

Fatores que influenciam a mortalidade hospitalar na cirurgia de correção de aneurisma do ventrículo esquerdo

Mário ISSA*, Antoninho S. ARNONI*, Paulo CHACCUR*, Jarbas J. DINKHUYSEN*, Camilo ABDULMASSIH NETO*, Luiz Carlos Bento de SOUZA*, Paulo P. PAULISTA*.

RBCCV 44205-284

ISSA, M.; ARNONI, A. S.; CHACCUR, P.; DINKHUYSEN, J. J.; ABDULMASSIH NETO, C.; SOUZA, L. C. B.; PAULISTA, P. P. - Fatores que influenciam a mortalidade hospitalar na cirurgia de correção de aneurisma do ventrículo esquerdo. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 11 (1): 18-22, 1996.

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo identificar fatores que influenciaram a mortalidade hospitalar de pacientes submetidos à cirurgia de correção de aneurisma do ventrículo esquerdo, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, no ano de 1994. Quarenta e nove pacientes foram operados, com idade variando de 32 a 79 anos (m=56,7), sendo 15 do sexo feminino e 34 do masculino. A técnica cirúrgica empregada foi de endoaneurismorrafia em 7 pacientes e sutura direta em 42 pacientes. Em todos realizou-se plicatura do septo interventricular. Em 44 houve revascularização do miocárdio concomitantemente. Os fatores estudados foram: localização do aneurisma, proteção miocárdica, tempo de anóxia, tempo de perfusão, revascularização do miocárdio concomitante, intervalo entre o infarto do miocárdio e a correção cirúrgica, quadro clínico pregresso e utilização de balão intra-aórtico. A mortalidade global foi de 7 pacientes (14%). As análises univariada e multivariada dos fatores estudados evidenciaram que o tipo de proteção miocárdica e a classe funcional de ICC pré-operatória influenciaram a taxa de mortalidade. Em nossa casuística, a classe funcional e o tipo de proteção miocárdica foram fatores preditores de mortalidade, porém ressaltamos a necessidade de estudos mais amplos observando o aspecto da proteção miocárdica, para confirmação desta hipótese.

DESCRIPTORIOS: Aneurismas de ventrículo esquerdo, cirurgia, mortalidade hospitalar.

INTRODUÇÃO

O aneurisma do ventrículo esquerdo (aneu VE) caracteriza-se por uma alteração ventricular, com repercussões morfológicas e funcionais. É definido como uma dilatação localizada na parede ventricular, que se encontra fina e fibrosa, e apresenta movimento discinético durante a sístole ventricular, em relação às demais porções da cavidade ventricular.

No período pós-infarto agudo do miocárdio, o aneurisma do ventrículo esquerdo é complicação freqüente, cuja incidência varia de 3% a 39%. Esta variação ampla é devida aos diferentes métodos, tempo de análise e critérios diagnosticados empregados nos vários estudos.

Na formação do aneu VE devemos considerar alguns fatores importantes:

- localização do infarto
- extensão da área infartada
- distensão da área infartada
- estado da área não infartada
- complicações do aneu VE

O exame de referência para a definição e diagnóstico de aneu VE é a cineventriculografia contrastada em oblíqua anterior direita a 30 graus. Esta deve ser realizada fora da fase aguda do infarto agudo do miocárdio, preferencialmente 1 mês após o evento agudo, e norteia-se pelos seguintes critérios:

Trabalho realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

Recebido para publicação em janeiro de 1996.

* Do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Endereço para correspondência: Mário Issa. Av. Dante Pazzanese, 500. Divisão Cirúrgica, 11º andar. Ibirapuera. CEP: 04012-180 São Paulo, SP, Brasil.

- abaulamento diastólico segmentar e discinesia sistólica
- ausência de trabeculação normal nesse segmento
- demarcação nítida entre esse segmento e o resto de ventrículo

As indicações cirúrgicas clássicas para a realização de aneurismectomia do ventrículo esquerdo são: angina instável, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias ventriculares incontroláveis e fenômenos tromboembólicos.

O objetivo do nosso estudo foi identificar fatores preditores de mortalidade hospitalar nos pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, no ano de 1994.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período de janeiro a dezembro de 1994, foram submetidos à cirurgia de aneurismectomia do VE 54 pacientes, porém obtivemos dados completos e realizamos estudo em 49 pacientes.

Na Tabela 1 indicamos as principais características clínicas pré-operatórias dos pacientes operados.

Na Tabela 2 apresentamos os elementos analisados no procedimento cirúrgico.

TABELA 1

N	49 pacientes
IDADE	32-79 anos (m=56,7)
SEXO	15 fem (30,6%) 34 masc (69,4%)
AI	presente 39 (79,5%) ausente 10 (20,5%)
ICC	CF I - 30 (61,2%) CF II-III - 15 (30,6%) CF III-IV - 4 (8,2%)
ARRITMIA	presente 2 (4%) ausente 47 (96%)
LOCAL IAM	AS - 12 (24%) AE - 35 (71%) INF - 2 (4%)
I APÓS IAM	< 1m - 5 (10,2%) > 1m < 12m - 28 (57,1%) > 12m - 16 (32,7%)
LOCAL ANEU VE	anterior 47 (96%) inferior 2 (4%)

AI: angina instável; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; IAM: infarto agudo do miocárdio; I: intervalo entre o IAM e a correção cirúrgica; CF: classe funcional (American Heart Association); AS: ântero-septal; AE: anterior extenso; INF: inferior; m: mês.

TABELA 2

RESSECÇÃO COM SUTURA DIRETA	42 (85,8%)
ENDOANEURISMORRAFIA	7 (14,2%)
REVASC. MIOC. ASSOCIADA	44 (89,7%)
Da - 31 (63,2%)	
Dg - 12 (24,4%)	
Mg - 32 (65,3%)	
Cd - 22 (44,8%)	
PROTEÇÃO MIOCÁRDICA	
PIA	42 (85,7%)
CC	7 (14,3)
TEMPO DE ANÓXIA	1 - 107 min. (m=45,5)
TEMPO DE PERFUSÃO	35 - 180 min. (m=97,4)
BIA	4 (8,1%)

Revasc. MIOC.: revascularização do miocárdio; PIA: pinçamento intermitente da aorta; CC: cardioplegia cristalóide; Da: descendente anterior; Dg: diagonal; Mg: marginal; Cd: coronária direita; BIA: balão intra-aórtico.

Os pacientes foram divididos em 2 grupos: **Grupo de alta hospitalar (GAH)** e **Grupo de óbitos (GO)**, sendo, assim, comparadas, em ambos os grupos, todas as variáveis contidas nas Tabelas 1 e 2.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Todos os pacientes foram operados por esternotomia mediana, seguida por pericardiotomia mediana. Quando havia aderências com o pericárdio, estas eram desfeitas antes da heparinização, com exceção da região do aneurisma, que somente era manipulada após a instalação da circulação extracorpórea (CEC), pelo risco de instabilização hemodinâmica ou desprendimento de eventuais trombos.

A heparinização foi feita na dose de 3,5 mg/kg, com posterior canulação da aorta ascendente e das duas cavas. A temperatura durante a CEC foi variável, pois dependia do tipo de proteção miocárdica empregada, e permanecia em torno de 30 a 32 graus. A escolha da proteção miocárdica dependia da preferência de cada cirurgião, e não do caso a ser operado. Em nosso Serviço, os tipos de proteção utilizados foram a cardioplegia cristalóide e o pinçamento intermitente da aorta.

Após a instalação da CEC, uma incisão linear era realizada sobre a área aneurismática, abrindo a cavidade ventricular e permitindo a retirada de trombos intracavitários.

Em todos os pacientes com aneurisma em parede anterior, foram feitas sucessivas plicaturas contínuas na região septal com fio de Polipropileno

3-0, com objetivo de reforçar e reduzir as dimensões da cavidade, reduzindo o movimento paradoxal do septo.

O fechamento da ventriculotomia foi realizado com emprego de vários fios do tipo Ethibond 0, apoiados em barras de Teflon, de modo a devolver à cavidade ventricular o tamanho e a geometria originais.

Quando a cardioplegia cristalóide foi o método de proteção usado, a revascularização do miocárdio se fazia após a correção do aneu VE. Quando foi empregado o pinçamento intermitente da aorta, a artéria descendente anterior era revascularizada após a ventriculotomia; e as demais artérias, quando necessário, após a correção completa do aneurisma.

Nos casos em que foi realizada endoaneurismorrafia do VE, um retalho de pericárdio bovino foi utilizado, de forma elíptica, e suturado com Polipropileno 3-0 na transição entre a porção aneurismática e o tecido miocárdico normal. Posteriormente, a ventriculorrafia foi realizada com sutura contínua em 2 planos com Polipropileno 3-0.

Análise Estatística

Para variáveis categóricas foi utilizado Teste Exato de Fisher. Para variáveis contínuas, utilizamos Teste de Student e Teste não paramétrico de Wilcoxon. Realizamos análise de regressão logística para variáveis que mostraram alguma associação com óbito. O valor de corte para a probabilidade com significância foi de 0,25, com objetivo de de-

tectar algum grau de interação entre as variáveis estudadas.

RESULTADOS

A avaliação da taxa de mortalidade global/anual foi prejudicada em função da não inclusão de 4 pacientes por falta de dados necessários à pesquisa. Na amostra analisada, a mortalidade global foi de 7 pacientes (14%). Como causas de óbito tivemos síndrome do baixo débito (SBD) em 5 pacientes (71,4%) e septicemia nos outros 2 doentes (28,6%).

Na Tabela 3 avaliamos os resultados dos principais fatores clínicos estudados.

Como podemos observar na Tabela 3, das variáveis clínicas analisadas, a única que mostrou associação com mortalidade foi a ICC CF III-IV, e, na análise multivariada, esta variável continuou sendo preditora de mortalidade.

Na Tabela 4 analisamos variáveis relacionadas ao procedimento cirúrgico.

O tempo de perfusão e a utilização do BIA mostraram associação com mortalidade, fato este explicado em razão do agravamento das condições hemodinâmicas do paciente durante o procedimento cirúrgico.

O tipo de proteção miocárdica na análise univariada mostrou associação com a mortalidade e, na análise multivariada, este elemento foi preditor independente de mortalidade, excluindo a possibi-

TABELA 3

	G ALTA			G ÓBITO			P (UNIVARIADA)	P (LOGÍSTICA)
IDADE	56,7 + 9,7 anos			63 + 9 anos				
SEXO	Fem	Masc		Fem	Masc		1	
	13	29		2	5			
AI	P	A		P	A		0,62	
	34	8		5	2			
ICC	CFI	CFII-III	CFIV	CFI	CFII-III	CFIV	0,026*	0,007*
	25	15	2	5	0	2		
ARRITMIA	P	A		P	A		0,26	
	1	41		1	6			
LOCAL IAM	AS	AE	INF	AS	AE	INF	0,75	
	11	29	2	1	6	0		
T APÓS IAM	< 12 meses			< 12 meses			0,30	
LOCAL ANEU VE	ANT	INF		ANT	INF		1	
	40	2		7	0			

AI: angina instável; P: presente; A: ausente; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; IAM: infarto agudo do miocárdio; T: tempo; CF: classe funcional (American Heart Association); AS: ântero-septal; AE: anterior extenso; INF: inferior; m: mês.

*=p < 0,05

TABELA 4

	G ALTA	G ÓBITO	P (UNI)	P (LOGÍSTICA)
RESSECÇÃO COM SUTURA DIRETA	35	7	0,57	
ENDOANEURISMORRAFIA	7	0	0,57	
REVASC. MIOC. ASSOCIADA		38	6	0,55
PROTEÇÃO MIOCÁRDICA				
PIA	38	4		
CC	4	3	0,05*	0,001*
TEMPO ANÓXIA	44,4 + 19,2	52,2 + 34,5	0,38	
TEMPO DE PERFUSÃO	93,8 + 29,5	119,2 + 49,1	0,05*	0,004*
BIA	0	4	0,0001* 0,001*	

Revasc. Mioc.: revascularização do miocárdio; PIA: pinçamento intermitente da aorta; CC: cardioplegia cristalóide; BIA: balão intra-aórtico

* = $p < 0,05$

lidade desta associação ter surgido em função da interferência de outras variáveis estudadas.

COMENTÁRIOS

Atualmente, a cirurgia para correção do aneurisma do ventrículo esquerdo tem apresentado baixo índice de morbidade e mortalidade, mesmo em pacientes com fração de ejeção (FE) reduzida, mas, nos casos em que a FE é menor que 25%, a morbimortalidade é elevada, como demonstraram DINKHUYSEN *et alii* ⁵.

Alguns estudos, como o de GONZALES-SANTOS *et alii* ⁶, mostraram que uma fração segmentar com FE < 35% e uma pressão diastólica final do VE > 25 mmHg estão associadas a um pior prognóstico.

As diferentes técnicas cirúrgicas utilizadas não influenciaram na mortalidade operatória. COOLEY ³ prefere realizar a correção com um retalho elíptico de Dacron, sempre com parada cardioplégica e hipotermia leve. JATENE ⁷ preconiza a correção com o coração batendo, e a utilização de um retalho de pericárdio bovino associado a uma plicatura do septo interventricular. BRAILE *et alii* ¹ promovem a correção da geometria do VE com prótese semi-rígida de pericárdio bovino, com melhora substancial da FE.

Após pormenorizada análise de 523 pacientes operados de aneu VE, de 1968 a 1993, COLTHARP *et alii* ² concluíram que o grau de contratilidade, a idade e o ano de operação são preditores de mortalidade operatória. O tipo de reparo e procedimentos concomitantes, em sua casuística, não foram fatores preditores de mortalidade.

Nossos resultados, que predizem mortalidade nos pacientes em CF III-IV, embora seja utilizado critério clínico de disfunção ventricular, são concordes com achados da literatura classicamente conhecidos, onde o estado avançado de insuficiência cardíaca congestiva apresenta maior índice de mortalidade, como demonstram COSGROVE *et alii* ⁴.

A mortalidade global foi de 7 pacientes (14%). Observando que não houve exclusão prévia de pacientes com fração de ejeção baixa ou daqueles que não apresentavam um colo de aneurisma bem definido, condições que, se presentes, teriam reduzido a taxa de mortalidade do grupo estudado.

Após análise univariada e multivariada dos fatores pré, intra e pós-operatórios, o tipo de proteção miocárdica utilizada teve destaque, com diferença estatisticamente significativa na predição de mortalidade hospitalar. O pinçamento intermitente da aorta como método de escolha apresentou menor taxa de mortalidade.

Através de ecocardiografia transesofágica pré e pós-operatória, com análise da espessura da parede inferior, espessamento da parede inferior, diâmetro diastólico do VE, área diastólica do VE e relação EPI/DD, JATENE *et alii* ⁸ mostraram significativa melhora após a correção do aneu VE. Todas operações foram realizadas com pinçamento intermitente da aorta como método de proteção miocárdica e, em sua casuística de 22 pacientes, não houve nenhum óbito.

Nossos achados são preliminares e retrospectivos, havendo necessidade de estudo prospectivo, randomizado, com maior número de casos e de métodos de proteção miocárdica, para se obter uma definição sobre qual a importância da proteção miocárdica na aneurismectomia de VE.

RBCCV 44205-284

ISSA, M.; ARNONI, A. S.; CHACCUR, P.; DINKHUYSEN, J. J.; ABDULMASSIH NETO, C.; SOUZA, L. C. B.; PAULISTA, P. P. - Predictor factors on the hospitalar mortality in the left ventricular aneurysm: surgical procedure. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 11 (1): 18-22, 1996.

ABSTRACT: During 1994, we performed 49 surgical corrections of left ventricular aneurysm in patients aged 32 to 79 years. The surgical technique was reconstruction (endoaneurysmorrhaphy) in 7 patients and resection in 42. In all patients the plicature in the interventricular septum was done. The factors studied were: site of the aneurysm, myocardial protection, anoxia time, cardiopulmonary bypass time, simultaneously myocardial revascularization, interval between acute myocardial infarction and the surgical treatment, clinical status and the utilization of intra-aortic balloon pump. The mortality rate was 14% (7 cases). The only factors that predicted mortality were functional class (NYHA) and the type of myocardial protection.

DESCRIPTORS: Left ventricle aneurysms, surgery, hospital mortality.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BRAILE, D. M.; MUSTAFÁ, R. M.; SANTOS, J. L. V.; ARDITO, R. V.; ZAIANTCHICK, M.; COELHO, W. M.; GARZON, S. A. C. - Correção da geometria do ventrículo esquerdo com prótese semi-rígida de pericárdio bovino. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 6: 109-115, 1991.
- 2 COLTHARP, W. H.; HOFF, S. J.; STONEY, W. S. - Ventricular aneurysmectomy: a 25-year experience. *Ann. Surg.* 219: 707-714, 1994.
- 3 COOLEY, D. A. - Ventricular endoaneurysmorrhaphy: a simplified repair for extensive post-infarction aneurysm. *J. Card. Surg.*, 4: 200-205, 1989.
- 4 COSGROVE, D. M.; LYTLE, B. W.; TAYLOR, P. C. - Ventricular aneurysm resection: trends in surgical risk. *Circulation* 79 (Supl. 1): 97-101, 1989.
- 5 DINKHUYSEN, J. J.; SANTOS, M.; SOUZA, L. C. B.; CHACCUR, P.; ABDULMASSIH NETO, C.; ARNONI, A. S.; PINTO, I.; PAULISTA, P. P.; JATENTE, A. D. - Resultados imediatos e tardios da reconstrução do aneurisma do ventrículo esquerdo. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8: 225-236, 1993.
- 6 GONZALES-SANTOS, J. M.; ENNABLI, K.; GALINANES, M. - Surgical treatment of the post-infarction left ventricular aneurysm: factors influencing early and late results. *Thorac. Cardiovasc. Surgeon*, 33: 86-93, 1985.
- 7 JATENE, A. D. - Left ventricular aneurysmectomy: resection or reconstruction. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 89: 321-331, 1985.
- 8 JATENE, M. B.; MORAES, A.; JATENE, F. B.; MEDEIROS, C.; REZENDE, M. V.; DALLAN, L. A.; JATENE, A. D. - Reconstrução geométrica do ventrículo esquerdo: avaliação intraoperatória por ecocardiograma transesofágico. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8: 266-271, 1993.