

# Impacto do perfil socioeconômico na escolha da prótese valvar em cirurgia cardíaca

*Impact of socio-economic profile on the prosthesis type choice used on heart surgery*

André Maurício S. Fernandes<sup>1</sup>, Larissa Santana Bitencourt<sup>2</sup>, Igor Nogueira Lessa<sup>3</sup>, Agnaldo Viana<sup>4</sup>, Felipe Pereira<sup>2</sup>, Gabriel Bastos<sup>2</sup>, Cristiano Ricardo Bastos de Macedo<sup>5</sup>, Roque Aras Júnior<sup>6</sup>

DOI: 10.5935/1678-9741.20120056

RBCCV 44205-1373

## Resumo

**Introdução:** A doença cardíaca valvar é um grave problema de saúde pública, mais frequente em países em desenvolvimento, acometendo indivíduos em idade laboralmente produtiva.

**Objetivo:** Avaliar o perfil socioeconômico e epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgia valvar e a sua relação com os tipos de próteses utilizadas em um centro de referência público de Salvador, BA, Brasil.

**Métodos:** Estudo de corte transversal descritivo de prevalência, no qual foram analisados retrospectivamente idade, sexo, procedência, tipo de valvopatia, cirurgia a qual o paciente foi submetido e o tipo de prótese utilizada em casos de trocas, em centro de referência público de cardiologia.

**Resultados:** Foram revisados 366 prontuários, de todos os pacientes submetidos a cirurgia de valva cardíaca, de janeiro de 2007 a dezembro de 2009. Em relação ao sexo, 52% dos pacientes eram do sexo feminino. A idade média  $\pm$  DP foi de

41,70  $\pm$  17,85 anos. Dentre os pacientes, 37,7% eram procedentes da capital e 62,3%, do interior do estado da Bahia (Brasil). A troca valvar foi realizada em 73% dos pacientes, enquanto que 7,38% realizaram plastia valvar e 18,3% realizaram tanto plastia quanto troca. Dos pacientes que realizaram troca valvar, 70% receberam bioprótese e 30% do tipo metálica, com predominância do uso bioprótese nas faixas etárias jovens ( $P < 0,001$ ).

**Conclusão:** Próteses biológicas foram predominantemente usadas em jovens. Esse fato, possivelmente, pode ser atribuído ao baixo nível socioeconômico da população em questão, distância de centros urbanos, dificuldade de realização de exames para controle da anticoagulação e nível educacional ruim, inviabilizando o uso de valva metálica e a consequente terapia anticoagulante.

**Descritores:** Doenças das valvas cardíacas. Implante de prótese. Fatores socioeconômicos.

1. Médico cardiologista; preceptor da Unidade de Internação Cardiologia Hospital Ana Nery – Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.
2. Acadêmico de Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil.
3. Médico cardiologista formado pela UFBA, Salvador, BA, Brasil.
4. Médico formado pela UFBA, Salvador, BA, Brasil.
5. Cardiologista do Hospital Universitário Professor Edgar Santos, Salvador, BA, Brasil.
6. Professor adjunto da UFBA, diretor médico do Hospital Ana Nery – UFBA, Salvador, BA, Brasil.

Trabalho realizado no Hospital Ana Nery – Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

Endereço para correspondência  
Larissa Santana Bittencourt  
Rua Saldanha Marinho, S/N – Caixa D'Água – Salvador, BA, Brasil –  
CEP: 40320-010.  
E-mail: lari.bitencourt@hotmail.com

Artigo recebido em 14 de fevereiro de 2012  
Artigo aprovado em 23 de abril de 2012

#### Abreviaturas, acrônimos & símbolos

DP	Desvio padrão
FE	Fração de ejeção
NR	Não-reumática
R	Reumática
SUS	Sistema Único de Saúde

#### Abstract

**Background:** Valvar heart disease is an important public health problem, more common in developing countries, especially in younger.

**Objective:** To evaluate the epidemiological profile of patients and its influence on the prosthesis type choice used on patients who underwent valve surgery.

**Methods:** Cross-sectional. Data such as age, sex, provenance, surgery procedure and prosthesis type were retrospectively analyzed. We reviewed 366 charts of all

patients submitted to heart valve surgery during three years in a public health cardiovascular treatment center.

**Results:** 52% of patients were female. The age range was from 5 to 82, the median was 41 years old. In regards 37.7% of patients came from Salvador (Bahia, Brazil) and 62.3% from countryside. Valve replacement was performed in 73% of patients, whereas 7.38% underwent valvuloplasty and 18.3% underwent valve repair and replacement. Regarding type of prosthesis, 70.0% received bioprosthesis and 30.0% received metal prosthesis. On note bioprosthesis were more used in younger ( $P<0,001$ ).

**Conclusion:** Biological prostheses were used predominantly in younger. This might be possible due to a low social-economic status, avoiding metal valve implantation and the consequent anticoagulation therapy.

**Descriptors:** Heart valve diseases. Prosthesis implantation. Socioeconomic factors.

## INTRODUÇÃO

A maioria das doenças cardíacas valvares pode causar estenose valvar com obstrução ao fluxo anterógrado, insuficiência valvar com fluxo retrógrado, ou ambas [1]. As anomalias valvares podem ser causadas por distúrbios congênitos ou por uma variedade de doenças adquiridas, como, por exemplo, a febre reumática [2], que acomete de indivíduos em idade precoce, fase reprodutiva e laboralmente ativa, marcando diferenças significativas no aspecto socioepidemiológico quando comparado aos países desenvolvidos [3].

A doença reumática continua a ser um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento [3]. No Brasil, a doença reumática é uma das doenças com maior custo para o Sistema Único de Saúde (SUS). Estima-se que 30% das intervenções cirúrgicas cardíacas no país sejam associadas a sequelas valvares da febre reumática [1]. Ao longo de um período de 18 meses, entre os anos de 1995 e 1996, 18.500 casos de doença reumática foram tratados, resultando em 1,8 milhões de visitas médicas e 4.500 procedimentos cirúrgicos, com um custo estimado de R\$ 19 milhões [4]. De acordo com dados mais recentes do Ministério da Saúde, em 2010 ocorreram 12.917 internações por doença reumática, resultando um custo aproximado de R\$ 72 milhões [5].

Em estudo realizado no Rio Grande do Sul, as valvopatias estão em torno de 12% a 15% dos atendimentos ambulatoriais e a incidência de doença valvar é de, aproximadamente, 220 pacientes/ano [6].

Ainda assim, os dados brasileiros de prevalência e estudos epidemiológicos na população são escassos e controversos, principalmente na cidade de Salvador, BA, Brasil.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do perfil socioepidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgia valvar e a sua relação com os tipos de próteses utilizadas em um centro de referência público da cidade de Salvador, BA, Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal descritivo de prevalência, no qual foram analisados retrospectivamente dados como sexo, procedência, idade, duração de internamento, etiologia, as principais valvas acometidas, dados ecocardiográficos, o tipo de cirurgia a que o paciente foi submetido e o tipo de prótese utilizada em casos de trocas, por meio da revisão de 366 prontuários médicos, transcritos em ficha padronizada. Para tanto, foram delimitados como amostra todos os pacientes submetidos a cirurgia cardíaca de troca ou plastia valvar, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009, em um centro de referência público, localizado na cidade de Salvador, BA, Brasil.

As variáveis foram testadas quanto a sua normalidade e descritas com média  $\pm$  desvio padrão (DP), quando classificadas como de distribuição normal, e com mediana, quando tinham distribuição anormal. Para as variáveis categóricas foi usada a análise com teste de qui-quadrado e, para as variáveis contínuas, as médias foram comparadas

com teste t de Student. Os dados foram analisados utilizando-se o *software* SPSS versão 17.0.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Ana Nery, sob o protocolo 59/10.

## RESULTADOS

### Características gerais

Constituíram a amostra 366 pacientes que foram submetidos a cirurgia cardíaca de troca ou plastia de valva, sendo 176 (48%) do sexo masculino e 190 (52%) do sexo feminino. A idade dos pacientes variou de 5 a 82 anos, com valor médio de  $41,7 \pm 17,8$  anos. Em relação à procedência, 138 (37,7%) pacientes eram da capital do estado, enquanto que 228 (62,3%) eram de cidades do interior. O número de dias de internamento variou de 1 a 163, com mediana de 24 dias.

Quanto às lesões valvares, 714 valvas foram acometidas, destas, 470 valvas apresentaram insuficiência, 185, dupla lesão, e 59, estenose. A valva acometida e o tipo de lesão (estenose, insuficiência ou dupla lesão) encontram-se detalhados na Figura 1.

Em relação ao acometimento simultâneo de valvas, a associação predominante ocorreu com as valvas tricúspide e mitral em 186 pacientes, seguida pelo acometimento concomitante de valvas aórtica e mitral em 176 pacientes. O restante dos pacientes apresentou outras combinações possíveis, com valores bem menos expressivos.

A doença reumática foi a principal causa de valvopatia, sendo que 211 (57,6%) pacientes possuíam etiologia reumática e 128 (35%), valvopatias não-reumáticas. Na

população estudada, encontramos que as etiologias da valvopatia de 27 (7,4%) pacientes não foram definidas.

Dos 176 pacientes do sexo masculino, 76 (43,18%) possuíam valvopatia reumática, enquanto 82 (46,59%) possuíam lesão não-reumática, 18 (10,23%) pacientes não apresentavam registros sobre a causa de valvopatia. Dentre as mulheres, 135 (71,05%) apresentaram valvopatia reumática e 46 (24,21%) pacientes possuíam lesão não-reumática ( $P < 0,001$ ). Nove (4,74%) mulheres não possuíam causa esclarecida (Tabela 1).

### Dados ecocardiográficos

A fração de ejeção (FE) média foi de  $62,68 \pm 12\%$  pelo método de Teicholz. A análise valvar ecocardiográfica constatou que quando excluídos valores de FE de pacientes com insuficiência mitral, a média  $\pm$  DP foi de  $66,05 \pm 11,74\%$ , não se obtendo diferença estatisticamente significativa, quando comparada à população geral.

Na Figura 2, encontra-se a distribuição por gravidade da lesão.

### Características do procedimento cirúrgico

Dentre os pacientes operados, 267 (72,95%) foram submetidos a troca de valvas, 27 (7,38%) realizaram apenas plastia valvar, 67 (18,31%), tanto plastia quanto troca, 5 (1,36%), outros procedimentos, como comissurotomia mitral ou aórtica.

Dos 334 pacientes que realizaram troca de valva, 188 (56,29%) foram de valva mitral, 89 (26,65%) de valva aórtica e 57 (17,06%) dupla troca. Foram utilizadas 234 (70,06%) biopróteses, sendo 121 (51,70%) em pacientes do sexo

Tabela 1. Relação entre sexo, faixa etária e causas de valvopatia

	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	P valor
	R*	NR†	R	NR		
5 – 27 anos	29	14	43	06	92	0,018
28 – 55 anos	38	30	79	17	164	0,000
56 – 82 anos	09	38	13	23	83	0,069
Total	76	82	135	46	339	

\*R – Reumática; †NR – Não-reumática

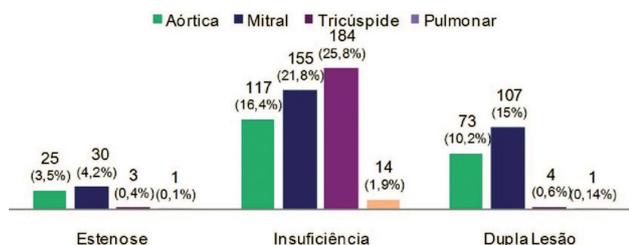


Fig. 1 – Frequência do tipo de lesão e sítio de acometimento

Tabela 2. Idade x tipo de prótese.

	Bioprótese	Metálica	Total	P Valor
5 – 27 anos	66	14	80	
28 – 55 anos	93	69	162	
56 – 82 anos	75	17	92	
Total	234	100	334	0,000

\*R – Reumática; †NR – Não-reumática

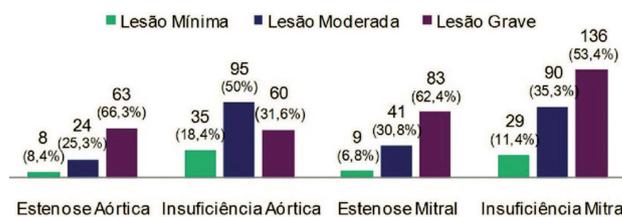


Fig. 2 – Gravidade da lesão

feminino e 113 (48,3%) do sexo masculino ( $P>0,001$ ). Foram empregadas 100 (29,94%) próteses do tipo metálica, com uma distribuição de 55 (55%) para pacientes do sexo masculino e 45 (45%), do sexo feminino ( $P>0,001$ ) (Tabela 2).

Em um total de 94 pacientes que foram submetidos a plastia valvar, 56 (59,57%) foram de tricúspide, 21 (22,34%) de mitral, seis (6,38%) de valva aórtica, três (3,19%) de valva aórtica e mitral e oito (8,52%) de mitral e tricúspide.

## DISCUSSÃO

Doenças valvares são comuns em nosso meio, sendo a febre reumática a principal causa de lesões valvares encaminhadas para cirurgia cardíaca em países em desenvolvimento. O predomínio desse perfil etiológico e a gravidade da apresentação clínica determinam frequentemente a escolha das próteses valvares.

A amostra incluiu pacientes de ambos os sexos e os resultados obtidos demonstraram predomínio do sexo feminino. A idade variou de 5 a 82 anos, com mediana de 41 anos. O número de dias de internamento variou de 1 a 163, com mediana igual a 24 dias de internamento. Observamos que o maior número de pacientes era procedente de cidades do interior do estado. Pode-se inferir desses resultados repercussões sociais na saúde pública, por se tratar de uma população relativamente jovem, com idade laboralmente produtiva, proporcionando grande impacto econômico calculado por anos produtivos de vida perdidos. Além disso, esses resultados implicam em maiores custos, tanto para o sistema de saúde quanto para as famílias dos pacientes, que passam por escassez de recursos e têm custos adicionais com transporte, alimentação e hospedagem, ao deslocarem-se em busca de atendimento na capital do estado, ressaltando aqui a falta de centros de referência públicos, em cidades do interior, capazes de diagnosticar e tratar adequadamente esses pacientes, promovendo uma superlotação dos hospitais especializados na cidade de Salvador.

A relação encontrada entre o tipo de lesão e o sítio de acometimento diverge das informações pré-existentes na literatura. As estenoses das valvas aórtica e mitral são responsáveis por dois terços de todas as doenças valvares [2], entretanto verificou-se, em nosso estudo, maior número de casos de insuficiência ou dupla lesão. Dados da literatura sobre prevalência de lesão específica e sítios valvares são escassos, impossibilitando comparação adequada com a casuística em questão, entretanto, o presente estudo evidenciou prevalência de insuficiência tricúspide, quando comparada às taxas de insuficiência mitral e aórtica. Esse achado pode ser resultante de uma sobrecarga hemodinâmica sobre o ventrículo direito [1], secundária a doenças de câmaras esquerdas, podendo ser um indício de diagnóstico tardio de doença valvar (Figura 1).

Quanto às doenças valvares combinadas, na prática clínica é muito comum o acometimento simultâneo de valvas aórtica e mitral [7], assim como foi encontrado em nosso estudo, entretanto, o número de pacientes com acometimento simultâneo mitral e tricúspide foi um pouco maior quando comparadas ao número de pacientes com lesão valvar aórtica e mitral concomitante.

Nos países em desenvolvimento, a doença reumática é a maior causa de doença cardíaca dos 5 aos 30 anos [6], e uma das duas maiores causas de morte em jovens, sendo de alto custo para o sistema de saúde e para as famílias [1]. Os dados do presente estudo são concordantes com a literatura, a doença reumática foi a principal causa de valvopatia, acometendo principalmente faixas etárias mais jovens (5 a 55 anos), em ambos os sexos, implicando em um ônus socioeconômico para a sociedade.

Recente estudo brasileiro [8] demonstrou que 22% dos pacientes com doença reumática em idade escolar apresentaram repetência escolar, e que 5% dos pais de pacientes perderam seus empregos em decorrência do absenteísmo do trabalho. Portanto, investimentos e medidas efetivas de controle urgem em nosso meio, minimizando suas sequelas, já que a doença é claramente vinculada às condições socioeconômicas e o declínio da febre reumática em países desenvolvidos está relacionado com melhoria da qualidade de vida, fácil acesso à assistência médica, atenção especial à profilaxia primária da doença reumática, diagnóstico e tratamento precoce das infecções das vias aéreas superiores [6].

### Dados ecocardiográficos

No presente estudo, a grande maioria dos pacientes que procuraram o serviço de saúde especializado apresentou lesão moderada a grave (Figura 2), levantando a hipótese de que esses pacientes são submetidos a cirurgia tardiamente, provavelmente pelo difícil acesso à assistência médica adequada em tempo hábil. O acesso tardio ao tratamento cirúrgico promove maior comprometimento da valva ou aparelho subvalvar e, conseqüentemente, piores as chances de sucesso e benefício cirúrgico limitado a longo prazo [9].

### Características do procedimento cirúrgico

Mais de 30 anos após a introdução das próteses modernas, a escolha entre biológicas e mecânicas permanece controversa [10]. São poucos os trabalhos randomizados, controlados e com grande número de pacientes para guiar de forma definitiva o tratamento da doença valvar. A maioria das evidências das diretrizes internacionais é de nível C, ou seja, embasada em trabalhos de menor impacto [11]. Por essa razão, médicos são forçados a tirar conclusões e fazer recomendações baseadas em informações incompletas, em dados limitados, na experiência clínica e no bom senso [12].

A escolha entre os tipos de prótese no adulto é determinada, primariamente, pela avaliação do risco de sangramento relacionado à anticoagulação *versus* o risco de deterioração estrutural valvar, porém a decisão clínica se torna cada vez mais desafiante com o aumento da expectativa de vida e com a presença de comorbidades, tais como idade avançada, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana, doença pulmonar e insuficiência renal [10].

No presente estudo, a grande maioria dos pacientes foi submetida à troca de valva (72,95%) e entre os registros do tipo de prótese utilizada, 70% era do tipo biológica e apenas 30% do tipo metálica.

Segundo as recomendações estabelecidas pelo *American College of Cardiology* e pela *American Heart Association*, a principal indicação para substituição da valva por uma prótese metálica é a longa sobrevida dos pacientes, já que esta apresenta maior durabilidade [13]. Quanto ao uso da bioprótese, suas principais indicações são pacientes que não podem ou não aceitam o tratamento com anticoagulantes, reduzindo os riscos de sangramentos inerentes a essa terapia, e/ou pacientes com mais de 65 anos [3]. Nesta faixa etária, observa-se menor taxa de deterioração das valvas biológicas e maior risco de sangramento com a terapia anticoagulante, caso fossem implantadas valvas mecânicas. O uso de prótese biológica é considerado inadequado em pacientes adolescentes em fase de crescimento, em pacientes com insuficiência renal e hipercalemia [13].

Neste estudo, em todas as faixas etárias, houve predominância significativa do uso de bioprótese. É importante salientar que, em média, em 10 anos, os indivíduos jovens serão submetidos a um novo procedimento cirúrgico, tendo em vista a vida útil desse tipo de prótese [14]. Porém, tais resultados podem ser atribuídos a um difícil acesso aos serviços de saúde, pela população estudada, em decorrência de baixo nível socioeconômico e pela procedência predominantemente de cidades do interior da Bahia (Brasil), inviabilizando terapia de anticoagulação adequada, adesão ao tratamento e acompanhamento médico apropriado. Por outro lado, o grande percentual de pacientes do sexo feminino em idade reprodutiva interfere na escolha e planejamento familiar em decorrência da anticoagulação [14], pelo risco de sangramento e potencial efeito teratogênico dos cumarínicos. Além disso, o estado de hipercoagulabilidade da gestação pode favorecer a trombose, principal complicação do uso de próteses metálicas [15].

Em relação à plastia valvar, esse é o procedimento de escolha nas valvopatias mitrais de causa degenerativa, por apresentar menor taxa de reoperação, tromboembolismo e infecção, quando comparada à troca da valva mitral. Porém, a plastia na doença reumática é tecnicamente mais difícil, e

os resultados tardios podem sofrer a interferência de novas agudizações. A qualidade e resultados a longo prazo na doença reumática são controversos e, por isso, um dos fatores limitantes é o caráter evolutivo da degeneração valvar nessa doença. Entretanto, a plastia em pacientes reumáticos, quando factível do ponto de vista técnico e pela morfologia valvar, tem resultados satisfatórios a longo prazo, devendo sempre constar como alternativa cirúrgica [16,17].

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que próteses biológicas são preferencialmente usadas em indivíduos jovens, possivelmente pelo baixo nível socioeconômico e elevada frequência de mulheres em idade reprodutiva. Ações de intervenção e prevenção em saúde pública para melhorar o acesso precoce às medidas de controle de infecções estreptocócicas e epidemias, eficiência dos serviços hospitalares e acompanhamento pós-cirúrgico podem melhorar a escolha do tipo de próteses valvar na população estudada.

## REFERÊNCIAS

1. Goldman L, Ausiello D. Cecil Medicina. 23ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. p.612-26.
2. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Patologia: bases patológicas das doenças. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p.618-26.
3. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease: the Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2007;28(2):230-68.
4. Silva CH. Rheumatic fever: a multicenter study in the state of São Paulo. *Pediatric Committee: São Paulo Pediatric Rheumatology Society. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 1999;54(3):85-90.
5. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde. Mortalidade, 2011. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 25/7/2011
6. Gus I, Zaslavsky C, Seger JMP, Machado RS. Epidemiologia da febre reumática: estudo local. *Arq Bras Cardiol*. 1995;65(4):321-5.

7. Serrano Junior CV, Timerman A, Stefanini E. Tratado de cardiologia – SOCESP. 2ª ed. São Paulo:Manole;2009. p.1299-345.
8. Prokopowitsch AS, Lotufo PA. Epidemiologia da febre reumática no século XXI. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2005;15(1):1-6.
9. Provenzano Junior SC, Sá MPL, Bastos ES, Azevedo JAP, Murad H, Gomes EC, et al. Plastia valvar mitral na doença cardíaca reumática e degeneração mixomatosa: estudo comparativo. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2002;17(1):24-34.
10. Almeida AS, Picon PD, Wender OCB. Resultados de pacientes submetidos à cirurgia de substituição valvar aórtica usando próteses mecânicas ou biológicas. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2011;26(3):326-37.
11. Tarasoutchi F, Montera MW, Grinberg M, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CRM, Barbosa MM, Barbosa GV et al. Diretriz Brasileira de Valvopatias - SBC 2011 / I Diretriz Interamericana de Valvopatias - SIAC 2011. Arq Bras Cardiol 2011; 97(5 supl. 1):1-67.
12. Bach DS. Choice of prosthetic heart valves: update for the next generation. J Am Coll Cardiol. 2003;42(10):1717-9.
13. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease); Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing Committee to Revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease) developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2006;48(3):e1-148.
14. Flato UAP, Guimarães HP, Lopes RD, et al. Emergências em doenças das valvas cardíacas. Rev Bras Clin Med. 2009;7:15-20.
15. Ávila WS, Freire CMV. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez na Mulher Portadora de Cardiopatia: Doença Valvar. Arq Bras Cardiol. 2009;93(7):e126-30.
16. Severino ESBO, Petrucci O, Vilarinho KAS, Lavagnoli CFR, Silveira Filho LM, Oliveira PPM, et al. Resultados tardios da plastia mitral em pacientes reumáticos. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2011;26(4):559-64.
17. Souza LR, Brandão CMA, Pablo Pomerantzeff MA, Leite Filho OA, Cardoso LF, Stolf NAG. Evolução tardia da comissurotomia mitral em pacientes reumáticos com baixo escore ecocardiográfico. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2011;26(3):380-5.