientes vieram a falecer em consequência de choque séptico, levando à falência de múltiplos órgãos. Três pacientes foram encaminhados à sala cirúrgica em condições dramáticas, com quadro hemodinâmico instável. Uma das pacientes apresentava grande abscesso no anel mitral, necessitando ampla ressecção e reconstrução com retalho de pericárdio bovino, vindo a óbito no quarto dia de pós-operatório, em quadro de insuficiência miocárdica.

Com relação aos aórticos, aconteceu situação diferente. Os piores resultados foram nos portadores de endocardite em suas valvas naturais, com seis óbitos (18,18%) em 33 pacientes, contra um óbito (8,33%) nos 12 em que a doença acometeu próteses anteriormente instaladas. Nove estavam sendo operados pela segunda vez e um deles faleceu. Três estavam sendo submetidos à terceira operação.

Encontramos abscesso no anel ou nas estruturas adjacentes, inclusive na própria aorta, em 12 casos e apenas um faleceu no pós-operatório imediato, em síndrome de baixo débito. Tratava-se de paciente que foi levado ao centro cirúrgico em más condições. Apresentava grande abscesso com pus no anel e com fístula do seio coronário direito para o ventrículo direito. Na reconstrução, utilizamos retalho de pericárdio bovino, além de fecharmos a fístula. Evoluiu com dissociação atrioventricular e síndrome de baixo débito.

A causa de óbito dos outros 6 pacientes foi insuficiência miocárdica em 2, falência de múltiplos órgãos em 2, tamponamento cardíaco em 1 caso e acidente vascular cerebral levando a coma profundo em outro. Um dos pacientes, além da endocardite,

**TABELA 1**  
**RESULTADO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ENDOCARDITE INFECCIOSA**

LOCALIZAÇÃO	TIPO VALVA	PACIENTES OPERADOS	ÓBITOS	
MITRAL	NATIVA	18	2	11,11%
	PRÓTESE	16	6	37,5%
AÓRTICO	NATIVA	33	6	18,18%
	PRÓTESE	12	1	8,33%
MITRO-AÓRTICO	NATIVA	11	0	-
	PRÓTESE	7	3	42,8%
DIVERSOS		8	1	12,5%
TOTAL		105	19	18,09%
ABCESSO ANEL AÓRTICO		12	1	8,33%

tinha embolia coronária. Tratava-se de paciente de dois anos de idade, que necessitou, além da substituição valvar, de ampliação do anel aórtico e retirada de êmbolo da artéria diagonal.

O único paciente portador de prótese em posição aórtica que faleceu havia sido operado três meses antes, para colocação de prótese biológica. Apresentou endocardite precoce, necessitando substituição da prótese, mas vindo a óbito no quinto dia de pós-operatório, em insuficiência miocárdica.

Uma paciente apresentou quadro de acidente embólico cerebral, nos primeiros dias da substituição de sua valva por uma prótese metálica. Era portadora de insuficiência aórtica de etiologia reumatismal, sem sinais de endocardite. O estudo ecocardiográfico bidimensional não mostrava alterações na prótese. Como o estado da paciente viesse piorando, foi submetida a ecocardiografia transesofágica, que mostrou alterações no implante da prótese, com suspeita de abscesso. Levada à cirurgia com 14 dias da primeira intervenção, foi encontrado grande abscesso comprometendo, tanto o anel, como a aorta ascendente. Realizada limpeza de todas as estruturas e reconstrução com pericárdio bovino, a paciente apresentou boa evolução, recebendo alta hospitalar em condições satisfatórias.

A evolução dos pacientes que tiveram tanto a mitral, como a aórtica acometidas por processo infeccioso foi semelhante à dos mitrais. Não tivemos óbito nos 11 pacientes em que o problema era na valva nativa. Já nos 7 casos de portadores de prótese, ocorreram 3 (42,8%) óbitos, todos em pacientes que estavam sendo operados pela segunda vez. A causa de óbito em 2 deles foi insuficiência miocárdica e, no outro, choque séptico. O único que se submetia a terceira cirurgia evoluiu bem.

Três pacientes necessitaram ampliação do anel aórtico e 2 vieram a óbito.

O paciente portador de abscesso tanto na mitral como na aórtica tinha 11 anos de idade e necessitou ampla reconstrução de suas estruturas para possibilitar o implante das próteses. Evoluiu bem tendo recebido alta hospitalar em boas condições.

Dos 6 pacientes portadores de cardiopatia congênita e endocardite, 1 faleceu. Tinha 6 anos de idade e apresentava vegetação em comunicação interventricular, a qual destruiu a tricúspide. Foi retirada a tricúspide e feita ventriculoseptoplastia, vindo o paciente a óbito no pós-operatório imediato, com síndrome de baixo débito. Um desses pacientes apresentava dupla via de saída de ventrículo direito, com estenose pulmonar infundibulovalvar. Fora submetido a cirurgia de Blalock-Taussig previamente. Apresentou insuficiência aórtica aguda. A cirurgia realizada foi a correção total com implante

de prótese metálica em posição aórtica. O paciente evoluiu bem, tendo recebido alta hospitalar em boas condições.

O mesmo aconteceu com o paciente submetido a substituição das três valvas e com aquele que necessitou cirurgia para retirada de fio de marcapasso acometido por infecção.

Dois pacientes que apresentaram abscesso do anel aórtico e que necessitaram colocação de pericárdio bovino para reconstrução de sua continuidade ventrículo esquerdo-aorta, retornaram ao Serviço com problemas nas próteses. Nenhum deles tinha sinal de endocardite no material utilizado, ou na prótese. Um, operado há 1 ano, tinha vazamento pelo lado do retalho utilizado para correção e implante da prótese. Retiramos todo o pericárdio e abaixo havia tecido fibroso, que nos permitiu implantar nova prótese, sem necessidade de tecido estranho. O outro, operado 4 anos antes, tinha abscesso na aorta, mas o pericárdio e a prótese usados na cirurgia anterior estavam perfeitos. Corrigimos o grande abscesso da aorta e retiramos o pericárdio da cirurgia anterior. Também nesse caso havia tecido fibroso forte que nos permitiu implantar nova prótese sem a necessidade de material estranho. Ambos estavam sendo submetidos a terceira cirurgia e evoluíram bem, tendo recebido alta hospitalar em boas condições.

## COMENTÁRIOS

A endocardite já vem sendo estudada há muitos anos. Em 1855, OSLER<sup>13</sup> descreveu uma tríade composta de febre, sopro cardíaco e alterações cerebrais, associando-a à endocardite.

A evolução da cirurgia cardíaca e dos recursos técnicos, com o aparecimento de próteses artificiais, fez com que WALLACE *et alii*<sup>19</sup>, em 1965, aconselhassem a substituição valvar na tentativa de diminuir a mortalidade desse grupo de pacientes.

A maior experiência dos grupos cirúrgicos, associada à melhoria dos métodos diagnósticos e ao surgimento de um novo grupo de pacientes, aqueles portadores de endocardite em próteses necessitando de cirurgia pela segunda ou terceira vez, fez com que os cirurgiões tornassem-se mais agressivos, realizando cirurgias mais amplas, com grandes ressecções e grandes reconstruções. Já em 1985, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, realizamos a reconstrução da continuidade ventrículo esquerdo-aorta, utilizando pericárdio bovino em paciente portador de grande abscesso do anel valvar e que estava sendo submetido a terceira cirurgia. Em relato publicado em 1987<sup>1</sup>, apresentamos três casos com essa técnica. DAVID *et alii*<sup>5</sup>, no mesmo

ano, apresentaram técnica para reconstrução de ventrículo esquerdo com pericárdio autólogo.

Recentemente, começa a aparecer na literatura a possibilidade da conservação das valvas com métodos de ressecção e plastia, com bons resultados.

Acredita-se, hoje, que os antibióticos possam erradicar a infecção em pacientes com endocardite em sua valva nativa. As intervenções nas valvas tricúspides estão cada vez mais raras. Já com relação às valvas do lado esquerdo do coração, a indicação tem sido reservada mais para casos de insuficiência cardíaca, septicemia persistente, embolia de repetição ou presença de abscesso anular, agora melhor visibilizados com a endocardite transesofágica. O aparecimento de alterações do ritmo cardíaco, principalmente nos pacientes com lesões na valva aórtica, deve nos levar a pensar em abscesso e a indicar a cirurgia mais rapidamente.

O resultado do tratamento cirúrgico da endocardite mostra, ainda, morbimortalidade elevada, dependendo de vários fatores. STINSON<sup>15</sup> considera como muito importante o grau de comprometimento miocárdico no momento da cirurgia, com a severidade da insuficiência cardíaca sendo o fator de risco a ser valorizado independentemente do estágio do processo infeccioso. Outros fatores devem ser considerados, segundo ele, incluindo danos neurológicos causados por embolia cerebral, disfunções renais, anormalidades pulmonares e a própria sepsis.

TING *et alii*<sup>17</sup> fazem diferenciação entre os problemas cerebrais encontrados no pré-operatório dos pacientes submetidos a cirurgia por endocardite. Consideram que o infarto cerebral séptico é bastante comum, podendo ter ou não sintomas, e que a cirurgia, nesses casos, pode ser realizada com pequenos riscos, mas que, nos casos em que há infarto hemorrágico, as complicações são mais sérias. Para isso, preconizam o emprego de tomografia computadorizada nos pacientes sintomáticos, para poder definir qual o problema, se isquêmico ou hemorrágico.

DAVID *et alii*<sup>4</sup> acreditam que pacientes com prótese metálica devem ser levados a cirurgia tão logo o diagnóstico tenha sido estabelecido. Já as biopróteses podem ser tratadas mais conservadoramente, até que haja evidência de disfunção da prótese.

CALDERWOOD *et alii*<sup>2</sup> consideram como fatores de risco a endocardite em próteses e, dentro desse grupo, a precocidade da infecção, a idade elevada e o sexo masculino teriam influência negativa. A mortalidade em pacientes que apresentam endocardite precoce (menos de 2 meses com rela-

ção à cirurgia) oscila entre 56 e 88%, sendo de 30 a 53% nos casos em que ela é tardia, segundo seu relato.

Em nosso trabalho, observamos que a mortalidade mais elevada ocorreu no grupo com prótese em posição mitral (37,5%). A idade e o sexo não mostram diferença significativa.

Além da melhoria dos antibióticos e dos métodos de diagnóstico, o tratamento da endocardite se beneficiou bastante com as técnicas empregadas durante o ato cirúrgico, quer na proteção ao miocárdio, quer na resolução das alterações provocadas no coração pela infecção.

A proteção do miocárdio durante o procedimento necessita ser feita com cuidado e bastante rigor, uma vez que, com a maior disposição dos cirurgiões em erradicar totalmente a infecção levando à necessidade de grandes restaurações, o tempo tanto da circulação extracorpórea como de anóxia aumentou e a proteção precisa ser adequada. Temos empregado, para valvas nativas em posição mitral, o clampeamento intermitente e, para todas as outras situações envolvendo próteses ou valvas naturais, a cardioplegia cristalóide com hipotermia sistêmica moderada (28°C a 30°C) e hipotermia tópica. Fazemos uma infusão inicial, cuja quantidade leva em consideração a superfície corporal do paciente, a qual é repetida a cada 30 minutos. Alguns pacientes necessitaram de mais de 120 minutos de anóxia, com um deles chegando a 195 minutos, com plena recuperação das condições hemodinâmicas, tanto no pós-operatório imediato, como no tardio, comprovada através de estudo ecocardiográfico.

A conservação da valva em casos de endocardite tem sido realizada. DREYFUS *et alii*<sup>7</sup> têm utilizado as técnicas reconstrutoras de Carpentier, tanto para a posição mitral como para a aórtica, inclusive em pacientes com abscesso de anel, com bons resultados. FLEISHER *et alii*<sup>8</sup> também têm utilizado essa técnica, mas a consideram factível apenas nos casos em que o processo esteja limitado a pequenas porções do anel mitral.

Em nosso Serviço, temos realizado plastia quando possível. Fizemos duas plastias da mitral, com retirada do tecido infectado e ressecção do folheto posterior, com reconstrução direta nos dois casos. Em um paciente, com perfuração de dois folhetos aórticos, retiramos as vegetações e fechamos os orifícios com retalho de pericárdio bovino. Acreditamos que as técnicas conservadoras devam estar sempre na mente dos cirurgiões, mas a retirada do tecido infectado deve ser feita com boa margem, uma vez que a possibilidade de reinfecção deve ser sempre considerada.

Entretanto, a plastia das valvas está limitada a um pequeno número de pacientes. A endocardite pode levar a vários graus de comprometimento do aparelho valvar. Na maioria das vezes, a substituição com técnicas habituais ou com pequenas variações, como o emprego de fios ancorados em Dacron, resolve o problema da restauração da função valvar.

Mas restam os casos em que o processo não se limita à valva, atingindo o anel valvar e as estruturas adjacentes, criando abscessos que necessitam ser removidos, obrigando a reconstruções mais amplas.

ROCCHICCIOLI *et alii*<sup>14</sup> acreditam que somente a precoce substituição valvar possa prevenir a formação de abscesso anular e a extensão da infecção para estruturas vitais ou inacessíveis.

Várias técnicas têm sido empregadas na reconstrução após a retirada dos abscessos, quer eles sejam em posição mitral ou aórtica. Para os mitrales ROCCHICCIOLI *et alii*<sup>14</sup> implantam a prótese na parede do átrio, 1,5 a 2 cm acima do anel mitral, como descrevem GANDJBAKHCH *et alii*<sup>9</sup>. Já DAVID *et alii*<sup>4</sup> preferem reconstruir o anel mitral parcial ou totalmente, com emprego de pericárdio bovino ou autólogo.

Nesta nossa série, tivemos necessidade de reconstruir o anel mitral destruído pelo processo infeccioso em 1 caso. A reconstrução foi parcial, com os pontos passados no endocárdio do ventrículo esquerdo e na parede do átrio. A prótese foi implantada com pontos passados parte no anel verdadeiro e parte no pericárdio. A reconstrução ficou boa, com a prótese funcionando normalmente, mas a paciente veio a óbito no quarto dia de pós-operatório, por insuficiência miocárdica. Tratava-se de paciente levada à cirurgia em más condições hemodinâmicas.

Os abscessos comprometendo o anel aórtico e a própria aorta, além da continuidade entre o ventrículo esquerdo e a aorta, acarretam maiores dificuldades técnicas e, para sua correção, inúmeros procedimentos têm sido utilizados. SYMBAS *et alii*<sup>16</sup> empregam retalhos de Dacron na correção. DANIELSON *et alii*<sup>3</sup> implantaram prótese na aorta ascendente, fecharam os óstios coronários e realizaram pontes de veia safena. DONALDSON & ROSS<sup>7</sup> utilizaram homoenxerto na correção desse problema.

ROCCHICCIOLI *et alii*<sup>14</sup> apresentam quatro alternativas, dependendo do grau de comprometimento das estruturas cardíacas. Na primeira, fazem a substituição habitual. Na segunda, passam pontos através do átrio direito e do ventrículo direito para o anel aórtico. Na terceira e na quarta, utilizam tubo

valvulado de Dacron cuja parte superior é suturada acima ou abaixo dos óstios coronários, necessitando ou não de pontes de veia safena. Operaram 14 pacientes utilizando as três últimas técnicas, com 36% de mortalidade.

Inúmeros trabalhos<sup>10, 11, 18</sup> têm mostrado as vantagens do emprego de homo-enxerto na correção desses problemas, inclusive com evolução satisfatória a longo prazo.

Já DAVID *et alii*<sup>4</sup> têm preferido o emprego de retalho de pericárdio bovino ou autólogo na correção dessas alterações. A reconstrução é parcial ou total, dependendo das estruturas envolvidas. MOHANAKRISHNAN & CHERIAN<sup>12</sup> publicaram, recentemente, um caso em que empregaram técnica semelhante.

Desde 1985, temos utilizado retalho de pericárdio bovino para reconstrução da continuidade entre o ventrículo esquerdo e a aorta em casos de abscesso por endocardite. Em 1987<sup>1</sup>, relatamos 3 casos em que empregamos esta técnica. Naquela ocasião, todas as reconstruções foram parciais. Na presente série, alguns pacientes necessitaram reconstrução de toda a circunferência e implante total da prótese no pericárdio. Desde 1987, mais 9 pacientes necessitaram esta técnica, sendo 5 com endocardite na valva nativa e 4 com endocardite em prótese, uma delas com poucos dias de implante de prótese metálica por lesão, reumatismal. Ocorreu 1 óbito neste grupo, em paciente de 6 anos de idade, que apresentava, além do abscesso, fístula do seio coronário direito para o ventrículo direito. Levado a cirurgia em más condições hemodinâmicas, veio a óbito no pós-operatório imediato. Os outros 8 pacientes evoluíram bem. Tivemos oportunidade de reoperar 2 desses 8 pacientes, 1 por vazamento pelo lado do retalho e outro por suspeita de nova formação de abscesso 4 anos depois. Um deles tinha abscesso na aorta, mas a reconstrução em perfeito estado; o outro apresentava deiscência de parte da sutura inferior do retalho, mas sem sinais de infecção. Em ambos retiramos os pericárdios e havia tecido fibroso consistente, que nos possibilitou o implante da prótese sem material estranho.

A reconstrução torna-se mais difícil quando, tanto a mitral, como a aorta estão envolvidas por abscesso com destruição de ambas as estruturas anulares. Um de nossos pacientes apresentava grande destruição do anel mitral, da continuidade mitro-aórtica e do anel aórtico. Utilizamos um retalho único de pericárdio bovino para reconstrução do anel mitral, da continuidade mitro-aórtica, do anel aórtico e de parte da aorta ascendente. As próteses, tanto na posição mitral como na aórtica, foram implantadas, parte no anel e parte no retalho de pericárdio. O paciente apresentou boa

evolução e o estudo ecocardiográfico realizado antes da alta hospitalar não mostrou problemas na reconstrução.

O tratamento cirúrgico da endocardite permanece como um desafio para os cirurgiões. As destruições anatômicas causadas por agentes mais virulentos nos têm obrigado a atitudes mais agres-

sivas para o controle do problema. Entretanto, a melhoria da experiência dos grupos cirúrgicos, associada ao aparecimento de antibióticos mais eficazes, a técnicas de proteção miocárdica melhores e a cuidados pós-operatórios cada vez mais seguros, torna possível que este grave grupo de pacientes seja operado com resultados cada vez mais satisfatórios.

RBCCV 44205-172

ARNONI, A. S.; ALMEIDA, A. F. S.; CACERES, J. F. T.; JORGE, S. C.; DINKHUYSEN, J. J.; ABDUL MASSIH NETO, C.; CHACCUR, P.; JATENE, A. D.; SOUZA, L. C. B.; PAULISTA, P. P. - Surgical treatment of infectious endocarditis. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 7(2):136-144, 1992.

ABSTRACT: From January 1987 to January 1992, 105 patients (64 males; age x 35.7 years) were referred to surgery due to valvar endocarditis. Forty-five patients had the aortic valve involved (32 in the native valve and 12 in a prosthesis previously implanted (6 metallic and 6 biological and 1 case of previous valve suture). Twelve patients needed removal of abscess on the valve which was compromising the valvar ring and contiguous structures. Endocarditis in the mitral valve was treated in 34 patients (18 in native valve and 16 in artificial prosthesis). In such patients we performed 2 sutures of the valves and implanted 24 biological and 8 metallic valves. Involvement of both mitral and aortic apparatus, was present in 18 cases. In such patients, 11 received biological prosthesis in mitral position, and metallic prosthesis in aortic position. One of these cases, that presented an abscess in both mitral and aortic valve, received a single patch of bovinum pericardium and the prosthesis were partially implanted in such patch. The remained 8 cases presented endocarditis in congenital heart disease (6 cases), in pacemaker electrode (1 case) and 1 case in the 3 valves (aortic, mitral and tricuspid). The in-hospital mortality rate was: 18% (23.5% to mitral; 15.5% to aortic and 16.6% to mitral-aortic valves endocarditis). We concluded that surgery for endocarditis has improved the results, mainly after surgeons became more aggressive pulling out the infected tissue with great resections and correcting the additional defects, in an attempt to restore the heart integrity and valvular function.

DESCRIPTORS: endocarditis, infective, surgery.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ARNONI, A. S.; FALCÃO, H. C. B.; OLIVEIRA, J. B.; DINKHUYSEN, J. J.; ABDUL MASSIH NETO, C.; CHACCUR, P.; JATENE, A. D.; SOUZA, L. C. B.; PAULISTA, P. P. - Tratamento cirúrgico do abscesso aórtico com descontinuidade ventrículo esquerdo-aorta em endocardite infecciosa. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2:53-60, 1987.
- 2 CALDERWOOD, S. B.; SWINSKI, L. A.; KARCHMER, A. W.; WATERNAUX, C. M.; BUCLEY, M. J. - Prosthetic valve endocarditis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 92:776-783, 1986.
- 3 DANIELSON, G. K.; TITUS, J. L.; DUSHANE, J. W. - Successful treatment of aortic endocarditis and aortic root abscess by insertion of prosthetic valve in ascending aorta and placement of bypass grafts to coronary arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 67:443-449, 1974.
- 4 DAVID, T. E.; BOS, J.; CHRISTAKIS, G. T.; BROFMAN, P. R.; WONG, D.; FEINDEL, C. M. - Heart valve operations in patients with active infective endocarditis. *Ann. Thorac. Surg.*, 49:701-705, 1990.
- 5 DAVID, T. E.; FEINDEL, C. M.; ROPCHAN, G. V. - Reconstruction of the left ventricle with autologous pericardium. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 94:710-714, 1987.
- 6 DONALDSON, R. M. & ROSS, D. M. - Homograft aortic root replacement for complicated prosthetic valve endocarditis. *Circulation*, 70 (Supl. 1):178-181, 1984.
- 7 DREYFUS, G.; SERRAF, A.; JEBARA, V. A.; DELOCHE, A.; CHAUVAUD, S.; COUETIL, J. P.; CARPENTIER, A. - Valve repair in acute endocarditis. *Ann. Thorac. Surg.*, 49:706-713, 1990.
- 8 FLEISHER, A. G.; DAVID, I.; MOGTADER, A.;

- HUTCHINSON III, J. E. - Mitral valvuloplasty and repair for infective endocarditis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 93:311-315, 1987.
- 9 GANDJBAKHCH, I.; LASKAR, M.; PAVIE, A.; MESMILDREY, P.; CABROL, C. - Implantation intratriale de la valve mitrale. *Presse Med.*, 12: 1723-1724, 1983.
- 10 GLAZIER, J. J.; VERWILGHEN, J.; DONALDSON, R. M.; ROSS, S. N. - Treatment of complicated prosthetic aortic valve endocarditis with annular abscess formation by homograft aortic root replacement. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 17:1177-1182, 1991.
- 11 MATSUKI, O.; ROBLES, A.; GIBBS, S.; BODNAR, E.; ROSS, D. N. - Long-term performance of 555 aortic homografts in aortic positions. *Ann. Thorac. Surg.*, 46:187-191, 1988
- 12 MOHANAKRISHNAN, M. S. & CHERIAN, K. M. - Surgical management of native aortic valve endocarditis with aortic root abscess in a child. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 102:465-472, 1991.
- 13 OSLER, W. - Gulstonian lectures on malignant endocarditis *Lancet*, 1:415-418, 459-464, 505-508, 1855.
- 14 ROCCHICCIOLI, C.; CHASTRE, J.; LECOMPTE, Y.; GANDJBAKHCH, I.; GILBERT, C. - Prosthetic valve endocarditis: the case for prompt surgical management. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 92: 786-789, 1986.
- 15 STINSON, E. B. - Surgical treatment of infective endocarditis. *Progr. Cardiovasc. Dis.*, 22:145-168, 1979.
- 16 SYMBAS, P. N.; VLASIS, S. E.; ZACHAROPOULOS, L.; LUTZ, J. F. - Acute endocarditis: surgical treatment of aortic regurgitation and aortic-left ventricular discontinuity. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 84: 291-296, 1982.
- 17 TING, W.; SILVERMAN, N.; LEVITSKY, S. - Valve replacement in patients with endocarditis and cerebral septic emboli. *Ann. Thorac. Surg.*, 51: 18-22, 1991.
- 18 TUNA, I. C.; ORSZULAK, T. A.; SCHAFF, H. V.; DANIELSON, G. K. - Results of homograft aortic valve replacement for active endocarditis. *Ann. Thorac. Surg.*, 49:619-624, 1990.
- 19 WALLACE, A. G.; YOUNG Jr., W. G.; OSTEFOHOUT, S. - Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. *Circulation*, 31:450-453, 1965.