

F. Gregori Jr. *
S. S. Silva **
I. A. Ribeiro ***
P. A. Kreling ***
L. A. Façanha **
M. Campos ****
M. L. P. Goulart ***
L. C. Miguita ***
L. E. Gois ***
L. Ochiro ***
R. Takeda *
A. B. Gois ***
J. E. Siqueira ***

Dois anos de experiência com as plastias da valva mitral

Trinta e sete pacientes foram submetidos aos seguintes procedimentos conservadores da valva mitral: anuloplastia de Carpentier, anuloplastia de Wooler, ressecções parciais de cúspides, secção de cordoalha retrátil, fechamento de orifício nas cúspides, encurtamento de cordoalha e feitura de neocordoalha.

Cinco pacientes apresentavam estenose valvar (2 com calcificações localizadas), 15 insuficiência e 17, dupla lesão.

No pós-operatório imediato ocorreu 1 óbito (2,8%) e uma troca valvar. Os demais pacientes foram acompanhados clinicamente, 17 deles com avaliação laboratorial (cineventriculografia e ecocardiograma).

A evolução clínica foi satisfatória em 32 pacientes (91%).

A evolução laboratorial foi satisfatória em 14 e 17 pacientes (82%).

A incidência de preservação da valva mitral com as técnicas de plastias tem sido superior a 70% no nosso serviço.

Apesar do grande avanço tecnológico no campo da bioengenharia, persistem os problemas relacionados com os substitutos valvares.

Inúmeras modificações permitiram o desenvolvimento de próteses mecânicas com excelente funcionamento hemodinâmico, sendo que praticamente inexistem os gradientes transvalvares.

Os métodos de conservação de tecidos biológicos também foram aperfeiçoados levando a uma maior durabilidade dessas biopróteses.

Porém, ainda estamos longe de encontrarmos um substituto valvar ideal, visto que não afastamos por completo os fenômenos tromboembólicos nas próteses mecânicas, nem tampouco a degeneração tecidual e as calcificações nas biopróteses.

Animados com os resultados dos trabalhos de Carpentier e col.^{1,2}, Oury e col.³, Duran e col.⁴, iniciamos em junho de 1979 o emprego de técnicas conservadoras da valva mitral, não somente pela eliminação dos problemas dos substitutos valvares, como também pelo baixo índice de troca valvar aos 10 anos, com esses procedimentos.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados clínicos, cineventriculográficos e ecocardiográficos de nossa série inicial.

Material e método

Foram estudados 37 pacientes portadores de valvopatia mitral, submetidos a plastias valvares no período de junho de 1979 a novembro de 1981.

Trinta e cinco pacientes eram do sexo feminino e dois do masculino.

A idade variou de 4 a 56 anos, com média de 30 anos. Oito pacientes tinham idade inferior a 15 anos.

O diagnóstico pré-operatório foi de estenose valvar em 5 casos, insuficiência em 15 e dupla lesão mitral em 17 casos. Dos 5 casos com estenose, 2 apresentavam calcificação localizada e 3 desenvolveram insuficiência mitral após a comissurotomia.

As patologias associadas foram: comunicação interatrial em 3 casos e aneurisma do ventrículo esquerdo em um caso. Exceto 2 pacientes, situados no estágio II, os demais encontravam-se nas classes III e IV da NYHA no pós-operatório.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Cardiotorácica (Hospital Evangélico e Santa Casa) Londrina, PR

* Cirurgião.

** Hemodinamicista.

*** Cardiologista.

**** Residente.

Técnica cirúrgica - A esternotomia mediana longitudinal foi utilizada como via de acesso em todos os casos.

Os pacientes foram operados com auxílio de circulação extracorpórea hipotérmica (27 a 3°C) e com pinçamentos intermitentes da aorta (12 min.).

O aparelho valvar mitral foi cuidadosamente examinado com o coração parado, analisando-se as condições do anel, das cúspides, comissuras, cordoalhas e músculos papilares.

Nos 5 casos com estenose mitral, após a comissurotomia foi feito o teste de competência valvar, empregado de rotina após toda a correção mitral, que revelou insuficiência em 3 casos sendo indicada então, a anuloplastia.

Esse teste de competência consiste na injeção de soro fisiológico na cavidade ventricular esquerda, seguida de compressão manual do ventrículo e observação da valva. A seguir a pinça da aorta é aberta e a valva é visualizada com o coração batendo, tomando-se intenso cuidado com ar nas cavidades esquerdas, o que é conseguido com orifício na raiz da aorta. A avaliação culmina com ausculta direita do coração com estetoscópio esterilizado, após o fechamento do átrio esquerdo.

Os seguintes procedimentos foram empregados para a valva mitral:

1. Anuloplastia de Wooler⁵ - Empregada em apenas 3 casos, dois no início de nossa série, consiste na plicatura do anel mitral junto às comissuras⁵.

2. Anuloplastia de Carpentier (32 pacientes). Tem a finalidade de devolver ao anel mitral a forma original, aproximando a cúspide posterior da anterior. Essa técnica se baseia nos achados de valvas insuficientes em que é o diâmetro ântero-posterior do anel que se encontra sempre aumentado, visto que o diâmetro intercomissural pouco se altera devido ao esqueleto fibroso do coração.

Vários pontos em U são passados no anel mitral e depois no anel de Carpentier, sendo esse então baixado e amarrados os pontos (Ethibond 2.0) (fig. 1, 2 e 3).

3. Encurtamento de cordoalha (8 pacientes) - Inicialmente, o tamanho das cordoalhas é analisado e, na dúvida, comparado na tabela de Carpentier e col.². Para o encurtamento, uma fenda com bisturi é realizada no músculo papilar, longitudinalmente. Em seguida um fio Prolene 5,0 é passado, uma agulha em cada bordo da fenda, com trajeto do fio por trás da cordoalha alongada, de tal sorte que quando o fio é amarrado a cordoalha é tracionada, sendo parte dela sepultada intra papilar (fig. 4).

O nível da passagem do fio é muito importante para o grau de encurtamento.

Várias cordoalhas podem ser encurtadas num mesmo paciente.

4. Ressecção parcial de cúspides (7 pacientes) - Pode ser empregada em duas circunstâncias: 1.º, para a retirada de calcificações localizadas (2 pacientes) e 2.º para eliminação da porção prolapsada da cúspide no caso de rotura de cordoalha.

A ressecção deverá ser em forma de cunha na cúspide anterior, não devendo ultrapassar os dois quintos da área.

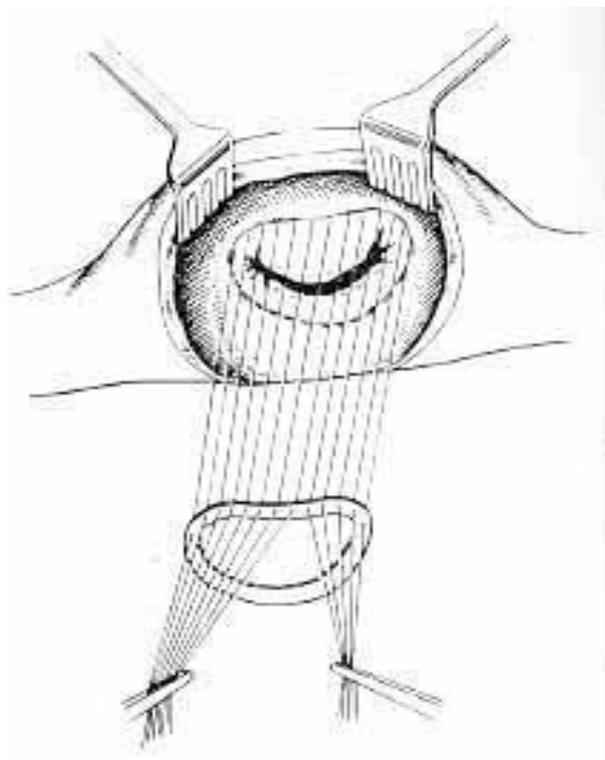


Fig. 1 - Esquema da técnica de aplicação do anel de Carpentier em posição mitral.



Fig. 2 - Anel mitral com pontos em U em sua extensão para a fixação do anel de Carpentier.

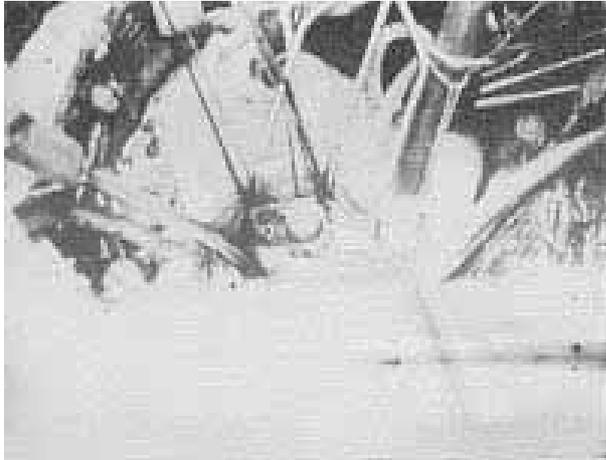


Fig. 3 - Aspecto da valva mitral após anuloplastia.

Na cúspide posterior a ressecção poderá ser em forma de retângulo, dada a grande quantidade de cordoalhas e a rigidez do anel mitral nessa área. (fig. 5).

Após a ressecção, a cúspide é reconstituída com suturas separadas de Prolene 5.0.

5. Fechamento de orifício na cúspide (1 parte) - Em geral secundário à endocardite bacteriana. O orifício é prolongado até o bordo livre da cúspide e transformado, portanto, numa fenda que é suturada com pontos separados de Prolene 5.0. (fig. 6).

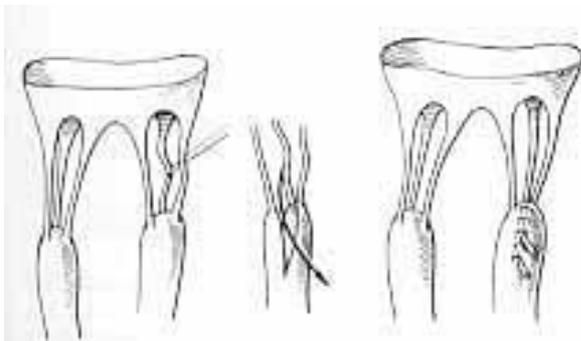


Fig. 4 - Esquema do encurtamento de cordoalhas. Nota-se abertura do músculo papilar e posterior septamento da cordoalha.

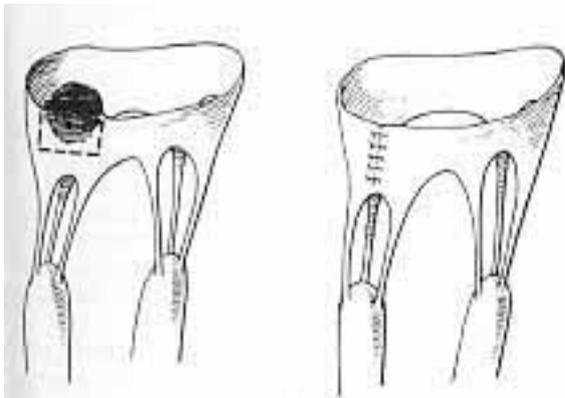


Fig. 5 - Esquema mostrando zona de calcificação na cúspide anterior da valva mitral antes e após a ressecção cuneiforme.

6. Feitura de neocordoalha ⁶ (1 paciente) - Essa técnica pode ser utilizada quando a rotura das cordoalhas exigiria

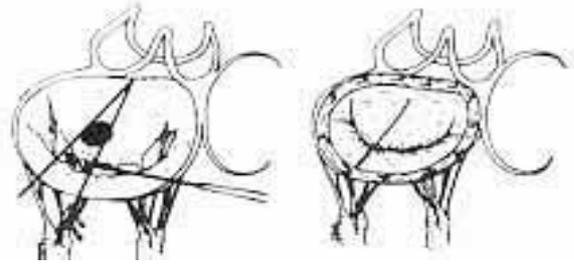


Fig. 6 - Figura esquemática de ressecção de cúspides para a correção de orifício da cúspide anterior.

uma ressecção maior da cúspide, o que levaria a uma diminuição de sua mobilidade. Consiste na obtenção de um retalho do tecido da cúspide anterior preso ao seu bordo livre e suturado ao músculo papilar com reforço na porção fibrosa (inserção das cordas rotas) do músculo papilar. Essa sutura, assim como o orifício deixado na cúspide anterior, é realizada com fios Prolene 5.0 (fig. 7).

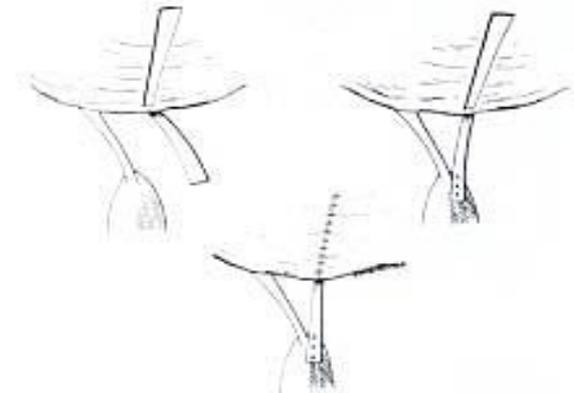


Fig. 7 - Figura esquemática mostrando a feitura de uma neocordoalha a partir da cúspide anterior.

7. Individualização de cordoalhas/secção de cordoalha retrátil - A primeira é praticamente empregada em quase todos os casos de estenose mitral com sinéquias e não a consideramos plastia quando empregada isoladamente, e sim um complemento da abertura da valva estenótica. Pequenos ganchos são utilizados para separar cordoalha por cordoalha, havendo necessidade, às vezes, de se empregar o bisturi. Isso permitirá maior mobilidade do aparelho subvalvar.

Quando uma dessas cordoalhas estiver retraída impedindo a mobilidade da cúspide causando insuficiência valvar, essa é seccionada.

Crítérios de avaliação pós-operatória - Além da avaliação clínica em que o grau de insuficiência cardíaca é analisado, a ausculta cardíaca já nos indicará a magnitude da insuficiência valvar, se presente.

Consideramos ainda como bom resultado auscultatório, quando um sopro sistólico discreto estiver presente, o que é muito comum e não tem caráter evolutivo.

Dezessete pacientes foram submetidos a exames laboratoriais (hemodinâmica e ecocardiografia).

Os resultados laboratoriais foram interpretados segundo critérios adotados por Oury e col.³ modificados, ou sejam, regurgitação mitral pela cineventriculografia esquerda (fig. 8) e mobilidade e abertura valvar (estenose) pelo ecocardiograma (fig. 9).

Resultados	Estenose (Eco)	Regurgitação (Cine)
Excelente	Ausente	Até +
Bom	Discreta	++
Mau	Moderada ou acentuada	+++ /++++

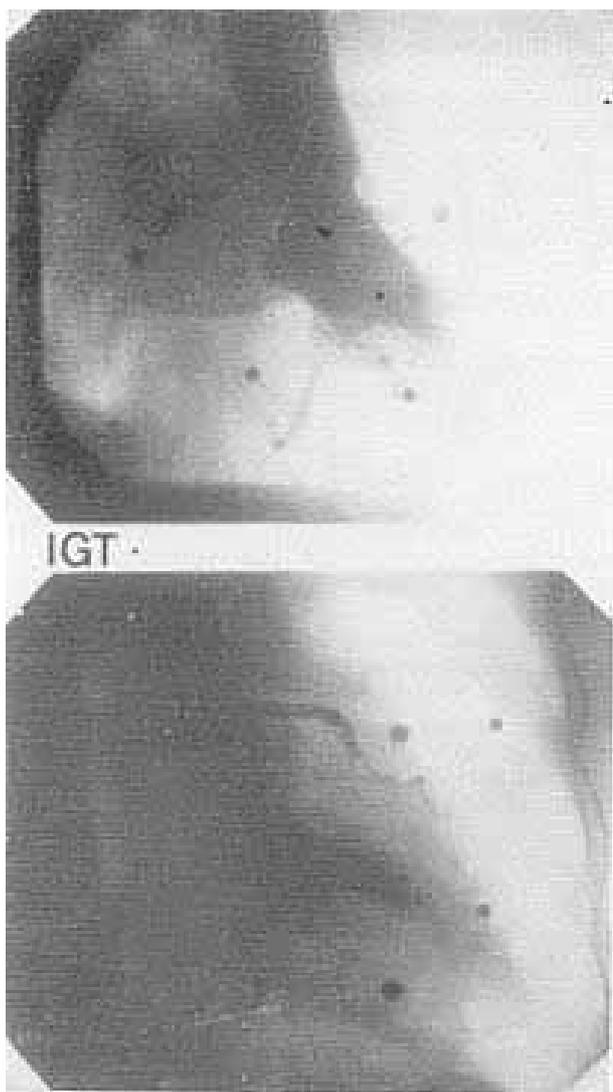


Fig. 8 - Cineventriculografia pré e pós-operatória (posição oblíqua anterior direita). Nota-se desaparecimento do refluxo de contraste para o átrio esquerdo (AE) no quadro inferior.

Resultados

A mortalidade hospitalar foi de 2,7%. Tratava-se de uma paciente portadora de insuficiência mitral com hipertensão pulmonar severa que faleceu na sala de operações por falência aguda do ventrículo direito. Nesse caso a valva testada estava satisfatória (Carpentier 28 + encurtamento

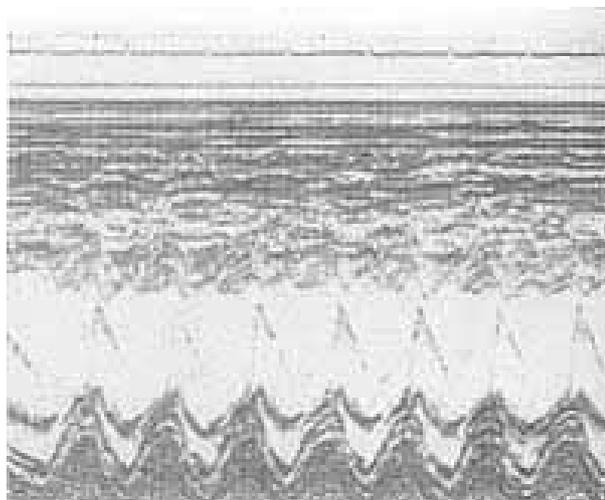


Fig. 9 - Ecocardiograma pós-operatório. Nota-se mobilidade e abertura normais dos folhetos. Presença de ecos do anel de Carpentier.

de cordoalha principal do músculo papilar anterior).

Uma paciente (anuloplastia de Carpentier) necessitou troca valvar no pós-operatório imediato por falha técnica com refluxo valvar importante revelado pelo cateterismo cardíaco esquerdo.

Os demais pacientes foram acompanhados clinicamente, com tempo médio de seguimentos de 15 meses. Três pacientes com sopro sistólico moderado encontravam-se no estágio II da classificação da NYHA.

Trinta e dois pacientes (91%) apresentavam evolução clínica bastante satisfatória, estando no estágio I.

Desses, 18 encontram-se sem sopros e 13 com sopro sistólico discreto no foco mitral.

Dezessete pacientes foram estudados laboratorialmente, correspondendo aos primeiros casos operados.

O resultado foi considerado bom ou excelente em 14 casos e mau em três.

Duas de 3 pacientes com sopro moderado e com mau resultado laboratorial foram reoperados tardiamente para substituição valvar, revelando desgarre do anel de Carpentier.

Comentários

As técnicas mais recentes de abordagem da valva mitral procuram incluir procedimento que visem a devolver uma função adequada ao aparelho valvar nos seus vários níveis.

Não devemos, portanto, ditar regras prévias de quais as técnicas a serem empregadas antes de uma acurada análise das cúspides, cordoalhas e músculos papilares durante o ato operatório.

Na nossa experiência, predominaram as técnicas adotadas por Carpentier e col.^{1,2} desde 1968 no Departamento de Cirurgia Cardiovascular do Hospital Broussais de Paris.

Esas técnicas são comumente utilizadas em associação. É sabido que uma lesão, seja na cordoalha ou na cúspide levando a uma regurgitação mitral significativa, sobrecarregará

o ventrículo esquerdo seguida de dilatação do anel mitral no sentido ântero-posterior.

Daí, empregarmos na maioria das vezes a anuloplastia com anel de Carpentier, não só para a correção dessa dilatação, como também para a prevenção da recorrência da mesma.

Pudemos observar na nossa série que os pacientes que desenvolveram insuficiência mitral no pós-operatório tardio, já apresentavam sopros sistólicos considerados moderados, já no pós-operatório imediato. Nos dois casos tratava-se de desgarre do anel de Carpentier, provavelmente por falha técnica.

A grande maioria dos pacientes evoluiu sem sopros ou com sopro sistólico discreto e assim persistem, havendo casos com desaparecimento de pequenos sopros. A explicação para esse fato pode ser a diminuição do ventrículo esquerdo com a correção do refluxo valvar, normalizando-se o posicionamento das cordoalhas com a nova situação dos músculos papilares.

Apesar de nossa experiência ter se iniciado há pouco mais de dois anos, a observação dos resultados tem nos encorajado a prosseguir nesse caminho, visto os inconvenientes apresentados pelas próteses mecânicas, como o tromboembolismo e a pouca durabilidade das biopróteses.

Atualmente temos preservado aproximadamente 70% das valvas insuficientes ou com dupla disfunção.

É preciso salientar que o tempo de anóxia miocárdica requerido para esse tipo de tratamento é superior ao de uma troca valvar (30 a 60 min), havendo necessidade de despinçamento intermitentes da aorta a cada 12 min.

Não raramente, após terminarmos a plastia mitral o resultado não sendo satisfatório, obriga-nos a trocar valvar.

Estes fatos, no entanto, não interferiram nos resultados pós-operatórios tanto no que tange aos índices de mortalidade hospitalar (2,7% nas plastias 1,7% em todos os pacientes mitraes) como também a regressão da classe funcional (a grande maioria dos pacientes encontra-se assintomática).

Os estudos laboratoriais necessários à avaliação dos nossos primeiros casos revelaram boa funcionalidade do aparelho valvar em 82% dos casos tanto na competência (cineventriculografia esquerda) quanto abertura (ecocardiograma).

Summary

Thirty seven patients were submitted to mitral valvuloplasties.

The procedures employed were: mitral anuloplasty with Carpentier ring, Wooler anuloplasty, partial resections of the leaflets, shortening of the chordae, new development of the chordae, suture of the ruptured leaflet and resection of the retracted chordae.

The preoperative diagnoses were mitral stenosis in five patients, mitral insufficiency in fifteen patients and mitral stenosis and insufficiency in 17 patients.

The hospital mortality was 2.7% (one patient). One patient developed mitral insufficiency and was reoperated for mitral valve replacement after the hemodynamic study.

Thirty-five patients were clinically evaluated in the late postoperative period. Seventeen patients were submitted to laboratorial examination (left cineventriculography and echocardiography).

The clinical results were satisfactory in 32 patients (91%).

The laboratorial data showed good and excellent results in 14 patients (82%).

Referências

1. Carpentier, A.; Deloche, A.; L. Soyer, A.; Prigent, C. L.; Blondeau, P.; Piwinica, A.; Dubost, C. - A new reconstructive operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 61: 1, 1971.
2. Carpentier, A.; Chauvaud, S.; Fabiani, J. M.; Deloche, A.; Reland, J.; Lessana, A.; D'Allaines, C.; Blondeau, P.; Piwinica, A.; Dubost, C. - Reconstructive surgery of mitral incompetence. Ten-year appraisal. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 338, 1980.
3. Oury, J. U.; Folker, T. L.; Hagan, A. D.; Albert, J. S.; Angell, W. W. - Indications and late results of reconstructive mitral surgery. Hemodynamic evolution of the Carpentier ring. in: Kalmanson, D. (ed.). *The mitral valve: A pluridisciplinary approach.* Publ. Sciences Group Inc. Acton Mass. 1976.
4. Duran, C. G.; Pomar, J. I.; Revuelta, J. M.; Gallo, I.; Poveda, J.; Ochotico, A.; Ubago, J. L. - Conservative operation for mitral insufficiency, critical analysis supported by postoperative hemodynamic studies of 72 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 326, 1980.
5. Wooler, G. H.; Nixon, P. G. F.; Grims Haw, V. A. - Experiences with the repair of the mitral valve in mitral incompetence. *Thorax*, 17: 49, 1962.
6. Gregori Jr., F.; Façanha, L. A.; Silva, S. S.; Miguita, L. C.; Ribeiro, I. A.; Goulart, M. L. P.; Campos, M. L. S.; Sahão, E. - Nova técnica reconstrutora na insuficiência valvar mitral por ruptura das cordas tendíneas. *Arq. Bras. Cardiol.* 37: 111, 1981.