



Revista Brasileira de Cirurgia  
Cardiovascular/Brazilian Journal of  
Cardiovascular Surgery

ISSN: 0102-7638

[revista@sbccv.org.br](mailto:revista@sbccv.org.br)

Sociedade Brasileira de Cirurgia  
Cardiovascular

de ALBUQUERQUE, João Marcelo A.C.; POMERANTZEFF, Paola Y.; de Almeida  
BRANDÃO, Carlos Manuel; GRINBERG, Max; POMERANTZEFF, Pablo M. A.; Almeida  
de OLIVEIRA, Sérgio

Plástica valvar mitral pela técnica de "Duplo Teflon" em pacientes com anel valvar  
calcificado e degeneração mixomatosa

Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery,  
vol. 20, núm. 2, abril-junio, 2005, pp. 129-133

Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular  
São José do Rio Preto, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=398941855007>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Plástica valvar mitral pela técnica de “Duplo Teflon” em pacientes com anel valvar calcificado e degeneração mixomatosa

***Mitral valve repair using the double Teflon technique in patients with severely calcified annuli and myxomatous disease***

João Marcelo A.C. de ALBUQUERQUE<sup>1</sup>, Paola Y. POMERANTZEFF<sup>2</sup>, Carlos Manuel de Almeida BRANDÃO<sup>3</sup>, Max GRINBERG<sup>4</sup>, Pablo M. A. POMERANTZEFF<sup>5</sup>, Sérgio Almeida de OLIVEIRA<sup>6</sup>

RBCCV 44205-743

## Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste estudo é apresentar resultados imediatos e tardios da plástica da valva mitral pela técnica de Duplo Teflon, em pacientes com insuficiência mitral importante que apresentam anel valvar gravemente calcificado e degeneração mixomatosa.

**Método:** Entre 1985 e 2002, 162 pacientes com insuficiência mitral devido à degeneração mixomatosa foram submetidos a plástica da valva mitral no Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Deste total, 13 pacientes que apresentavam anel valvar gravemente calcificado foram submetidos à plástica da valva com ressecção quadrangular e anuloplastia pela técnica de Duplo Teflon. A idade média dos pacientes foi 65,4 +/- 12,9 anos, e 69,2% dos pacientes eram do sexo masculino. Um (7,7%) paciente tinha doença coronariana associada e foi submetido à cirurgia de revascularização do miocárdio. No período pré-operatório, 15,4% dos pacientes estavam em classe funcional IV, 69,2%

em classe III e 15,4% em classe II.

**Resultados:** Não houve óbito no período pós-operatório imediato. No período pós-operatório tardio, 90,9% dos pacientes vivos estavam em classe funcional I. Não houve complicações como hemólise ou endocardite. Um paciente foi reoperado no segundo mês do período pós-operatório sendo realizada troca da valva mitral. A sobrevida atuarial em 14 anos foi 71,4 +/- 17,1%.

**Conclusão:** A plástica da valva mitral com a técnica de Duplo Teflon, em pacientes com insuficiência mitral importante devido à degeneração mixomatosa e anel valvar gravemente calcificado, apresentou taxa de sobrevida satisfatória e boa evolução clínica, sugerindo ser melhor alternativa em relação à troca valvar.

**Descriptores:** Insuficiência da valva mitral, cirurgia. Valva mitral, cirurgia. Valvas cardíacas, cirurgia. Calcinose.

Trabalho realizado no Instituto do Coração – HC-FMUSP. Divisão Cirúrgica de Cardiopatias Valvares

Trabalhado apresentado ao 31º Congresso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (Curitiba, PR – Abril/2004)

1 - Residente de 5º ano de Cirurgia Cardiovascular do InCor - HC-FMUSP.

2 - Acadêmica da Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro.

3 - Médico Assistente da Unidade Cirúrgica de Cardiopatias Valvares do InCor – HC - FMUSP; Doutor em Medicina pela FMUSP.

4 - Diretor da Unidade Clínica de Cardiopatias Valvares InCor - HC-FMUSP; Professor Livre Docente da FMUSP.

5 - Diretor da Unidade Cirúrgica de Cardiopatias Valvares InCor - HC-FMUSP; Professor Associado da Disciplina de Cirurgia Torácica e Cardiovascular do Departamento de Cardiopneumologia da FMUSP.

6 - Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Torácica e Cardiovascular do Departamento de Cardiopneumologia da FMUSP.

Endereço de correspondência: João Marcelo A.C. de Albuquerque. Divisão Cirúrgica de Cardiopatias Valvares Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44. São Paulo, SP. CEP 05403-000. Fone: (11) 3069-5415. E-mail: joaomarcelo@sbccv.org.br

Artigo recebido em novembro de 2004

Artigo aprovado em março de 2005

### Abstract

**Objective:** The purpose of this study is to present the immediate and long-term results of mitral valve repair using the double Teflon technique in patients with mitral insufficiency due to myxomatous disease and severely calcified annuli.

**Method:** Between 1985 and 2002, 162 patients with mitral insufficiency due to myxomatous degeneration were submitted to mitral valve repair in the Heart Institute of University of São Paulo Medical School. From these, 13 presented severely calcified annuli and underwent mitral valve repair with quadrangular resection and annuloplasty using the double Teflon technique. The mean patient age was 65.4 +/- 12.9 year with 69.2% of the patients being male. One (7.7%) patient had associated coronary artery disease and was submitted to coronary artery bypass grafting. In the preoperative period, 15.4% of the patients were in functional

class IV of the New York Heart Association, 69.2% in class III and 15.4% in class II.

**Results:** There was no operative death. In late postoperative period, 90.9% of the surviving patients were in functional class I. There were no episodes of hemolysis or endocarditis. One patient was reoperated on the second postoperative month and was submitted to mitral valve replacement. The actuarial survival at 14 years was 71.4% +/- 17.1%.

**Conclusions:** Mitral valve repair using the double Teflon technique in patients with myxomatous disease and severely calcified annuli presented satisfactory survival rates and good clinical evolution and proved to be a better alternative than mitral valve replacement.

**Descriptors:** Mitral valve insufficiency, surgery. Mitral valve, surgery. Heart valves, surgery. Calcinoses.

## INTRODUÇÃO

O prolapsos da valva mitral decorrente de degeneração mixomatosa pode estar associado à calcificação do anel mitral, principalmente em pacientes idosos, e evolui com uma variedade de síndromes clínicas [1]. Elas incluem a insuficiência mitral nos seus mais variados graus. O mecanismo mais freqüente desta insuficiência é o alongamento ou rotura de cordas [2], que hoje tem indicação precisa de plástica para a correção valvar [3]. Em vários países, esta é a causa mais freqüente de insuficiência mitral [4-6]. Na nossa experiência, a degeneração mixomatosa representa 25,9% da etiologia dos pacientes submetidos à plástica da valva mitral, em experiência de 12 anos [7].

Em 1966, Criley et al. [8] introduziram o termo prolapsos em suas descrições cineangiográficas, quando encontravam marcado abaulamento de um lobo da cuspide posterior da valva mitral para dentro do átrio esquerdo na sístole ventricular ("billowing"), ou múltiplos abaulamentos ("floppy") da cuspide posterior.

O verdadeiro prolapsos, segundo Cheng e Barlow [9], significa falta de coaptação adequada com deslocamento da cuspide envolvida para dentro do átrio esquerdo com insuficiência mitral.

Insuficiência mitral progressiva é encontrada em aproximadamente 5% dos portadores de prolapsos da valva mitral. A ocorrência de prolapsos na população saudável depende do método utilizado para o diagnóstico. À simples ausculta, a incidência varia de 1,4% a 6,3%. Se a ecocardiografia for utilizada, aproximadamente 21% das mulheres jovens têm esse diagnóstico [10].

Nos estudos de Framigham, o prolapsos da valva mitral tem sido descrito como o mais freqüente diagnóstico de anormalidade valvar cardíaca nos Estados Unidos da

América. As estimativas que prevalecem variam de 5% a mais de 15% [11]. Estudos clínicos têm sugerido que o prolapsos da valva mitral, em muitos pacientes, constitui uma síndrome que prevalece em indivíduos longilíneos com anormalidades ósseas da parede torácica [12].

Deverreux et al. [13] descrevem incidência de prolapsos de 4%, em população de 2146 indivíduos. O risco de endocardite bacteriana nos pacientes com prolapsos foi de 4,6%, e 41,4% de rotura de cordas. Houve prevalência de complicações no sexo masculino, na proporção de 7,4 para 2,5 em relação ao feminino. Os pacientes com insuficiência mitral e rotura de cordas eram significativamente mais idosos do que os que não apresentavam complicações.

Hill et al. [14] encontraram 5% de prolapsos da valva mitral em 294 necropsias feitas de rotina no Hospital St. Georges em Londres.

São aceitas, como vantagens da reconstrução valvar em relação à substituição, a menor morbimortalidade operatória, menores taxas de tromboembolismo e endocardite [15], melhores índices de sobrevida, preservação da função ventricular esquerda, necessidades reduzidas de anticoagulação e menores custos [16-18].

O objetivo deste estudo é apresentar resultados imediatos e tardios da plástica da valva mitral pela técnica de Duplo Teflon, em pacientes com insuficiência mitral importante que apresentam anel valvar calcificado e degeneração mixomatosa.

## MÉTODO

Entre 1985 e 2002, 162 pacientes com insuficiência mitral devido à degeneração mixomatosa foram submetidos a plástica da valva mitral no Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Trabalho

aprovado pela Comissão Científica do Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e pelo Comitê de Ética da do Hospital das Clínicas da FMUSP.

Deste total, 13 pacientes que apresentavam anel valvar gravemente calcificado foram submetidos a plástica da valva com ressecção quadrangular pela técnica de Duplo Teflon [19] - Figura 1. A idade média dos pacientes foi  $65,4 \pm 12,9$  anos. Do total, 69,2% eram do sexo masculino e 30,8% feminino. Um (7,7%) paciente tinha doença coronariana associada e foi submetido a cirurgia de revascularização do miocárdio.

No período pré-operatório, dois (15,4%) pacientes estavam em classe funcional IV da *New York Heart Association* (NYHA), nove (69,2%) em classe III e dois (15,4%) em classe II.

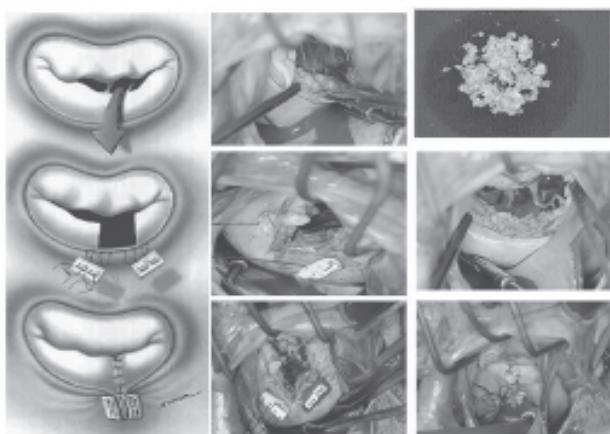


Fig. 1 - Ressecção quadrangular: técnica de duplo Teflon

## RESULTADOS

Não houve óbito no período pós-operatório imediato. No período pós-operatório tardio, 90,9% dos pacientes vivos estavam em classe funcional I (Figura 2). Não houve complicações como hemólise ou endocardite. Um paciente foi reoperado no segundo mês do período pós-operatório, sendo realizada a troca da valva mitral. A taxa de sobrevida livre de reoperação em 14 anos foi  $92,3 \pm 7,4\%$  (Figura 3). Dois (15,3%) pacientes tiveram óbito no período pós-operatório tardio. A curva actuaria de sobrevida em 14 anos foi  $71,4\% \pm 17,1\%$  (Figura 4).

Foi comprovada a degeneração mixomatosa da valva mitral pelo exame anatomo-patológico de todos os pacientes do presente estudo.

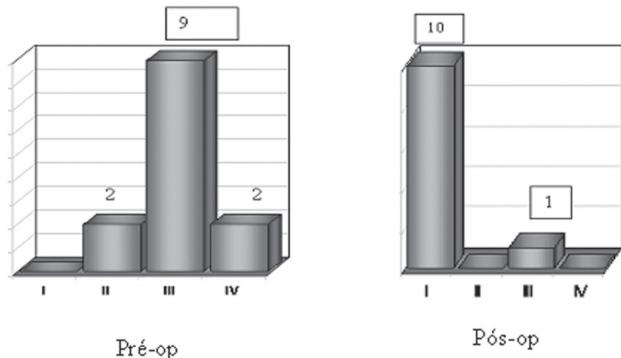


Fig. 2 - Classe funcional pré e pós-operatória (NYHA)

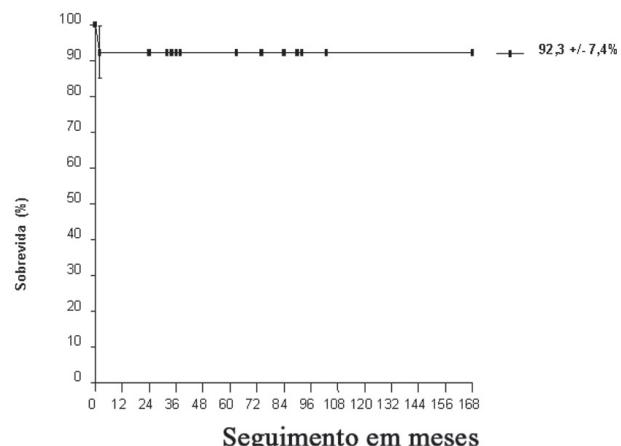


Fig. 3 - Sobrevida livre de reoperação

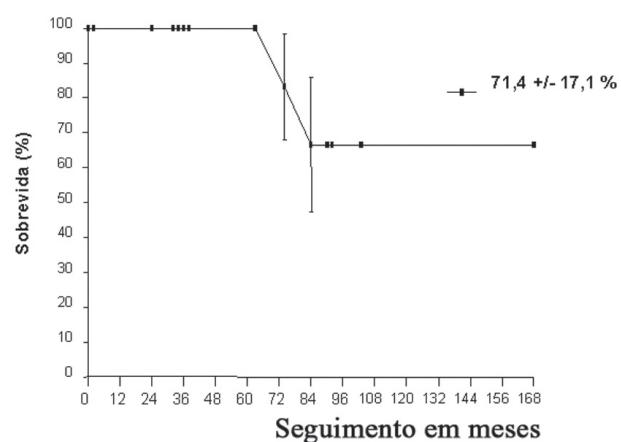


Fig. 4 - Sobrevida actuaria

## COMENTÁRIOS

Apesar dos esforços da engenharia biomédica em produzir próteses mecânicas cada vez mais sofisticadas [20], estas ainda não são ideais e a durabilidade das biopróteses é desafio presente para os que trabalham com a preservação dos tecidos biológicos.

A controvérsia substituição versus plástica, em pacientes mitrais selecionados, existe há muitos anos [1,21] e demonstra o mérito relativo a ambos os procedimentos. Akins et al. [5], após análise de regressão multivariada em 263 pacientes consecutivos submetidos à cirurgia da valva mitral por doença degenerativa, encontraram que a substituição mitral por si só é um importante fator preditor de mortalidade hospitalar.

A doença degenerativa mitral é a causa mais comum de insuficiência mitral nos países industrializados. A cirurgia conservadora da valva mitral é o tratamento padrão para estes casos.

David et al. [6] estudaram 184 pacientes com valvopatia mitral degenerativa, operados entre 1981 e 1992, com estimativa de sobrevida de 88+/- 4% em 8 anos e 95+/- 2% de estimativa de sobrevida livre de reoperação. Estes autores afirmam que a plástica da valva mitral na insuficiência mitral devido à degeneração mixomatosa é factível na maioria dos pacientes e associada a baixa morbimortalidade. Os resultados tardios indicam excelente sobrevida e baixo risco de problemas importantes no pós-operatório.

Alvarez et al. [4] mostraram uma estimativa de sobrevida livre de reoperação de 90,1+/- 4% em 10 anos e 84,9+/- 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. Destacam os autores que para o sucesso da plástica de ressecção quadrangular a chave é a estabilidade do anel posterior, com uma anuloplastia localizada que retira a tensão na cúspide reconstruída. Na experiência dos autores, a colocação de pontos separados no anel atinge os objetivos. Como consequência deste procedimento, a cúspide posterior da valva mitral torna-se uma “plataforma” contra a qual a cúspide anterior abre e fecha. Ao ecocardiograma bidimensional, a valva tem aparência de monocúspide. 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 reproduzibilidade.

Sabe-se que o anel mitral adquire diferentes formas durante o ciclo cardíaco, e que existe uma contração dinâmica do mesmo [22]. A utilização de anéis protéticos, principalmente os rígidos, dificulta a sua contração normal.

Estudos encontraram indícios de melhor função ventricular esquerda quando da utilização de anéis flexíveis

para anuloplastia mitral, havendo maior redução do diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo, bem como do volume sistólico final [23].

Calcificação do anel mitral em valva mixomatosa é um processo degenerativo que envolve o esqueleto fibroso do coração, resultando em aumento do estresse no aparelho valvar mitral. Calcificação maciça do anel valvar mitral é encontrada em 0,2% de necropsias em pacientes com mais de 51 anos de idade, com incidência maior nas mulheres [11].

O anel mitral calcificado representa um desafio na plástica ou substituição valvar. A incidência de rotura atrioventricular esquerda é maior, principalmente quando se realiza extensa descalcificação do anel posterior da valva. Na plástica, segundo Bichell et al. [24], é possível a descalcificação sem risco adicional. Entre 1980 e 1993, no Brigham and Women's Hospital de Boston, Estados Unidos da América, dentro de uma série de 252 pacientes submetidos à plástica por degeneração mixomatosa, 14 pacientes apresentavam calcificação importante do anel posterior. Utilizando descalcificação do anel e deslizamento da cúspide posterior após a ressecção quadrangular, não houve mortalidade ou complicações pós-operatórias.

A dificuldade técnica de se preservar a valva quando nos deparamos com um anel mitral calcificado pode ser um desafio. No entanto, Carpentier et al. [25] demonstraram que é possível realizar plástica da valva mitral nesse tipo de paciente com bons resultados.

Em nossa série, a plástica de mitral pela técnica de Duplo Teflon, preconizada por Pomerantzeff et al. [19], mostrou ser simples e facilmente reproduzível. O resultado foi satisfatório e os pacientes tiveram uma boa evolução clínica.

## CONCLUSÃO

A plástica da valva mitral com a técnica de Duplo Teflon, em pacientes com insuficiência mitral devido à degeneração mixomatosa, associada ao anel valvar calcificado, apresentou taxa de sobrevida satisfatória e boa evolução clínica, sugerindo ser uma boa alternativa no tratamento cirúrgico valvar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Yacoub M, Halim M, Radley-Smith R, McKay R, Nijveld A, Towers M. Surgical treatment of mitral regurgitation caused by floppy valves: repair versus replacement. *Circulation*. 1981;64(2 pt 2):II210-6.
- 2- Olson LJ, Subramanian R, Ackermann DM, Orszulak TA, Edwards WD. Surgical pathology of the mitral valve: a study of 712 cases spanning 21 years. *Mayo Clin Proc*. 1987;62(1):22-34.

- 3- 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.
- 4- 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.
- 5- Akins CW, Hilgenberg AD, Buckley MJ, Vlahakes GJ, Torchiana DF, Daggett WM et al. Mitral valve reconstruction versus replacement for degenerative or ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg*. 1994;58(3):668-76.
- 6- 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):7-14.
- 7- 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.
- 8- Criley JM, Lewis KB, Humphries JO, Ross RS. Prolapse of the mitral valve: clinical and cine- angiographic findings. *Br Heart J*. 1966;28(4):488-96.
- 9- Cheng TO, Barlow JB. Mitral leaflet billowing and prolapse: its prevalence around the world. *Angiology*. 1989;40(2):77-87.
- 10- Weiner BH, Alpert JS. Mitral regurgitation: mitral valve prolapse. In: Dalen JE, Alpert JS, editors. *Valvular heart disease*. 2nd ed. Boston:Little, Brown and Company;1987. p.177-95.
- 11- Savage DD, Garrison RJ, Devereux RB, Castelli WP, Anderson SJ, Levy D et al. Mitral valve prolapse in the general population. 1. Epidemiologic features: the Framingham Study. *Am Heart J*. 1983;106(3):571-6.
- 12- Savage DD, Devereux RB, Garrison RJ, Castelli WP, Anderson SJ, Levy D et al. Mitral valve prolapse in the general population. 2. Clinical features: the Framingham Study. *Am Heart J*. 1983;106(3):577-81.
- 13- Devereux RB, Perloff JK, Reichek N, Josephson ME. Mitral valve prolapse. *Circulation*. 1976;54(1):3-14.
- 14- Hill DG, Davies MJ, Braimbridge MV. The natural history and surgical management of the redundant cusp syndrome (floppy mitral valve). *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1974;67(4):519-25.
- 15- Antunes MJ, Kinsley RH. Mitral valve annuloplasty: results in an underdeveloped population. *Thorax*. 1983;38(10):730-6.
- 16- Pomerantzeff PMA, Amato M, Stolf NAG, Marcial MB, Grinberg M; Pileggi F et al. Experiência com plástica de valva mitral. *Arq Bras Cardiol*. 1985;45(Supl I):156 (Resumo).
- 17- Westaby S. Preservation of left ventricular function in mitral valve surgery. *Heart*. 1996;75(4):326-9.
- 18- 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):II90-5.
- 19- Pomerantzeff PM, Brandão CM, Souza LR, Vieira ML, Grinberg M, Ramires JAF 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.
- 20- Baudet EM, Puel V, McBride JT, Grimaud JP, Roques F, Clerc F et al. Long-term results of valve replacement with the St. Jude Medical prosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1995;109(5):858-70.
- 21- Sand ME, Naftel DC, Blackstone EH, Kirklin JW, Karp RB. A comparison of repair and replacement for mitral valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1987;94(2):208-19.
- 22- Davis PK, Kinmonth JB. The movements of the annulus of the mitral valve. *J Cardiovasc Surg*. 1963;45:427-31.
- 23- David TE, Komeda M, Pollick C, Burns RJ. Mitral valve annuloplasty: the effect of the type on left ventricular function. *Ann Thorac Surg*. 1989; 47(4):524-8.
- 24- Bichell DP, Adams DH, Aranki SF, Rizzo RJ, Cohn LH. Repair of mitral regurgitation from myxomatous degeneration in the patient with a severely calcified posterior annulus. *J Card Surg*. 1995;10(4 pt 1):281-4.
- 25- Carpentier AF, Pellerin M, Fuzellier JF, Relland JY. Extensive calcification of the mitral valve annulus: pathology and surgical management. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996;111(4):718-30.