

Plastia da valva mitral com a técnica do “Duplo Teflon”. Resultados de 10 anos

Mitral valve repair with “Double Teflon” technique: 10-year results

Carlos Manuel de Almeida BRANDÃO¹, Marco Antonio Vieira GUEDES², Marcos Floripes da SILVA³, Marcelo Luiz VIEIRA⁴, Pablo Maria Alberto POMERANTZEFF⁵, Noedir Antonio Groppo STOLF⁶

RBCCV 44205-927

Resumo

Objetivo: O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados clínicos tardios da plástica da valva mitral com a técnica do “Duplo Teflon”.

Métodos: A plástica de “Duplo Teflon” consiste em técnica de reparo mitral com ressecção quadrangular da cúspide posterior, anuloplastia segmentar com plicatura do anel com de fios com “pledgets” sobre uma tira de Teflon, e sutura borda a borda da cúspide. Entre abril de 1994 e dezembro de 2003, 133 pacientes com diagnóstico de insuficiência mitral degenerativa com alongamento ou rotura de cordas da cúspide posterior foram submetidos à plástica com esta técnica. A idade média foi de 60,4 anos e 60,9% eram do sexo feminino. Quanto à avaliação clínica no pré-operatório, 29,3% dos pacientes estavam em classe funcional IV, 55,7% em classe III e 15,0% em classe II. Técnicas associadas de plástica mitral foram utilizadas em 15,2% dos pacientes,

sendo a mais comum o encurtamento de cordas. Vinte e seis (19,5%) pacientes foram submetidos a operações associadas.

Resultados: Houve um (0,75%) óbito hospitalar. No período pós-operatório tardio, 95,5% dos sobreviventes estavam em classe funcional I. As taxas linearizadas de tromboembolismo, reoperação e óbito foram 0,9%, 0,3% e 0,6% pacientes/ano, respectivamente. A sobrevida atuarial em 10 anos foi de 94,1% \pm 3,6%. As sobrevidas atuariais livre de tromboembolismo e reoperação foram de 97,3 \pm 1,5% e 99,2 \pm 0,8%, respectivamente. Não houve casos de endocardite ou hemólise.

Conclusão: A plástica da valva mitral com a técnica do “Duplo Teflon” apresenta baixa morbi-mortalidade e boa evolução clínica tardia.

Descritores: Insuficiência da valva mitral, cirurgia. Valva mitral, cirurgia. Valvas cardíacas, cirurgia. Mixomatose infecciosa.

1. Doutor em Medicina FMUSP (Médico Assistente - Divisão Cirúrgica - InCor - HC - FMUSP Professor Colaborador - FMUSP).
2. Médico Residente - Cirurgia Cardiovascular - InCor HCFMUSP (Médico Residente - Cirurgia Cardiovascular - InCor HCFMUSP).
3. Médico Residente - Cirurgia Cardiovascular - InCor HCFMUSP (Médico Residente - Cirurgia Cardiovascular - InCor HCFMUSP).
4. Doutor em Medicina FMUSP (Médico Assistente - Divisão de Ecocardiografia - InCor HCFMUSP).
5. Professor Associado do Departamento de Cardiopneumologia da FMUSP (Diretor da Unidade Cirúrgica de Cardiopatias Valvares do InCor - HC - FMUSP).
6. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular da FMUSP (Diretor da Divisão de Cirurgia do InCor - HC - FMUSP).

Trabalho realizado no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Endereço para correspondência:

Carlos Manuel de Almeida Brandão. Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44. Cerqueira César. São Paulo, SP, Brasil. CEP: 05403-000.
Tel: (11) 3069-5638. Fax: (11) 3069-5415.
E-mail: carlos.brandao@incor.usp.br

Artigo recebido em 1º de março de 2007
Artigo aprovado em 31 de outubro de 2007

Abstract

Objective: The purpose of this paper is to present the late clinical results of mitral valve repair with the "Double Teflon" technique.

Methods: "Double Teflon" technique consists of a quadrangular resection of the posterior leaflet, annulus plication with "pledgetted" stitches over a Teflon patch, and leaflet suture. Between 1994 and 2003, 133 patients with degenerative mitral insufficiency due to ruptured or elongated chordae in the posterior leaflet underwent repair with this technique. The mean patient age was 60.4 years and 60.9% patients were male. According to clinical evaluation, 29.3% of the patients were in New York Heart Association functional class IV, 55.7% in class III and 15.0% in class II. Associated techniques of mitral valve repair were used in 15.2% of the patients; the most common was chordal shortening. Twenty six (19.5%) patients had associated procedures.

Results: There was one (0.75%) operative death. In the late postoperative period, 95.5% of the surviving patients were in New York Heart Association functional class I. Linearized rates of thromboembolism, reoperation and death were 0.9%, 0.3% and 0.6% patient/year, respectively. The actuarial survival at 10 years was 94.7% ± 3.6%. Actuarial freedom from thromboembolism and reoperation were 97.3 ± 1.5% and 99.2 ± 0.8%, respectively. There were no episodes of hemolysis or endocarditis.

Conclusion: Mitral valve repair with "Double Teflon" technique presents low morbimorbidity and good clinical late evolution.

Descriptors: Mitral valve insufficiency, surgery. Mitral valve, surgery. Heart valves, surgery. Myxomatosis, infectious.

INTRODUÇÃO

O prolapso da valva mitral decorrente de degeneração mixomatosa evolui com uma variedade de síndromes clínicas, que incluem a insuficiência mitral nos seus mais variados graus. O mecanismo mais freqüente desta insuficiência é o alongamento ou rotura de cordas, preferencialmente da cúspide posterior e hoje tem indicação precisa de plástica para a correção valvar. Em vários países, esta é a causa mais freqüente de insuficiência mitral [1]. Em experiência previamente publicada no nosso serviço, esta etiologia correspondeu a 25,9% dos pacientes submetidos à plástica da valva mitral [2]. São aceitas como vantagens da plástica sobre a substituição valvar, menor morbi-mortalidade operatória, menores taxas de tromboembolismo e endocardite, melhores índices de sobrevida, preservação da função ventricular esquerda, necessidades reduzidas de anticoagulação e menores custos [3-6].

Em pacientes portadores de degeneração mixomatosa com rotura ou alongamento de cordas tendíneas da cúspide posterior, realizamos a ressecção quadrangular da cúspide posterior, com resultados similares aos da literatura. Nestes

pacientes, desde abril de 1994, utilizamos a técnica do "Duplo Teflon" [7], sem a utilização de anéis protéticos (Figura 1).

O anel valvar mitral é submetido a alterações periódicas no formato e no tamanho durante o ciclo cardíaco, com evidente contração durante a sístole. A redução da área mitral durante a sístole ocorre principalmente devido à contração do anel posterior [8]. A utilização de anéis protéticos, principalmente os rígidos, dificulta a sua contração normal. Estudos evidenciaram melhor função ventricular esquerda com a utilização de anéis flexíveis para anuloplastia mitral, havendo maior redução do diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo, bem como do volume sistólico final [9]. Em trabalho experimental em carneiros, Dagum et al. [10] evidenciaram diferença significativa na área valvar mitral após a plástica com ou sem a utilização de anel protético.

O objetivo deste estudo é apresentar resultados imediatos e tardios da plástica da valva mitral pela técnica de Duplo Teflon sem a utilização de anel protético, em pacientes com insuficiência mitral secundária à degeneração mixomatosa.

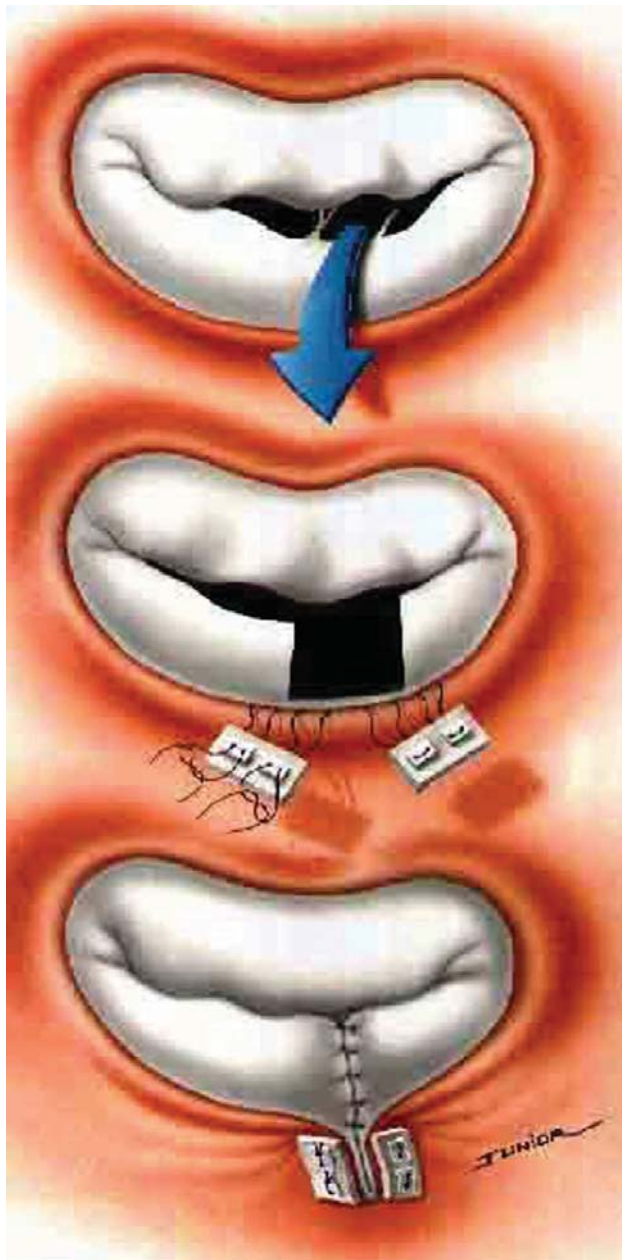


Fig. 1 - Técnica do Duplo Teflon

MÉTODOS

Entre abril de 1994 e dezembro de 2003, 133 pacientes com diagnóstico de insuficiência mitral, por alongamento ou rotura de cordas tendíneas da cúspide posterior devido à degeneração mixomatosa, foram submetidos à plástica da valva mitral com ressecção quadrangular pela técnica de Duplo Teflon, no Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O trabalho foi aprovado pela Comissão Científica do Instituto do Coração

e pelo Comitê de Ética da do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram incluídos no estudo apenas os pacientes com prolapso da cúspide posterior isolada.

A idade média dos pacientes foi $60,4 \pm 11,9$ anos, variando entre 25 e 89 anos. Oitenta (60,9%) pacientes eram do sexo masculino e 53 (39,5%), do feminino. Quanto à avaliação clínica no pré-operatório, segundo a classe funcional da *New York Heart Association*, 29,3% dos pacientes estavam em classe funcional IV, 55,7% em classe funcional III e 15,0% em classe funcional II.

Vinte e seis (19,5%) pacientes apresentavam outras doenças cardiovasculares, sendo submetidos a operações associadas, como revascularização do miocárdio em 18 (13,5%) pacientes, substituição da valva aórtica em quatro (3,0%), comissurotomia aórtica em um (0,7%) e correção de defeito do septo interatrial em três (2,3%).

O achado intra-operatório da lesão valvar mitral evidenciou rotura de cordas em 69 (51,7%) pacientes, alongamento de cordas em 41 (31%) e rotura associada a alongamento em 23 (17,3%). Em seis (4,5%) pacientes, havia calcificação importante do anel posterior mitral. Quanto ao segmento acometido da cúspide posterior, em 32 (24,1%) pacientes era P1, em 78 (58,6%), P2 e, em 23 (17,2%), P3.

Técnicas associadas de plástica mitral foram utilizadas em 15% dos pacientes, sendo a mais comum o encurtamento de cordas em oito (6%), descalcificação do anel mitral em seis (4,5%), ressecção em cunha da cúspide anterior em cinco (3,7%), descalcificação da cúspide posterior em um (0,7%).

O seguimento pós-operatório foi realizado por consultas hospitalares, entrevistas por telefone ou por questionários enviados pelo correio.

Os dados serão apresentados de acordo com os guias revisados de apresentação de dados e nomenclatura [11]. A sobrevida atuarial e livre de eventos foram calculadas pelo método de Kaplan-Meier. As taxas linearizadas dos eventos são expressas por porcentagem por paciente/ano.

RESULTADOS

Houve um (0,75%) óbito hospitalar, conseqüente a acidente vascular cerebral, ocorrido no sexto dia de pós-operatório.

No período pós-operatório tardio, 95,5% (124) dos sobreviventes estavam em classe funcional I, três (2,3%) em classe funcional II, dois (1,5%) em classe funcional III e um (0,7%) em classe funcional IV. O seguimento pós-operatório foi de 6684 meses/pacientes.

Houve dois (1,5%) óbitos tardios, um devido a infarto agudo do miocárdio, com 15 meses, e um devido a insuficiência renal, com 6 meses de seguimento. Tromboembolismo (eventos menores) ocorreu em dois (2,3%) pacientes, sendo dois episódios isquêmicos

transitórios, com 40 dias e 2 anos de pós-operatório. Um (0,7%) paciente foi reoperado após 72 meses de seguimento, por rotura de outra corda da cúspide posterior, sendo submetido a nova plástica da valva mitral. As taxas linearizadas de tromboembolismo, reoperação e óbito tardio foram 0,9%, 0,3% e 0,6% pacientes/ano, respectivamente. Não houve casos de endocardite ou hemólise nesta série.

A sobrevida atuarial em 10 anos foi de $94,1\% \pm 3,6\%$ (Figura 2). As curvas atuariais livre de tromboembolismo (Figura 3) e reoperação (Figura 4) foram de $97,3 \pm 1,5\%$ e $99,2 \pm 0,8\%$ em 10 anos, respectivamente.

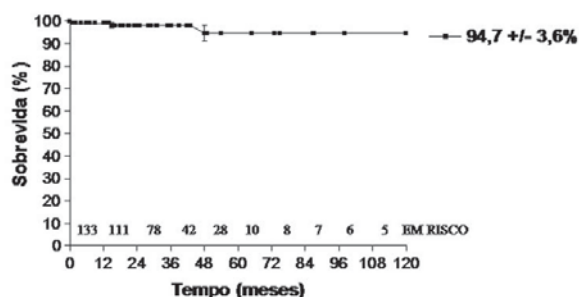


Fig. 2 - Sobrevida atuarial

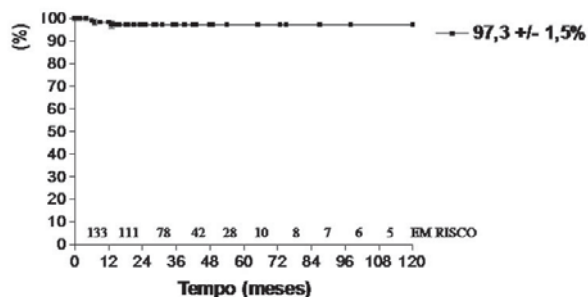


Fig. 3 - Curva atuarial livre de tromboembolismo

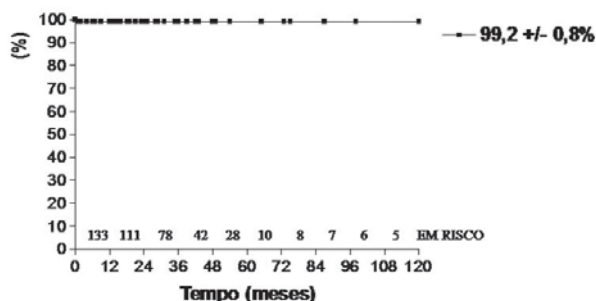


Fig. 4 - Curva atuarial livre de reoperação

DISCUSSÃO

Em pacientes com rotura ou alongamento de cordas tendíneas da cúspide posterior realizamos a ressecção quadrangular da cúspide posterior, anuloplastia posterior segmentar com a técnica do "Duplo Teflon", sem a utilização de anéis protéticos. Autores como Carpentier et al. [12] e Gillinov et al. [13] defendem a utilização de anéis protéticos na ressecção quadrangular com o intuito de estabilizar o anel mitral posterior, impedindo que este se dilate novamente, aumentando assim a durabilidade da plástica mitral. Em nosso meio, Gregory et al. [14] e Carvalho et al. [15] também defendem a utilização de anéis protéticos na plástica da valva mitral, com excelentes resultados. No entanto, como mostramos nesta série, a sobrevida livre de reoperação foi de $99,2\% \pm 0,8\%$ em 10 anos, o que corrobora com a durabilidade da plástica com esta técnica. Além disso, não existem diferenças histológicas entre o anel mitral de pacientes com degeneração mixomatosa e o de indivíduos normais [16].

Outros autores, como Alvarez et al. [17] mostraram uma estimativa de sobrevida livre de reoperação de $90,1\% \pm 4\%$ em 10 anos e $84,9\% \pm 11\%$ em 15 anos, empregando técnica de ressecção quadrangular da cúspide posterior e anuloplastia sem o emprego de anel protético, exatamente como na nossa experiência. Estes autores destacam que para o sucesso da plástica de ressecção quadrangular a chave é a estabilidade do anel posterior, com uma anuloplastia localizada que retire a tensão na cúspide reconstruída. Como consequência deste procedimento, a cúspide posterior da valva mitral torna-se uma "plataforma" contra a qual a cúspide anterior abre e fecha. Ressaltam ainda os autores que esta técnica não afeta a mobilidade da cúspide anterior e que a não colocação de um anel protético encurta o tempo da operação, facilitando a sua reprodutibilidade.

No entanto, autores como Eisenmann et al. [18] também mostraram resultados semelhantes na ressecção quadrangular da cúspide posterior sem utilização de anéis protéticos, com baixa morbi-mortalidade imediata e sobrevida livre de reoperação de 94% em 8 anos. Barlow et al. [19] também preconizam técnica de ressecção da cúspide posterior sem anuloplastia com anel, obtendo resultados clínicos e ecocardiográficos satisfatórios, o que demonstra a estabilidade da plástica sem a utilização de um implante de anel.

Quanto à mortalidade hospitalar, os nossos resultados (0,7%) apresentados são similares a outras séries da literatura [20,21]. David et al. [21], em estudo com 184 pacientes com valvopatia mitral degenerativa, afirmam que a plástica da valva mitral na insuficiência mitral devido à degeneração mixomatosa é factível na maioria dos pacientes e associada a baixa morbi-mortalidade. A incidência de

complicações tardias também foi baixa nesta série, com baixas taxas linearizadas de eventos, semelhantes a outras séries da literatura com a utilização de técnica de ressecção quadrangular com ou sem anuloplastia com anel [19,22]. Em série previamente publicada [7], demonstramos bons resultados ecocardiográficos com a utilização desta técnica.

Em recente meta-análise de 29 estudos clínicos comparando a plástica e a troca valvar mitral, Shuhaiber e Anderson [23] encontraram fortes evidências da vantagem da plástica da valva mitral na etiologia degenerativa, após 30 dias e na sobrevida tardia, o que reforça a aplicação da plástica mitral neste grupo de pacientes. Vários grupos defendem a indicação cirúrgica precoce nestes pacientes, mesmo assintomáticos, principalmente quando existe rotura ou alongamento de cordas da cúspide posterior, onde a possibilidade de plástica é alta, com resultados publicados bastante satisfatórios [24,25].

Com base nos resultados clínicos favoráveis com a plástica da valva mitral na insuficiência mitral degenerativa com a Técnica do Duplo Teflon, consideramos esta técnica como a de eleição nos pacientes com prolapso da cúspide posterior.

CONCLUSÃO

A plástica da valva mitral com a técnica de Duplo Teflon sem a utilização de anel protético empregada na insuficiência mitral secundária à degeneração mixomatosa apresentou taxa de sobrevida satisfatória e boa evolução clínica em 10 anos de seguimento.

REFERÊNCIAS

1. Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, Harty S, Spencer FC. Current concepts of mitral valve reconstruction for mitral insufficiency. *Circulation*. 1988;78(5 Pt 1):1087-98.
2. Pomerantzeff PMA, Brandão CMA, Monteiro ACM, Nersessian AC, Zeratti AE, Stolf NAG, et al. Plástica da valva mitral: resultados tardios de doze anos de experiência e evolução das técnicas. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1994;9(1):22-8.
3. Lee EM, Shapiro LM, Wells FC. Superiority of mitral valve repair in surgery for degenerative mitral regurgitation. *Eur Heart J*. 1997;18(4):655-63.
4. Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, Tajik AJ, Bailey KR, Frye RL. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation*. 1995;91(4):1022-8.
5. Westaby S. Preservation of left ventricular function in mitral valve surgery. *Heart*. 1996;75(4):326-9.
6. Barlow CW, Imber CJ, Sharples LD, Heriot AG, Wells FC, Large SR. Cost implications of mitral valve replacement versus repair in mitral regurgitation. *Circulation*. 1997;96(9 Suppl):II-90-3.
7. Pomerantzeff PM, Brandão CM, Souza LR, Vieira ML, Grimberg M, Ramires JA, et al. Posterior mitral leaflet repair with a simple segmental annulus support: the 'double-Teflon technique'. *J Heart Valve Dis*. 2002;11(2):160-4.
8. Gatti G, Pugliese P. Preliminary experience in mitral valve repair using the Cosgrove-Edwards anuloplasty ring. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2003;2(3):256-61.
9. David TE, Komeda M, Pollick C, Burns RJ. Mitral valve anuloplasty: the effect of the type on left ventricular function. *Ann Thorac Surg*. 1989;47(4):524-7.
10. Dagum P, Timek T, Green GR, Daughters GT, Liang D, Ingels NB Jr, et al. Three-dimensional geometric comparison of partial and complete flexible mitral anuloplasty rings. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001;122(4):665-73.
11. Edmunds LH Jr, Clark RE, Cohn LH, Grunkemeier GL, Miller DC, Weisel RD. Guidelines for reporting morbidity and mortality after cardiac valvular operations. Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve Morbidity of The American Association for Thoracic Surgery and The Society of Thoracic Surgeons. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996;112(3):708-11.
12. Carpentier A. Cardiac valve surgery: the "French correction". *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;86(3):323-37.
13. Gillinov AM, Cosgrove DM, Blackstone EH, Diaz R, Arnold JH, Lytle BW, et al. Durability of mitral valve repair for degenerative disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1998;116(5):734-43.
14. Gregori F, Silva SS, Hayashi SS, Aquino W, Cordeiro C, Silva LR. Mitral valvuloplasty with a new prosthetic ring. Analysis of the first 105 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1994;8(4):168-72.
15. Carvalho RG, Giublin PR, Lopes LR, Mulinari L, Loures DRR. Plástica da valva mitral com emprego do anel de Gregori-Braile: análise de 66 pacientes. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1998;13(4):295-316.
16. Angelini A, Ho SY, Anderson RH, Davies MJ, Becker AE. Histological study of the atrioventricular junction in hearts with normal and prolapsed leaflets of the mitral valve. *Br Heart J*. 1988;59(6):712-6.

-
17. Alvarez JM, Deal CW, Loveridge K, Brennan P, Eisenberg R, Ward M, et al. Repairing the degenerative mitral valve: ten- to fifteen- year follow-up. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996;112(2):238-47.
 18. Eisenmann B, Charpentier A, Popescu S, Epailly E, Billaud P, Jirari A. Is a prosthetic ring required for mitral repair of mitral insufficiency due to posterior leaflet prolapse? Long-term results in 96 patients submitted to repair with no ring. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1998;14(6):584-9.
 19. Barlow CW, Ali ZA, Lim E, Barlow JB, Wells FC. Modified technique for mitral repair without ring annuloplasty. *Ann Thorac Surg.* 2003;75(1):298-300.
 20. Braile DM, Ardito RV, Pinto GH, Santos JLV, Zaiantchick M, Souza DRS, et al. Plástica mitral. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1990;5:86-98.
 21. David TE, Armstrong S, Sun Z, Daniel L. Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Ann Thorac Surg.* 1993;56(1):7-12.
 22. Deloche A, Jebara VA, Relland JY, Chauvaud S, Fabiani JN, Perier P, et al. Valve repair with Carpentier techniques. The second decade. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1990;99(6):990-1001.
 23. Shuhaiber J, Anderson RJ. Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;31(2):267-75.
 24. David TE, Ivanov J, Armstrong S, Rakowski H. Late outcomes of mitral valve repair for floppy valves: Implications for asymptomatic patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125(5):1143-52.
 25. Smolens IA, Pagani FD, Deeb GM, Prager RL, Sonnad SS, Bolling SF. Prophylactic mitral reconstruction for mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg.* 2001;72(4):1210-5.