



Elaine Soraya Barbosa de Oliveira Severino

**AVALIAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS À REOPERAÇÃO EM
PACIENTES REUMÁTICOS SUBMETIDOS A CIRURGIA
CONSERVADORA DA VALVA MITRAL**

CAMPINAS

UNICAMP

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Ciências Médicas

**AVALIAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS À REOPERAÇÃO EM
PACIENTES REUMÁTICOS SUBMETIDOS A CIRURGIA
CONSERVADORA DA VALVA MITRAL**

Elaine Soraya Barbosa de Oliveira Severino

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para Obtenção do Título de Doutor em Ciências, área de concentração em Fisiopatologia Cirúrgica, sob orientação do Prof. Dr. Orlando Petrucci

CAMPINAS

UNICAMP

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

Se83a Severino, Elaine Soraya Barbosa de Oliveira, 1976 -
Avaliação de fatores associados à reoperação em
pacientes reumáticos submetidos a cirurgia
conservadora da valva mitral prévia. / Elaine Soraya
Barbosa de Oliveira Severino. -- Campinas, SP : [s.n.],
2011.

Orientador : Orlando Petrucci Junior
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Febre reumática. 2. Valva mitral. 3. Reoperação.
I. Petrucci Junior, Orlando. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Evaluation of factors associated with reoperation in rheumatic patients
undergoing valve repair prior

Palavra-chave em inglês:

Rheumatic fever

Mitral valve

Reoperation

Área de concentração: Fisiopatologia Cirúrgica

Titulação: Doutor em Ciências

Banca examinadora:

Orlando Petrucci Junior [Orientador]

Carlos Manuel de Almeida Brandão

Andrei Carvalho Sposito

Ivan Felizardo Contrera Toro

José Honório de Almeida Palma Fonseca

Data da defesa: 14-07-2011

Programa de Pós-Graduação: Faculdade de Ciências Médicas

Banca Examinadora da Defesa de Doutorado
ELAINE SORAYA BARBOSA DE OLIVEIRA SEVERINO

Orientador: Prof. Dr. Orlando Petrucci Junior

Membros:

1. Prof. Dr. Orlando Petrucci Junior -

2. Prof. Dr. Carlos Manuel de Almeida Brandão -

3. Prof. Dr. José Honório de Almeida Palma da Fonseca -

2. Prof. Dr. Andrei Carvalho Sposito -

3. Prof. Dr. Ivan Felizardo Contrera Toro -

Curso de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 14/07/2011

DEDICATÓRIA:

Ao meu pai Armando, homem trabalhador, simples e honesto. Pai dedicado, protetor e amoroso. Exemplo de dedicação, educação e boa conduta. Apesar da distância que nos separa sinto que o senhor esteve todo esse tempo ao meu lado e até consigo sentir o seu perfume todas as manhãs e o seu olhar seguindo o meu carro sempre que saio de casa para alguma urgência de madrugada.

À minha mãe, Dona Leonor, mulher forte que nunca teve medo de nada, e que sempre enfrentou as dificuldades que a vida lhe trouxe, e essas foram muitas. A senhora é quem sabe como é realmente a vida de um médico, pois apesar de não ter tido a oportunidade de estudar é tão merecedora quanto eu do meu diploma pela sua incansável dedicação de mãe.

Ao meu esposo amado Daniel, marido generoso e companheiro, que muito dá de si e que pouco exige de mim, que passo tanto tempo longe de casa. Sei que tanta compreensão só é possível pelo verdadeiro amor que compartilhamos, um sentimento tão intenso que não permitiu que perdêssemos a nossa alegria nem mesmo nos momentos de doença, tristeza e perda. Provações que nos judiaram, mas também nos ensinaram e nos uniram muito mais.

Aos meus irmãos Cinthia, Thiago e Marcos. Irmãos amigos e tão queridos que muito me alegram e sempre se desdobram para gozar da minha companhia.

Aos meus sobrinhos “fofos” Mayara (filha que nasceu do meu coração), Marina e Victor. Vocês são a minha felicidade.

Ao meu amado bebê João Pedro...

AGRADECIMENTOS:

Ao Prof. Dr. Orlando Petrucci, muito mais que um orientador ou um amigo, mas um farol na minha vida que vem iluminando o meu caminho há muitos anos. Cirurgião de habilidade ímpar, que não se intimida frente às dificuldades. Sempre presente em todos os momentos com sua sabedoria e sua admirável força. Não sei de onde vem essa sua força que arrasta a todos nós para crescer junto com você, pois para a sua generosidade não há lugar para a evolução de apenas um cirurgião, mas sim de um time cirúrgico. Não há qualquer palavra que eu possa expressar neste papel a minha gratidão, respeito e sentimento.

Ao Prof. Dr. Pedro, tão sereno e paciente, meu professor de todos os dias que sempre pegou e ainda pega na minha mão para me ensinar a operar e que nunca me abandona nos momentos cirúrgicos difíceis. Sou muito grata por todos seus ensinamentos e é sempre uma honra passar grande parte da semana junto consigo nas cirurgias e também nos capuccinos de Araras.

Ao Prof. Dr. Reinaldo, um verdadeiro pai para mim, tão dedicado a equipe, e que sempre cuidou de todos com muito carinho e empenho. Sempre serei grata pela oportunidade que tenho de conviver e aprender com o senhor.

Ao meu “Anjo da Guarda” Karlos Vilarinho, amigo de residência e agora de trabalho. Um exemplo de responsabilidade e dedicação a ser seguido. Você é um excelente cirurgião, amigo sincero e único. Eu sempre brinco, mas no fundo é verdade: “quando eu crescer quero ser igual a você”.

Ao Lindemberg, outro amigo e professor que muito me ensina com muita alegria e paciência. É um prazer tê-lo por perto tanto na hora de cirurgia quanto nos momentos do dia-a-dia!

Ao amigo fiel Carlos Fernando, “menino bom” e tão inteligente. Meu companheiro de trabalho, plantão, e para o que for preciso. Você é admirável.

Aos perfusionistas Márcio e Nilson, pessoas maravilhosas, responsáveis, companheiros e dedicados. Insubstituíveis.

Agradeço também à perfusionista Anali, minha amiga e parceira de trabalho, de pós-graduação e também de “coisas de mulheres”. Obrigada pela sua amizade e apoio.

Às instrumentadoras Dalva, Lídia, Renata e Lidiane. Sempre pacientes, amigas e incansáveis.

Agradeço ao anestesistas queridos Lúcia e Luís Mário, tão competentes, dedicados, de valor sem igual. Também agradeço ao Dr. Abrão, companheiro de trabalho que nos recebe tão bem em Araras.

Finalmente, agradeço aos residentes da Cirurgia Cardíaca Vinícius e André pela dedicação e companhia.

SUMÁRIO

Conteúdo

DEDICATÓRIA:	vii
AGRADECIMENTOS:.....	ix
SUMÁRIO.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiii
LISTA DE FIGURAS	xv
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	xvii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xix
RESUMO.....	xxiii
ABSTRACT	xxvii
INTRODUÇÃO	31
OBJETIVO.....	39
MATERIAL E MÉTODO.....	41
COMISSUROTOMIA MITRAL.....	49
ANULOPLASTIA MITRAL	51
TÉCNICAS DE REPARO DO FOLHETO POSTERIOR.....	53
OUTRA TÉCNICA DE PLASTIA MITRAL	55
ANULOPLASTIA TRICÚSPIDE.....	55
Análise Estatística	56
RESULTADOS	59
DISCUSSÃO	95
CONCLUSÃO.....	107
REFERÊNCIAS	111
ANEXO 1	117

LISTA DE ABREVIATURAS

AE: átrio esquerdo

DSFVE: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo

DDFVE: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo

Ao: raiz da aorta

FE: fração de ejeção

PSAP: pressão sistólica da artéria pulmonar

CEC: circulação extracorpórea

VE: ventrículo esquerdo

NYHA: New York Heart Association

VCI: veia cava inferior

PAD: pressão do átrio direito

AD: átrio direito

VD: ventrículo direito

PISA: proximal isovelocity surface area (área de superfície de isovelocidade proximal ou zona de convergência proximal ao orifício)

%AE: fração regurgitante no átrio esquerdo em porcentagem

V: volume ventricular

D: diâmetro ventricular

VDFVE: volume diastólico final do ventrículo esquerdo

VSFVE: volume sistólico final do ventrículo esquerdo

SAM: Serviço de Arquivo Médico

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia mitral. Fonte: Carpentier's Reconstructive Valve Surgery. Saunders, 2010.	38
Figura 2 - Fonte: Carpentier's Reconstructive Valve Surgery. Saunders, 2010.....	38
Figura 3 – Segmentos da valva mitral. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:21.....	39
Figura 4: Comissurotomia mitral. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:493.....	50
Figura 5: Anel maleável de pericárdio bovino. Fonte:www.braile.com.br.	52
Figura 6: Medidores para anel maleável. Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.	52
Figura 7: Confecção de medida para a escolha do número do anel maleável. Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.	53
Figura 8: Resultado final da anuloplastia mitral. Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.	53
Figura 9: Ressecção quadrangular. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:494.....	55

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1: Parâmetros utilizados na quantificação da insuficiência mitral	45
Quadro 2: Parâmetros utilizados na quantificação da estenose mitral	46
Quadro 3: Parâmetros utilizados para a quantificação da regurgitação tricúspide	47
Tabela 1: Quantificação das lesões valvares no pré-operatório	62
Tabela 2: Análise univariada de dados ecocardiográficos e classe funcional no pré e pós-operatório	63
Tabela 3: Análise univariada de medidas ecocardiográficas pré-operatórias e tempos de circulação extracorpórea e pinçamento aórtico entre os pacientes reoperados e os não reoperados.....	64
Tabela 4: Análise univariada das medidas ecocardiográficas pós-operatórias no seguimento tardio entre os pacientes reoperados e os não reoperados	65
Tabela 5: Análise univariada das medidas ecocardiográficas pré-operatórias entre os pacientes que evoluíram para óbito e os que não evoluíram para óbito.....	67
Tabela 6: Análise univariada das técnicas de plastia realizadas entre os pacientes reoperados e os não reoperados.....	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análise de sobrevida entre os pacientes reoperados e os não reoperados.	69
Gráfico 2: Sobrevida geral de todos os pacientes durante o seguimento.....	70
Gráfico 3: Livre de reoperação ao final do seguimento (período de 12 anos).	71
Gráfico 4: Análise livre de reoperação no pré-operatório quanto ao átrio esquerdo dividido em duas categorias: normal e dilatado. AE pré-op: medida do átrio esquerdo no pré-operatório.	72
Gráfico 5: Análise livre de reoperação no pós-operatório quanto ao átrio esquerdo dividido em duas categorias: normal e dilatado. AE pós-op: medida do átrio esquerdo no pós-operatório.....	73
Gráfico 6: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo no pré-operatório dividido em duas categorias: normal e dilatado. DS pré-op: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo no pré operatório.	74
Gráfico 7: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo no pós-operatório dividido em duas categorias: normal e dilatado. DS pós-op: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo no pós- operatório.	75
Gráfico 8: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo no pré-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado). DD pré-op: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pré-operatório.	76

Gráfico 9: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo no pós-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado). DD pós-op: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pós-operatório.	77
Gráfico 10: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante).	78
Gráfico 11: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pré-operatório dividida em duas categorias (com e sem hipertensão pulmonar). HP Pré-op: hipertensão pulmonar no pré-operatório.	79
Gráfico 12: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante).	80
Gráfico 13: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pós-operatório dividida em duas categorias (com e sem hipertensão pulmonar). HP Pós-op: hipertensão pulmonar no pós-operatório.	81
Gráfico 14: Análise livre de reoperação quanto a classe funcional no pré-operatório. ICC pré-op: ICC no pré-operatório.	82
Gráfico 15: Análise livre de reoperação quanto a classe funcional no pós-operatório. ICC pós-op: ICC no pós-operatório.	83
Gráfico 16: Análise livre de reoperação quanto a insuficiência mitral no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). IM pré-op: insuficiência mitral no pré-operatório.	84

Gráfico 17: Análise livre de reoperação quanto a insuficiência mitral no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). IM pós-op: insuficiência mitral no pós-operatório.	85
Gráfico 18: Análise livre de reoperação quanto a estenose mitral no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). EM pré-op: estenose mitral no pré-operatório.	86
Gráfico 19: Análise livre de reoperação quanto a estenose mitral no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). EM pós-op: estenose mitral no pós-operatório.	87
Gráfico 20: Análise livre de reoperação quanto a anuloplastia mitral exclusiva. ...	88
Gráfico 21: Análise livre de reoperação quanto a plastia tricúspide.	89
Gráfico 22: Análise livre de reoperação quanto a comissurotomia mitral exclusiva.	90
Gráfico 23: Análise livre de reoperação quanto a comissurotomia mitral em conjunto com a anuloplastia mitral.....	91
Gráfico 24: Análise livre de reoperação quanto a idade dividida em quatro faixas etárias em anos (0-19; 20-36; 37-49; \geq 50).	92
Gráfico 25: Análise de sobrevida quanto a hipertensão pulmonar no pós-operatório. HP pós-op: hipertensão pulmonar no pós-operatório.	93

RESUMO

Introdução: A doença cardíaca reumática é a principal causa de doença valvar mitral no Brasil. A superioridade da plastia mitral na regurgitação mitral de etiologia degenerativa já tem sido demonstrada por vários estudos, mas ainda há poucos avaliando os resultados da plastia mitral na doença reumática. **Objetivo:** O objetivo foi avaliar fatores preditivos de risco para reoperação e mortalidade tardia em população de pacientes reumáticos submetidos a plastia da valva mitral. **Material e Método:** Este é um estudo retrospectivo. Variáveis clínicas, ecocardiográficas e técnicas cirúrgicas foram anotadas. Foram avaliados apenas pacientes submetidos a reparo da valva mitral exclusivamente, ou em conjunto com plastia da valva tricúspide. Para a análise de reoperação e sobrevida foram utilizadas curvas de Kaplan-Meier. Para a análise univariada das variáveis contínuas foi utilizado o teste t de Student ou Mann-Whitney dependendo do tipo de distribuição da amostra. Para as variáveis discretas foi utilizado o teste do Qui-quadrado. **Resultados:** Um total de 116 pacientes foram incluídos. O tempo de seguimento médio foi de $58,02 \pm 45,33$ meses. A idade média dos pacientes foi de $31,19 \pm 12,72$ anos. No pré-operatório 54,8% dos pacientes estavam em classe funcional I, 24,7% em classe II, 17,2% III e 3,2% em classe funcional IV. Não houve reoperação por sangramento na primeira cirurgia. A taxa de reoperação tardia foi de 12,9% (15 pacientes). A mortalidade cardíaca foi de 5,2% e a geral de 7,8% durante o seguimento tardio. A hipertensão pulmonar no pós-operatório esteve associada ao óbito ($P < 0,01$). Na análise univariada os fatores preditivos de reoperação no pré-operatório foram: medida do átrio esquerdo ($P = 0,03$) e o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo ($P = 0,01$). Durante o seguimento os fatores preditivos de reoperação foram: medida do átrio esquerdo ($P < 0,01$), diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo ($P < 0,01$) e a pressão sistólica da artéria pulmonar ($P = 0,02$). Na análise de Kaplan-Meier a variável pré-operatória preditiva de reoperação foi o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo ($P = 0,01$). No seguimento as variáveis preditivas de reoperação foram: a presença de hipertensão pulmonar ($P = 0,02$), presença de insuficiência cardíaca ($P < 0,01$) e a insuficiência mitral ($P < 0,01$). Quanto as técnicas de plastia utilizadas a anuloplastia mitral exclusiva e a anuloplastia tricúspide mostraram maior

ocorrência de reoperação ($P < 0,01$ para ambas). A ocorrência de reoperação não está associada a menor probabilidade de sobrevida. **Conclusão:** Os pacientes submetidos a reparo da valva mitral têm fatores preditivos de reoperação no pré e no pós-operatório. Estes pacientes devem ser seguidos de forma mais cautelosa. O reparo da valva mitral é seguro em pacientes reumáticos e com boa sobrevida a longo prazo.

Palavras Chave: valva mitral, febre reumática, reoperação

ABSTRACT

Introduction: Rheumatic heart valve disease is the most frequent cause of mitral valve disease in Brazil. The advantage of mitral valve repair over mitral valve replacement in degenerative mitral regurgitation has already been demonstrated by several studies, but there are few studies evaluating the early and late outcomes of in rheumatic mitral valve repair . **Objective:** Our aim was to assess predictive risk factors for mitral reoperation and late mortality in a population of rheumatic patients who underwent mitral valve repair. **Methods:** This is a retrospective study. Clinical, echocardiographic and surgical techniques were noted. For the analysis of reoperation and survival rates were used Kaplan-Meier curve. For the univariate analysis of continuous variables the Student t test or Mann-Whitney test were used where appropriated. For discrete variables the chi-square test was used. **Results:** One hundred and sixteen patients were included. The average follow-up was 58.02 ± 45.33 months. The mean age was 31.19 ± 12.72 years. At the preoperative time 54.8% of patients were in functional class I, 24.7% in class II, 17.2% class III, and 3.2% in class IV. There were no reoperations due to bleeding in the early postoperative time. The reoperation rate was 12.9% (15 patients) due to mitral valve degeneration after initial repair within the late follow-up. Cardiac mortality was 5.2% and all causes of death was 7.8% during the same period. The presence of pulmonary hypertension at the late follow-up was associated with death ($P < 0.01$). In the univariate analysis, the risk factors for reoperation in the preoperative time were: left atrium dimension ($P = 0.03$) and left ventricular end diastolic diameter ($P = 0.01$). During the late follow-up period, predictive factors for reoperation were: left atrium dimension ($P < 0.01$), left ventricular diastolic diameter ($P < 0.01$) and pulmonary artery systolic pressure ($P = 0.02$). Kaplan-Meier curve analysis showed the left ventricular diastolic diameter ($P = 0.01$) associated with reoperation. During the late follow-up, the predictors for reoperation were: the presence of pulmonary hypertension ($P = 0.02$), congestive heart failure ($P < 0.01$) and mitral regurgitation ($P < 0.01$). Analyzing the techniques used in the initial mitral valve repair annuloplasty exclusively and tricuspid annuloplasty showed a higher incidence of reoperation ($P < 0.01$ in both situations). The reoperation event did not decrease the probability of survival within the follow-

up period. **Conclusion:** There are predictors of reoperation in the pre- and postoperative time in patients who underwent rheumatic mitral valve repair. These patients should be followed more cautiously. The rheumatic mitral valve repair is safe and shows good long-term survival.

Keywords: mitral valve; rheumatic fever; reoperation

INTRODUÇÃO

A doença cardíaca reumática é a principal causa de doença valvar mitral no mundo em desenvolvimento, incluindo o Brasil (1). Já nos países desenvolvidos, como nos EUA, a principal causa de doença mitral, mais especificamente a regurgitação mitral é a doença degenerativa crônica (2).

Vários estudos foram realizados sobre a superioridade da plastia mitral na regurgitação mitral de etiologia degenerativa (2-4), mas poucos são os estudos avaliando os resultados de plastia mitral na doença reumática.

As técnicas de plastia mitral já se mostraram seguras e preferenciais em várias séries por apresentarem menores taxas de reoperação, eventos tromboembólicos e infecção valvar quando comparadas à troca valvar mitral (5-7). Desde a introdução dos princípios de reconstrução valvar mitral por Carpentier e outros autores a reconstrução mitral tem sido considerada técnica cirúrgica de escolha para a correção da regurgitação mitral, oferecendo boa durabilidade a longo prazo e baixa mortalidade (2, 8-10).

O conhecimento da anatomia tridimensional, do trabalho valvar mitral durante o ciclo cardíaco e o entendimento dos mecanismos de disfunção valvar são essenciais para o sucesso da cirurgia conservadora da valva mitral (11).

Para os pacientes com doença valvar mitral degenerativa a plastia confere boa durabilidade a longo prazo, e normalmente incorpora dois componentes, sendo eles os procedimentos para corrigir o prolapso dos folhetos ou das cordoalhas e a anuloplastia para restaurar a geometria anular mitral normal (12).

O reparo da valva mitral por doença degenerativa é possível de ser realizado em mais de 90% dos pacientes, e destes a maior parte é composta por prolapso do folheto posterior, sendo seu reparo relativamente simples e com bons resultados a longo prazo (13). Quanto ao prolapso do folheto anterior mitral, ou de ambos conjuntamente, o reparo é mais difícil, e os resultados a longo prazo não são tão bons quando comparados aos do reparo do folheto posterior (13).

A causa mais comum de indicação de reoperação mitral pós cirurgia restauradora desta valva é a progressão da doença degenerativa ou reumática, mas também pode ocorrer devido à fatores técnicos, tais como o reparo inicial

inadequado, deiscência de sutura e a movimentação sistólica do folheto anterior (12).

Entretanto, mais de 95% das valvas mitrais degenerativas podem ser reparadas pelas correntes técnicas, como já demonstrado em várias séries (14). Carpentier estabeleceu um padrão de reconstrução para doença valvar mitral degenerativa e o reparo da valva tem sido o tratamento de escolha nestes casos (14).

As modificações e o refinamento de técnicas no reparo valvar podem ser um fator importante para o aumento da durabilidade das técnicas de restauração mitral, e que o reparo da valva mitral é considerado padrão ouro para o tratamento da regurgitação mitral degenerativa (15).

Entretanto, deve-se ressaltar que os resultados do reparo da valva mitral também dependem de habilidade, prática e experiência do cirurgião, qualidades estas que são exigidas em menor proporção para a troca da valva mitral, visto que é um procedimento mais reprodutível em relação ao reparo da mesma(16). A plastia da valva mitral pode consumir mais tempo de circulação extracorpórea e isquemia miocárdica, além de que para patologias mitrais de etiologias isquêmica e reumática os resultados da plastia parecem ser inferiores (16).

Nos países em desenvolvimento a maior parte das valvopatias são causadas pela doença reumática, com acometimento da valva mitral na maioria das vezes, também podendo ser acometidas as valvas aórtica e tricúspide (17). Alguns países desenvolvidos estão lidando com o aumento dos casos de valvopatia reumática em decorrência do influxo de imigrantes de regiões de prevalência da febre reumática (17).

Na valvopatia mitral reumática ocorre o espessamento e calcificação dos folhetos mitrais, cordoalhas e até mesmo dos músculos papilares, com fusão de comissuras e de cordoalhas. O aparato mitral geralmente assume a forma de um “funil”, estreitando seu orifício e área efetiva. Também podem ocorrer roturas, levando à insuficiência valvar mitral (18). A maioria dos pacientes com valvopatia mitral reumática tem uma combinação de estenose e regurgitação valvar. Os efeitos hemodinâmicos da estenose mitral crônica geralmente levam à hipertensão

pulmonar venosa e arterial, hipertrofia e dilatação do ventrículo direito, proporcionando a regurgitação da valva tricúspide. Grande parte dos pacientes com valvopatia mitral reumática também tem acometimento da valva tricúspide, sendo necessário muitas vezes a abordagem cirúrgica de ambas as valvas.

A patogênese da regurgitação tricúspide na doença valvar mitral é complexa e multifatorial. Mais frequentemente a insuficiência tricúspide é funcional e secundária à dilatação e disfunção do ventrículo direito e à dilatação anular tricúspide (19).

O reparo da valva mitral reumática é um tema que gera discussões, e não existe um consenso no Brasil validando sua aplicação, ao contrário da troca valvar mitral. No mundo desenvolvido não há um número expressivo de pacientes com valvopatia mitral reumática para a confecção de grandes séries estudando as técnicas de reparo mitral nestes pacientes. Os consensos para outras cardiopatias, tais como coronariopatias e insuficiência cardíaca, são apoiados em medicina baseada em evidência. Entretanto os consensos para valvopatias têm pouca literatura que os suportem, e muito do que está nesses mesmos tem nível de evidência IIa ou B.

Além disso, o paciente pode sofrer novos surtos da febre reumática, interferindo na durabilidade do reparo valvar mitral (11). Logo, a identificação de fatores associados à reoperação mitral revela-se uma necessidade para a aplicação das técnicas de plastia na população com valvopatia mitral reumática.

As técnicas para a restauração valvar mitral são todas baseadas na anatomia e fisiologia do conjunto mitral. Este é composto pelas seguintes estruturas: folhetos anterior e posterior, cordoalhas, músculos papilares, anel mitral e porção da parede do ventrículo esquerdo onde se inserem os papilares.

Os folhetos anterior e posterior da valva mitral são divididos em segmentos ou escalopes: A1, A2 e A3 para o folheto anterior; e P1, P2 e P3 para o folheto posterior. Essa divisão tem o objetivo de facilitar a identificação dos mecanismos da patologia mitral pelo método de imagem ecocardiográfico, bem como permite programar estratégias e técnicas cirúrgicas para o reparo mitral.

Os folhetos da valva mitral se encontram nas comissuras e são conectados por meio de cordas tendíneas aos músculos papilares (anterolateral e posteromedial). A porção do anel mitral correspondente ao folheto anterior é fixada ao esqueleto fibroso do coração e mantém continuidade com a valva aórtica (20). Os folhetos da valva mitral formam uma unidade funcional. Quando estão em posição de fechamento o folheto anterior ocupa de metade a dois terços da área e o posterior ocupa de um terço a metade da área de fechamento. A região de inserção do folheto anterior ao anel mitral compreende um terço deste (área fibrosa), e a inserção do folheto posterior é responsável pelos outros dois terços do anel mitral (área muscular). O suporte fibroso do folheto anterior é fixo, e o suporte muscular do folheto posterior pode se dilatar, ocasionando regurgitação mitral. Em situação normal durante a sístole o anel mitral reduz seu tamanho em 20% a 40%(20).

Os músculos papilares mantêm a tensão e estabilizam a valva mitral durante o ciclo cardíaco. O funcionamento inadequado da musculatura papilar distorce a geometria ventricular esquerda, o que ocasiona prejuízo à função contrátil ventricular e mecanismos de regurgitação mitral.

As cordas tendíneas são a extensão funcional dos músculos papilares, e desempenham duas funções: manter a competência valvar evitando o prolapso dos folhetos, e manter a geometria ventricular esquerda, o que é primordial para a função contrátil do ventrículo esquerdo.

Todos esses elementos do conjunto mitral são responsáveis pela função da valva mitral, e as técnicas de reparo são aplicadas no sentido de restaurar a geometria e o funcionamento harmônico deste conjunto. Sendo assim, a idéia básica de todo reparo mitral é identificar anormalidades deste conjunto e aplicar técnicas compensatórias.

Já a valva tricúspide é composta por três folhetos: anterior, posterior e septal. O folheto anterior é o mais largo e o posterior é o menor. Próximo ao folheto septal e a comissura anteroseptal fica o nodo atrioventricular (no triângulo de Koch, que é delimitado pelo anel tricúspide na região do folheto septal, seio

coronário e pelo tendão de Todaro). O conhecimento da anatomia tricúspide também é essencial para o seu reparo, quando este é necessário.

A anuloplastia tricúspide com anel é o procedimento cirúrgico de escolha para corrigir e prevenir a regurgitação tricúspide nos casos em que há necessidade de reparo, pois ela pode melhorar a sobrevida e prevenir a insuficiência tricúspide tardia e a falência cardíaca. Além disso, a anuloplastia tricúspide pode ser confeccionada no mesmo tempo cirúrgico da cirurgia da valva mitral (19).

A anatomia da valva mitral está exposta de forma esquematizada nas figuras 1, 2 e 3.

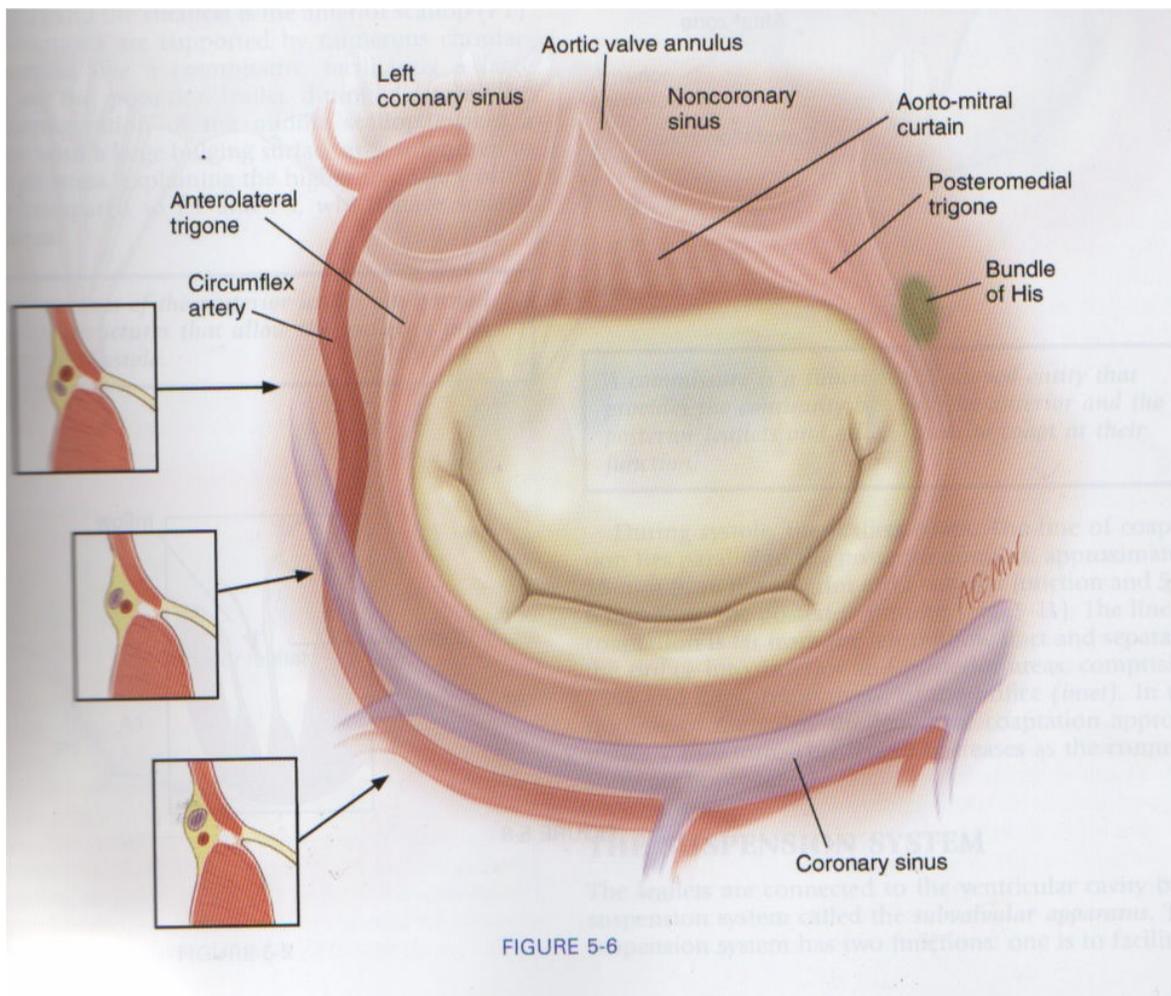


Figura 1 - Anatomia mitral. Fonte: Carpentier's Reconstructive Valve Surgery. Saunders, 2010.

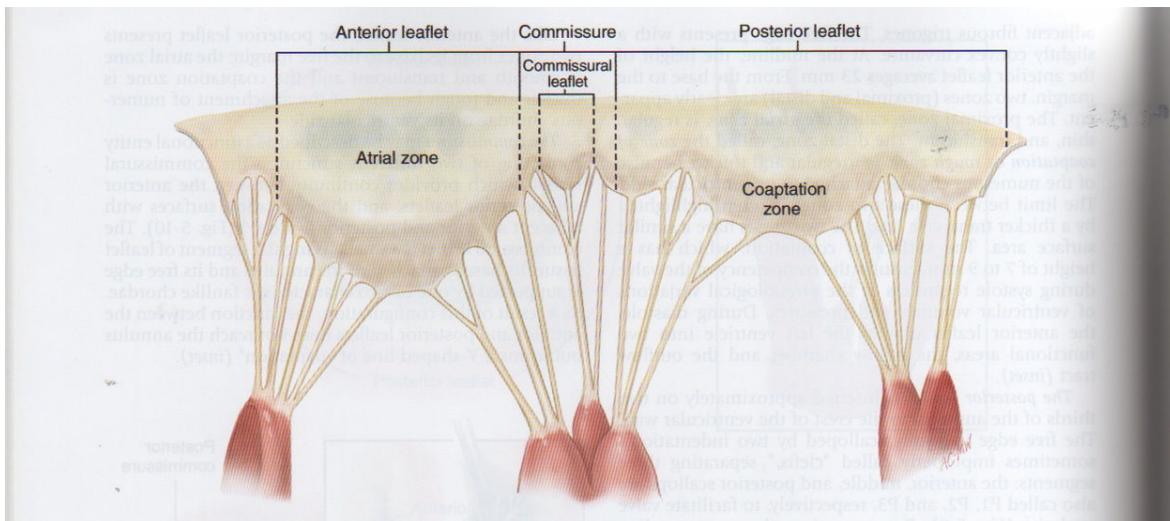


Figura 2 - Fonte: Carpentier's Reconstructive Valve Surgery. Saunders, 2010.

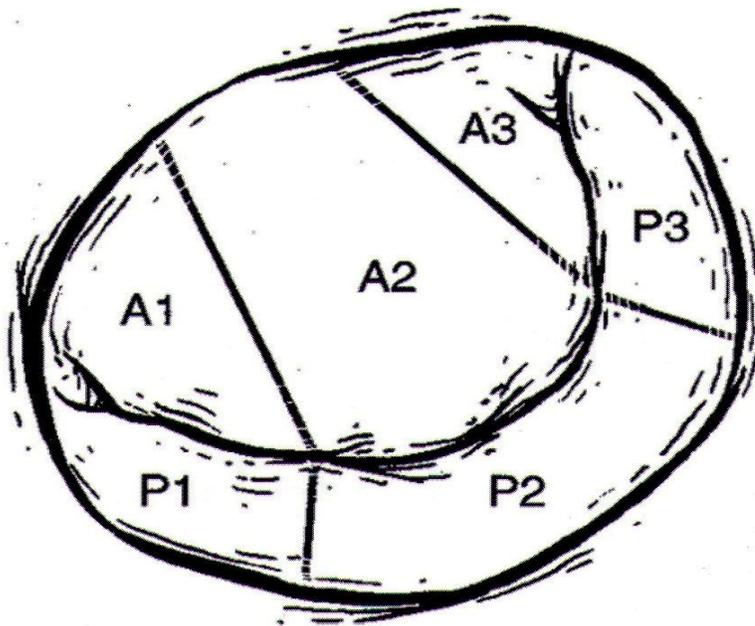


Figura 3 – Segmentos da valva mitral. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:21.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é revisar os resultados de plastia mitral em pacientes com doença valvar reumática.

Objetivo primário:

- Descrever os resultados de plastia mitral exclusiva com ou sem plastia tricúspide concomitante em pacientes com doença valvar reumática

Objetivos secundários:

- Identificar fatores associados à mortalidade precoce e tardia da cirurgia da plastia mitral em pacientes reumáticos
- Identificar fatores associados à reoperação tardia pela necessidade de reintervenção na valva mitral após o reparo inicial

MATERIAL E MÉTODO

Trabalho retrospectivo com pacientes submetidos à cirurgia na valva mitral no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. Foram pesquisados os prontuários médicos no Serviço de Arquivo Médico do hospital (SAM). O período de levantamento foi de agosto de 1994 a abril de 2009. Foram realizadas 754 cirurgias na valva mitral neste período. Destas foram incluídos 116 pacientes submetidos à procedimentos conservadores sobre a valva mitral de etiologia reumática. Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (Parecer CEP: nº:023/2008). (ANEXO 1).

Os critérios de inclusão no estudo foram:

- 1- Pacientes com doença na valva mitral de etiologia reumática.
- 2- Procedimentos conservadores na valva mitral associados ou não com procedimentos concomitantes na valva tricúspide.

Os critérios de exclusão foram:

- 1- Pacientes com doença na valva mitral de origem congênita ou degenerativa.
- 2- Procedimentos conservadores na valva mitral com procedimentos concomitantes em outras valvas, tais como a valva aórtica ou valva pulmonar.
- 3- Procedimentos conservadores na valva mitral com procedimentos concomitantes na artéria aorta torácica.
- 4- Procedimentos conservadores na valva mitral com procedimentos concomitantes tais como operação para revascularização cirúrgica do miocárdio.

Os dados ecocardiográficos foram obtidos no pré operatório, pós operatório imediato e pós operatório tardio. O pré operatório foi considerado como todo o período de tempo prévio à realização da cirurgia, desde sua indicação sem limite determinado de dias. O pós operatório imediato foi definido como até trinta dias após à cirurgia; e o tardio, foi considerado o período após trinta dias de cirurgia. Foram utilizadas medidas ecocardiográficas obtidas por meio de exames transtorácicos realizados por diferentes ecocardiografistas, posto que estes exames não foram programados com o intuito de integrar o presente trabalho.

As medidas ecocardiográficas transtorácicas avaliadas:

- 1- Diâmetro da raiz da aorta em milímetros.
- 2- Diâmetro do átrio esquerdo em milímetros.
- 3- Diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo em milímetros.
- 4- Diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo em milímetros.
- 5- Fração de ejeção:

Determinada pelo método de Teicholz pelo Modo-M.

A fração de ejeção pelo método de Teicholz é calculada pela fórmula abaixo (21):

$$FE = (VDFVE - VSFVE) / VDFVE$$

$$V(\text{ml}) = 7 \times D^3 / 2,4 + D$$

D(mm)= diâmetro do ventrículo esquerdo

V(ml)= volume do ventrículo esquerdo

FE= fração de ejeção

VDFVE= volume diastólico final do ventrículo esquerdo

VSFVE= volume sistólico final do ventrículo esquerdo

- 6- Avaliação e quantificação de insuficiência mitral:

A insuficiência mitral foi definida por critérios anatômicos tais como: dimensão e tamanho do ventrículo esquerdo, dilatação do átrio esquerdo, volume do ventrículo esquerdo, e presença de perfuração valvar. Também foi definida pelo uso do Doppler com mapeamento do fluxo utilizando cores (avaliação do jato, largura da vena contracta e avaliação da área da superfície de isovelocidade proximal); e pela reversão do fluxo pulmonar e espectral. O grau de insuficiência mitral foi o considerado no laudo do exame presente no prontuário médico do paciente.

A quantificação da gravidade da insuficiência mitral pode ser melhor resumida no Quadro 1.

Quadro 1: Parâmetros utilizados na quantificação da insuficiência mitral

Parâmetros	I (leve)	II	III	IV (grave)
Tamanho do ventrículo esquerdo	N	N	↑	↑↑
Tamanho do átrio esquerdo	N	N	↑	↑↑
Jato Regurgitante mitral (% AE)	< 15	15 - 30	35 - 50	>50
Densidade do Doppler espectral	claro	_____	_____	denso
Vena contracta (mm)	<3	_____	_____	>6
Fluxo venoso Pulmonar	S>D	_____	_____	Reversão sistólica
Volume regurgitante (ml)	<30	30 - 40	45 - 59	≥60↑
Orifício regurgitante efetivo (cm ²)	<0,20	0,20 – 0,29	0,30 -0,39	>0,40
Área da superfície de isovelocidade proximal	pequena	_____	_____	grave

7- Avaliação e quantificação de estenose mitral:

O grau de estenose mitral foi o considerado no laudo ecocardiográfico encontrado no prontuário médico. De forma sumarizada a estenose mitral foi considerada conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2: Parâmetros utilizados na quantificação da estenose mitral

	Gradiente médio (mmHg)	Área Valvar (cm²)	Pressão Arterial Pulmonar Sistólica (mmHg)
normal	0	4,0 – 6,0	< 30
Leve	< 5	1,5 – 4,0	< 30
moderada	5 - 10	1,0 – 1,5	30 -50
Grave	> 10	< 1,0	> 50

8- Avaliação e quantificação de insuficiência tricúspide:

A quantificação da regurgitação tricúspide baseia-se nas imagens com Doppler de fluxo colorido.

A quantificação da gravidade da regurgitação tricúspide pode ser resumida no Quadro 3:

Quadro 3: Parâmetros utilizados para a quantificação da regurgitação tricúspide

Parâmetro	Leve	Moderado	Grave
Valva tricúspide	Geralmente normal	Normal ou anormal	Anormal / folheto frouxo / má coaptação
Tamanhos VD, AD e VCI	Normal	Normal ou dilatado	Geralmente dilatado
Área jato – Jatos centrais (cm ²)	< 5	5 - 10	>10
Largura da vena contracta (cm)	Não definida	Não definida mas < 0,7	>0,7
Raio do PISA (cm)	≤ 0,5	0,6 – 0,9	>0,9
Densidade do jato e contorno na onda contínua	Tênue e parabólico	Densa, contorno variável	Densa, triangular com pico precoce
Fluxo venoso hepático	Dominância sistólica	Amortecimento sistólico	Reversão sistólica

9- Avaliação e quantificação de hipertensão pulmonar:

O cálculo da pressão sistólica da artéria pulmonar (PSAP) pode ser avaliado através do jato regurgitante da valva tricúspide o qual fornece o gradiente de pressão entre ventrículo direito e átrio direito e a variação do tamanho da veia cava inferior (VCI) durante a respiração, a qual remete à estimativa da pressão do átrio direito (PAD). A medida da PSAP utilizada foi a encontrada no prontuário médico.

As medidas ecocardiográficas do átrio esquerdo, diâmetros diastólico e sistólico do ventrículo esquerdo dispostas nos prontuários foram definidas como normais ou dilatadas conforme abaixo:

AE normal: até 40 mm

AE dilatado: maior do que 40 mm

DDFVE normal: até 56 mm

DDFVE dilatado: maior do que 56 mm

DSFVE normal: até 40 mm

DSFVE dilatado: maior do que 40 mm

Dados demográficos e perioperatórios:

Foram anotados os dados de sexo, idade, data da cirurgia, data da reoperação, tempo de seguimento, data do óbito, causas de óbito, complicações, dados cirúrgicos e reoperação por sangramento no pós operatório imediato. A reoperação foi definida pelo cirurgião principal quando havia sangramento no pós operatório imediato de 500ml na primeira hora, 400ml na segunda hora ou 200ml/hora nas horas subsequentes ou devido a instabilidade hemodinâmica.

A classe funcional no pré operatório e durante o seguimento a longo prazo também foram pesquisadas. A classe funcional foi classificada conforme a classificação da New York Heart Association (NYHA).

A mortalidade cirúrgica (até 30 dias após a cirurgia) e mortalidade tardia (qualquer causa durante o seguimento) foram pesquisadas e também a reoperação por piora clínica do paciente em decorrência da deterioração do reparo inicial na valva mitral.

As causas de óbito foram classificadas em cardíacas (relacionadas ao procedimento cirúrgico no coração) e não cardíacas (mortes não relacionadas a estes procedimentos cirúrgicos).

A idade dos pacientes foi categorizada por faixas etárias em anos: 0-19; 20-36; 37-49 e \geq 50 anos.

Os dados cirúrgicos coletados foram:

1-Tempo de circulação extracorpórea em minutos.

2-Tempo de pinçamento aórtico em minutos.

3-Técnicas cirúrgicas empregadas.

Os procedimentos cirúrgicos realizados no conjunto mitral e tricúspide foram anotados e categorizados da seguinte forma:

- 1 – Comissurotomia.
- 2 – Comissurotomia e anuloplastia com anel maleável.
- 3 – Anuloplastia com anel maleável.
- 4 – Ressecção quadrangular e anuloplastia com anel maleável.
- 5 – Transferência de cordoalha.

Os dados coletados foram restritos aos prontuários médicos disponíveis. Não foram realizados contatos com os pacientes por qualquer meio de comunicação ou convocações extras para acompanhamento clínico.

Em todos os pacientes foi utilizada anestesia geral balanceada. A monitorização básica foi: pressão arterial média com cateter em artéria radial, sonda vesical de demora, pressão venosa central com catéter venoso central, um acesso venoso calibroso, cardioscopia, oximetria de pulso, capnografia e gasometria arterial seriada conforme protocolo de circulação extracorpórea do serviço. Foi realizada esternotomia mediana, heparinização sistêmica, canulação de aorta ascendente e das veias cavas de forma separada, utilizada cardioplegia sanguínea anterógrada normotérmica. Iniciada a circulação extracorpórea e pinçamento aórtico. Realizado atriotomia esquerda e inspeção da valva mitral e do aparato subvalvar (cordoalhas, folhetos, anel, músculos papilares) para avaliar a presença de: espessamento, calcificação, fusão comissural, orifícios em folhetos e rotura de cordoalhas.

As técnicas de comissurotomia mitral, transferência de cordoalha ,ressecção quadrangular, anuloplastia mitral e anuloplastia tricúspide foram realizadas de acordo com as técnicas já estabelecidas na literatura e são sumarizadas a seguir.

COMISSUROTOMIA MITRAL

O princípio da comissurotomia mitral é dividir a fusão comissural, separar cordoalhas fundidas e se necessário realizar a papilariotomia. A incisão nas comissuras fundidas se estende até 2 mm do anel mitral. Estes procedimentos melhoram a movimentação e reduzem a retração dos folhetos mitrais.

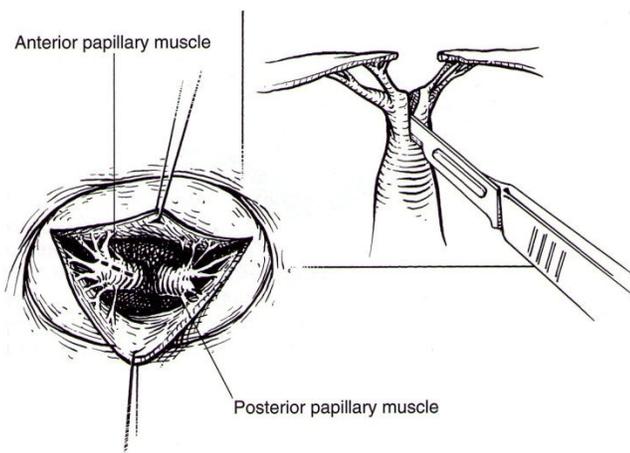
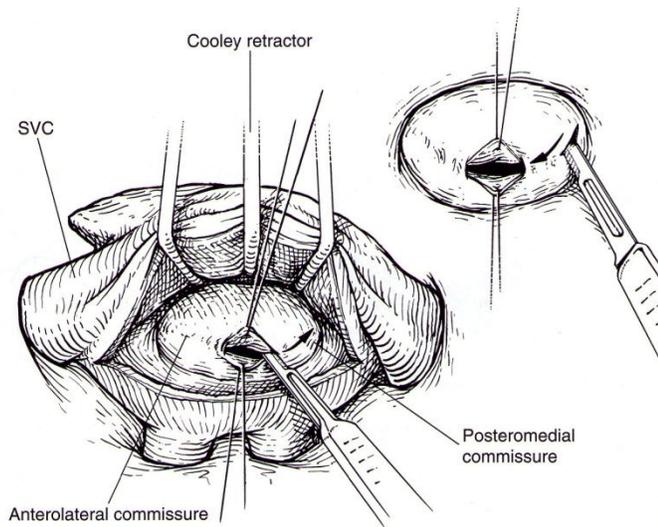
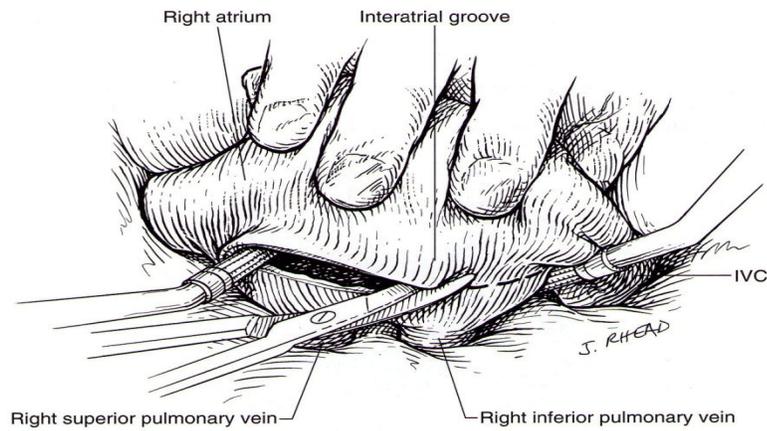


Figura 4: Comissurotomia mitral. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic

Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:493.

ANULOPLASTIA MITRAL

A anuloplastia é utilizada para promover a coaptação dos folhetos da valva mitral e para corrigir ou prevenir a dilatação do anel mitral.

Existem diversas técnicas de anuloplastia mitral descritas, sendo algumas que utilizam plicaturas no anel mitral por meio de suturas, podendo estas serem circulares. Outras técnicas utilizam suportes para a confecção da anuloplastia, como “tiras” e anéis, podendo estes últimos serem completos ou não, flexíveis, rígidos ou semi-rígidos. As tiras são aplicadas ao anel posterior para promover suporte ao anel muscular, presumindo-se que na maioria dos casos de regurgitação mitral a dilatação anular se dá em sua porção posterior. Os anéis rígidos e semi-rígidos reduzem o tamanho do anel mitral, e também o reforçam, restringindo sua deformação durante o ciclo cardíaco. A anuloplastia mitral tem bons resultados, e mesmo quando são utilizadas outras técnicas de plastia mitral a anuloplastia é comumente realizada para complementar o reparo, visto que a anuloplastia ao restaurar a geometria anular normal promove o aumento da coaptação dos folhetos, reduz a tensão nas linhas de sutura e previne a dilatação anular futura (12). Os resultados da anuloplastia também parecem ser melhores com o emprego de anéis ou tiras, e não apenas por meio de suturas e plicaturas no anel mitral (12), e também estão associados à melhora da classe funcional no pós-operatório.

A escolha do anel a ser utilizado depende muito da experiência do cirurgião.

As técnicas de inserção dos anéis e tiras podem variar de acordo com o modelo. Entretanto a idéia básica é a passagem de pontos radiais ou paralelos ao anel mitral para a inserção da órtese. Para a escolha do tamanho, como regra geral utiliza-se como referência a área do folheto anterior. O tamanho ideal é aquele que produz uma redução anular e uma superfície de contato entre os folhetos anterior e posterior de pelo menos 0,5 mm (16).

A anuloplastia mitral que foi empregada em todos os casos foi descrita por Braile (6, 22), na qual um anel protético é inserido no anel mitral. Após a atriectomia esquerda todo o aparato mitral foi avaliado para se assegurar de que havia condições de conservação da valva mitral. O tamanho do anel maleável (tira de pericárdio bovino) foi determinado por meio de medida do folheto anterior com material cirúrgico específico, incluindo nesta medida as comissuras anterolateral e posteromedial. Foram passados pontos de fio de poliéster 2-0 no anel posterior de acordo com a medida realizada, sendo estes pontos extensos. Os fios foram então passados no anel maleável de forma a estreitar os “braços” do mesmo fio e mantendo distância entre os diferentes fios. A órtese maleável foi então inserida no anel , e os pontos amarrados, causando a constrição do anel mitral.



Figura 5: Anel maleável de pericárdio bovino. Fonte:www.braile.com.br.



Figura 6: Medidores para anel maleável. Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.

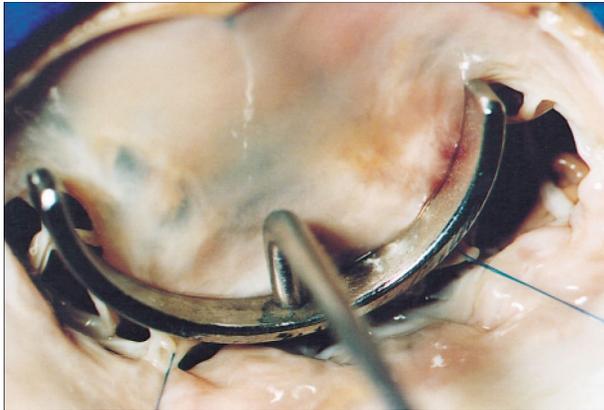


Figura 7: Confeção de medida para a escolha do número do anel maleável.
Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.



Figura 8: Resultado final da anuloplastia mitral. Fonte: Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. Arq Bras Cardiol. 2000 Nov;75(5):389-96.

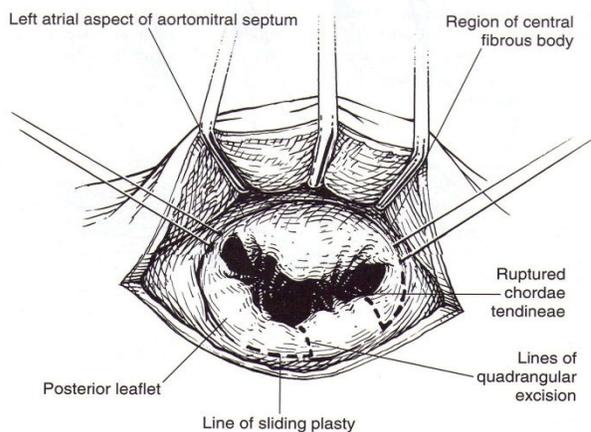
TÉCNICAS DE REPARO DO FOLHETO POSTERIOR

Existem diversas técnicas para a correção de insuficiência mitral relacionada ao folheto posterior, sendo a escolha dependente do mecanismo de insuficiência. A plicatura do folheto posterior pode ser utilizada para correção de insuficiência causada por um folheto posterior redundante ou por fendas ou “*clefts*” no mesmo. Também pode ser utilizada para a correção de rotura de cordoalha.

Entretanto, uma das técnicas mais comumente aplicada ao folheto posterior é a ressecção quadrangular. Esta técnica consiste em se fazer uma ressecção em quadrângulo na porção ou escalope acometido do folheto posterior, indo em direção ao anel mitral. As bordas incisadas do folheto são reaproximadas, e a região do anel referente ao folheto ressecado pode ser reforçada por pontos com “*pledget*”. Comumente após a ressecção quadrangular é confeccionada uma anuloplastia mitral.

Também pode ser aplicada ao folheto posterior a ressecção triangular para um folheto posterior redundante e com prolapso.

Quando a altura do folheto posterior após a confecção da ressecção quadrangular é maior do que 20 mm há uma incidência maior de obstrução da via de saída do ventrículo esquerdo por movimentação sistólica anterior.



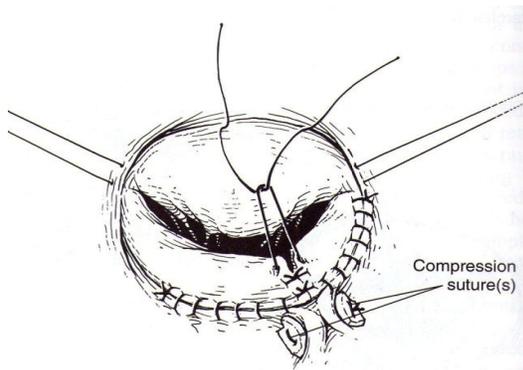
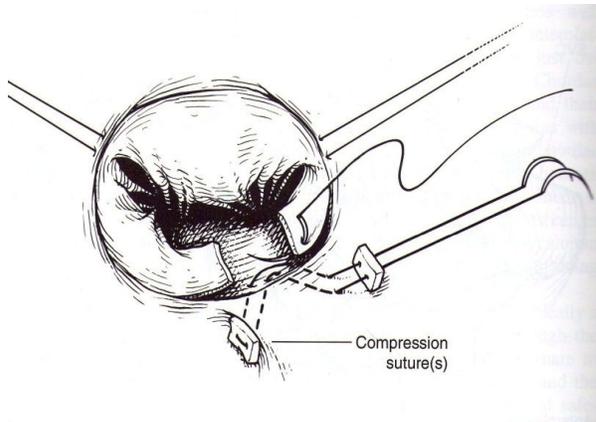


Figura 9: Ressecção quadrangular. Fonte: Kochoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003:494.

OUTRA TÉCNICA DE PLASTIA MITRAL

Outra técnica que foi aplicada neste estudo foi a transferência de cordoalha.

ANULOPLASTIA TRICÚSPIDE

A indicação mais frequente de plastia tricúspide é a dilatação anular por regurgitação tricúspide secundária. Essa dilatação ocorre tipicamente na região anular correspondente aos folhetos anterior e posterior, geralmente não ocorrendo alterações na região do folheto septal. A anuloplastia tricúspide então é aplicada no intuito de promover a redução anular na região dos folhetos anterior e posterior, com a inserção de uma órtese (anel ou tira).

A plastia tricúspide também pode ser realizada por meio de confecção de técnicas de sutura, sendo a mais comum a anuloplastia DeVega, na qual a idéia básica é a passagem de duas linhas de sutura semicirculares com “*pledget*” da comissura anterolateral até a posteroseptal, e quando apertadas promovem o encurtamento do anel tricúspide nas regiões dos folhetos anterior e posterior (23). Existem variações dessa técnica descrita por vários autores, mas todas mantendo o mesmo princípio.

A plastia tricúspide é muito raramente realizada como um procedimento isolado, mas sim em conjunto com procedimentos aplicados à outras valvas, mais frequentemente à valva mitral. Na valvopatia mitral reumática, conforme já dito anteriormente, é muito frequente o acometimento tricúspide, e muitas vezes é necessário a abordagem da valva tricúspide juntamente com a valva mitral.

Entretanto a valva tricúspide também pode ser acometida de forma primária pela doença cardíaca reumática, sendo isso mais comum nos países em desenvolvimento, justamente por existir alta incidência de febre reumática(16).

Quando abordada a valva tricúspide o procedimento realizado foi anuloplastia com órtese maleável de pericárdio bovino (24), sendo esta inserida no anel tricúspide, não incluindo a área do anel septal. A dimensão da órtese era determinada através do comprimento do anel fibroso, obtido por meio de material cirúrgico de medida específico. Foram passados pontos de poliéster 2-0 no anel tricúspide e após no anel protético (mais curtos do que no anel tricúspide, da mesma forma que na anuloplastia mitral), sendo inserida a órtese maleável, amarrados os pontos, obtendo-se então a redução da dimensão do anel tricúspide.

Após estes procedimentos foram realizadas a síntese cardíaca, procedimentos de retirada de ar das câmaras cardíacas, saída de circulação extracorpórea, descanulação e hemostasia. Finalizada a cirurgia conforme rotina padrão do serviço.

Análise Estatística

As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão. As variáveis discretas foram expressas em frequência. Para a análise univariada das variáveis contínuas foi utilizado o teste t de Student ou Mann-Whitney dependendo do tipo de distribuição da amostra. Para a análise univariada das variáveis discretas foi utilizado o teste do Qui-quadrado. Para a análise de reoperação e sobrevida durante o seguimento foram utilizadas curvas de Kaplan-Meier. Os cálculos estatísticos foram realizados utilizando o pacote estatístico MedCalc versão 11.5.1.0. (Bruxelas, Bélgica). O valor de $P < 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

Foram realizadas 754 cirurgias na valva mitral, sendo estudados 131 prontuários de pacientes submetidos à procedimentos conservadores no conjunto mitral, associados ou não à procedimentos na valva tricúspide. Quinze pacientes apresentavam valvopatia mitral de outras etiologias sendo, portanto descartados. A amostra final foi de 116 pacientes.

Desses pacientes 101 (87,1%) eram do sexo masculino, enquanto que 15 (12,9%) eram do sexo feminino. A idade média encontrada foi de $31,2 \pm 12,7$ anos. No pré-operatório 51 pacientes (54,8%) estavam em classe funcional I, 23 (24,7%) em classe funcional II, 16 (17,2%) III, e 03 pacientes (3,2%) em classe funcional IV. Nenhum paciente apresentou sangramento no pós-operatório que necessita-se reexploração cirúrgica. Quanto à reoperação por piora da função valvar mitral observamos 15 pacientes durante o seguimento (12,9%). Nenhum paciente apresentou infecção de ferida cirúrgica. Dois pacientes apresentaram sepse pulmonar no pós-operatório com óbito nos dois casos. Seis pacientes apresentaram acidente vascular cerebral, sendo que um deles foi no pós-operatório imediato e os outros cinco durante o seguimento. A mortalidade geral foi de 7,8% durante todo o seguimento. A mortalidade operatória (até 30 dias) foi 1,7% e a tardia foi 6,0%.

Quanto aos óbitos: 01 paciente morreu 10 dias após a cirurgia com choque cardiogênico e sepse; 01 paciente morreu 14 dias após a cirurgia por AVC, insuficiência cardíaca e sepse ; 01 paciente faleceu por AVC 08 meses após a cirurgia; 01 paciente morreu durante cirurgia de reoperação da valva mitral 09 meses após a primeira cirurgia; 01 paciente faleceu por AVC 12 meses após a cirurgia; 01 paciente evoluiu para óbito 25 meses após a cirurgia por arritmia cardíaca; 01 paciente morreu por AVC 75 meses após a cirurgia; 01 paciente foi reoperado 78 meses após a primeira cirurgia e morreu de trombose da prótese mecânica 11 meses após a reoperação; 01 paciente morreu 92 meses após a primeira cirurgia por leucemia.

No geral, os óbitos de causa cardíaca foram 5,2% e os de causa não cardíaca foram 2,6% do total dos pacientes inseridos neste estudo. Em três anos de seguimento $90,6 \pm 3,4\%$ dos pacientes estavam livre de reoperação; em seis anos

85,1 ± 4,4% e em doze anos 67,8 ± 9,0%. A probabilidade de sobrevida foi de 88,7 ± 4,2% ao final de 140 meses de seguimento.

Na tabela abaixo estão dispostos os dados referentes a avaliação ecocardiográfica pré-operatória de insuficiência mitral, estenose mitral, insuficiência aórtica, insuficiência tricúspide e hipertensão pulmonar.

Tabela 1: Quantificação das lesões valvares no pré-operatório

	Ausente	Leve	Moderada	Importante
Insuficiência mitral	34 (29,8%)	31 (27,2%)	15 (13,2%)	34 (29,8%)
Estenose mitral	26 (22,8%)	07 (6,1%)	26 (22,8%)	55 (48,2%)
Insuficiência aórtica	49 (45,0%)	47 (43,1%)	13 (11,9%)	0
Insuficiência tricúspide	54 (47,8%)	30 (26,5%)	20 (17,7%)	09 (8,0%)
Hipertensão pulmonar	57 (53,3%)	11 (10,3%)	24 (22,4%)	15 (14,0%)

As medidas ecocardiográficas no pré-operatório e pós-operatório, e a classe funcional da NYHA são mostrados na tabela abaixo.

Tabela 2: Análise univariada de dados ecocardiográficos e classe funcional no pré e pós-operatório

	Pré-operatório (n=116)	Pós-operatório (n=116)	P
Átrio esquerdo (mm)	52,50 ± 9,73	48,75 ± 8,81	< 0,01
Diâmetro diastólico final do VE (mm)	50,91 ± 10,12	48,91 ± 7,66	0,04
Diâmetro sistólico final do VE (mm)	32,00 ± 7,59	31,00 ± 7,76	0,21
Classe funcional	3,0 ± 0,9	1,0 ± 0,8	<0,01

Observamos que na análise univariada de todos os pacientes a média do átrio esquerdo foi de 52,50 ± 9,73 mm no pré-operatório e 48,75 ± 8,81 mm no pós-operatório, com $P < 0,01$, e a média do diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo foi de 50,91 ± 10,12 mm no pré-operatório e 48,91 ± 7,66 mm no pós-operatório, com $P = 0,04$, também mostrando diferença. Já em relação ao diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo não houve diferença.

Quanto a classe funcional de todos os pacientes, na análise univariada, a média foi de 3,0 ± 0,9 no pré-operatório e 1,0 ± 0,8 no pós-operatório, com $P < 0,01$.

Quanto aos pacientes que não foram reoperados e os que foram as medidas ecocardiográficas pré-operatórias e os tempos de circulação extracorpórea e pinçamento aórtico são mostradas na tabela abaixo.

Tabela 3: Análise univariada de medidas ecocardiográficas pré-operatórias e tempos de circulação extracorpórea e pinçamento aórtico entre os pacientes reoperados e os não reoperados

	Reoperados	Não Reoperados	P
AE (mm) *	58,64 ± 11,46	52,00 ± 8,78	0,03
Ao (mm)*	27,57 ± 3,44	27,68 ± 4,47	0,79
DDFVE (mm)*	56,07 ± 7,58	49,69 ± 8,66	0,01
DSFVE (mm)*	33,57 ± 5,10	31,26 ± 7,19	0,15
FE (%)*	74,00 ± 7,07	71,60 ± 8,92	0,32
PSAP (mmHg)*	58,50 ± 2,12	64,42 ± 23,41	0,53
CEC (min)	73,40 ± 22,96	64,17 ± 16,05	0,15
Pinçamento aórtico (min)	52,53 ± 18,22	45,00 ± 12,98	0,24

*Medidas pré-operatórias (análise univariada)

Observamos que o átrio esquerdo no pré operatório foi maior no grupo reoperado (58,64 ± 11,46 mm) se comparado ao grupo não reoperado (52,00 ± 8,78 mm) (P=0,03).

O diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pré operatório foi maior no grupo reoperado quando comparado ao grupo não reoperado (56,07 ± 7,58 mm vs. 49,69 ± 8,66 mm; P=0,01).

Quanto às demais medidas ecocardiográficas pré-operatórias como medidas da raiz da aorta, diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo, fração de ejeção e pressão sistólica da artéria pulmonar não foram observadas diferenças nos pacientes reoperados quando comparados aos não reoperados.

Os tempos de circulação extracorpórea e pinçamento aórtico também não foram diferentes nos pacientes reoperados e não reoperados.

O tempo médio de seguimento foi de $58,02 \pm 45,33$ meses. As medidas ecocardiográficas pós-operatórias neste período são demonstradas na tabela abaixo.

Tabela 4: Análise univariada das medidas ecocardiográficas pós-operatórias no seguimento tardio entre os pacientes reoperados e os não reoperados

Medidas	Reoperados	Não Reoperados	P
AE (mm)	$56,71 \pm 7,97$	$47,91 \pm 8,18$	<0,01
Ao (mm)	$29,50 \pm 4,09$	$30,29 \pm 3,52$	0,50
DDFVE (mm)	$53,14 \pm 5,80$	$40,31 \pm 7,92$	<0,01
DSFVE (mm)	$32,79 \pm 4,84$	$31,65 \pm 7,48$	0,16
FE (%)	$69,71 \pm 9,15$	$65,35 \pm 9,59$	0,28
PSAP (mmHg)	$39,20 \pm 2,77$	$53,50 \pm 13,20$	0,02

A média do átrio esquerdo encontrada no seguimento pós-operatório foi de $56,71 \pm 7,97$ mm nos paciente reoperados e $47,91 \pm 8,18$ mm nos não reoperados ($P < 0,01$), o que mostrou diferença entre os dois grupos.

A média do diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo encontrada no pós-operatório foi de $53,14 \pm 5,80$ mm nos pacientes reoperados e $40,31 \pm 7,92$ mm nos não reoperados, o que também mostrou diferença.

A pressão sistólica da artéria pulmonar no seguimento tardio também foi diferente entre os pacientes reoperados e os não reoperados na análise univariada ($P=0,02$).

Quanto às medidas da raiz da aorta, diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo e fração de ejeção no seguimento tardio não foram encontradas diferenças significantes nos pacientes reoperados e não reoperados.

A classe funcional no pré-operatório dos pacientes reoperados foi $2,70 \pm 0,80$ e dos não reoperados foi $2,72 \pm 0,90$ com $P=0,84$. No pós-operatório a classe funcional dos reoperados foi $2,70 \pm 0,82$ e dos não reoperados foi $1,50 \pm 0,75$, com $P < 0,01$.

As medidas ecocardiográficas no pré-operatório dos pacientes que evoluíram para óbito e dos que não morreram estão dispostas na tabela abaixo (análise univariada).

Tabela 5: Análise univariada das medidas ecocardiográficas pré-operatórias entre os pacientes que evoluíram para óbito e os que não evoluíram para óbito

Medidas	Óbito	Não Óbito	P
AE (mm)	52,71 ± 5,65	52,83 ± 9,57	0,97
Ao (mm)	27,57 ± 4,50	27,67 ± 4,34	0,95
DDFVE (mm)	50,43 ± 10,56	50,50 ± 8,69	0,98
DSFVE (mm)	28,57 ± 6,45	31,76 ± 7,00	0,24
FE (%)	76,00 ± 6,45	71,64 ± 8,81	0,24

Analisando as variáveis ecocardiográficas dos pacientes que morreram durante o seguimento observamos que foram semelhantes aos pacientes que não morreram, não estando essas medidas associadas a mortalidade tardia (Tabela 5).

Quanto a classe funcional no pré-operatório para os pacientes que evoluíram para óbito foi $3,00 \pm 1,70$ e para os que não evoluíram para óbito $2,70 \pm 0,90$, com $P=0,30$. Já no pós-operatório foi $2,60 \pm 1,27$ para os que morreram e $1,62 \pm 0,80$ para os que não evoluíram para óbito, com $P=0,03$.

As técnicas de plastia mitral e tricúspide utilizadas nos pacientes reoperados e não reoperados são mostradas na tabela abaixo (análise univariada).

Tabela 6: Análise univariada das técnicas de plastia realizadas entre os pacientes reoperados e os não reoperados

Técnica de plastia realizada	Reoperados (n = 15)	Não reoperados (N=101)	P
Anuloplastia mitral	8 (53,3%)	24 (23,8%)	0,04
Anuloplastia tricúspide	5 (33,3%)	8 (7,9%)	0,01
Ressecção quadrangular	0	4 (3,9%)	0,98
Transferência de cordoalha	0	1 (0,9%)	0,27
Comissurotomia mitral	2 (13,3%)	24 (23,8%)	0,57
Comissurotomia e anuloplastia mitral	5 (33,3%)	53 (52,5%)	0,27

A anuloplastia mitral exclusiva foi realizada em 8 dos pacientes que foram reoperados e em 24 dos que não foram reoperados, com $P=0,04$. A anuloplastia tricúspide foi realizada em 5 dos pacientes que foram reoperados e em 8 dos que não foram reoperados, com $P=0,01$.

A reoperação não mudou a sobrevida dos pacientes como pode ser observado no gráfico 1.

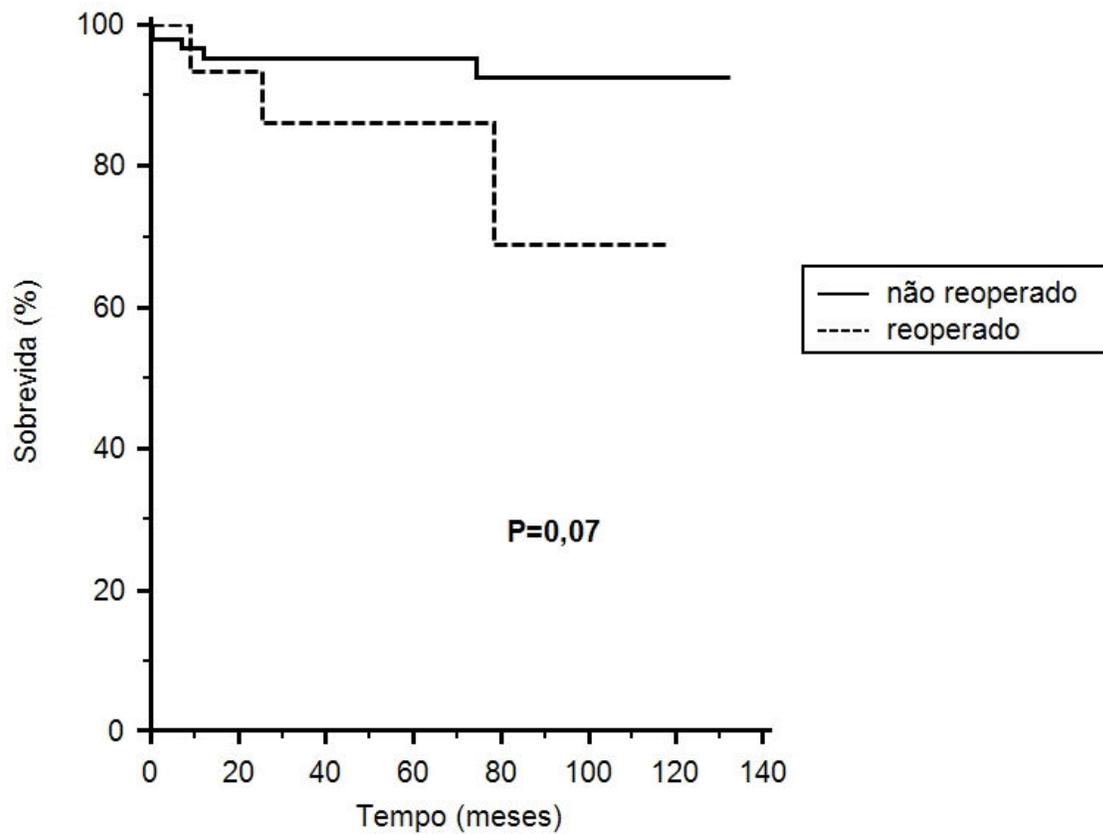


Gráfico 1: Análise de sobrevida entre os pacientes reoperados e os não reoperados.

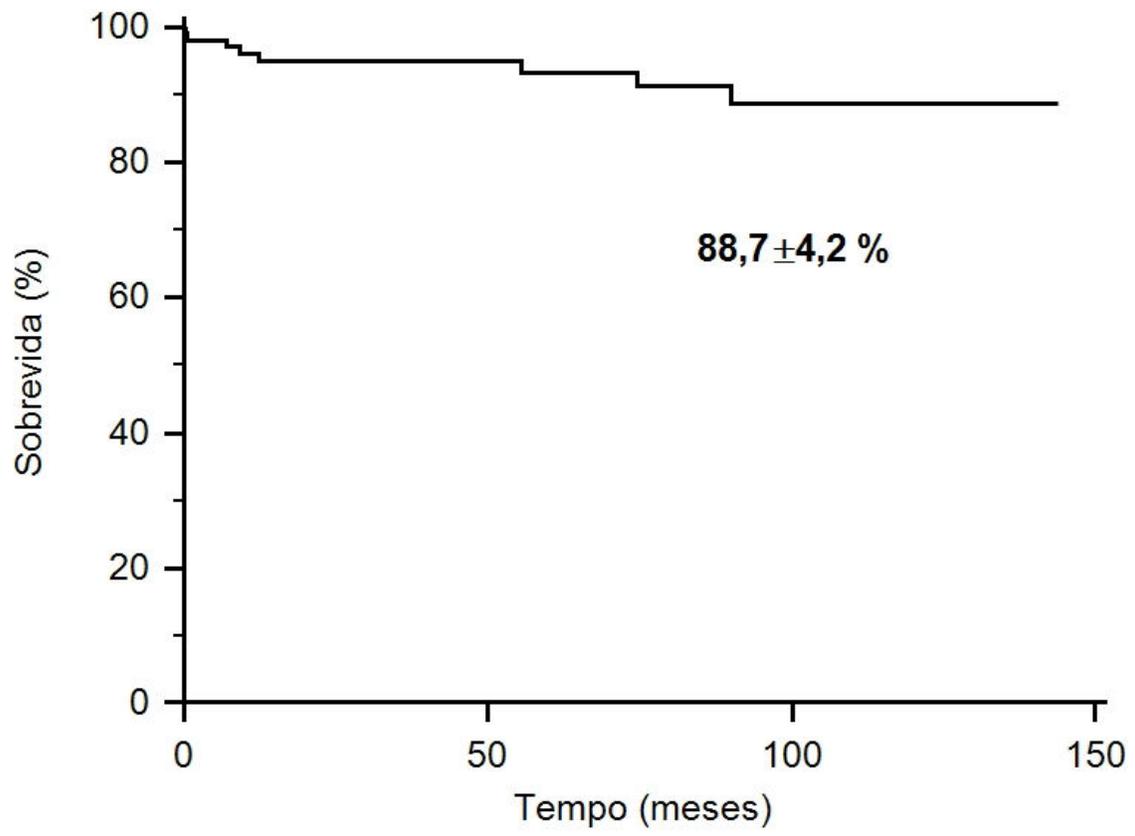


Gráfico 2: Sobrevivência geral de todos os pacientes durante o seguimento.

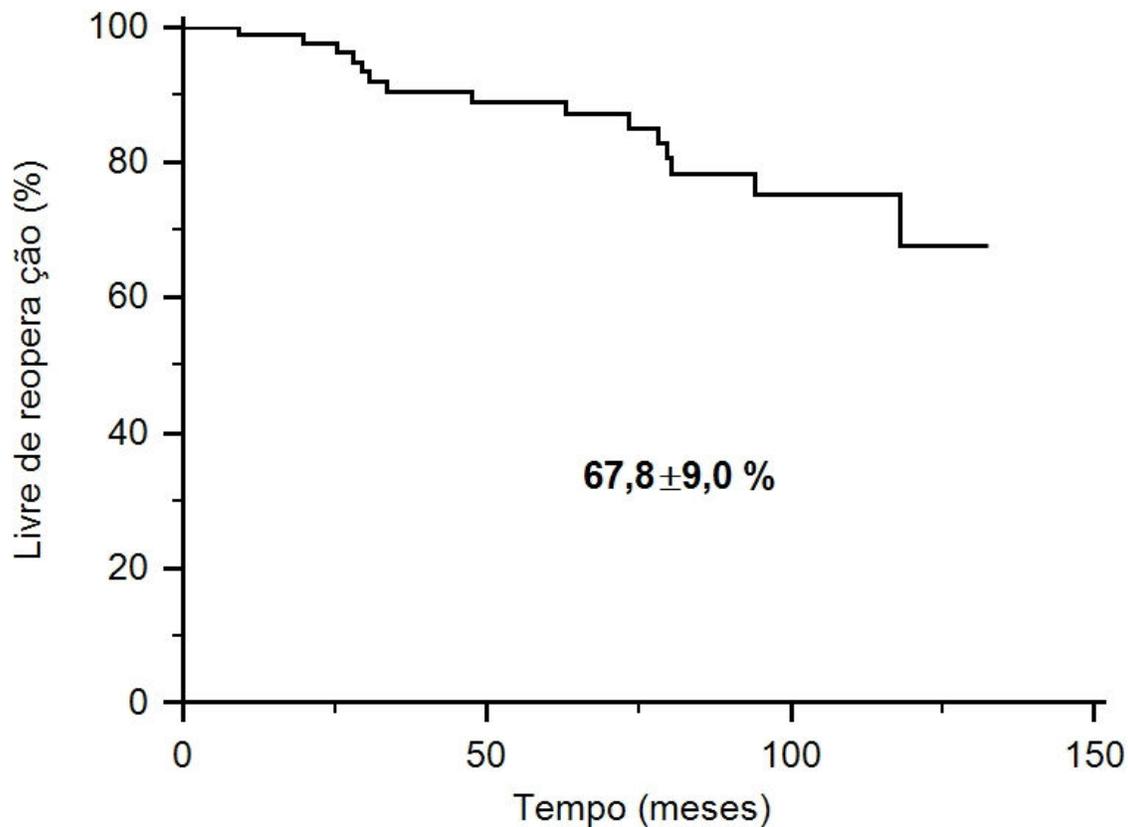


Gráfico 3: Livre de reoperação ao final do seguimento (período de 12 anos).

Avaliando o diâmetro do átrio esquerdo no pré operatório em duas categorias (normal e dilatado) durante o período de seguimento não observamos maior probabilidade de reoperação. (P=0,51). (Gráfico 4). Também não houve diferença no pós-operatório (Gráfico 5).

A curva actuarial livre de reoperação quando foram avaliadas as medidas do diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo no pré-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado) também não mostrou diferença para este evento (P=0,38).(Gráfico 6). Também não houve diferença no pós-operatório (Gráfico 7).

O diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pré-operatório e no pós-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado) esteve associado a

maior chance de reoperação durante o seguimento tardio ($P=0,01$ e $P<0,01$ respectivamente). (Gráficos 8 e 9).

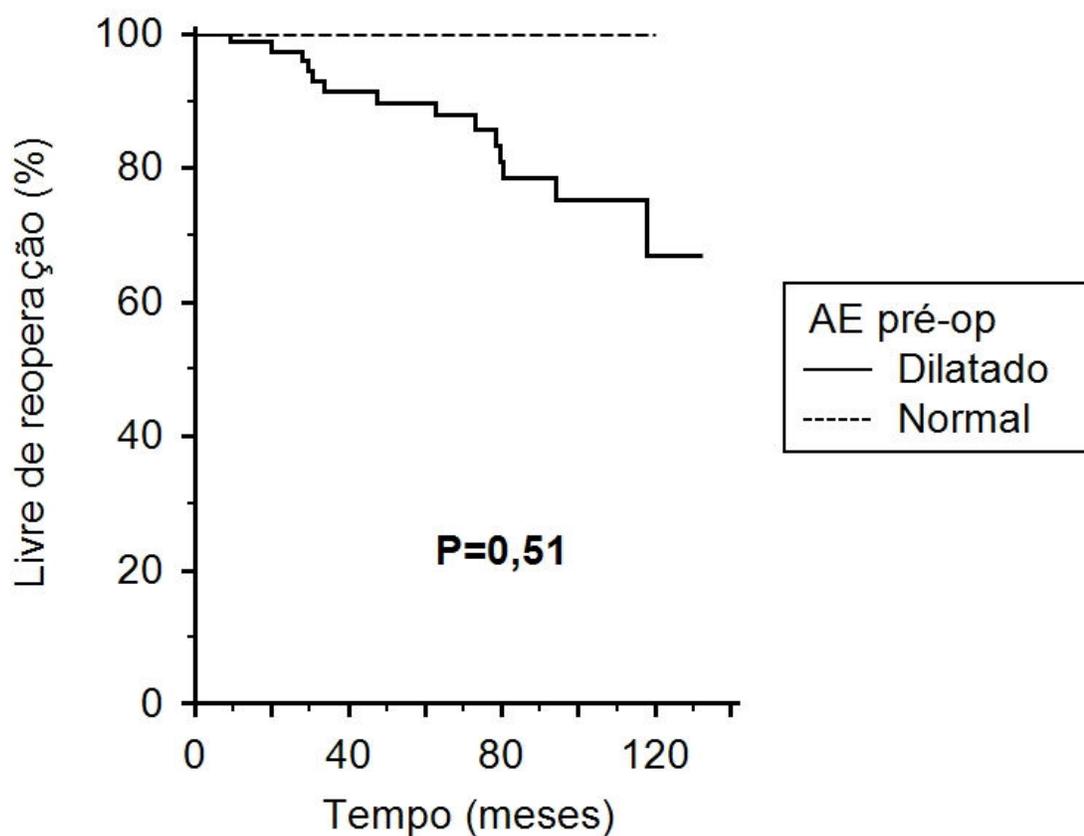


Gráfico 4: Análise livre de reoperação no pré-operatório quanto ao átrio esquerdo dividido em duas categorias: normal e dilatado. AE pré-op: medida do átrio esquerdo no pré-operatório.

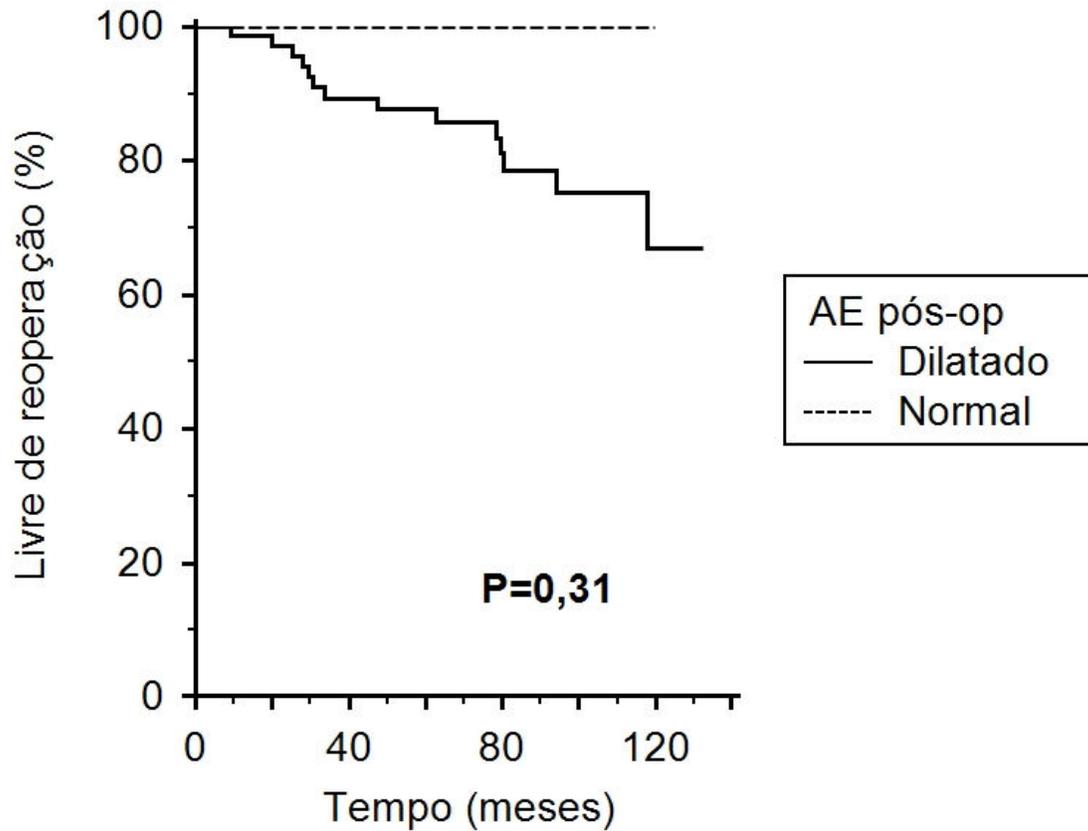


Gráfico 5: Análise livre de reoperação no pós-operatório quanto ao átrio esquerdo dividido em duas categorias: normal e dilatado. AE pós-op: medida do átrio esquerdo no pós-operatório.

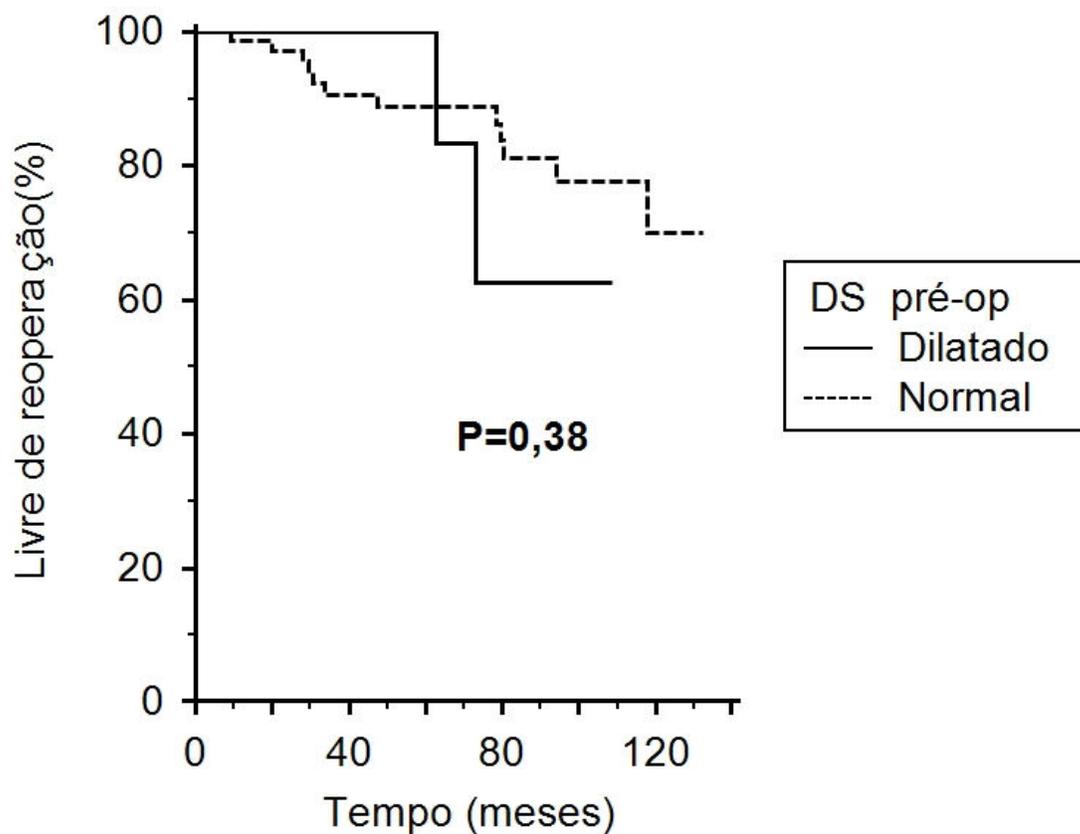


Gráfico 6: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo no pré-operatório dividido em duas categorias: normal e dilatado. DS pré-op: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo no pré operatório.

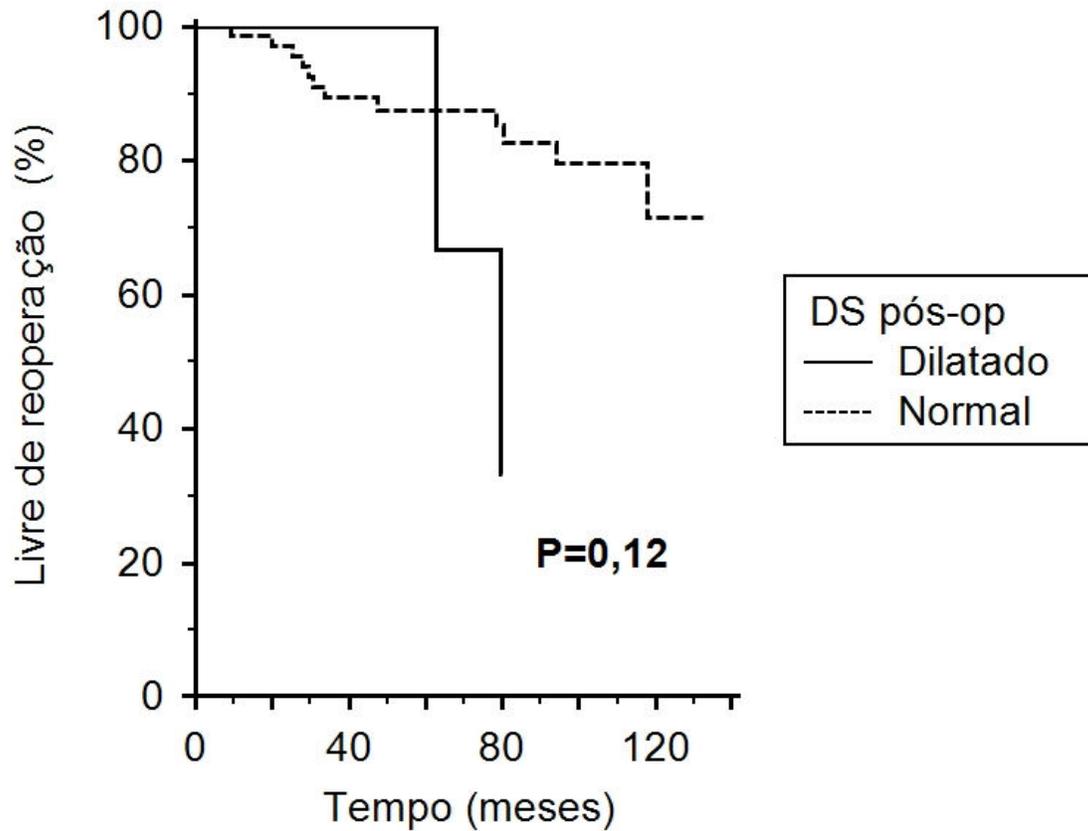


Gráfico 7: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo no pós-operatório dividido em duas categorias: normal e dilatado. DS pós-op: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo no pós-operatório.

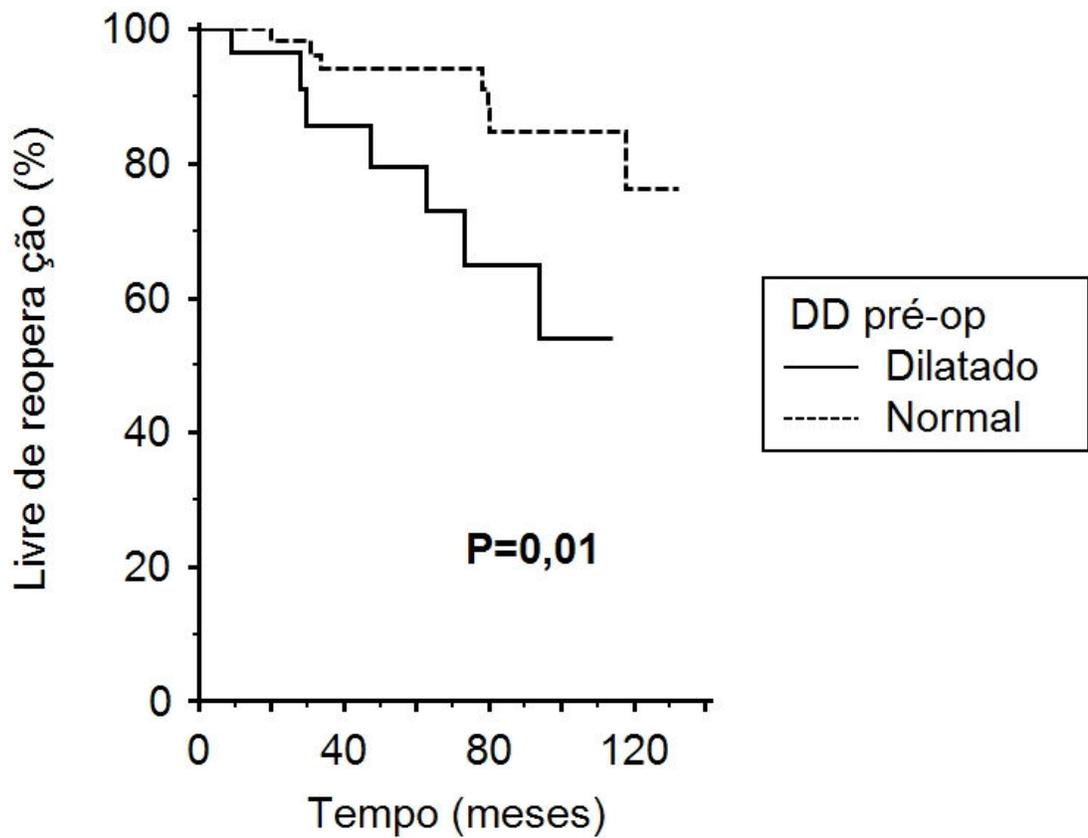


Gráfico 8: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo no pré-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado). DD pré-op: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pré-operatório.

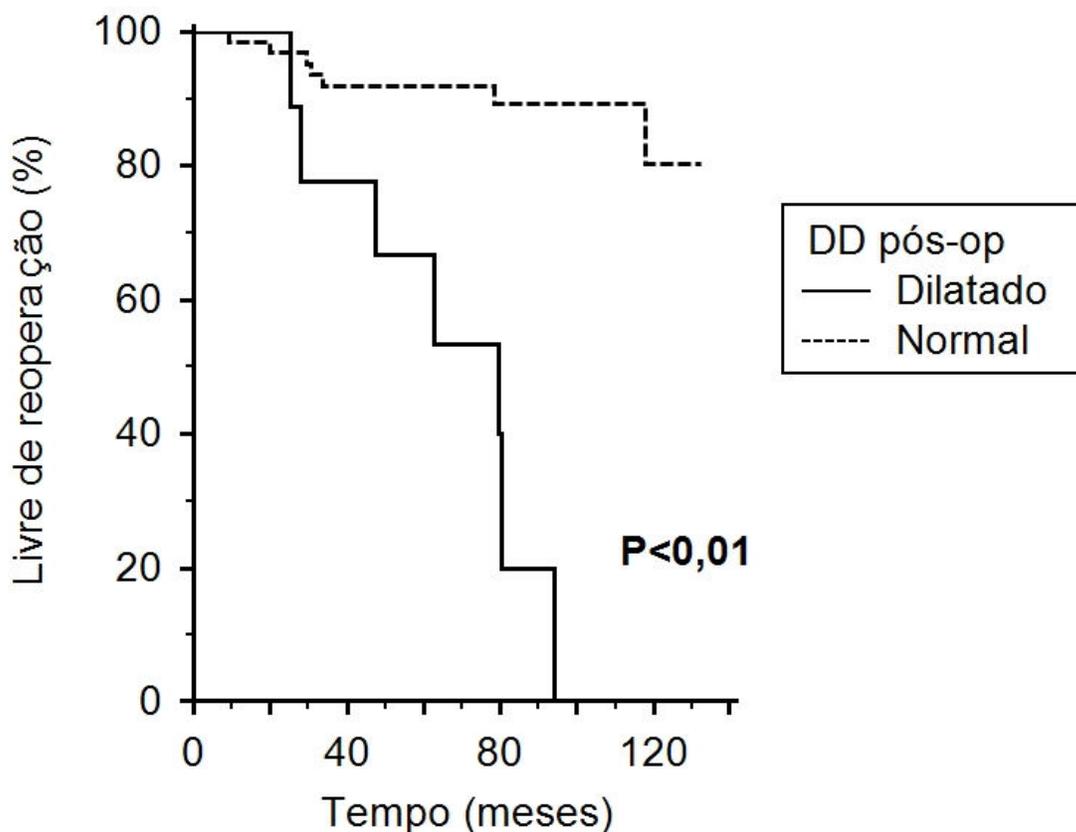


Gráfico 9: Análise livre de reoperação quanto ao diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo no pós-operatório dividido em duas categorias (normal e dilatado). DD pós-op: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo no pós-operatório.

Na avaliação da hipertensão pulmonar no pré-operatório, dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante), a curva actuarial livre de reoperação não mostrou diferença significativa ($P=0,33$) (Gráfico 10). O mesmo não se observou para a hipertensão pulmonar no pós-operatório, que dividida nas mesmas quatro categorias esteve associada a maior chance de reoperação ($P=0,02$). (Gráfico 12). Entretanto quando dividimos a hipertensão pulmonar em duas categorias (com ou sem hipertensão pulmonar) não houve diferença quanto à ocorrência de reoperação tanto no pré quanto no pós-operatório (Gráficos 11 e 13).

Quanto a classe funcional no pré-operatório não houve diferença para a ocorrência de reoperação ($P=0,98$). Mas quando foi avaliada a classe funcional no pós-operatório houve diferença ($P<0,01$).

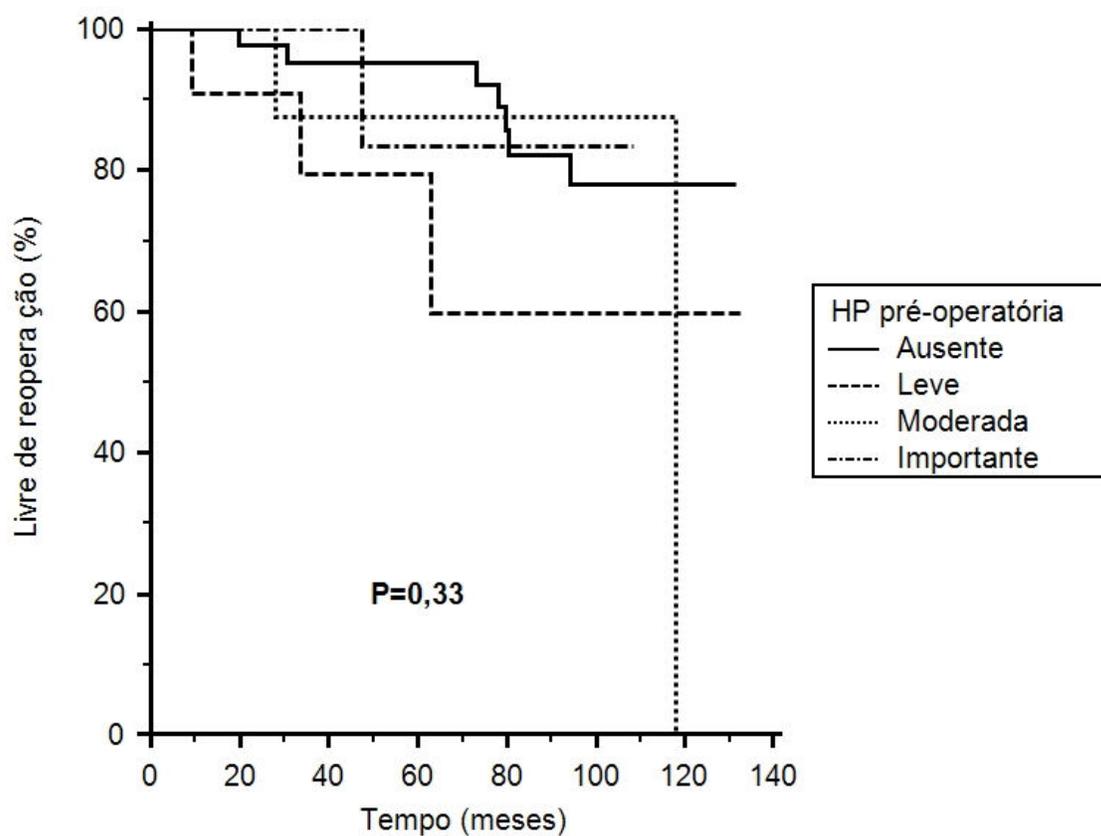


Gráfico 10: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante).

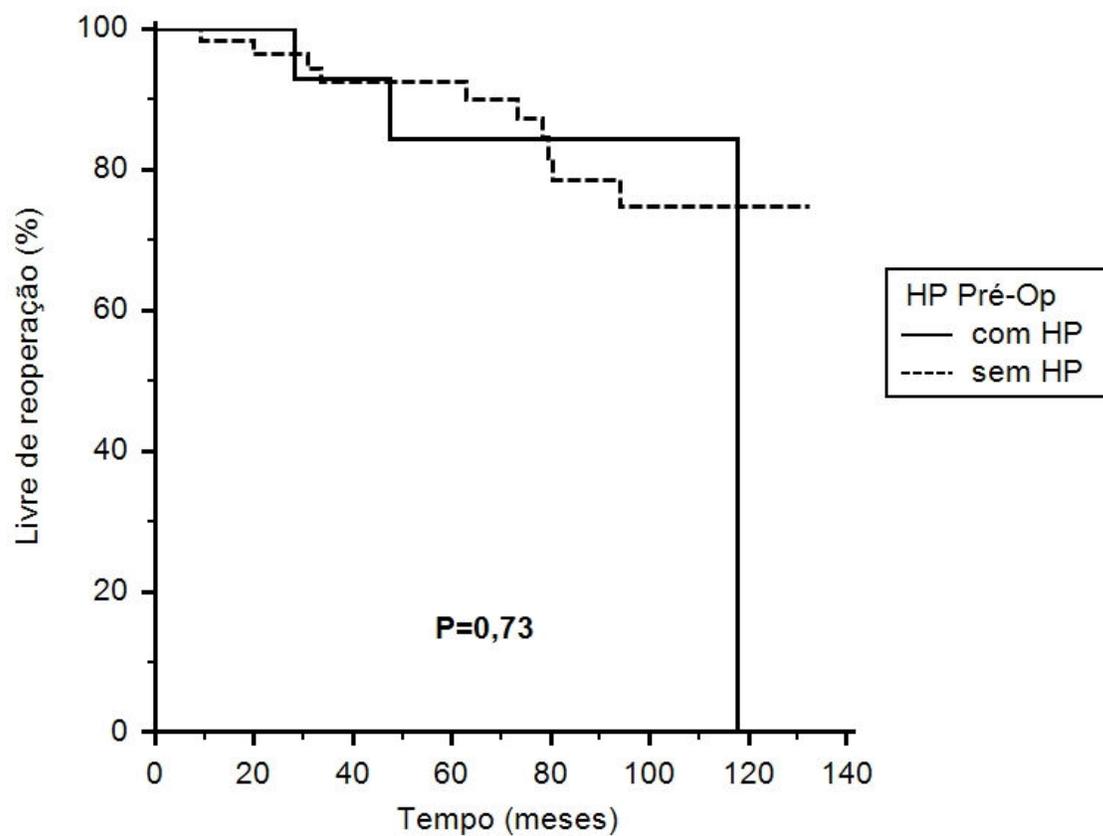


Gráfico 11: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pré-operatório dividida em duas categorias (com e sem hipertensão pulmonar). HP Pré-op: hipertensão pulmonar no pré-operatório.

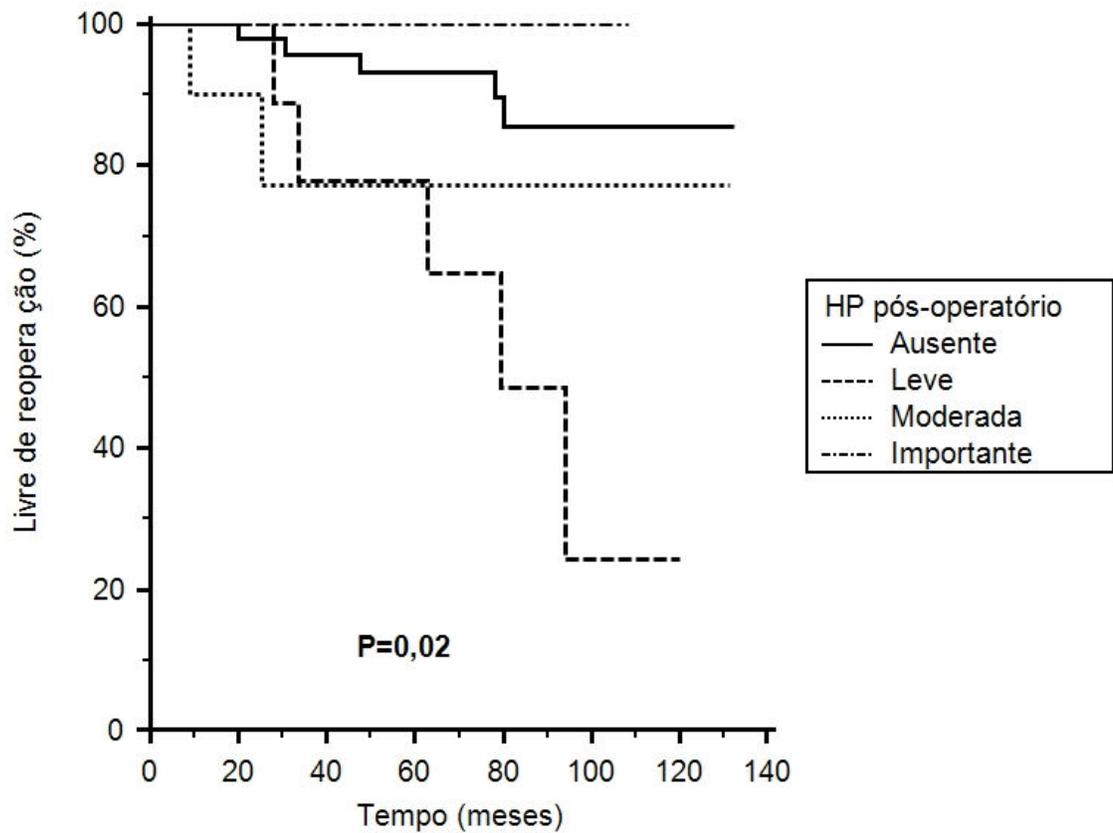


Gráfico 12: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante).

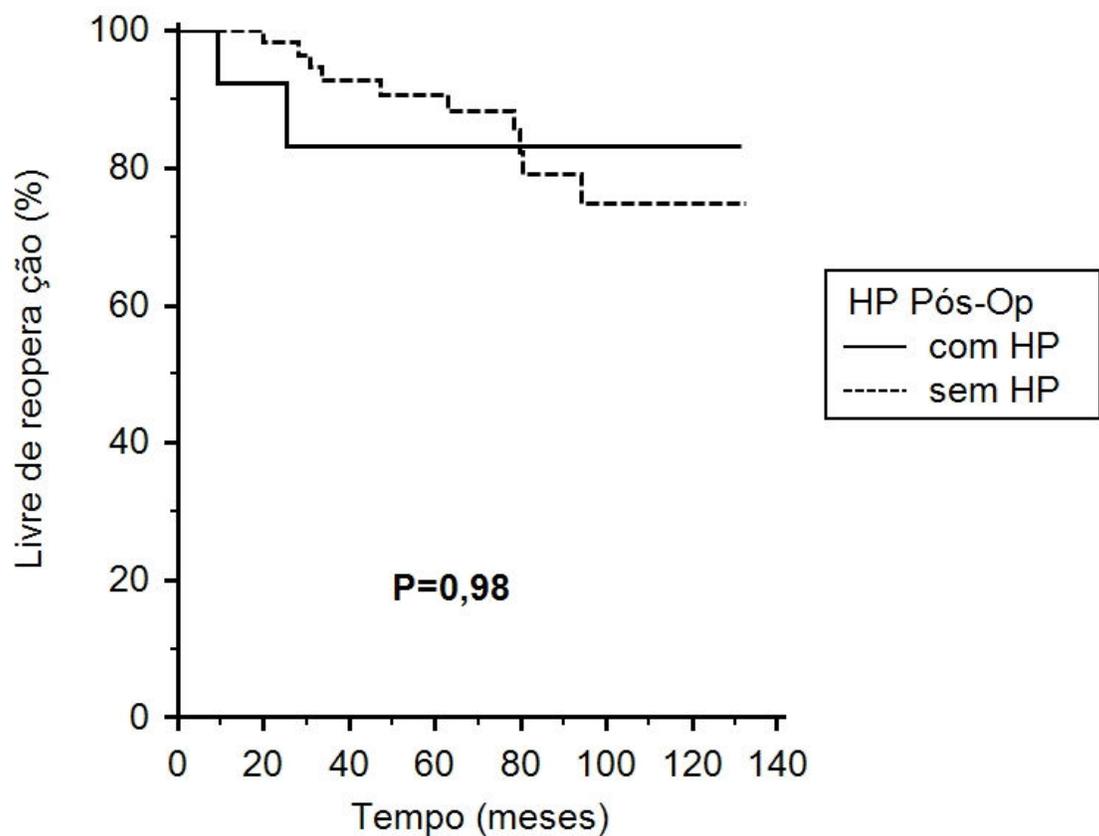


Gráfico 13: Análise livre de reoperação quanto à hipertensão pulmonar no pós-operatório dividida em duas categorias (com e sem hipertensão pulmonar). HP Pós-op: hipertensão pulmonar no pós-operatório.

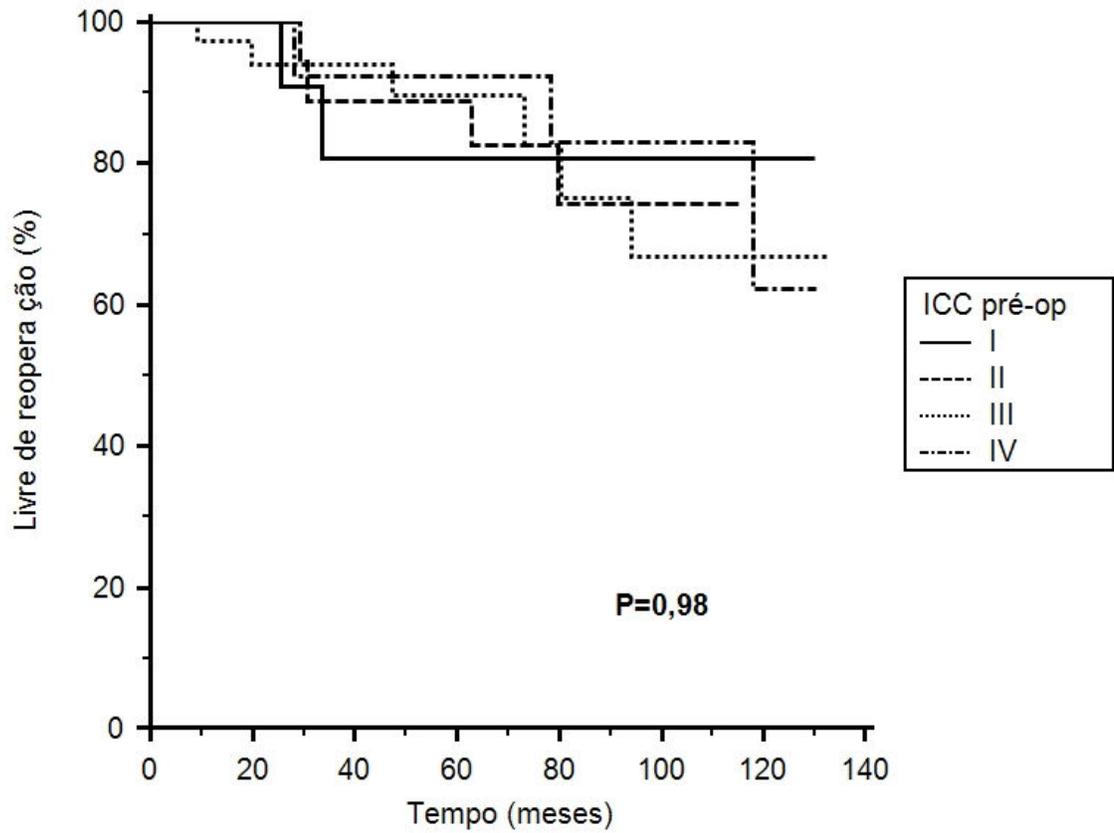


Gráfico 14: Análise livre de reoperação quanto a classe funcional no pré-operatório. ICC pré-op: ICC no pré-operatório.

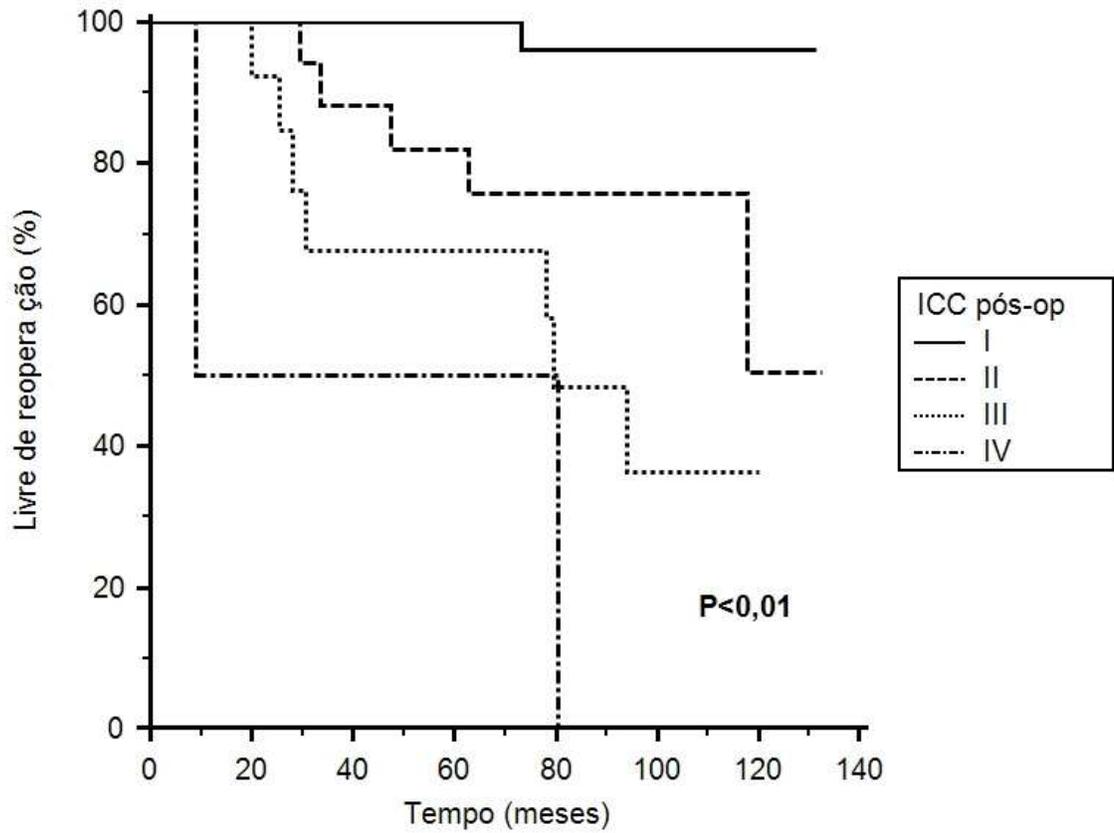


Gráfico 15: Análise livre de reoperação quanto a classe funcional no pós-operatório. ICC pós-op: ICC no pós-operatório.

A curva actuarial livre de reoperação quando foi avaliada a insuficiência mitral não mostrou diferença no pré-operatório ($P=0,06$)(Gráfico 16), mas houve diferença na insuficiência mitral residual após o reparo inicial durante o pós-operatório ($P<0,01$) (Gráfico 17).

Quanto à estenose mitral não houve diferença significativa tanto no pré quanto no pós-operatório ($P=0,11$ no pré-operatório e $P=0,59$ no pós-operatório).(Gráficos 18 e 19).

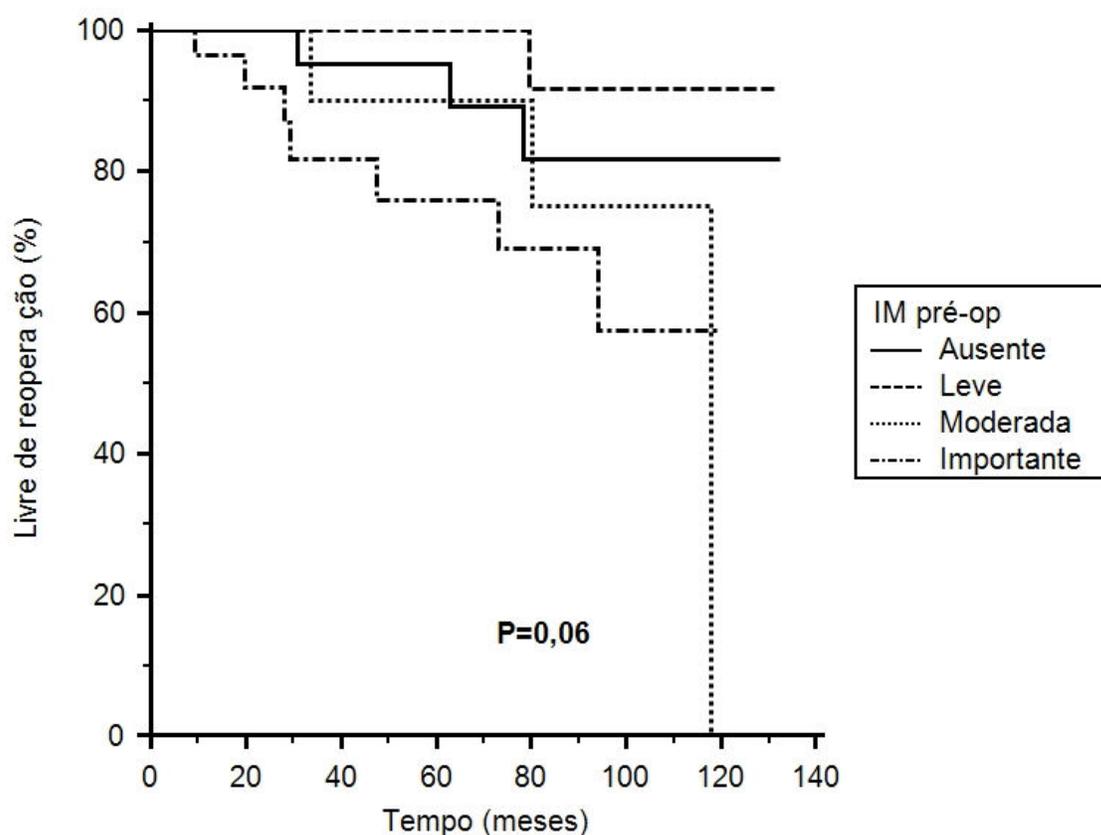


Gráfico 16: Análise livre de reoperação quanto a insuficiência mitral no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). IM pré-op: insuficiência mitral no pré-operatório.

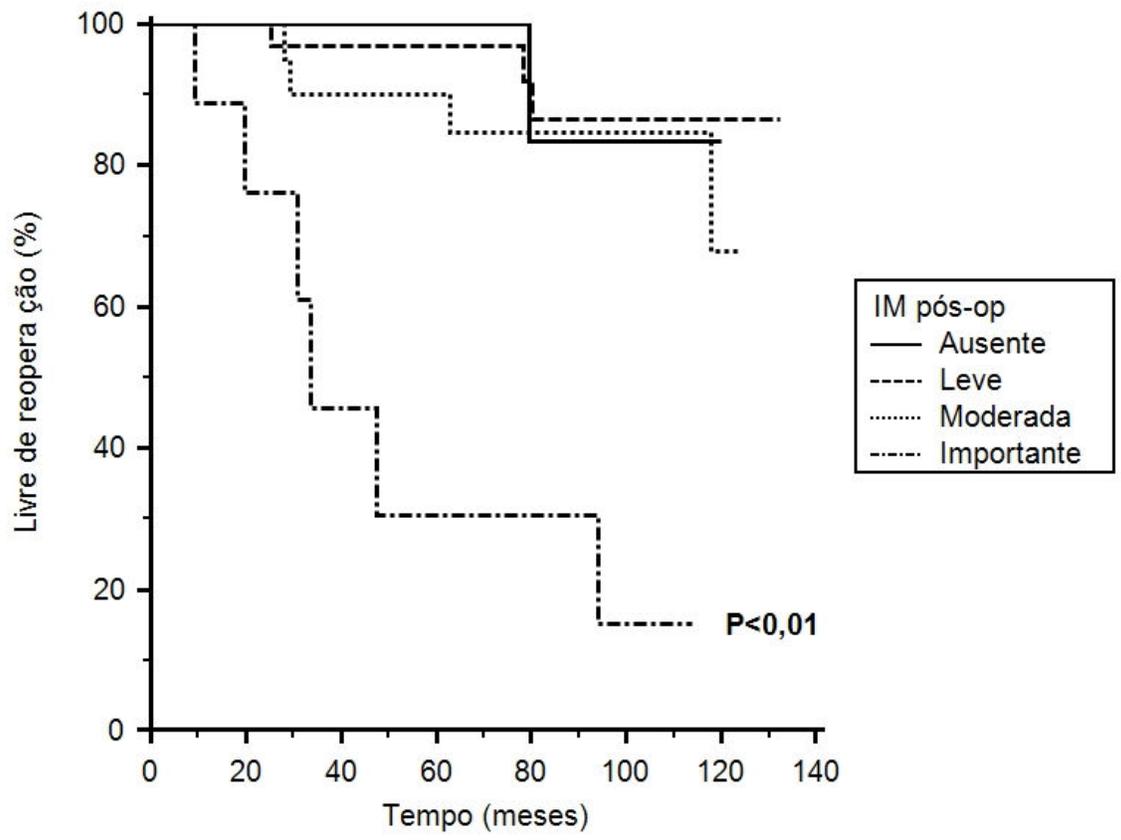


Gráfico 17: Análise livre de reoperação quanto a insuficiência mitral no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). IM pós-op: insuficiência mitral no pós-operatório.

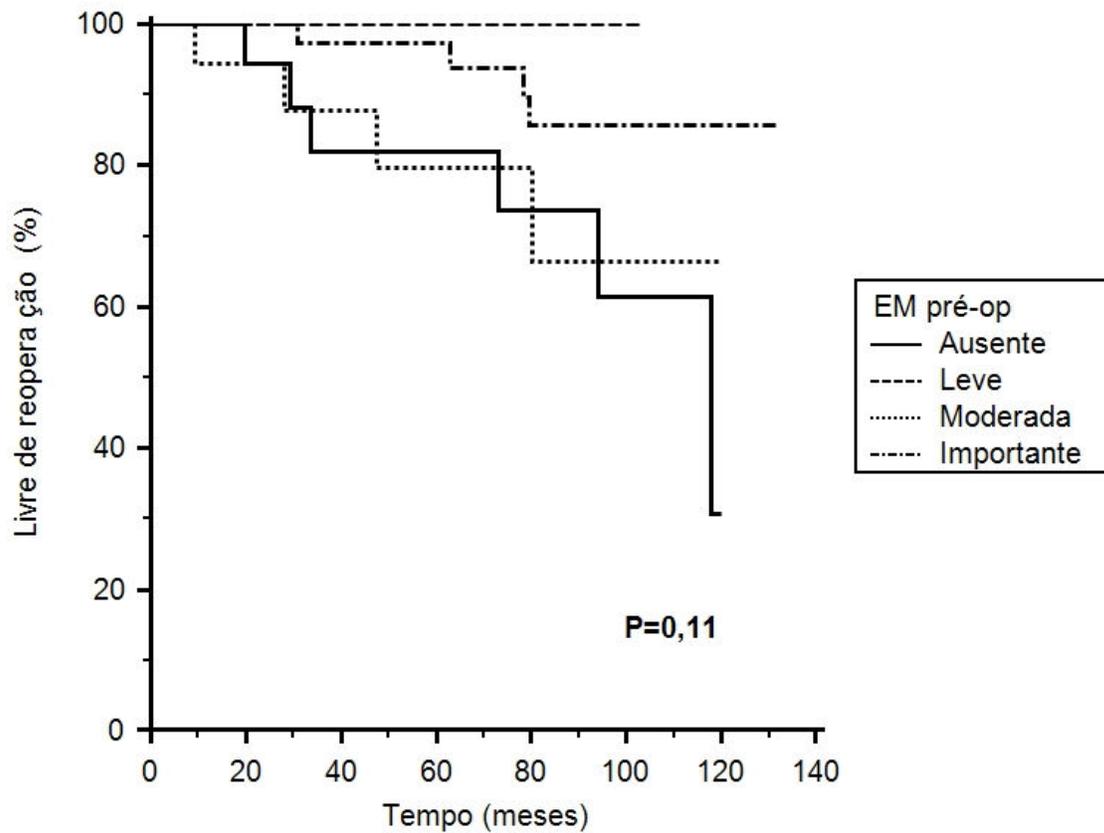


Gráfico 18: Análise livre de reoperação quanto a estenose mitral no pré-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). EM pré-op: estenose mitral no pré-operatório.

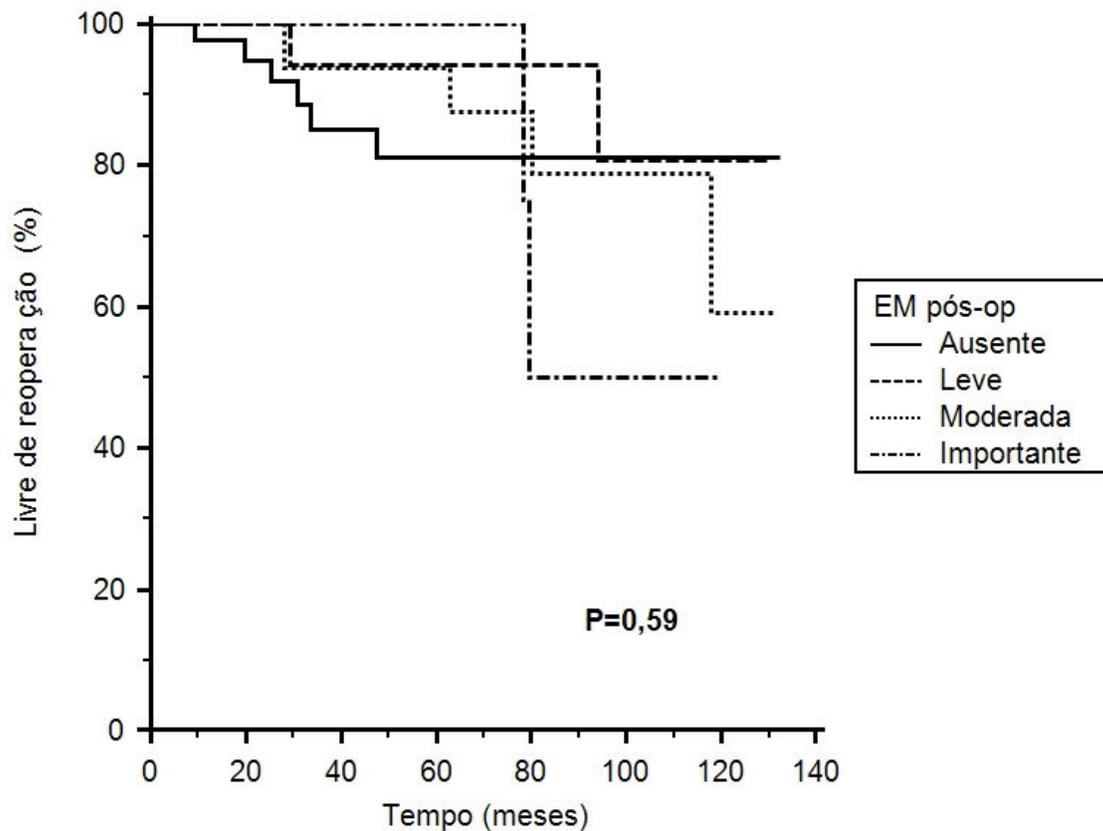


Gráfico 19: Análise livre de reoperação quanto a estenose mitral no pós-operatório dividida em quatro categorias (ausente, leve, moderada e importante). EM pós-op: estenose mitral no pós-operatório.

Durante o seguimento a chance de reoperação e as técnicas de plastia utilizadas foram avaliadas com curvas actuariais. Observamos que a plastia tricúspide esteve mais associada a reoperação ($P < 0,01$) (Gráfico 21) bem como a anuloplastia mitral exclusiva ($P < 0,01$) (Gráfico 20). A comissurotomia mitral ou a comissurotomia com anuloplastia não estiveram associadas a maior chance de reoperação ($P = 0,37$ e $P = 0,13$; respectivamente).

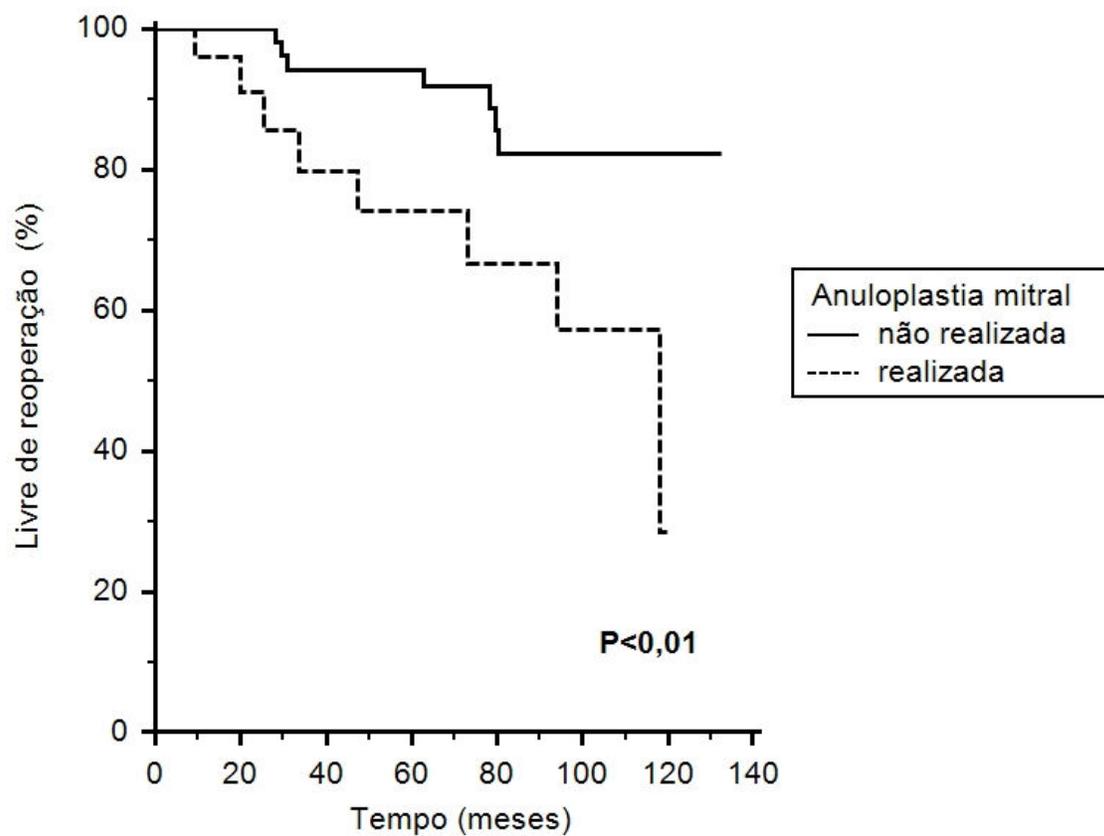


Gráfico 20: Análise livre de reoperação quanto a anuloplastia mitral exclusiva.

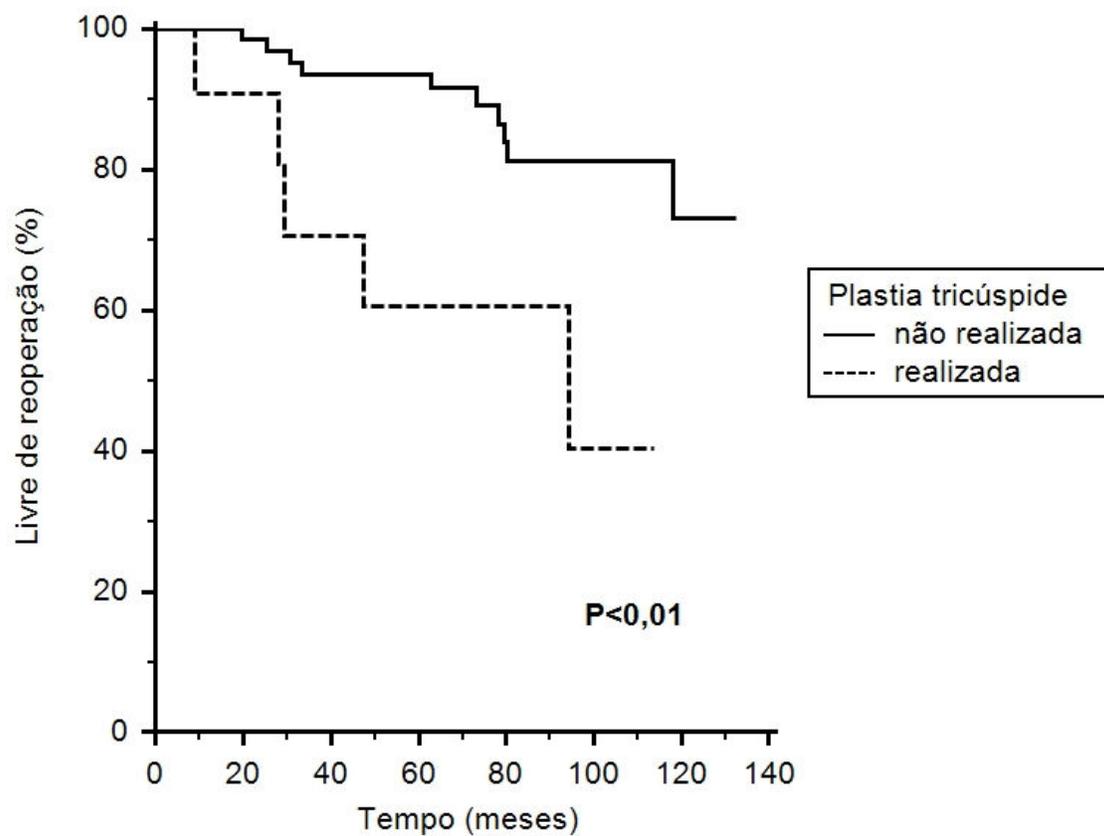


Gráfico 21: Análise livre de reoperação quanto a plastia tricúspide.

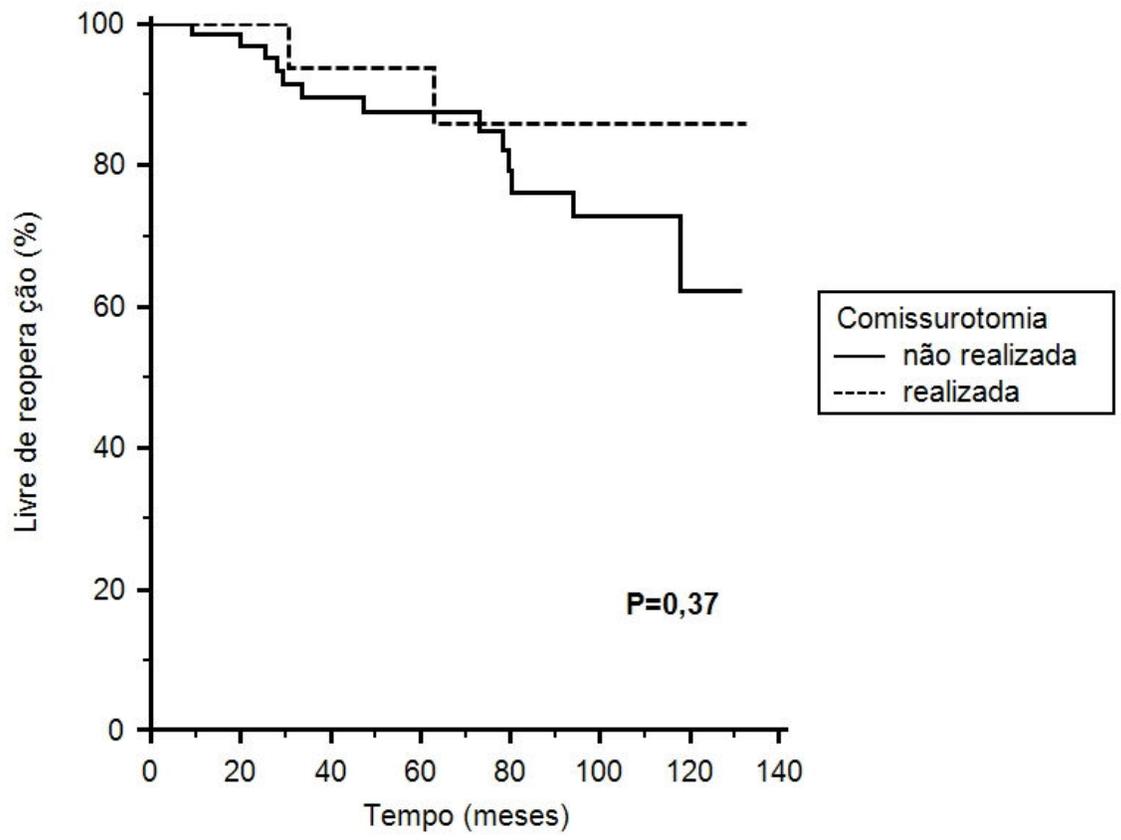


Gráfico 22: Análise livre de reoperação quanto a comissurotomia mitral exclusiva.

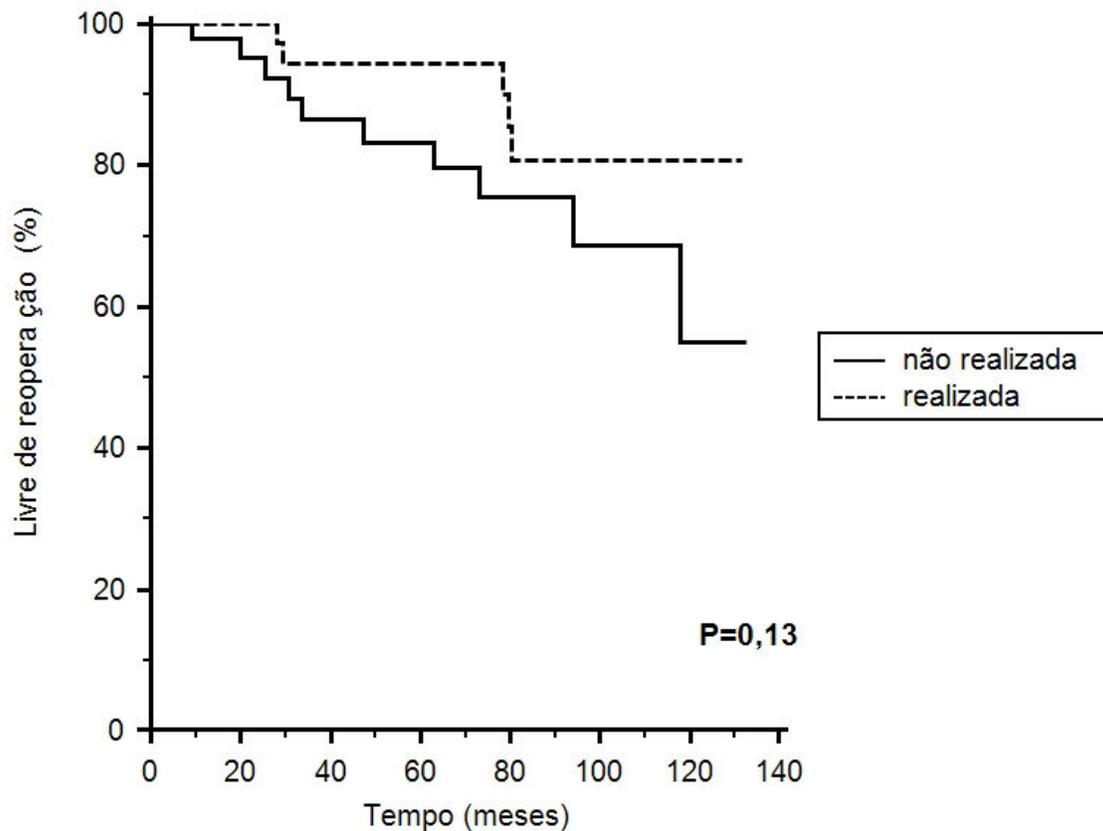


Gráfico 23: Análise livre de reoperação quanto a comissurotomia mitral em conjunto com a anuloplastia mitral.

Quanto à idade no pré-operatório não observamos diferenças na análise livre de reoperação ($P=0,43$). Para esta análise foram criadas quatro faixas etárias em anos: 0-19, 20-36, 37-49 e ≥ 50 .

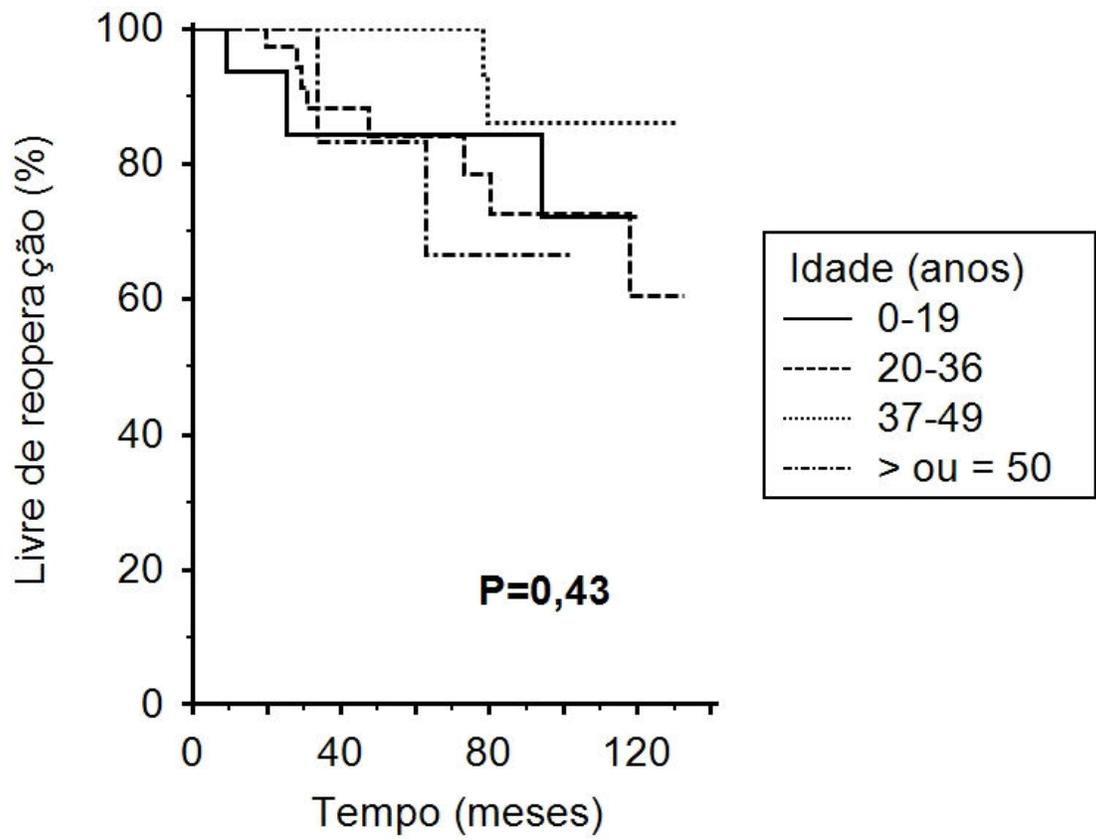


Gráfico 24: Análise livre de reoperação quanto a idade dividida em quatro faixas etárias em anos (0-19; 20-36; 37-49; ≥ 50).

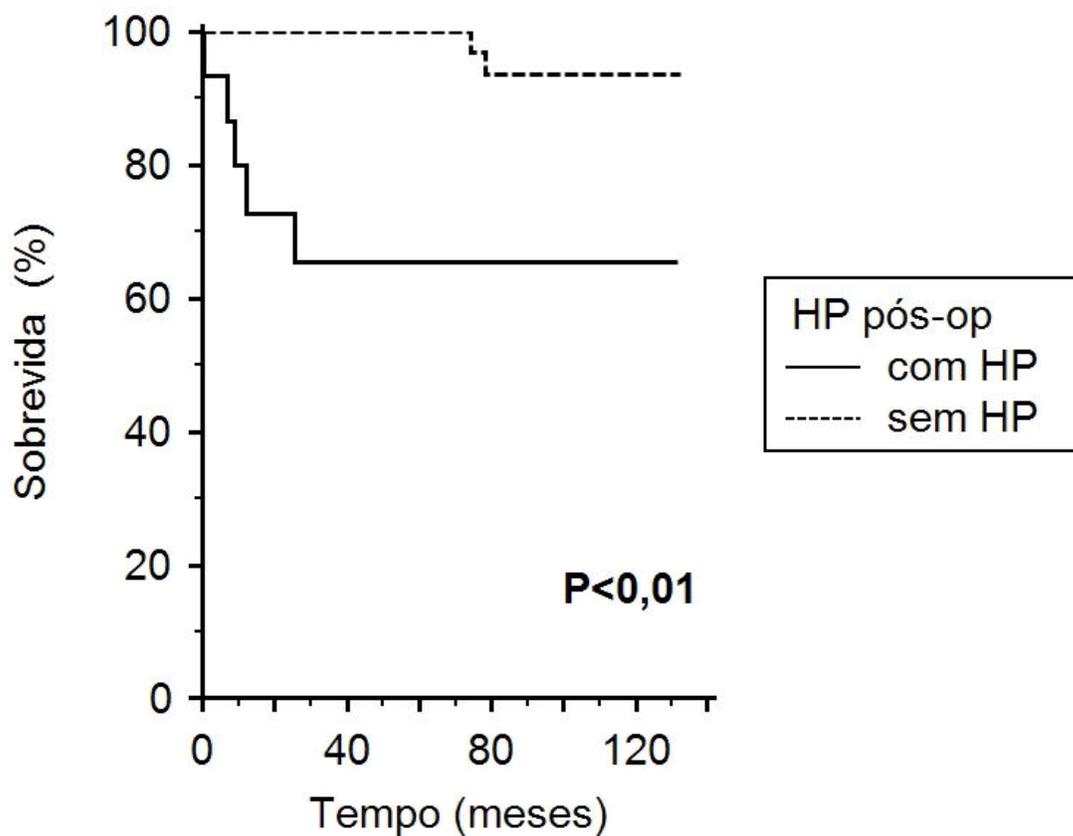


Gráfico 25: Análise de sobrevida quanto a hipertensão pulmonar no pós-operatório. HP pós-op: hipertensão pulmonar no pós-operatório.

A hipertensão pulmonar durante o seguimento esteve associada ao óbito (Gráfico 25).

DISCUSSÃO

No presente trabalho encontramos mortalidade geral de (7,8%), taxa de reoperação de (12,9%) e idade média dos pacientes de $31,2 \pm 12,7$ anos.

A mortalidade operatória foi 1,7% e a tardia 6,0%.

Em relação ao sexo observamos mais pacientes do sexo masculino do que do sexo feminino (87,1% do sexo masculino).

Todos os dados demográficos, cirúrgicos e medidas ecocardiográficas não foram diferentes entre os pacientes que evoluíram para óbito e os que não evoluíram. A classe funcional no pós-operatório esteve associada ao óbito. A hipertensão pulmonar no pré-operatório não esteve associada ao óbito, ao contrário da presença de hipertensão pulmonar durante o seguimento pós-operatório. Logo, esta última esteve associada ao óbito e óbito em nossa série.

Quanto à reoperação não houve diferença de sobrevida entre o reoperados e os não reoperados.

Já em relação à reoperação na análise univariada encontramos fatores associados à reoperação mitral, tais como no pré-operatório as medidas ecocardiográficas do átrio esquerdo e do diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo.

Em relação ao pós-operatório, durante o seguimento tardio, as medidas ecocardiográficas que se mostraram relacionadas à reoperação por piora da função valvar mitral foram as do átrio esquerdo, o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo e a pressão sistólica da artéria pulmonar. A classe funcional pior no pós-operatório também esteve associada à maior ocorrência de reoperação.

As técnicas empregadas também mostraram diferenças entre os pacientes reoperados e os não reoperados, sendo que a anuloplastia mitral exclusiva e a plastia tricúspide foram mais frequentes nos pacientes reoperados do que nos não reoperados.

A idade dos pacientes não mostrou ser um fator associado à reoperação. Os fatores que também mostraram relevância para reoperação em relação ao tempo de seguimento foram a classe funcional e a presença de insuficiência mitral residual durante no pós-operatório.

A plastia mitral é o procedimento de escolha em pacientes com insuficiência mitral de etiologia degenerativa, com excelente sobrevida livre de reoperação e de complicações tromboembólicas (25, 26).

Brandão e colaboradores (27) estudaram 133 pacientes com insuficiência mitral de etiologia degenerativa submetidos à plástica da valva mitral com a técnica do “*Double Teflon*” e encontraram baixa mortalidade operatória (0,75%) e baixas taxas linearizadas de tromboembolismo, reoperação e óbito no seguimento tardio (0,9%, 0,3% e 0,6% pacientes/ano respectivamente). A sobrevida livre de reoperação em 10 anos foi de $99,2 \pm 0,8\%$. Esses resultados nacionais corroboram com os resultados dos países desenvolvidos.

DiBardino e colaboradores (28) estudaram 1503 pacientes num período de 36 anos submetidos à reparo da valva mitral. Desses 1042 pacientes eram de etiologia degenerativa, 193 reumáticos e 236 com regurgitação mitral funcional consequente ou não à isquemia miocárdica. Para os pacientes submetidos à plastia mitral por doença degenerativa eles encontraram taxas de sobrevida livre de reoperação de 90% em 10 anos e 82% após 20 anos de seguimento. Descrevem baixa mortalidade durante o seguimento tardio com sobrevida de 79%, 62% e 52% após 10, 20 e 30 anos de seguimento, respectivamente. Já para os pacientes reumáticos a sobrevida livre de reoperação foi menor em relação aos com doença mitral degenerativa sendo 66%, 34% e 10% após 10, 20 e 30 anos de seguimento, respectivamente. Quanto à sobrevida geral eles não encontraram diferenças entre esses dois grupos (para os reumáticos 77% em 10 anos, 56% em 20 anos e 39% em 30 anos). Entretanto nessa série não houve a exclusão dos pacientes submetidos a outros procedimentos cardíacos como revascularização do miocárdio, troca de valva aórtica e procedimentos cirúrgicos para arritmia cardíaca. Esses procedimentos concomitantes foram realizados em 31% dos pacientes submetidos à plastia mitral por valvopatia reumática. Os pacientes com valvopatia mitral reumática também eram mais jovens em relação aos com doença degenerativa. Em nossa série foram excluídos os pacientes submetidos a esses outros procedimentos cardíacos concomitantes, e a sobrevida livre de reoperação foi de 92,6% ao final de 6 anos.

Em série de 125 pacientes menores de 15 anos submetidos a reparo da valva mitral (29), Kumar observou que 93,6% deles tinham valvopatia mitral por doença reumática e estavam em insuficiência cardíaca nas classes funcionais III e IV. A maioria (60,8%) apresentava lesões valvares mitrais combinadas (estenose e insuficiência). A mortalidade cirúrgica encontrada foi de 4,8% e a tardia de 1,6%. Em seguimento de seis anos a sobrevida foi de $92,1 \pm 3,19\%$ e a sobrevida livre de eventos (complicações e reoperação) foi de $75 \pm 8,18\%$, mostrando que a plastia mitral em crianças e adolescentes tem resultados precoces satisfatórios e que a progressão da doença reumática é o principal fator de risco para reoperação. A sobrevida livre de reoperação e a mortalidade por ele encontradas são semelhantes aos nossos resultados, mas o trabalho de Kumar estudou menores de 15 anos exclusivamente.

O caráter evolutivo da doença reumática é um fator limitante para o reparo mitral. Duran e colaboradores (25), estudaram pacientes submetidos a plastia mitral dividindo-os por idade. Eles observaram maior chance de reparo mitral em pacientes com idade inferior a 20 anos, quando comparados aos pacientes com idade entre 21 e 40 anos e com os acima de 40 anos. Entretanto, os pacientes com menos de 20 anos também tinham maior chance de reoperação quando comparados aos maiores de 20 anos de idade. Em nossa série a idade não esteve associada à reoperação.

Pomerantzeff e colaboradores (8) encontraram resultados semelhantes aos de Duran e colaboradores, mas com idade de corte de 16 anos. Outro fator relacionado ao sucesso do reparo mitral em pacientes reumáticos é o momento da indicação cirúrgica. Quanto mais precoce a cirurgia menor é o acometimento do conjunto mitral, menor a distorção da geometria ventricular esquerda e, conseqüentemente, melhores são as chances de um reparo bem sucedido e de preservação da função ventricular(9).

Em outro trabalho, Pomerantzeff (11) estudou num período de 20 anos 330 pacientes com valvopatia mitral reumática. Em sua série predominaram pacientes jovens, com uma média de idade de $26,9 \pm 14,4$ anos, com 39,5% no pré-operatório em classe funcional IV. Encontraram baixa mortalidade hospitalar

(0,9%) e as taxas linearizadas de paciente/ano de 3,5% para reoperação e 0,5% para o óbito paciente-ano. A sobrevida actuarial em 20 anos foi de 86,4% ± 6,6% e a curva livre de reoperação foi 30,3 ± 11,1% em 20 anos. Além disso, obtiveram baixas taxas de tromboembolismo e endocardite (taxas linearizadas de 0,2% paciente-ano para ambos), demonstrando que a plástica da valva mitral em pacientes reumáticos é factível na correção de insuficiência mitral com baixa mortalidade. A taxa de tromboembolismo em nossa série foi de 0,86% durante todo o seguimento e nenhum dos pacientes evoluiu com endocardite.

Entretanto, ainda é controversa na literatura a plastia mitral em pacientes reumáticos, mesmo quando esta é factível pela morfologia do conjunto mitral (1, 4-7).

De acordo com Ferrão de Oliveira e Antunes (30) a aplicabilidade e durabilidade do reparo da valva mitral dependem não somente da patologia valvar, mas também da técnica empregada e da experiência do time cirúrgico. Desde 1970, as técnicas de plastia mitral vêm sendo modificadas e refinadas tornando-se mais preditivas e reprodutivas. Entretanto, os resultados do reparo mitral na doença reumática pode não ter os excelentes resultados encontrados na valvopatia mitral degenerativa, também porque a doença reumática é mais prevalente em populações pobres e subdesenvolvidas, o que na maioria das vezes faz com que o paciente chegue para ser operado em fase já avançada da doença, com grande acometimento do conjunto mitral, não sendo possível a preservação valvar. Em nosso trabalho não foi avaliada a condição socioeconômica dos pacientes, o que não nos permite associar condições precárias de vida à reoperação.

Contudo, a plástica mitral tem muitas vantagens em relação à troca valvar, tais como não requerer anticoagulação e menores taxas de complicações tromboembólicas quando comparada com as próteses mecânicas, e menor degeneração se comparada às biopróteses.

Outro aspecto decisivo na escolha entre plastia ou troca valvar são os resultados do uso de próteses. Yau e colaboradores (10) em estudo comparativo de plastia, biopróteses e próteses mecânicas identificaram a plastia mitral como

fator preditivo independente para maior sobrevida por morte cardíaca, apesar da menor sobrevida livre de reoperação da plastia quando comparada com o uso de próteses mecânicas. Entretanto, a reoperação não foi fator de risco para mortalidade. Também não encontramos associação entre reoperação e óbito, o que corrobora com os resultados de Yau.

As medidas ecocardiográficas utilizadas em nossa série demonstraram ser possível bons resultados com a plastia mitral em pacientes reumáticos a curto prazo, como já demonstrado em outro trabalho nacional (6).

Encontramos em nossa série fatores preditivos independentes para reoperação no pré-operatório, tais como as medidas ecocardiográficas do tamanho do átrio esquerdo e o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo. Já no seguimento, os dados ecocardiográficos preditivos de reoperação foram o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo, a hipertensão pulmonar e a insuficiência mitral. Não encontramos na literatura pesquisada trabalhos com resultados semelhantes em pacientes reumáticos. Acreditamos que esses pacientes reoperados já possuíam o conjunto mitral em piores condições no pré-operatório, com o átrio esquerdo mais dilatado e pior desempenho do ventrículo esquerdo, visto pelo fato do diâmetro diastólico ter sido identificado como fator preditivo de reoperação tanto no pré quanto no pós-operatório (30). Assim, o diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo pode ser usado com um parâmetro clínico durante o reparo para a decisão entre reparo ou troca da valva.

Quanto a presença de insuficiência mitral no pós-operatório estar mais associada à reoperação podemos atribuir isso ao caráter evolutivo da doença reumática, e também à possibilidade de o reparo inicial ter sido inadequado ou não completo. Contudo, independente do motivo dessa insuficiência, notamos que a presença da insuficiência mitral no seguimento se mostrou um fator preditivo de reoperação, informação corroborada por estudos anteriores (1, 5, 7, 8), devendo esses pacientes serem seguidos muito criteriosamente e de perto.

Gillinov e colaboradores (12) estudaram pacientes com valvopatia mitral degenerativa e a necessidade da anuloplastia mitral para a durabilidade do reparo mitral, e demonstrou que a causa mais comum de reoperação mitral nesses

pacientes foi a progressão da doença degenerativa, e que a plástica mitral sem anuloplastia com prótese estava mais associada com a piora da regurgitação mitral com o tempo. Encontraram também fatores de risco adicionais para o retorno da regurgitação mitral, tais como a data precoce da cirurgia, o volume aumentado do átrio esquerdo no pré-operatório e a presença de fibrilação atrial no pré-operatório. Sendo assim, eles concluem que na doença degenerativa o reparo da valva mitral deve incluir a anuloplastia com prótese, proporcionando a estabilização anular, que confere maior coaptação dos folhetos e previne a dilatação anular futura, aumentando assim a durabilidade do reparo mitral. Em nossa série também identificamos o tamanho aumentado do átrio esquerdo como fator preditivo de reoperação. Quanto a fibrilação atrial não encontramos associação com a reoperação, mas devemos ressaltar que isso pode estar relacionado à baixa incidência de fibrilação observada na amostra. A técnica utilizada por Gillinov emprega um anel completo, ao passo que utilizamos uma órtese maleável de trígono a trígono mitral, sendo técnicas diferentes e não podendo ser comparadas.

Suri e colaboradores (31) em série de 2219 pacientes encontraram como fatores preditivos independentes de sobrevida o reparo valvar mitral, a idade jovem, a classe funcional melhor no pré e pós-operatório e a ausência de doença coronária. E os fatores preditivos para reoperação após plastia mitral verificados por eles foram: idade jovem, prolapso do folheto anterior no pré-operatório, confecção de encurtamento de cordoalha, ausência de ressecção de folheto valvar, não realização de anuloplastia com material protético, insuficiência mitral residual moderada a importante e presença de doença coronária. De forma semelhante, encontramos a presença de insuficiência mitral no seguimento como fator associado à reoperação.

Em nossa série excluímos os pacientes com doença degenerativa, e somente estudamos os com doença reumática. Entretanto utilizamos os mesmos princípios para a restauração mitral estabelecidos por Carpentier (32).

A técnica utilizada em nossa série foi descrita por Braile (3) e utiliza uma órtese maleável de pericárdio bovino, que é resistente e precocemente

endotelizada, sem fenômenos tromboembólicos, mas é diferente do anel utilizado por Carpentier.

A anuloplastia mitral possui vantagens já demonstradas na literatura (12), tais como a preservação da função anular mitral e da função do ventrículo esquerdo.

Em nossa série a função do ventrículo esquerdo esteve associada à reoperação, mas não ao óbito. E também a presença de insuficiência cardíaca no pós-operatório tardio foi preditiva para reoperação na análise actuarial. A fração de ejeção isoladamente não reflete o estado clínico do paciente (33), visto que pacientes com fração de ejeção baixa podem estar em classes funcionais I ou II. Vários estudos relatam a melhora significativa da classe funcional após procedimento valvular, seja plastia ou troca da valva mitral por prótese (5, 6, 10). Nesta série a melhora da classe funcional foi significativa no pós-operatório dos pacientes independente de serem reoperados ou não. Contudo, os pacientes que apresentaram piora da insuficiência cardíaca durante o seguimento tardio tiveram mais chance de serem reoperados, o que corrobora com outras séries, como o estudo em pacientes submetidos à plastia mitral por doença degenerativa (7).

A hipertensão pulmonar no pré-operatório não foi fator preditivo de reoperação. Entretanto a hipertensão pulmonar durante o seguimento tardio foi. Segundo Rogers (34) a regurgitação tricúspide ocorre principalmente por dilatação anular tricúspide, que pode ser resultante de falência cardíaca esquerda, valvopatias, sobrecarga de volume ou pressão no ventrículo direito ou dilatação das câmaras cardíacas. Quando não é tratada a insuficiência tricúspide no mesmo tempo cirúrgico do reparo da valva mitral a regurgitação tricúspide pode ter impacto negativo no perioperatório com piora da classe funcional e da sobrevida. Logo, se presente no momento do reparo da valva mitral a insuficiência tricúspide deve ser reparada também a valva tricúspide com anuloplastia com anel. O não reparo da insuficiência tricúspide pode estar associado à hipertensão pulmonar durante o seguimento, estando então indiretamente relacionado à ocorrência de reoperação.

A dilatação anular tricúspide é provavelmente o fator mais importante de desenvolvimento de regurgitação tricúspide tardia, e a função do ventrículo direito é um determinante da sobrevida em pacientes com doença valvar mitral e insuficiência tricúspide (19). Segundo Shiran os pacientes com insuficiência tricúspide importante após a cirurgia de troca valvar mitral apresentam prognóstico ruim e alta mortalidade perioperatória, com baixa sobrevida e sem melhora significativa da capacidade funcional (19).

Segundo Bernal e colaboradores (35) a cirurgia mitral combinada ao reparo tricúspide mostrou resultados iniciais satisfatórios, e o uso de anel de anuloplastia esteve associado a redução da incidência de reoperação mitral e tricúspide. A sobrevida actuarial encontrada por eles foi: $69,0 \pm 3,7\%$ em 10 anos; $57,0 \pm 3,9\%$ em 15 anos e $28,8 \pm 4,9\%$ em 20 anos.

Gatti e colaboradores (36) em série de 53 pacientes submetidos à anuloplastia tricúspide com órtese flexível, concomitante a cirurgia de reparo ou troca da valva mitral, verificaram que houve melhora significativa da classe funcional e melhora dos sintomas de insuficiência cardíaca direita. Em nossa série a anuloplastia tricúspide esteve mais associada a reoperação mitral, o que atribuímos, como já dito anteriormente, ao pior estado valvar mitral em que estes pacientes foram operados da primeira vez.

Sarralde (37) estudou 299 pacientes consecutivos com idade média de $50,8 \pm 13,7$ anos submetidos à cirurgia de reparo tricúspide por doença reumática multivalvular. Ele encontrou baixa mortalidade no pos-operatório imediato (7,4%). Os fatores associados ao óbito precoce foram cirurgia valvar prévia e a reoperação por sangramento. Já os fatores preditivos de mortalidade tardia foram a idade, a classe funcional IV e o tempo de pinçamento aórtico. A sobrevida livre de reoperação em 25 anos foi de $35,0 \pm 5,3\%$.

Quanto a morfologia valvar poucos trabalhos conseguiram identificar um tipo de lesão preditor de reoperação pós reparo da valva mitral. Contudo, parece que a dupla lesão (estenose e insuficiência) tem comportamento pior para a falência tardia da plastia (38).

Limitações do Estudo:

Há limitações em nossa série, principalmente por ser um estudo retrospectivo. Sabemos também que ao longo dos anos pode ter ocorrido uma melhora da experiência do time cirúrgico, o que pode ter influenciado os resultados. Também, não houve padronização em relação ao tratamento medicamentoso destes pacientes. Os exames ecocardiográficos não foram realizados por um único ecocardiografista, e também os aparelhos de ecocardiografia utilizados ao longo do tempo não foram necessariamente os mesmos.

Contudo, acreditamos que a plastia mitral em pacientes reumáticos, quando factível do ponto de vista técnico e pela morfologia valvar, tem resultados satisfatórios a longo prazo, devendo ser a primeira alternativa para o tratamento da valvopatia mitral cirúrgica. Mas entendemos que precisamos de mais pacientes e de tempo para estudá-los e chegarmos a reflexões posteriores mais amadurecidas.

CONCLUSÃO

A mortalidade cirúrgica encontrada nesta série foi de 1,7%, e a tardia de 6,0%.

A probabilidade de sobrevivência não foi afetada pela ocorrência de reoperação. A taxa de reoperação foi baixa (12,9%) durante o seguimento.

A hipertensão pulmonar e a classe funcional pior no pós-operatório estiveram associadas à maior ocorrência de óbito.

A idade dos pacientes não foi fator preditivo de reoperação.

Os fatores associados a reoperação encontrados no pré-operatório na análise univariada foram: medidas do átrio esquerdo e diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo.

No seguimento pós-operatório, na análise univariada, os fatores associados à reoperação foram: a medida do diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo e a presença de hipertensão pulmonar.

A classe funcional pior dos pacientes no pós-operatório mostrou maior ocorrência de reoperação.

As técnicas de anuloplastia mitral exclusiva e a plastia tricúspide mostraram maior ocorrência de reoperação.

Na análise de sobrevida livre de reoperação os fatores que foram associados à reoperação foram: a medida do diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo, a presença de insuficiência mitral e de hipertensão pulmonar.

A presença de insuficiência cardíaca no seguimento também mostrou maior incidência de reoperação pós plastia da valva mitral.

Concluindo, a plastia mitral é factível em pacientes reumáticos, desde que os pacientes sejam bem selecionados e seguidos de perto no pós-operatório tardio.

REFERÊNCIAS

1. Shuhaiber J, Anderson RJ. Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007 Feb;31(2):267-75.
2. Sarris GE, Cahill PD, Hansen DE, Derby GC, Miller DC. Restoration of left ventricular systolic performance after reattachment of the mitral chordae tendineae. The importance of valvular-ventricular interaction. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1988 Jun;95(6):969-79.
3. Braile DM, Ardito RV, Pinto GH. Plástica mitral. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1990;5:86-98.
4. Pomerantzeff PM, Brandao CM, Cauduro P, Puig LB, Grinberg M, Tarasoutchi F, et al. Fisics-Incor bovine pericardial bioprostheses: 15 year results. *Heart Surg Forum*. 1998;1(2):130-5.
5. 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 Jul;56(1):7-12; discussion 3-4.
6. Petrucci O, Oliveira PPM, Silveira LM, Passos FM, Vieira RW, Braile DM. Resultados a médio prazo de anuloplastia com órtese maleável de pericárdio bovino na insuficiência mitral reumática. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1999;14(2):105-8.
7. 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 Nov;116(5):734-43.
8. Pomerantzeff PM, Brandao CM, Faber CM, Grinberg M, Cardoso LF, Tarasoutchi F, et al. Mitral valve repair in rheumatic patients. *Heart Surg Forum*. 2000;3(4):273-6.
9. Fix J, Isada L, Cosgrove D, Miller DP, Savage R, Blum J, et al. Do patients with less than 'echo-perfect' results from mitral valve repair by intraoperative echocardiography have a different outcome? *Circulation*. 1993 Nov;88(5 Pt 2):II39-48.

10. Yau TM, El-Ghoneimi YA, Armstrong S, Ivanov J, David TE. Mitral valve repair and replacement for rheumatic disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000 Jan;119(1):53-60.
11. Pomerantzeff PM, Brandao CM, Leite Filho OA, Guedes MA, Silva MF, Grinberg M, et al. Mitral valve repair in rheumatic patients with mitral insufficiency: twenty years of techniques and results. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2009 Dec;24(4):485-9.
12. Gillinov AM, Tantiwongkosri K, Blackstone EH, Houghtaling PL, Nowicki ER, Sabik JF, 3rd, et al. Is prosthetic anuloplasty necessary for durable mitral valve repair? *Ann Thorac Surg.* 2009 Jul;88(1):76-82.
13. David TE, Ivanov J, Armstrong S, Christie D, Rakowski H. A comparison of outcomes of mitral valve repair for degenerative disease with posterior, anterior, and bileaflet prolapse. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005 Nov;130(5):1242-9.
14. Acar J, Michel PL, Luxereau P, Abou Jaoude S, Cazaux P, Dorent R, et al. How to manage patients with severe left ventricular dysfunction and valvular regurgitation. *J Heart Valve Dis.* 1996 Jul;5(4):421-9.
15. Zegdi R, Sleilaty G, Khabbaz Z, Noghin M, Latremouille C, Carpentier A, et al. Late posterior failure after mitral valve repair in degenerative disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008 Oct;34(4):776-9.
16. Savage EB, Bolling SF. *Atlas of Mitral Valve Repair.* Wilkins LW, editor.; 2006.
17. Bernal JM, Ponton A, Diaz B, Llorca J, Garcia I, Sarralde A, et al. Surgery for rheumatic tricuspid valve disease: a 30-year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 Aug;136(2):476-81.
18. 2008 Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College. *Circulation.* 2008;118:e523-e661.
19. Shiran A, Sagie A. Tricuspid regurgitation in mitral valve disease incidence, prognostic implications, mechanism, and management. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Feb 3;53(5):401-8.
20. Dominik J, Zacek P. *Heart Valve Surgery*

An Illustrated Guide. Springer, editor.; 2010.

21. Armstrong WF, Ryan T. Feigenbaum`s Echocardiography. Seventh Edition ed. WILKINS LW, editor. Philadelphia; 2010.

22. Volpe MA, Braile DM, Vieira RW, Souza DR. Mitral valve repair with a malleable bovine pericardium ring. *Arq Bras Cardiol.* 2000 Nov;75(5):389-96.

23. Pande S, Agarwal SK, Dhir U, Chaudhary A, Kumar S, Agarwal V. Pulmonary arterial hypertension in rheumatic mitral stenosis: does it affect right ventricular function and outcome after mitral valve replacement? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2009 September 1, 2009;9(3):421-5.

24. Antoniali F, Braile DM, Poterio GM, Ribeiro GC, Costa CE, Lopes MM. Tricuspid valve repair using the proportion between segments of normal tricuspid annulus as a parameter for annuloplasty. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2007 Dec;22(4):393-9.

25. Duran CM, Gometza B, Saad E. Valve repair in rheumatic mitral disease: an unsolved problem. *J Card Surg.* 1994 Mar;9(2 Suppl):282-5.

26. Fundaro P, Moneta A, Villa E, Pocar M, Triggiani M, Donatelli F, et al. Chordal plication and free edge remodeling for mitral anterior leaflet prolapse repair: 8-year follow-up. *Ann Thorac Surg.* 2001 Nov;72(5):1515-9.

27. Brandao CM, Guedes MA, Silva MF, Vieira ML, Pomerantzeff PM, Stolf NA. Mitral valve repair with "Double Teflon" technique: 10-year results. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2007 Dec;22(4):448-53.

28. Dibardino DJ, Elbardissi AW, McClure RS, Razo-Vasquez OA, Kelly NE, Cohn LH. Four decades of experience with mitral valve repair: Analysis of differential indications, technical evolution, and long-term outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009 Nov 18.

29. Kumar AS, Rao PN, Saxena A. Results of mitral valve reconstruction in children with rheumatic heart disease. *Ann Thorac Surg.* 1995 Oct;60(4):1044-7.

30. Oliveira JM, Antunes MJ. Mitral valve repair: better than replacement. *Heart.* 2006 Feb;92(2):275-81.

31. Suri RM, Schaff HV, Dearani JA, Sundt TM, 3rd, Daly RC, Mullany CJ, et al. Survival advantage and improved durability of mitral repair for leaflet prolapse subsets in the current era. *Ann Thorac Surg*. 2006 Sep;82(3):819-26.
32. Kotoulas C, Omorphos S, Sarraf A, Patris K, Hasan R. Mitral valve repair: beyond the French correction. *Hellenic J Cardiol*. 2008 Sep-Oct;49(5):329-34.
33. Provenzano Junior SC, Sá MPL, Bastos ES, Azevedo JAP, Murad H, Gomes EC, et al. Plástica valvar mitral na doença cardíaca reumática e degeneração mixomatosa: estudo comparativo. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2002;17(1):24-34.
34. Rogers JH, Bolling SF. The tricuspid valve: current perspective and evolving management of tricuspid regurgitation. *Circulation*. 2009 May 26;119(20):2718-25.
35. Bernal JM, Ponton A, Diaz B, Llorca J, Garcia I, Sarralde JA, et al. Combined mitral and tricuspid valve repair in rheumatic valve disease: fewer reoperations with prosthetic ring annuloplasty. *Circulation*. 2010 May 4;121(17):1934-40.
36. Gatti G, Marciano F, Antonini-Canterin F, Pinamonti B, Benussi B, Pappalardo A, et al. Tricuspid valve annuloplasty with a flexible prosthetic band. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2007 Dec;6(6):731-5.
37. Sarralde JA, Bernal JM, Llorca J, Ponton A, Diez-Solorzano L, Gimenez-Rico JR, et al. Repair of rheumatic tricuspid valve disease: predictors of very long-term mortality and reoperation. *Ann Thorac Surg*. 2010 Aug;90(2):503-8.
38. Fernandez J, Joyce DH, Hirschfeld K, Chen C, Laub GW, Adkins MS, et al. Factors affecting mitral valve reoperation in 317 survivors after mitral valve reconstruction. *Ann Thorac Surg*. 1992 Sep;54(3):440-7; discussion 8.

ANEXO 1

CEP, 26/02/08.
(Grupo III)

PARECER CEP: Nº 023/2008 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0020.0.146.000-08

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “RESULTADOS DA PLASTIA MITRAL EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: EXPERIÊNCIA DE 12 ANOS”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Karlos Alexandre de Souza Vilarinho

INSTITUIÇÃO: Hospital de Clínicas / UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 08/02/2008

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 26/02/09 (O formulário encontra-se no *site* acima)

II - OBJETIVOS

Descrever os resultados das cirurgias de plastia mitral. Descrever e a evolução clínica dos pacientes submetidos a este procedimento no HC/UNICAMP. Avaliar quais as variáveis pré e pós-operatórias são marcadores para reoperação ou eventos negativos.

III - SUMÁRIO

Serão incluídos todos os pacientes operados entre 1994 e 2006 por valvulopatia mitral reumática e submetidos à plastia mitral associado ou não a plastia da valva tricúspide concomitante, excluindo-se aqueles submetidos a outros procedimentos cirúrgicos concomitantes. Os dados serão coletados dos prontuários médicos disponíveis no SAME-HC por meio de formulário individual. Serão avaliados os dados epidemiológicos (idade, sexo, data da cirurgia, classe funcional New York Heart Association de Insuficiência Cardíaca Congestiva), dados ecocardiográficos pré e pós-operatórios (características morfológicas das valvas mitrais, diâmetros de cavidades cardíacas, fração de ejeção), procedimentos cirúrgicos realizados, mortalidade cirúrgica e tardia, causas de óbitos, evolução clínica (classe funcional NYHA pós-operatório) e necessidade de reoperações durante seguimento. Será realizada análise estatística para descrição de dados epidemiológicos e comparações de dados pré e pós-operatórios, curvas de sobrevida, sobrevida livre de reoperação, bem como possível identificação de fatores de risco / fatores preditores de boa evolução clínica, de reoperação e de mortalidade. Será possível, assim, comparar os resultados com outros disponíveis na literatura médica. Em última instância, permitirá melhor seleção dos pacientes a serem submetidos a este procedimento no futuro, respeitando as características da população local, e otimizando os resultados clínicos a longo prazo.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Projeto para título de especialização em cirurgia cardíaca. O projeto é retrospectivo e solicita dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado a dispensa do Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na II Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de fevereiro de 2008.

Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

