

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS RELACIONADAS COM A ROTURA DE BIOPRÓTESE DE DURA-MATER HOMÓLOGA

ALFREDO JOSÉ MANSUR, MAX GRINBERG, JOSÉ GAIBOR COLOMA,
PABLO M. A. POMERANTZEFF, LUIZ BORO PUIG, FULVIO PILEGGI

Foram analisadas as manifestações clínicas e laboratoriais associadas à rotura de bioprótese de dura-máter (RDM) em 50 pacientes, com idades entre 28 e 70 (média 45,6) anos, 33 (66%) do sexo masculino, internados no Instituto do Coração do HC/FMUSP de outubro de 1978 a junho de 1983. O diagnóstico da RDM foi estabelecido fundamentalmente em bases clínicas e, em 49 reoperados, obteve-se comprovação anatômica. O tempo decorrido entre o implante e a RDM variou entre 5 e 105 (média 59) meses e entre a RDM e a reoperação entre 12 h a 41 meses (média 10,54 meses).

A instalação do quadro clínico da RDM foi súbita, em 19(38%) pacientes e progressiva em 27 (54%), independentemente da posição da bioprótese e do número de válvulas rotas. Também não houve correlação entre a capacidade funcional após a RDM e o número de válvulas rotas. Quatro (8%) pacientes eram assintomáticos.

O sintoma mais freqüente (68%) foi a dispnéia, seguindo-se dor precordial (30%), ruído precordial (28%), palpitações (24%) e febre (10%).

A concentração de hemoglobina variou entre 7,40 e 18,10 (média 13,66) g/dl, o número de leucócitos entre 4.300 e 26.900 (média 9.326)/mm³ e a concentração de desidrogenase láctica, entre 200 e 3.800 (média 986)U/l, sem relação destas variáveis com o número de válvulas rotas.

Conclui-se que: 1) o quadro clínico não é indicador sensível da severidade da RDM; 2) dor precordial, ruído precordial, febre e leucocitose podem fazer parte da síndrome associada à RDM; 3) pode ocorrer hemólise subclínica, sem relação com a severidade da RDM; 4) a maioria dos pacientes necessitou de reoperação nos primeiros 6 meses da RDM.

A morbidade associada a fenômenos trombembólicos decorrentes das próteses cardíacas metálicas, as dificuldades com o uso de anticoagulantes e a disponibilidade da bioprótese de dura-mater homóloga conservada em glicerina (DM) desde janeiro de 1971 fizeram com que muitos serviços de cirurgia cardíaca empregassem este substituto valvar em grande número de pacientes¹⁻¹².

A durabilidade da DM em posição aórtica, com base em estudos no simulador cardíaco, foi inicialmente estimada em cerca de 11 anos¹³. Na prática, contudo, a média de duração, nas várias posições, mostrou-se inferior a essa previsão¹⁴ e seu uso foi abandonado em nossa instituição em 1981. Deve-se recordar que a DM não é inerte, pois sofre processo de remodelação¹⁵. Nesse particular, a disfunção da DM, mais freqüentemente observada, é a rotura de folhetos (RDM).

Desta forma, o benefício obtido com a dispensa da anticoagulação¹⁶ resultou atenuado pela menor durabilidade da DM em relação a algumas próteses metálicas¹⁶.

Analisamos, no presente estudo, algumas manifestações clínicas associadas à RDM observadas em 50 pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 50 pacientes, com idades entre 28 e 70 (média 45,6) anos, 33 (66%) do sexo masculino, internados no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP de outubro de 1978 a junho de 1983.

Os diagnósticos prévios ao implante da DM correspondiam a lesão aórtica em 18 (36%) casos, mitral em 17 (34%), mitral e aórtica em 8 (16%), trombo-

se de prótese de Starr-Edwards em 4 (8%) (3 em posição aórtica e 1, mitral) e RDM em 3 (6%) (2 casos em posição mitral e 1, aórtica).

A RDM ocorreu na bioprótese em posição aórtica em 26 (52%) casos; mitral, em 22 (44%); mitral e aórtica em 2 (4%). Anel rígido estava presente em 42 (84%) casos e anel flexível em 8 (16%).

O diagnóstico da RDM foi estabelecido, fundamentalmente, em bases clínicas. A capacidade funcional foi expressa segundo os critérios da Associação de Cardiologia de Nova Iorque.

Dentre os exames laboratoriais, foram especialmente analisados: a taxa de hemoglobina, a taxa de leucócitos e o nível sérico de desidrogenase láctica (DHL) (valores normais de 120 a 240U/l). Nenhum paciente apresentava evidência de hepatopatia ou miopatia.

O estudo hemodinâmico e a cinecoronariografia foram empregados quando necessários.

À exceção de 1 paciente, todos foram submetidos à substituição da DM rota. Obteve-se, portanto, confirmação da RDM em 49 casos.

Em nenhum caso, havia sinais macroscópicos de endocardite infecciosa. Os exames anátomo-patológicos foram realizados de acordo com a rotina do serviço.

O período decorrido entre o implante da DM e a RDM, que pôde ser conhecido em 45 casos, variou entre 5 e 105 (média 59,8) meses (Fig. 1) e, entre a RDM e a nova substituição valvar de 12 horas a 61 meses (média 10,54 meses) (Fig. 2).

RESULTADOS

A instalação do quadro clínico da RDM foi súbita em 19 (41%) pacientes e progressiva em 27 (59%) independentemente da posição do implante da DM (tab. I) e do número de válvulas rotas (tab. II). Quatro (8%)

pacientes eram assintomáticos (portadores de DM em posição aórtica). A relação entre a RDM e a evolução da capacidade funcional está expressa na tabela III.

O sintoma mais freqüente foi a dispnéia (68% dos casos). Ruído precordial incidiu predominantemente nos pacientes portadores de DM em posição mitral, relação não verificada nas outras manifestações (tab. IV).

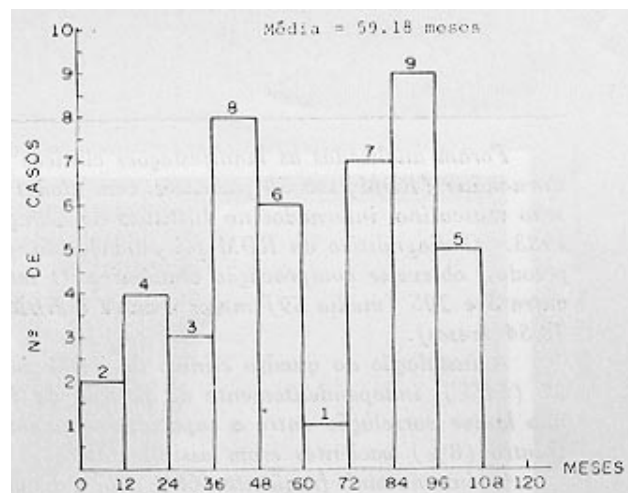


Fig. 1 - Número de pacientes segundo o tempo decorrido entre o implante e a rotura da bioprótese de dura-mater em 45 casos.

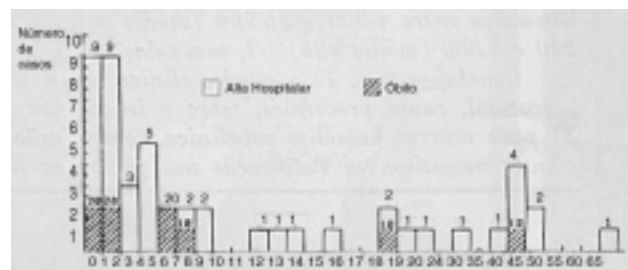


Fig. 2 - Número de pacientes segundo o tempo decorrido entre a rotura da bioprótese de dura-mater e a reoperação em 49 casos.

Tabela I - Número de pacientes segundo o modo de instalação do quadro clínico e conforme a posição da prótese de dura-máter.

Quadro clínico	Posição da prótese						Total	
	Mitral		Aórtica		Mitral e aórtica		N.º casos	(%)
	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)		
Súbito	8	38	9	39	2	100	19	41
Progressivo	13	62	14	61	0	0	27	59
Total	21	46	23	50	2	4	46	100

Tabela II - Número de pacientes segundo o modo de instalação do quadro clínico e conforme o número de válvulas rotas.

Número de válvulas rotas*	Quadro clínico				Total	
	Súbito		Progressivo		N.º casos	(%)
	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)		
Uma	9	41	13	59	22	50
Duas	3**	20	12	80	15	33
Três	5***	72	2	28	7	15
Múltiplas perfurações	1				1	2
Total	18	40	27	60	45	100

* Foi excluído 1 caso porque a informação era imprecisa: ** rotura de uma válvula da bioprótese mitral e uma daquela em posição aórtica em um caso; *** rotura de 2 válvulas da bioprótese em posição mitral e uma daquela em posição aórtica em um caso.

Tabela III – Número de pacientes segundo a classe funcional, antes e depois da rotura da prótese de dura-máter.

Classe funcional	Antes da rotura *		Depois da rotura	
	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)
I			1	2
II	40	85	7	14
III	7	15	18	36
IV			24	48

* Não foi obtida informação em três casos.

Dentre os 15 pacientes que apresentaram dor precordial, 11 (73%) tiveram estudo das coronárias (cinecoronariografia em 10 e necropsia em 1 caso). Em apenas 2 (18%), foram constatadas lesões obstrutivas de grandes artérias coronárias.

A idade desses 11 pacientes variou entre 24 e 62 (média 44, 36) anos e os 2 pacientes com lesões obstrutivas tinham 51 e 62 anos.

Tabela IV - Número de casos segundo o tipo de manifestação clínica da rotura e conforme a posição da prótese de dura-máter.

Manifestação clínica	Posição da Prótese							
	Mitral (N 22)		Aórtica (N 26)		Mitral e aórtica (N 2)		Total (N 50)	
	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)
Dispneia	15*	68	18**	69	1*	50	34	68
Dor precordial	8	36	7	27	0	0	15	30
Ruído precordial	10	45	3	12	1	50	14	28
Palpitações	7	32	4	15	1	50	12	24
Febre	3	14	2	8	0	0	5	10
Hematúria	1	5	0	0	0	0	1	2

* Edema agudo de pulmão em 4 casos; ** edema agudo de pulmão em 1 caso.

A concentração de hemoglobina (47 casos) variou entre 7,40 e 18,10 (média 13,66) g/dl (Fig. 3); o número de leucócitos (43 casos), de 4.300 a 26.900 (média 9326/mm³) (Fig. 4) e a concentração de DHL (28 casos), de 200 a 3.800 (média 986) U/ml (Fig. 5). Não havia relação aparente entre essas variáveis e o número de válvulas rotas. As taxas de DHL mais altas corresponderam às menores de hemoglobina.

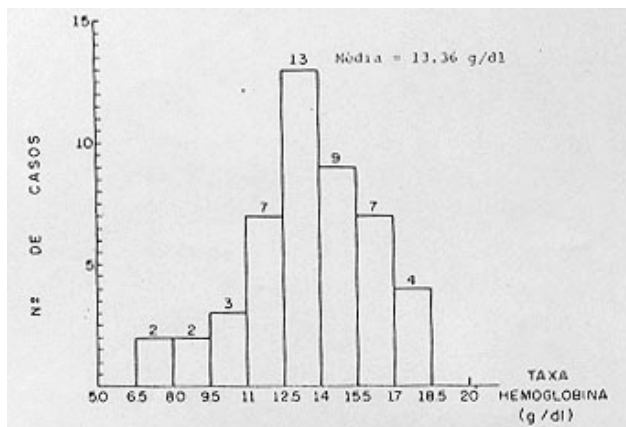


Fig. 3 - Número de pacientes segundo a concentração de hemoglobina de 47 casos de rotura de prótese de dura-máter.

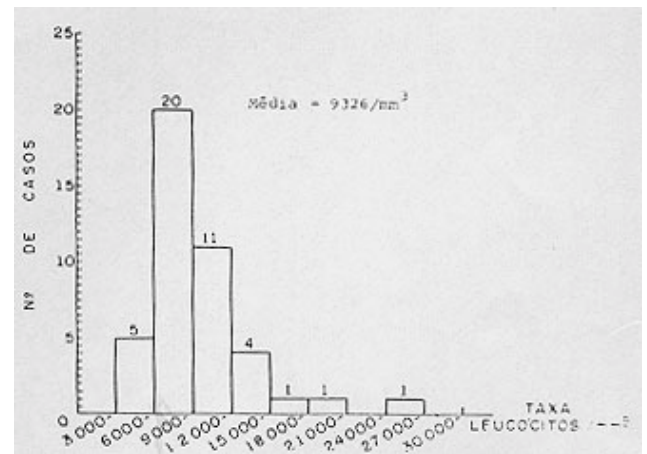


Fig. 4 - Número de pacientes segundo os valores da contagem de leucócitos em 43 casos de rotura de prótese de dura-máter.

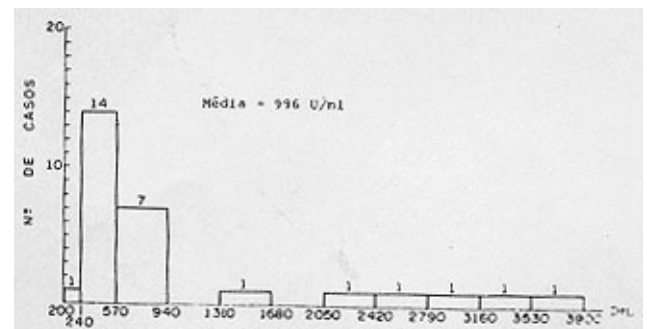


Fig. 5 - Número de pacientes segundo a concentração de desidrogenase láctica em 28 casos de rotura de prótese de dura-máter.

Dos 5 casos em que houve febre, 1 (20%), tinha leucocitose (18.400 leucócitos/mm³).

Não se detectou relação entre o achado operatório do número de válvulas rotas e a classe funcional (tab. V). No caso em que se encontraram múltiplas perfurações na DM, a expressão clínica foi dispnéia, sem outros comemorativos

que sugerissem a possibilidade diagnóstica de endocardite infecciosa hipótese igualmente não confirmada pelo exame anátomo-patológico.

Tabela V - Número de casos conforme a classe funcional e segundo o achado operatório em 47 pacientes com rotura, da prótese, de dura-máter

Achado operatório	Classe funcional								Total	
	I		II		III		IV		N.º casos	(%)
	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)	N.º casos	(%)
Uma válvula rota			3	12	7	30	14	58	24	51
Duas válvulas rotas			1	6	9	60	5	34	15	32
Três válvulas rotas	1	14	1	14	3*	43	2 **	29	7	15
Múltiplas perfurações							1	100	1	2
Total	1	2	5	10	19	41	22	47	47	100

* duas válvulas rotas e uma ausente em um caso; ** rotura de duas válvulas em posição mitral e uma em posição aórtica em um caso.

COMENTÁRIOS

A laceração da DM tem ocorrido geralmente em região adjacente à haste do anel valvar^{1,17}. Essa alteração é atribuída à maior sobrecarga ao nível dessa região em função da sua geometria, mesmo na ausência de lesão degenerativa tecidual^{1,17}. Essa intercorrência é um fator limitante ao emprego desse substituto valvar e motivou várias modificações técnicas em sua confecção^{1,17}.

Como seria presumível, a manifestação clínica mais freqüentemente associada à RDM foi a dispnéia, incluindo edema agudo do pulmão. Não houve relação da incidência de dispnéia nem com a posição do implante da DM nem com o número de válvulas rotas. Dessa forma, esse sintoma não parece constituir um bom índice para estimar a severidade da RDM.

A expressiva ocorrência de dor precordial em nossa série suscita a necessidade do diagnóstico diferencial com a insuficiência coronária obstrutiva, principalmente na faixa etária em que ocorreu.

Essa manifestação, associada ao encontro de lesões coronárias obstrutivas em 2/11 (8%) casos, reforça a conveniência do estudo cinecoronariográfico nesse subgrupo de pacientes.

A percepção de ruído precordial pelo próprio portador da DM, normalmente silenciosa para o paciente, mostrou-se de valor no reconhecimento da disfunção da bioprótese. De fato, 28% (tab. IV) de nossos pacientes relataram o aparecimento dessa manifestação, o que certamente antecipou o comparecimento à nova consulta. Ressalte-se que o ruído foi mais comumente percebido pelos portadores de DM em posição mitral.

Cinco (10%) pacientes apresentavam febre concomitante à RDM. Entre as possibilidades diagnósticas, sobressai a de endocardite infecciosa, em uma situação em que a sensibilidade do ecocardiograma para a identificação de vegetação se mostra prejudicada¹⁸. A presença simultânea de leucocitose, o que ocorreu em 1 dos nossos casos, reforçaria a possibilidade de sua ocorrência.

Contudo, a ausência de sinais de endocardite infecciosa no exame anátomo-patológico em nossa série, torna lícito considerar a síndrome febril como relacionada com o processo da RDM. Este achado tem óbvias implicações práticas, especialmente relacionadas

com a conduta terapêutica. Nesse particular, devemos lembrar que um eventual diagnóstico de endocardite infecciosa poderia constituir um fator de retardo na correção cirúrgica da RDM.

O número de leucócitos por mm³ variou entre 4.300 a 26.900 (média 9.326), oscilando portanto até a franca leucocitose (Fig. 4). Explicar-se-ia pela hemólise associada a RDM¹⁹, portanto, não significando necessariamente processo infeccioso.

Admite-se que a DM com funcionamento normal não determina graus significativos de hemólise²⁰, estimada pelos níveis séricos de DHL²¹. É curioso notar entretanto, que algumas biopróteses, mesmo funcionando satisfatoriamente, são admitidas como causadoras de hemólise²². Em nossa série, devemos admitir, com base na elevação dos níveis de DHL, uma incidência alta (96,5%) de hemólise.

De modo similar às manifestações clínicas, não observamos relação aparente entre o grau de anemia, a leucocitose ou os níveis de DHL com o número de válvulas rotas encontradas no ato cirúrgico.

A capacidade funcional dos pacientes sofreu deterioração com a RDM (tab. III), entretanto o grau não mostrou correlação com o achado operatório (tab. V).

Uma das dificuldades de conduta terapêutica, nos pacientes com RDM, é o momento da indicação da nova troca valvar. Embora a presente série represente amostra dos pacientes hospitalizados, os resultados evidenciam que a maioria (60%) dos casos necessitou de reoperação no decorrer dos primeiros seis meses após a RDM (Fig. 2). Deve-se ressaltar, contudo, que o número de casos que foram reoperados um ano após a RDM (14 casos 28%) não foi desprezível e esse período de tempo não influiu na mortalidade hospitalar.

SUMMARY

Fifty patients with dura mater valve insufficiency were studied from October 1978 to June 1983. The ages varied between 28 and 70 years (mean 45.6 yrs) and 33 (66%) patients were male. Surgical corroboration of the diagnosis was obtained in 49 cases. The mean time elapsed between valve implantation and rupture was 59 months and from rupture to reoperation 10.54 months.

Clinical manifestations were of sudden onset in 19 (38%) patients and of a progressive character in 27 (54%) of them. There was no relation between onset of clinical picture with prosthesis position (mitral or aortic) on with the number of lacerated leaflets.

Four patients were asymptomatic.

Dyspnea was the most frequent symptom (68% of the cases), followed by precordial pain (30%), perception of a precordial murmur by the patient (28%), palpitations (24%) and fever (10%). The hemoglobin varied between 7.40 and 18.10 (mean = 13.66) g/dl; the leukocyte count varied between 4300 and 26900 (mean = 9.326) per cu.mm. and the serum lactic dehydrogenase varied between 200 and 3800 (mean = 986) U/l. There was no relation between these variables and the number of torn leaflets. In conclusion: 1) the clinical symptoms do not allow estimation of the number of torn leaflets; 2) precordial pain, auscultation of a precordial murmur and fever may be manifestations of a rupture of the dura mater bioprosthesis; 3) there is no relation between serum lactic dehydrogenase levels and the number of torn leaflets; 4) 60% of the patients needed reoperation in the first six months after valve rupture.

REFERÊNCIAS

- Zerbiril, E. J.; Puig, L. B. - The dura mater allograft valve. In: Ionescu, M. I. - Tissue Heart Valves. Condon, Buittenworths, 1979. p. 253.
- Puig, L. B.; Verginelli, G.; Bellotti, G.; Iryia, K.; Kawabe, L.; Sosa, E. A.; Pileggi, F.; Zerbini, E. J. - Homologous dura mater cardiac valves. Study of 533 surgical cases. *J. Thoracic Cardiovasc. Surg.* 69: 722, 1975.
- Verginelli, G. - Substituição de valva atrioventricular por valva de dura-mater homóloga. São Paulo, 1972. (Tese, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).
- Chaccor, P.; Picardi, V. L. A. M.; Abdulmassih Neto, C.; Souza, L. C. B.; Paulista, P. P.; Jatente, A. D. - Experiência global com prótese de dura-mater. *Arq. Bras. Cardiol.* 31 (supl. 2): 173, 1978.
- Saadi, J.; Musa, N.; Petracco, J. B.; Goldano, M. A.; Goldani, J. - Análise de 266 pacientes portadores de valva de dura-mater. *Arq. Bras. Cardiol.* 30 (supl. 2): 155, 1977.
- Seder, A. A.; Carneiro, J. J.; Vichi, F. L.; Ribeiro, P. J. F.; Évora, P. R. B.; Otaviano, A. G.; Mieli, C. A.; Cherri, J.; Barbieri Neto, J.; Lopes, R. G. A. - Biopróteses de dura-mater análise de 94 casos. *Arq. Bras. Cardiol.* 31 (supl. 2): 179, 1978.
- Figueiroa, C. C. S.; Souza, J. M.; Stortini, M. J.; Santana, G.; Coutinho, A. O. S.; Bastianetto, J. E.; Ribeiro, J. M.; Christo, M. B. C. - Troca de valvas cardíacas com emprego de prótese de dura-máter homóloga. *Arq. Bras. Cardiol.* 31 (supl. 1): 67, 1976.
- Brofman, P. R.; Loures, D. R. R.; Carvalho, R. G.; Coelho, A.; Ribeiro, E. J.; Pereira, M. A.; Oliveira, P. F.; Carvalho, R. D. - Experiência com o uso de valva de dura-mater homóloga. *Arq. Bras. Cardiol.* 29 (supl. 1): 108, 1976.
- Teixeira, H. A.; Gregori, F., Jr.; Peixoto, R. S.; Silva, S. S.; Façanha, L. A.; Kreling, P. A.; Canesin, O.; Wanderley, W. R.; Vasconcelos, A. Q. - Avaliação hemodinâmica da valva de dura-mater em posição mitral. *Arq. Bras. Cardiol.* 2 (supl. 2): 172, 1978.
- Brito, J. D.; Costa, N. A.; De Biase, H.; Kiefer, J. F.; Feldman, J. - Experiência inicial com válvulas de dura-mater no Hospital Adventista Silvestre. *Arq. Bras. Cardiol.* 30 (supl. 2): 191, 1977.
- Cornejo, M. G.; Figueiredo, J. C.; Quijano-Pitman, F. - Experiencia clínica con la utilización de las próteses de dura mater (los primeros sesenta pacientes). *Arch. Inst. Cardiol. Mex.* 49: 454, 1979.
- Morillo, F.; Fiz, L.; Paravisini, J. - Substitución mitral por válvula de dura madre. *Rev. Esp. Cardiol.* 32: 51, 1979.
- Suzuki, T. - Estimativa do tempo de vida útil da valva de dura-mater, Rio de Janeiro, 1978. (Tese, Universidade Federal do Rio de Janeiro).
- Avila, W.; Grinberg, M.; Silveira, C. A. P.; Ferreira Neto, A. M.; Lavitola, P.; Lunardi, W.; Puig, L. B., Verginelli, G.; Macruz, R.; Pileggi, F. - Evolução da valva de dura-mater: análise comparativa nos 1.º, 5.º e 7.º anos pós-operatórios. *Arq. Bras. Cardiol.* 34 (supl. 1): 29, 1980.
- Allen, D. J.; Highison, G. J.; Didio, L. J. A.; Zerbini, E. Z.; Puig, L. B. - Evidence of remodeling in dura mater cardiac valves. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 84: 267, 1982.
- McClung, J. A.; Stein, J. H.; Ambrose, J. A.; Herman, M. V.; Reed, G. E. - Prosthetic heart valves. A Review. *Progr. Cardiovasc. Dis.* 26: 237, 1983.
- Grinberg, M. - Avaliação da dinâmica da valva de dura-mater em posição aórtica no simulador cardíaco. Estudo por técnica de ultrassom. São Paulo, 1979. (Tese, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).
- Effron, M. K.; Popp, R. L. - Two dimensional echocardiographic assessment of bioprothetic valve dysfunction and infective endocarditis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2: 597, 1983.
- Davidsohn, I.; Nelson, D. A. - The blood. In: Davidsohn, I.; Henry, J. B. - Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. Saunders, Philadelphia, 1974. p. 247.
- Altmann, D. A.; Kawabe, L. T.; Strunz, C. M.; Puig, L. B.; Lara, P. L.; Sawaguchi, E.; Grinberg, M.; Pileggi, F.; Bittencourt, D.; Verginelli, G.; Zerbini, E. J. - Pesquisa de hemólise no pós-operatório tardio de pacientes portadores de valva de dura-mater homóloga. *Arq. Bras. Cardiol.* 37 (supl. 1): 41, 1981.
- Myhre, E.; Rasmussen, K.; Andersen, A. - Serum lactic dehydrogenase activity in patients with prosthetic heart valves: a parameter of intravascular hemolysis. *Am. Hear.* 80: 463, 1970.
- Febres-Roman, P. R.; Bourg, W. C.; Crone, R. A.; Devis, R. C.; Williams, T. H. - Chronic intravascular hemolysis after aortic valve replacement with Ionescu-Shiley xenograft: Comparative study with Byork-Shiley prosthesis. *Am. J. Cardiol.* 46: 735, 1980.