

Artigo original

Comportamento cardíaco dos pacientes com de insuficiência mitral antes e após a reconstrução valvar

Cardiac behavior of patients with mitral insufficiency before and after valve reconstruction

Maria de Jesus Ferreira Marinho, M.Sc.*, Milena Sampaio Magalhães, M.Sc.**, Charliene Freire Xavier Vieira, Ft.***, Danielle Studart Fonseca Chehab, Ft.***

.....
*Médica Cardiologista professora da UNIFOR. Mestre em Educação pela UFC, ** Fisioterapeuta, Profa. da UNIFOR, ***UNIFOR

Resumo

Esta pesquisa buscou avaliar o comportamento cardíaco dos portadores de Insuficiência Mitral antes e após a reconstrução valvar (protocolo de MIRACLE) no Hospital de Messejana do Coração. Tratou-se de um estudo em prontuários, de 10 pacientes, independente do sexo e da idade, que se submeteram à cirurgia no período de 1999 a 2006. Os dados foram coletados através de uma ficha de avaliação, baseada no Formulário de Registro (Plastia/Troca de válvula mitral em pacientes com disfunção severa do ventrículo esquerdo), contendo aspectos sobre o perfil populacional e exames complementares, e analisados pela estatística inferencial. Os resultados do estudo mostraram predominância do sexo feminino e 2 realizaram transplante cardíaco. Observou-se que 4 pacientes permaneceram na mesma classe funcional (CF) no pós-operatório e 6 evoluíram para CF menor. Os diâmetros sistólico e diastólico reduziram 3,70 mm e 0,50 mm, respectivamente. A fração de ejeção aumentou em 4%. Não se observou diferença significativa quanto à análise da variabilidade da frequência cardíaca através do Eletrocardiograma. Conclui-se que, após a cirurgia de reconstrução valvar, há melhora da CF e diâmetro sistólico. Sugere-se inserir esses pacientes em programa de reabilitação cardíaca para observar maior melhora no comportamento cardíaco.

Palavras-chave: insuficiência da valva mitral, cardiomiopatia dilatada, remodelação ventricular, cirurgia torácica (cirurgia cardíaca).

Abstract

This research aims at evaluating the cardiac behavior of people with Mitral Insufficiency before and after valve reconstruction (MIRACLE protocol) at the Hospital Messejana do Coração. It was based on a study of 10 patients, regardless of gender and age, who underwent surgery in the period of 1999 to 2006. The data was collected through an evaluation sheet, based on a Register Form (Repair/Change of bearer's Mitral Valve of Severe Left Ventricle Dysfunction), containing population's profile aspects and complementary exams, and analyzed by inferential statistics. The patients were mainly female and two of the patients had undergone a cardiac transplant. It was observed that 4 patients staid at the same functional class (FC) during the recovering period and 6 developed minor FC. The systolic and diastolic diameters reduced 3,70 mm and 0,50 mm respectively. The ejection fraction raised 4%. It was not observed any significant difference regarding the cardiac frequency variability by means of electrocardiograph monitoring. It was concluded that there is an improvement on FC and systolic diameter after valve reconstruction surgery. It's suggested then, to place these patients on a cardiac rehabilitation program so that the cardiac behavior improvement may be observed.

Key-words: mitral valve insufficiency, cardiomyopathy, dilated, ventricular remodeling, thoracic surgery.

Recebido em 12 de março de 2007; aceito em 30 de agosto de 2007.

Endereço para correspondência: Maria de Jesus Ferreira Marinho, Av. Washington Soares, 1321, Edson Queiroz 60811-341 Fortaleza CE, E-mail: drdejesus@unifor.br

Introdução

Insuficiência Cardíaca (IC) é uma condição freqüente e com incidência crescente, tendo como um dos fatores o envelhecimento da população. Dados epidemiológicos documentam este aumento e qualifica a faixa etária acima de 65 anos como fator predisponente para o aparecimento de IC [1-3].

Apesar de avanços científicos, tecnológicos e de melhores condições socioeconômicas terem possibilitado o aumento da longevidade da população geral, principalmente dos cardiopatas, tem-se registrado aumento da incidência de IC no Brasil e no mundo. Pode-se estimar que cerca de 6,4 milhões de brasileiros sofram de IC. Segundo dados obtidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do Ministério da Saúde (MS), foram realizados, no ano de 2000, perto de 398 mil internações por IC, com ocorrência de 26 mil óbitos. Cerca de um terço dos internados no SUS com doenças cardíacas é portador de IC [4].

A Insuficiência Mitral (IM), uma das causas de IC, consiste no fechamento incompleto da valva mitral durante a sístole ventricular, causando refluxo de sangue para o átrio esquerdo. São inúmeras as causas que determinam a IM, como a febre reumática, prolapso valvar mitral, infarto agudo do miocárdio, miopatias e miocardiosclerose. Os aparelhos valvares do coração podem sofrer alterações que resultam em estenose ou insuficiência, onde a valva mitral e a valva aórtica são mais freqüentemente lesadas [5].

Embora o coração possua sistema de controle que lhe é intrínseco, podendo continuar a funcionar sem quaisquer influências nervosas, a eficácia da ação cardíaca pode ser melhorada por meio de impulsos reguladores com origem no sistema nervoso central [6].

A atividade autonômica do coração, determinada pelo Sistema Nervoso Autônomo Simpático e Parassimpático, é a responsável pela aceleração e desaceleração dos batimentos cardíacos. Esse balanço autonômico, também conhecido como Variabilidade da Freqüência Cardíaca (VFC), pode ser definido como uma variação padrão que ocorre nos batimentos cardíacos normais durante o ritmo sinusal. Pesquisas revelam que essa variabilidade configurada nos intervalos R-R é que dita a adaptação ou não do coração às atividades e situações do dia-a-dia, influenciando os índices de arritmias, infartos e morte súbita [7].

Na IC, após o início da falência miocárdica, o aumento da atividade do sistema nervoso simpático exerce um importante papel no suporte do coração insuficiente por meio do aumento da freqüência cardíaca, do aumento da contratilidade e do retorno venoso, todos na tentativa de manter o débito cardíaco. A vasoconstrição mantém a pressão de perfusão para os órgãos vitais. Entretanto, a persistência desse aumento da atividade simpática determinará uma série de efeitos deletérios em longo prazo [8].

Pacientes com IM secundária à dilatação do anel valvar devido à miocardiopatia dilatada, em que há alterações da

geometria do ventrículo esquerdo e do aparelho valvar, sofrem um aumento progressivo da cavidade ventricular e do anel mitral, agravando a disfunção ventricular. Tais pacientes podem ser submetidos ao protocolo MIRACLE, que é uma cirurgia alternativa de substituição do aparelho valvar mitral com implante de prótese valvar no anel atrioventricular e remodelação da cavidade ventricular esquerda e dos seus músculos papilares [9].

Recentes avanços da medicina, como novos medicamentos, corações artificiais e reabilitação cardíaca, têm ajudado no tratamento e na convivência com a doença. Por outro lado, algumas etiologias, como doença de Chagas, continuam ainda a ser um desafio [4].

Além disso, inúmeros benefícios são descritos para os pacientes que são portadores de cardiopatia que participam regularmente da Reabilitação Cardíaca, através dos exercícios físicos, os quais lhes garantem melhores condições de vida, influenciando diretamente na qualidade de vida. Apesar das limitações cardiovasculares ao exercício, em pacientes com IC, após um tempo de treinamento adequadamente conduzido, é possível melhorar não só a qualidade de vida, mas o seu prognóstico [10].

Diante de tais considerações, esta pesquisa propôs avaliar o comportamento cardíaco dos portadores de IM antes e após a reconstrução valvar, e verificar o grau de disautonomia da freqüência cardíaca através do Eletrocardiograma (ECG) e o grau de dilatação das câmaras cardíacas através do Ecodoppler cardiograma (ECO).

Materiais e métodos

Tratou-se de um estudo documental, com abordagem quantitativa, com base em pesquisa em prontuários. Realizou-se no Hospital de Messejana do Coração, na Avenida Frei Cirilo, 3480, bairro de Messejana, Fortaleza-CE, no período de outubro de 2006.

A pesquisa teve como população de referência os pacientes submetidos à reconstrução valvar, atendidos pelo protocolo de MIRACLE, no período de 1999 a 2006, no serviço de cardiologia do Hospital.

A amostra constou de 10 prontuários, por apresentarem dados completos das variáveis em estudo. Foi adotado como critério para a inclusão no estudo, os pacientes do sexo masculino e feminino, sem limites de idade, com IM decorrente de dilatação do anel mitral devido à miocardiopatia dilatada; e de exclusão, aqueles que apresentaram bloqueio átrio-ventricular (BAV), fibrilação atrial, diabetes, neuropatias, extra-sístoles supra-ventriculares e ventriculares muito freqüentes, que estavam sob administração de antiarrítmicos, bem como infarto do miocárdio recente, uma vez que todas essas situações alteram a VFC.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados uma ficha de avaliação, baseada no Formulário de Registro (Plastia/Troca de válvula mitral em pacientes com disfunção severa do ventrículo esquerdo), que é uma ficha utilizada no Hospital

de Messejana para pacientes que são submetidos a tal cirurgia, a qual é preenchida pelo médico responsável.

As variáveis investigadas foram o sexo, idade, cirurgia de transplante cardíaco, classe funcional (CF) pela *New York Heart Association* (NYHA) [11], etiologia da disfunção ventricular esquerda e exames complementares (ECO e ECG antes e após a cirurgia). No ECO verificaram-se diâmetro sistólico (DS), diâmetro diastólico (DD) e fração de ejeção (FE); no ECG, analisou-se a VFC.

Os dados coletados foram analisados pela estatística inferencial, utilizando o teste t de Student pareado para estudo do ECO, e análise dos índices estatísticos SDNN (desvio-padrão da média de todos os intervalos RR normais, expresso em milissegundos) e pNN50 (percentagem de intervalos RR adjacentes com diferença de duração superior a 50milissegundos) no domínio do tempo para o estudo do ECG.

A pesquisa teve início após a aprovação pelo Comitê de Ética do Hospital de Messejana do Coração e seguiu as normas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde [12].

Resultados

A maioria dos pacientes era do sexo feminino (n = 6), com idade variando de 15 a 66 anos, sendo a faixa etária de 50 a 66 anos a mais freqüente (n = 7). Dois dos 10 pacientes deste estudo deterioraram no pós-operatório e foram submetidos ao transplante cardíaco.

Ao se analisar a variável CF, verificou-se que 4 dos 10 pacientes permaneceram na mesma classe após a cirurgia de reconstrução valvar mitral, dos quais 3 pertenciam aos 7 que se apresentavam na CF IV (estágio mais grave da IC) e 1 à CF III (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação da Classe Funcional pela *New York Heart Association* pré e pós-operatório dos 10 pacientes analisados no Hospital de Messejana do Coração no período de 1999 a 2006.

Pacientes	Classe funcional (CF)	
	pré-operatório	Pós-operatório
1	IV	IV
2	IV	III
3	III	III
4	II	I
5	IV	III
6	IV	IV
7	III	II
8	IV	II
9	IV	IV
10	IV	III

Em relação ao DS e DD, verificado no ECO, no pré-operatório era em média de 65,80 mm e 73,80 mm, respectivamente, tendo diminuído em média para 62,10 mm e 73,30 mm. Pela diferença da média, o DS teve redução de

3,70 mm após a cirurgia e o DD teve redução de 0,50 mm. O DS apresentou $p < 0,05$ e o DD $p > 0,05$. A FE antes da cirurgia era, em média, de 24,60%, tendo aumentado para 28,60% no pós-operatório ($p > 0,05$) (Quadro 2).

Quadro 2 - Média dos diâmetros sistólico e diastólico e fração de ejeção observada pelo *Ecodopplercardiograma* (ECO) pré e pós-operatório dos 10 pacientes analisados no Hospital de Messejana do Coração no período de 1999 a 2006.

Pacientes	Diâmetro				Fração ejeção VR (>53%)	
	sistólico VR (25- 40mm)		Diastólico VR (35-56mm)		Antes	Após
	Antes	Após	Antes	Após		
1	69	46	77	61	22	35
2	60	54	66	64	17	32
3	69	66	56	76	38	27
4	64	58	71	75	21	44
5	57	67	73	75	20	20
6	68	68	78	78	26	26
7	73	73	83	83	25	25
8	73	63	83	71	20	20
9	64	65	75	75	23	23
10	61	61	76	75	34	34

VR = Valor de Referência

Quanto à etiologia da disfunção ventricular esquerda, 7 eram de causa idiopática e 1, respectivamente, alcoólica, hipertensiva e chagásica.

Ao se analisar a variabilidade da freqüência cardíaca no ECG, observou-se a diferença da média dos intervalos RR consecutivos em todas as derivações antes e depois de -63,5 ms, apresentando $p > 0,05$. A média da diferença da variância dos intervalos RR antes e após a cirurgia foi de 3,22%. A diferença da média SDNN obtida antes e depois foi de 12,4. Ao avaliar o índice pNN50, observou-se que não houve diferença significativa nesse item ($p > 0,05$). Dos dez casos, apenas um apresentou um aumento na porcentagem de intervalos RR superiores a 50 ms (Quadro 3).

Quadro 3 - Análise da variabilidade da Freqüência Cardíaca (VFC) a partir do *Eletrocardiograma* (ECG) no pré e pós-operatório dos 10 pacientes analisados no Hospital de Messejana do Coração no período de 1999 a 2006.

Variabilidade da freqüência cardíaca (VFC)	Pré-operatório	Pós-operatório
Média dos intervalos RR consecutivos em todas as derivações	754,5 ± 114,6	691,0 ± 127,0
Variações dos intervalos RR	15,72%	18,94%
Índice SDNN	114,6	127,0

Discussão

Os resultados deste estudo indicam que a maioria dos pacientes (n = 6) com IM pôde experimentar uma melhora

da CF após a cirurgia de reconstrução valvar mitral. Destes, 5 estavam em CF III e IV, sendo indicativo o transplante cardíaco, porém não realizado até o término deste trabalho. A cirurgia de reconstrução valvar mitral funciona como uma ponte para postergar o transplante cardíaco. Conforme a II Diretrizes de IC, pacientes na classe III ou IV com sintomas incapacitantes são candidatos ao transplante cardíaco [4]. Nesta pesquisa, 2 pacientes que permaneceram na mesma CF foram submetidos ao transplante cardíaco. Estudo realizado no Hospital São Paulo da Escola Paulista de Medicina (UNIFESP), em 2006 [13], relata ter pesquisado 116 pacientes com IM que foram submetidos à cirurgia com implante de prótese e remodelamento interno do ventrículo esquerdo, resultando em uma melhora importante da CF, em que 92% dos pacientes apresentaram uma melhora quando comparados antes e após a cirurgia. Em outro estudo com 53 pacientes submetidos à cirurgia valvar no Serviço de Cirurgia Cardíaca no Instituto Nacional de Cardiologia Laranjeiras, no Rio de Janeiro [14], verificou-se que todos os pacientes melhoraram, com exceção de 2, em que 1 permanece na mesma CF e o outro faleceu após a cirurgia.

Em relação aos parâmetros ecocardiográficos, pode-se dizer que houve um aumento da FE do ventrículo esquerdo no pós-operatório, embora não houvesse diferença significativa. Este dado também foi verificado em estudo realizado na Escola Paulista de Medicina e no Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírrio [15] que avaliou 33 pacientes após a correção da IM secundária e remodelação ventricular e observou aumento na FE após a cirurgia de 30% para 32% ($p > 0,05$).

No entanto, 28,6% ainda são uma FE baixa e que caracterizam a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) [16]. Esta melhora funcional observada nesta pesquisa, embora discreta, provavelmente esteja associada a um novo remodelamento da cavidade ventricular [14].

O tamanho da cavidade ventricular esquerda após a reconstrução valvar dos pacientes em estudo mostrou-se diminuída. Observou-se que houve uma diminuição significativa do DS, o que foi também observado em um estudo recentemente realizado [13]. No entanto, a finalidade da cirurgia da reconstrução valvar mitral é reduzir o diâmetro sistólico e diastólico [16].

Quanto à etiologia da IM, o presente estudo observou que a maioria dos pacientes é de causa idiopática. No estudo feito por Buffolo *et al.* [15], 45% dos pacientes estudados eram por causa isquêmica, 40% dilatada, 9% chagásica, 3% pós-parto e 3% viral.

O remodelamento cardíaco é um processo patológico presente em alguns tipos de cardiopatias (as que levam a ICC) e confere ao indivíduo um maior grau de morbimortalidade e muitas vezes são determinantes para a sobrevida do paciente [8].

No ECG observou-se que a VFC não mostrou diferença significativa pela análise da variância dos intervalos RR e pelos índices SDNN e pNN50.

No índice SDNN houve uma melhora, resultando geralmente em uma redução da descarga simpática no sistema cardiovascular [17].

No índice pNN50 não houve diferença significativa. A melhora no índice pNN50 representa um aumento do tônus vagal ou tônus parassimpático [17], o que não foi observado no nosso estudo. A melhora da VFC vista no nosso trabalho sugere uma diminuição da descarga simpática e não um aumento efetivo do tônus vagal. Isso provavelmente está associado à diminuição da sobrecarga cardíaca após a valvoplastia mitral.

O aumento da VFC é freqüentemente verificado no pós-operatório tardio, o que poderá explicar o não aumento significativo da VFC pela limitação do tempo dos ECG. Outra limitação deste estudo diz respeito ao número reduzido de pacientes para uma melhor análise das variáveis investigadas.

Conforme as Diretrizes de Reabilitação Cardíaca [10], esses pacientes, sendo inseridos em um programa de reabilitação cardíaca, resultariam em um aumento na VFC com um melhor prognóstico.

Conclusão

A cirurgia pelo protocolo de MIRACLE proporcionou à maioria dos pacientes em estudo uma melhora da CF e a diminuição significativa do DS, embora a VFC não tenha apresentado aumento significativo, resultando em comportamento cardíaco pouco alterado.

De acordo com os resultados obtidos, sugere-se a inserção desses pacientes em um programa de reabilitação cardíaca, objetivando mudanças miocárdicas e vasculares, resultando num melhor prognóstico.

Agradecimentos

Agradecemos aos profissionais João Paulo Madeiro (Engenheiro) e Carlos Hermano Pinheiro (Fisioterapeuta) pela ajuda técnica na análise dos dados.

Referências

1. Barreto ACP, Wajngarten M. Insuficiência cardíaca nos idosos: diferenças e semelhanças com os mais jovens. *Arq Bras Cardiol* 1998;71(6):801-5.
2. Eriksson H. Heart failure: a growing public health problem. *J Intern Med* 1995;237:135-41.
3. Kannel WB. Changing epidemiological features of cardiac failure. *Br Heart J* 1994;72 (suppl S):3-9.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC. Revisão das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para o Diagnóstico e tratamento da Insuficiência Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2002;79(suplemento IV):1-30.
5. Porto CC. *Semiologia Médica*. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
6. Guyton CA. *Fisiologia Humana*. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.

7. Marinho FMJ. The role of chemo and baroreflex sensitivity and very low frequency rhythms of heart and in heart failure patients [tese]. London: Imperial College – The Royal Brompton Hospital e Harefield NHS Trust and National Heart e Lung Institute; no prelo.
 8. Sarmiento GJV. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas. 1a ed. São Paulo: Manole; 2005.
 9. Puig LB, Dias RR, Gaiotto FA, Succi GM, Oliveira AS. Substituição da valva mitral nas cardiopatias dilatadas com insuficiência mitral secundária. *Rer Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2003;13(4):452-65.
 10. Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC. Diretrizes de reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2005;84(5):431-40.
 11. Umeda IIK. Manual de Fisioterapia na reabilitação cardiovascular. 1a ed. São Paulo: Manole; 2005.
 12. Brasil. Resolução CNS nº 196, 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União, Brasília, n. 201, p. 21082, 16 de outubro de 1996. Seção 1.*
 13. Breda JR, Palma JH de A, Teles CA, Branco JNR, Catani R, Buffolo E. Miocardiopatia terminal com insuficiência mitral secundária: tratamento com implante de prótese e remodelamento interno do ventrículo esquerdo. *Rev Bras Cirur Cardiovasc* 2006;21(3):283-8.
 14. Antônio SC, Nazareth NR, Rita CV, Marialda C, Rosana GR, Clara W, et al. Melhora da disfunção ventricular esquerda após a correção cirúrgica da insuficiência mitral crônica grave. *Arq Bras Cardiol* 2003;80(1):7-12.
 15. Buffolo E, Paula IM, Branco JN, Carvalho AC, Mantovani C, Caputi G, et al. Tratamento da insuficiência cardíaca terminal através da correção da insuficiência mitral secundária e remodelação ventricular. *Rev Bras Cirur Cardiovasc* 2001;16(3):203-11.
 16. Edson SN, Antônio CC. Guias de medicina ambulatorial e hospitalar de cardiologia. UNIFESP/Escola Paulista de Medicina. Barueri-São Paulo: Manole; 2004.
 17. Task Force of the European Society of Cardiology. Heart Rate Variability. *Eur Heart J* 1996;17:354-81.
-