

Nova técnica de transferência de cordas para sustentação das cúspides da valva mitral, após abertura completa de suas comissuras

José Alberto CALIANI*, Ulric HVASS*, Yves PANSARD*, Jean LANGLOIS*

RBCCV 44205-56

CALIANI, J. A.; HVASS, U.; PANSARD, Y.; LONGLOIS, J. — Nova técnica de transferência de cordas para sustentação das cúspides da valva mitral, após abertura completa de suas comissuras. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 3(2): 109-114, 1988.

RESUMO: Desde 1983, 40 pacientes consecutivos, portadores de estenose mitral com alterações subvalvares, tais como: fusão e encurtamento das cordas, associadas a sinéquia dos músculos papilares, foram submetidos a comissurotomia mitral a "céu aberto". Com o intuito de ganhar área efetiva maior de abertura da valva mitral (sem restrições), as comissuras foram abertas, amplamente, às vezes não respeitando as cordas que sustentam as cúspides. A insuficiência mitral provocada, em 4 casos, como conseqüência, foi corrigida mediante a transferência de 2 a 6 cordas, ao nível da borda livre da cúspide anterior, ou posterior, da valva, na região das comissuras. A presença de uma regurgitação central por falha na coaptação das cúspides valvares, foi tratada, em 12 casos, com o implante de anel protético de Carpentier. As anomalias do aparelho subvalvar foram abordadas pelas técnicas convencionais: desbridamento, ressecção e abertura dos músculos papilares. Dos 38 sobreviventes, 32 não apresentam sopro de regurgitação mitral e os 6 restantes, apenas sopro sistólico de +/ + +. A avaliação pós-operatória, mediante ecocardiografia bidimensional, demonstrou abertura valvar satisfatória e ausência de estenose residual. Os pacientes que apresentam sopro sistólico mitral residual foram estudados com Doppler, concluindo que se trata de regurgitação bem localizada e sem repercussão hemodinâmica. Esta nova técnica operatória pode ser "extensível" ao tratamento do prolapso da valva mitral.

DESCRITORES: valvas cardíacas, cirurgia.

INTRODUÇÃO

Na estenose mitral, devemos considerar 2 tipos de lesões: comissural e subvalvar.

Assim, a correção cirúrgica deve atuar sobre estas 2 lesões. Isto pode ser extremamente simples, em alguns casos; em outros, no entanto, há dificuldades técnicas maiores, sobretudo nas lesões subvalvares importantes.

As alterações subvalvares são classificadas em 3 grupos: Grupo I, com discreto espessamento da cordoa-

lha; Grupo II, com fusão e encurtamento das cordas; o Grupo III apresenta fusão completa da valva e sinéquia dos músculos papilares.

É no grupo de pacientes com lesões subvalvares importantes (Grupos II e III) que, segundo NAKANO *et alii*⁷, os resultados são imperfeitos, do tipo estenose residual e insuficiência mitral.

Quando nos interrogamos sobre quais critérios a seguir, quanto a maior ou menor abertura da fusão valvar em direção às comissuras, verificamos que, na literatura,

Trabalho realizado no Hôpital Bichat. Université de Paris VII. Paris, França.

Apresentado ao 15º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Rio de Janeiro, RJ, 8 e 9 de abril, 1988.

* Do Hôpital Bichat. Université de Paris VII.

Endereço para separata: 46, Rue Henri Huchard, Paris 75018, France.

os resultados são ditados pela experiência adquirida em cada equipe.

A mensagem é a de que é preciso abrir o suficiente para evitar a estenose residual e não criar uma insuficiência mitral.

Os dados da literatura são mais precisos, quando se trata da reparação de uma insuficiência mitral.

Esta reparação compreende, habitualmente, a sutura da fenda comissural aberta em excesso, levando à perda do benefício de uma abertura valvar mais ampla.

A reparação desta insuficiência mitral compreende, às vezes, comissuroplastias com plicatura do anel, ou, ainda, anuloplastias. Segundo GROSS *et alii*³, SPENCER⁸ e VEGA *et alii*⁹, uma substituição valvar pode ser necessária.

Este estudo tem por objetivo a avaliação dos efeitos de uma abertura comissural completa, seguida da reparação da insuficiência mitral eventualmente criada. Esta insuficiência foi tratada em 24 dos 40 casos, mediante a transferência de cordas ao nível da borda livre das cúspides mitraes, na região das comissuras abertas.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

De abril de 1983 a maio de 1986, foram estudados 40 pacientes portadores de estenose mitral, com alterações subvalvares, classificados nos Grupos II (13 casos) e III (27 casos).

A seleção dos pacientes foi feita mediante estudo ecocardiográfico pré-operatório.

O único critério de exclusão foi a ausência de uma cúspide anterior flexível. Nenhum paciente apresentava calcificação significativa.

A correlação clínica com a constatação operatória foi boa; apenas 2 pacientes programados para uma reparação apresentavam lesões valvares que não justificavam um tratamento cirúrgico conservador.

Houve uma predominância do sexo feminino, 24 mulheres e 16 homens, com idade média igual a 38 (10 a 64 anos), sendo 9 com menos de 15 anos.

Quatro pacientes haviam sido submetidos a uma comissurotomia a céu fechado e 1 paciente, a céu aberto, 4 anos antes.

Seis pacientes encontravam-se na classe funcional II e 34, nas classes III e IV.

Quanto às lesões associadas, 12 pacientes apresentavam uma insuficiência tricúspide corrigida pela anuloplastia de Carpentier e 5, uma insuficiência aórtica, tratados com substituição valvar.

Trinta pacientes estavam em ritmo sinusal e 10, em fibrilação atrial.

As pressões arteriais pulmonares foram sistematicamente medidas antes da indução anestésica com um catéter de Swan-Ganz. Onze pacientes apresentavam hipertensão arterial pulmonar que atingia 60% da pressão arterial sistêmica.

As superfícies valvares no pré-operatório variavam de 0,5 a 1,2 cm², com média de 0,8 cm².

TÉCNICA CIRÚRGICA

Todos os pacientes sofreram esternotomia mediana longitudinal e foram operados com o auxílio da circulação extracorpórea e hipotermia geral moderada (27°C), associada a cardioplegia cristalóide ou sanguínea.

O pinçamento aórtico variou de 35 a 70 minutos, com média de 48 minutos.

Para a exposição valvar, 3 fios de tração são utilizados: o primeiro, na parte mediana da cúspide posterior, no anel mitral; os 2 outros, ao nível das comissuras ântero-externa e pósterio-interna.

A fusão comissural é aberta com auxílio de bisturi, tomando-se o cuidado de respeitar as cordas, quando presentes. Esta abertura é, progressivamente prolongada até, aproximadamente, 2 mm do anel mitral (Figura 1).

No aparelho subvalvar, as cordas que se inserem sob a superfície valvar são seccionadas ao nível de sua implantação valvar. A implantação ventricular permanece intacta (Figura 2).

Essas cordas pertencem, geralmente, à cúspide posterior, ou, mesmo, à cúspide anterior. Essas ressecções permitem aumentar a mobilidade valvar. Em caso de fusão entre as cúspides e os papilares, a abertura subvalvar é obtida pela técnica de fenestração e pela abertura dos papilares, numa extensão que varia entre 2 a 4 cm; isto permite a obtenção de uma abertura subvalvar importante.

Neste tempo cirúrgico, a suficiência da valva é testada pela injeção de soro gelado no ventrículo esquerdo, ou por uma nova cardioplegia. A insuficiência aórtica criada pela presença dos afastadores permite um refluxo importante para o ventrículo esquerdo, colocando a valva sob tensão.

Em caso de regurgitação pela eversão comissural, as cordas são transferidas para este nível, sob a borda livre das cúspides, as cordas são inseridas pelo intermédio de pontos transfixantes de Ethyflex 4/0, apoiados por minúsculos fragmentos de pericárdio autógeno (Figura 3).



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 2

Em caso de regurgitação persistente sobre a linha de coaptação das cúspides, sobretudo a nível da porção central da valva, ela pode ser reduzida, ou suprimida, pela anuloplastia de Carpentier.

RESULTADOS

Dos 40 pacientes estudados, a abertura comissural criou 24 insuficiências mitrais importantes, sobretudo nas regiões comissurais. Esta insuficiência sucedeu com maior frequência quando as alterações subvalvares eram severas.

Dos 27 pacientes do Grupo III, 18 necessitaram de uma transferência de cordas e 10, um anel protético. Dos 13 pacientes do Grupo II, 6 necessitaram de uma transferência de cordas e 2, um anel protético. Um paciente deste grupo não dispunha de nenhuma corda transferível, numa das duas comissuras; então esta foi fechada em uma extensão de 5 mm, aproximadamente.

Dois pacientes foram a óbito, 1 deles com hipertensão arterial pulmonar severa, no pós-operatório imediato, e outro, infarto do miocárdio.

Entre as 38 reparações disponíveis para estudo, atualmente, 32 pacientes não apresentam nenhum sopro sistólico (SS) e 6, um SS residual +/++.

Entre os 24 pacientes em que realizamos as transferências de cordas, não constatamos nenhum óbito e apenas 2 deles apresentam um SS residual.

A ecografia bidimensional demonstra uma abertura valvar ampla e constante, interessando as duas comissuras, com excessão apenas do caso em que uma das 2 comissuras foi parcialmente fechada.

Analisada ao Doppler, a insuficiência mitral residual é bem localizada e não apresenta nenhuma repercussão hemodinâmica. Com um acompanhamento variando entre 1,5 e 5 anos, não realizamos nenhuma reoperação e, também, nenhuma deterioração secundária é conhecida.

COMENTÁRIOS

Quando comparamos os resultados cirúrgicos da estenose mitral realizada a céu aberto e a céu fechado, concluímos que a taxa de recidiva de estenose residual, ou evolutiva, é maior após comissurotomia mitral a céu fechado. Mesmo que o resultado clínico das comissurotomias mitrais a céu fechado seja excelente, o resultado anatômico depende do grau de abertura comissural e subvalvar. Segundo ENRIQUEZ-SARANO². A intervenção a céu aberto oferece todas as vantagens, sem aumentar o risco operatório. Entretanto, esta apresenta, também, alguns inconvenientes de ordem técnica, isto é, saber, exatamente, o limite entre a abertura insuficiente e a excessiva.

As reintervenções precoces e a médio prazo refletem a atitude do cirurgião frente a estes problemas, durante uma comissurotomia mitral a céu aberto.

HALSETH *et alii*⁴ relatam 7% de reintervenções por insuficiência mitral e nenhuma estenose residual. HOUSMAN *et alii*⁵ relatam 16% de reintervenções por estenose residual e nenhuma por insuficiência, refletindo aberturas valvares e subvalvares insuficientes. MONTEYA *et alii*⁶ e VEGA *et alii*⁹ relatam as 2 causas de reintervenções em suas respectivas séries.

A técnica por nós utilizada foi a abertura comissural até o limite do anel mitral, em todos os casos, seguida da correção das regurgitações criadas com tal abertura. A correção pela transferência de corda permite corrigir o prolapso criado ao nível da comissura, sem comprometer a abertura obtida.

O resultado desta técnica é comprovado pelo número de casos e pela ausência de alterações pós-operatórias. As transferências de cordas foram descritas por CARPENTIER¹, para tratamento da insuficiência mitral causada por rotura de cordas da cúspide anterior. As cordas eram desinseridas da borda livre da cúspide posterior, juntamente com um fragmento da mesma, e transferidas, individualmente, para a cúspide anterior.

As cordas transferidas são subvalvares e, geralmente, espessadas ao nível de sua implantação na superfície valvar. Isto nos permite transfixá-las com um ponto de Ethyflex 4/0 apoiado a um minúsculo fragmento de pericárdio autógeno, assegurando uma fixação bastante segura.

A colocação do anel de Carpentier, em caso de regurgitação central, não reduz a abertura intercomissural. É precisamente esta distância que indicará a dimensão do anel a ser utilizado. É notável que as dimensões mais comumente utilizadas são os anéis 34 e 36*.

RBCCV 44205-56

CALIANI, J. A.; HVASS, U.; PANSARD, Y.; LANGLOIS, J. — New technique for transference of chordae tendinae following mitral commissurotomy. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 3(2): 109-114, 1988.

ABSTRACT: Since 1983, 40 consecutive patients with mitral stenosis and significant disease of the subvalvular apparatus underwent open heart mitral commissurotomy. The aim of the study was to evaluate the effects of an unrestricted dilatation of the two commissures followed by repair of the subsequent mitral regurgitation. The mitral regurgitation created by this procedure in 24 cases was corrected by transferring 2 to 6 chordae tendinae to the free border of the anterior and/or posterior leaflet in the commissural region. A central regurgitant lesion due to lack of coaptation of the valvular surfaces was treated by annuloplasty with a Carpentier prosthesis in 12 cases. The subvalvular abnormalities were treated by the conventional techniques of fenestration, resection and division of the papillary muscles. Thirty two of the 38 survivors had no residual murmur, and 6 had a short low intensity systolic murmur. The 2D echocardiographic study showed no residual stenosis. The residual systolic murmurs were evaluated by pulsed Doppler and corresponded to well localized regurgitation. This extensive operative technique gives very good immediate valvular results, which, associated with an adequate subvalvular procedure, are considered to be an important prognostic factor.

DESCRIPTORS: heart valves, surgery.

* Correspondente à distância intercomissural, em milímetros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 CARPENTIER, A. — Cardiac valve surgery: the french correction. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 86(3):323-337, 1983.
- 2 ENRIQUEZ-SARANO, M.; LUOVARO, Y.; DARMON, D.; TANCHI, W.; ACAR, J. — Faut-il encore faire des commissurotomies mitrales à cœur fermé?: a propos de 168 interventions dont 108 à cœur ouvert et 60 à cœur fermé. *Arch. Mal. Coeur*, 77(7): 782-790, 1984.
- 3 GROSS, R. I.; CUNNINGHAM, J. N.; SMIVELY, S. L.; CATINELLA, F. P.; NATHAN, I. M.; ADAMS, P. X.; SPENCER, F. C. — Long-term results of open radical, mitral commissurotomy: ten years follow-up study of 202 patients. *Am. J. Cardiol.*, 47(4): 821-825, 1981.
- 4 HALSETH, W. L.; ELLIOT, D. P.; WALKER, E. L.; SMITH, E. A. — Open mitral commissurotomy: a modern re-evaluation. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 80(6): 842-848, 1980.
- 5 HOUSMAN, L. B.; BONCHEK, L.; LAMBERT, L.; GRUNKE-MEIER, G.; STARR, A. — Prognosis of patients after open mitral commissurotomy: actuarial analysis of late results in 100 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 73(5): 742-745, 1977.
- 6 MONTOYA, A.; MULET, J.; PIFARRE, R.; MORAN, J. M.; SULLIVAN, H. J. — The advantages of open mitral commissurotomy for mitral stenosis. *Chest.*, 75(2): 131-135, 1979.
- 7 NAKANO, S.; KAWASHIMA, Y.; HIROSE, H.; MATSUDA, H.; SHIMOZAKI, Y.; SATO, S. — Long-term results of open mitral commissurotomy for mitral stenosis with severe subvalvular changes: a ten year evaluation. *Ann. Thorac. Surg.*, 37(2): 159-163, 1984.
- 8 SPENSER, F. C. — A plea for early open mitral commissurotomy. *Am Heart J.*, 95(5): 668-670, 1978.
- 9 VEGA, J. L.; FLEITAS, M.; MARTINEZ, R.; GALLO, J. I.; GUTIERREZ, J. A.; COLMAN, T. — Open mitral commissurotomy. *Ann. Thorac. Surg.*, 31(3): 266-270, 1981.

Discussão

DR. ANTÔNIO PRADO FORTUNA
Campinas, SP

A maioria dos companheiros que aqui estão sabe qual é o meu interesse pela valva mitral, particularmente a sua anatomia. Os autores propoem uma nova técnica para a comissurotomia mitral, que contraria um dos princípios técnicos até hoje considerados básicos nesta cirurgia, que é o respeito pelas cordas tendíneas. A secção e posterior reimplante das cordas tendíneas, a nosso

ver, é totalmente desnecessária para a resilição de comissurotomias amplas e satisfatórias. Em nossa experiência, até 1983, havíamos operado, em uma série, 161 pacientes portadores de estenose mitral pura, dos quais 136, portanto 84%, foram submetidos a comissuro-papilotomia e os 25 restantes, que representam 15,5%, foram submetidos a substituição por prótese, devido a intensa calcificação. Bem, nós vamos analisar, apenas, e tentar comparar os resultados desta nova técnica com os 236 pacientes submetidos à técnica tradicional da comissuro-papilotomia. Entre os 136 pacientes submetidos a comissurotomia, a mortalidade, nessa nossa série, foi de 1,5%, contra uma mortalidade de 5% na série operada com a nova técnica; essa diferença talvez se explique pela maior complexidade técnica, exigindo maior tempo de perfusão, uma vez que, dos 40 pacientes, 24, ou seja, 60%, necessitam de transferência de cordas e, em 12,30%, o implante do anel de Carpentier. Quanto aos resultados imediatos, em nossa série, a abertura valvar foi, sempre, a mais ampla possível e, respondendo, especificamente, até onde devemos abrir, já desde o tempo da comissurotomia fechada, Bailey, na Filadélfia, já havia proposto a mobilização da cúspide anterior, em que ele abriu, além do anel valvar, continuou para cima, em direção à valva aórtica, avançando para o tecido ainda flexível da cúspide anterior. Então, quanto aos resultados em nossa série, a abertura valvar foi, sempre, a mais ampla possível, conduzindo, como resultado final, uma área média de 7,69 cm², acredito, não inferior à obtida pelos autores. Já quanto à incidência de insuficiência mitral, os resultados, embora comparados com métodos parcialmente diferentes, parecem favorecer, mais uma vez, a técnica da comissurotomia tradicional; em nossa série, a insuficiência pós-operatória, leve ou moderada, ocorreu em 4,4% dos pacientes, contra 15% dos operados com a técnica proposta. O grande mérito do trabalho apresentado, a nosso ver, consiste na demonstração de que a insuficiência mitral, acidentalmente criada, pode ser corrigida pela técnica da transferência de cordas. Muito obrigado.

DR. CLÁUDIO A. SALLES
Belo Horizonte, MG

O conhecimento detalhado da anatomia mitral, de todos os componentes de seu aparato, é de extrema importância para o tratamento cirúrgico de suas lesões. É de fundamental importância o reconhecimento de seu orifício e de sua orientação, o reconhecimento das comissuras fendidas, e no anel valvar muitas vezes não se identifica, visualmente, a linha de fusão das comissuras e é necessário identificá-la através de manobras cirúrgicas que exigem um conhecimento detalhado das estruturas subvalvares; é também de fundamental importância saber identificar uma corda secundária, que estaria impedindo a mobilização da sua cúspide posterior e que poderia ser ressecada sem provocar o desabamento da

valva, como também é de extrema importância a identificação da corda marginal, cuja secção levaria ao prolapso da cúspide. A técnica utilizada pelo Dr. Caliani consiste na comissurotomia mitral e ampla secção das cordas secundárias e uso da técnica de fenestração e abertura dos músculos papilares, nos casos de fusão completa do aparato subvalvar. O emprego desta técnica resultou em 60% de insuficiência mitral importante, em consequência da inversão comissural (24, em 40 pacientes); além da transferência das cordas pela técnica descrita pelo Dr. Caliani, houve necessidade do emprego do anel de Carpentier, para a correção da regurgitação mitral, resultante da comissurotomia. Eu acredito que uma boa inspeção das estruturas subvalvares, antes de se proceder à comissurotomia mitral, mesmo bem ampla, poderia evitar, ou reduzir, este alto índice de insuficiência mitral. Eu procuro, sempre, identificar bem as cordas, antes de iniciar a comissurotomia e me certificar de que será mantida a sustentação adequada, especialmente da cúspide anterior e, quando verifico que não existem cordas marginais suficientes para sustentação da cúspide anterior, desvio um pouco, quando possível, a linha de incisão comissural, no sentido da cúspide posterior, fora da comissura original, para alcançar uma corda que dará sustentação à cúspide anterior, levando consigo um pequeno fragmento da margem da cúspide posterior, na realidade muitas vezes da própria área de fusão da comissura que fica incorporada à cúspide anterior, sem a necessidade de uma transferência. A técnica da transferência de cordas foi descrita, como já mencionada, pelo Dr. Caliani, em 1983, e, pelo Dr. Carpentier, em sua conferência magistral em Atlanta, quando se tornou membro honorário da AATS. Foi realizada para correção da própria cúspide anterior, também, como mencionado pelo Dr. Caliani, devido à rotura das cordas, consistindo na transferência da corda da cúspide posterior, com pequeno fragmento da mesma; na técnica descrita pelo Dr. Caliani, a transferência de cordas é feita com fragmento da cúspide posterior, sendo possível, uma vez que a técnica foi realizada para um paciente com estenose mitral, onde, geralmente, as cordas são espessadas, sendo, portanto, uma técnica original, embora baseada na do Dr. Carpentier. Finalizando, eu gostaria de cumprimentar o Dr. Caliani, pela excelência do seu estudo e de todo o trabalho que ele vem realizando em Paris, nestes últimos 4 anos. Muito obrigado.

DR. PABLO POMERANTZEFF
São Paulo, SP

E fundamental, na correção de uma estenose mitral, não esquecermos da anatomia e que, olhando para uma mitral normal, anatomicamente essa comissura não vai até o anel e, ainda, que alguns detalhes anatómicos são fundamentais; é preciso não nos esquecermos que existem papilares de uma ponta, de duas pontas, de três pontas, que existem cordas tendíneas primárias, secundárias e terciárias e, respeitando todas estas estruturas anatómicas, na maioria das vezes não causaremos uma insuficiência mitral, tratando de uma estenose mitral. Muito obrigado.

DR. JOSÉ ALBERTO CALIANI
Paris, França

Respondendo às argumentações do Professor Fortuna, eu diria que este não é um trabalho de comissurotomia simples, mas sim um trabalho de comissurotomia e transposição de cordas e eu acho que, quando nós falamos em estenose mitral, é fundamental dar uma classificação do aparelho subvalvar. O que eu acho é que o senhor não falou de aparelho subvalvar; portanto, não podemos comparar esses 2 tipos de pacientes que, aqui no caso presente, eu explicitarei; que, dos 40 doentes que nós operamos, eles estavam no grupo de pacientes com alterações do tipo 3, ou seja, alterações importantes do aparelho subvalvar. Quanto ao Dr. Cláudio Salles, agradeço os cumprimentos e acho que uma das razões pelas quais o Dr. Hvass me estimulou, é porque aqui no Brasil é que, a meu ver, esta técnica tem aplicabilidade, uma vez que, na França, a doença reumática já é inexistente e todos esses doentes que nós operamos vieram da África do Norte. Finalizando, gostaria de agradecer ao Dr. Milton Meier, que foi muito gentil na aceitação deste meu trabalho e nos contatos que tivemos. Gostaria, ainda, de fazer um agradecimento do Prof. Ênio Buffolo e ao Dr. Miguel Maluf, que serviram de ponte para que eu pudesse vir aqui, apresentar meu trabalho. Muito obrigado.