

R. K. Kalil *
P. R. Prates *
F. A. Luechese *
V. E. Bertoletti **
I. A. Nesralla ***

RESSECÇÃO DE ANEURISMAS CRÔNICOS DE VENTRÍCULO ESQUERDO PÓS-INFARTO DO MIOCÁRDIO

A formação de aneurismas crônicos de ventrículo esquerdo pós-infarto do miocárdio, além de prejudicar o desempenho cardíaco, tende a danificar fibras ainda não lesadas, por aumento da velocidade de contração e maior necessidade de oxigênio. Manifestações clínicas comuns são insuficiência cardíaca, arritmias, dor precordial e embolias arteriais. A sobrevivência a longo prazo é seriamente prejudicada e a ressecção do aneurisma tenderia a aliviar os sintomas e aumentar a longevidade.

Os autores relatam sua experiência na ressecção de 28 aneurismas de ventrículo esquerdo, comparando seus resultados com os descritos por outros. Nessa série, 26 dos aneurismas eram ântero-apicais e 2 eram posteriores (diafragmáticos). A mortalidade precoce foi 7%, não havendo óbitos tardios. Vinte e quatro pacientes eram homens e quatro, mulheres. A idade variou entre 35 e 64 anos. De 23 pacientes acompanhados por período de 4 meses a 3 anos e 4 meses, 21 estão em grau funcional I ou II (NYHA). Dezesete casos receberam pontes de safena, sendo em a aneurismectomia o único procedimento.

Pelos resultados obtidos, bem como pelos relatados por outros autores, conclui-se que a ressecção do aneurisma melhora o desempenho ventricular; diminui a necessidade de oxigênio e alivia notavelmente os sintomas. Sugere-se também que aumenta a longevidade e previne a ocorrência de infarto do miocárdio. A cirurgia estaria indicada quando, havendo o diagnóstico angiográfico de aneurisma ventricular, o paciente apresentasse sintomas de insuficiência cardíaca, arritmias ventriculares intratáveis, dor precordial ou embolias arteriais periféricas.

Aneurisma de ventrículo esquerdo foi inicialmente reconhecido por Galeati, no século XVIII e, embora atribuído a fibrose miocárdica em 1816 por Cruvielhier, sua associação com trombose coronária só foi reconhecida em 1914 por Sternberg ¹. Mais recentemente, aneurismas ventriculares foram definidos por Edwards ² como protruções localizadas da face externa do ventrículo, com uma correspondente protusão da cavidade ventricular.

Após infarto do miocárdio, áreas isquêmicas do mesmo podem exibir vários, graus de movimento anormal. Herman e cols. ³ identificam 4 tipos, a saber: 1) acinesia ou falta total de movimento; 2) discinesia ou expansão sistólica paradoxal; 3) acinérese ou área com movimento diminuído ou inadequado; 4) assincronia ou distúrbio da seqüência temporal da contração. Em geral, quando se diz aneurisma, quer-se referir a zonas de acinesia ou de discinesia.

Estudos sobre o significado dinâmico de tais lesões na função ventricular ^{4,5} têm demonstrado que elas aumentam o dano do restante do ventrículo por aumentar a velocidade de contração necessária para gerar tensão durante a sístole e por amortecer o efeito da contração, desperdiçando trabalho ventricular. Por outro lado, a necessidade de oxigênio pelas fibras não lesadas aumenta, pois depende da tensão das fibras miocárdicas, a qual aumenta com o aumento do raio do ventrículo (Lei de Laplace) ⁶. Tal necessidade pode não ser satisfeita por correspondente aumento do fluxo coronariano, advindo graus variáveis de isquemia e suas conseqüências.

Sugere-se, ainda, que os efeitos de drogas inotrópicas podem danificar mais os elementos estruturais de fibras não contráteis isquemiadas, além de causar um aumento desproporcional do consumo de oxigênio das fibras ⁷. Tal mecanismo pode aplicar-se tanto a situa-

Trabalho realizado no Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul - Fundação Universitária de Cardiologia (IC FUC) - Porto Alegre - RS.

* Cirurgiões do IC-FUC.

** Cardiologista do IC-FUC.

*** Chefe do Setor de Cirurgia Cardiovascular do IC-FUC.

ções agudas como crônicas de assinerias localizadas.

Talvez pela reversão dos mecanismos acima expostos, a excisão de aneurismas ventriculares tem produzido dramática melhora clínica e hemodinâmica⁸⁻¹².

As manifestações clínicas da presença de aneurisma ventricular são insuficiência cardíaca, arritmias ventriculares, angina de peito e embolias arteriais. Ruptura rarissimamente ocorre¹³. Embora muitos aneurismas conttenham trombos - 30 a 50% dos casos - a incidência de trombolismos fatais é muito menor, ou cerca de 9% das causas de óbito¹⁴⁻¹⁶.

A sobrevida de pacientes que desenvolvem aneurismas pós-infarto é nitidamente abreviada, como claramente demonstrado por Schlichter¹⁷ e Dubmow¹⁶. Autores como Abrams¹⁸ relatam sobrevida maior, entretanto sua série inclui casos com pequenas áreas de fibrose, de maneira que em apenas 4 pacientes o aneurisma foi suficientemente grande para ser detectado clinicamente. Causas de óbito descritas têm sido insuficiência cardíaca, infartos recorrentes, embolias fatais e arritmias ventriculares intratáveis¹⁷, entre outras. Essas e mais angina de peito têm sido também o motivo da indicação de excisão cirúrgica do aneurisma¹².

O primeiro relato de aneurismectomia é de Cooley em 1958¹⁹. Outros se seguiram, mas ainda com mortalidade operatória alta^{20,21}, até o advento da cirurgia de porte de safena aortocoronária que, permitindo tratar todas as lesões presentes, propiciou uma acentuada queda da mortalidade. Essa hoje se aproxima de 3%²². No Brasil, poucos são os relatos de aneurismectomia de ventrículo esquerdo e a mortalidade tem sido elevada²³.

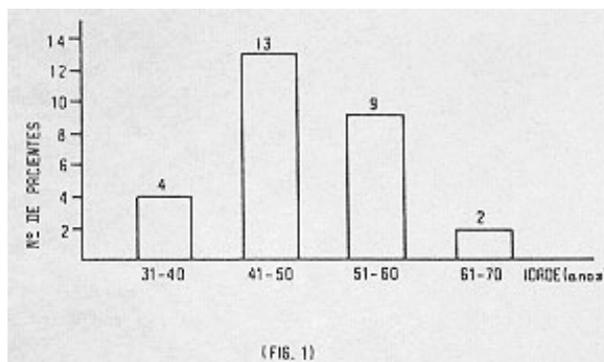
O presente trabalho mostra a experiência dos autores na ressecção cirúrgica de 28 aneurismas crônicos de ventrículo esquerdo operados consecutivamente entre agosto de 1970 e março de 1976.

MATERIAL E MÉTODOS

Material Clínico - Entre agosto de 1970 e março de 1976 foram operados 28 pacientes portadores de aneurismas crônicos de ventrículo esquerdo de etiologia isquêmica. Quatro eram do sexo feminino e 24 do masculino. A idade variou entre 35 e 64 anos, sendo a média 48 anos (fig. 1). Os sintomas principais foram: angina em 13 pacientes, dispnéia em 9, arritmias ventriculares em 4, edema agudo de pulmão em 1 e síndrome intermediária em 1 paciente. Além desses, 6 pacientes apresentaram angina de peito como sintoma secundário, 9 tinham também dispnéia e 2, arritmias ventriculares, (tab. 1). No período pré-operatório, 15 pacientes estavam em grau funcional IV (NYHA)*, 11 em grau III e 2 em grau II. Dois pacientes apresentavam bloqueio trifascicular ao eletrocardiograma.

Dados Hemodinâmicos - Cinecoronariografia foi realizada em todos os pacientes, juntamente com cineventriculografia e cateterismo (medidas de pressões) nas cavidades cardíacas. Aneurismas foram identificados em todos os pacientes ao ventriculograma. Consideramos como aneurismas áreas definidas do ventrículo esquerdo

em acinesia ou em discinesia e que na cirurgia correspondiam a área de substituição fibrosa do miocárdio com diâmetro igual ou maior de 3 em. Vinte e seis deles se localizavam em zona ântero apical e 2 eram posteriores (diafragmáticos). Um desses se acompanhava de



(FIG. 1)
Distribuição dos pacientes segundo a faixa etária. Note-se que 78% estavam entre 41 e 60 anos de idade.

	SINTOMAS		
	PRINCIPAL	SECUNDÁRIO	TOTAL
ANGINA	13	6	19
DISPNÉIA	9	9	18
ARRITMIAS	4	2	6
EDEMA AGUDO DE PULMÃO	1		1
SÍNDROME INTERMEDIÁRIA	1		1

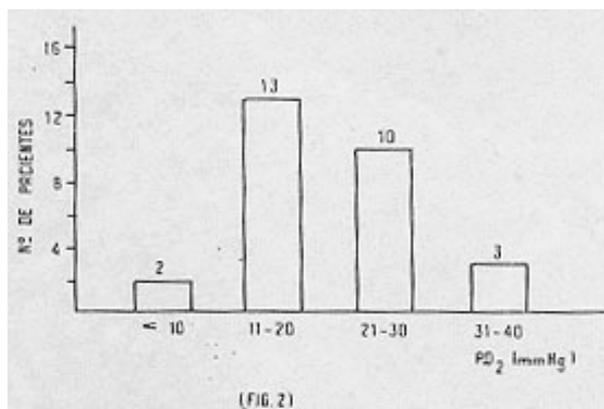
(TABELA 1 - SINTOMAS PRÉ-OPERATÓRIOS)

A maioria dos pacientes apresentava angina de peito e/ou dispnéia.

insuficiência mitral.

A pressão diastólica final em ventrículo esquerdo (pD²) variou entre 7 e 31,4 mmHg, sendo a média de 20,1 mmHg (fig. 2). Fração de ejeção (FE), medida em 8 pacientes, estava entre 0,22 e 0,53, com a média de 0,35 (a área aneurismática não foi excluída no cálculo).

As artérias coronárias exibiam alterações ateroscleróticas em todos menos um paciente. Esse apresentava oclusão total da artéria descendente anterior com aneurisma ântero-apical, mas os demais ramos coronários eram normais. Dezenove casos foram considerados candidatos a receber pontes de safena, mas em apenas dezessete foi possível realizá-las. Nos demais 9 casos a cinecoronariografia mostrou artérias alteradas



(FIG. 2)
Fig. 2 - Pressão diastólica final do ventrículo esquerdo na avaliação pré-operatória. A maioria (82%) dos casos estava entre 11 e 30 mmHg.

(*) Classificação da New York Heart Association.

mas não passíveis de receber pontes de safena.

Cirurgia - Todos os pacientes foram operados com auxílio de circulação extracorpórea estabelecida por canulação de veias cavas e artéria femoral. Descompressão de cavidades esquerdas foi obtida por aspirador colocado através do átrio esquerdo. Em 11 pacientes o oxigenador utilizado foi o Modelo DeWall-Magalhães * e, nos demais, o oxigenador descartável Temptrol Modelos Q100 e Q200A **. A temperatura corporal foi baixada a 30-32.°C, a aorta pinçada e a ressecção da porção aneurismática efetuada sob parada anóxica do coração. Trombos. foram evacuados da cavidade ventricular em 4 pacientes. A sutura do ventrículo foi realizada com pontos isolados em u, reforçados por uma segunda sutura contínua com fio de poliéster trançado **. Pontes de safena aorto-coronarianas foram realizadas em 17 casos, sendo 1 com três pontes, 5 com duas e 11 com uma ponte. No período pós-operatório imediato os pacientes foram mantidos sedados e em ventilação assistida por, no mínimo, 12h. Cuidados foram tomados para manter boa pressão de enchimento ventricular e rendimento cardíaco adequado.

Acompanhamento - Os pacientes foram reavaliados após 30 dias de alta hospitalar e após, acompanhados, no ambulatório desta instituição ou por seus médicos assistentes a intervalos regulares. Estão todos incluídos em programa de reavaliação hemodinâmica e cinecoronariográfica, que já foi realizada em 8 pacientes. Foi perdido o acompanhamento de 3 pacientes. Como houve 2 óbitos, temos 23 pacientes acompanhados por períodos que variam de 4 meses a 3 anos e 4 meses (média 20 meses), dos quais 14 com mais de 1 ano e 9 com mais de 2 anos.

RESULTADOS

Houve 2 óbitos hospitalares (7%) nesta série. O primeiro no período trans-operatório por insuficiência miocárdica e o segundo por infarto do miocárdio no 8.º dia pós-operatório. Ambos tinham aneurismas ântero-apicais. Três pontes de safena foram colocadas no 1.º caso. No 2.º foi feita apenas uma para a coronária direita. Não houve óbitos tardios.

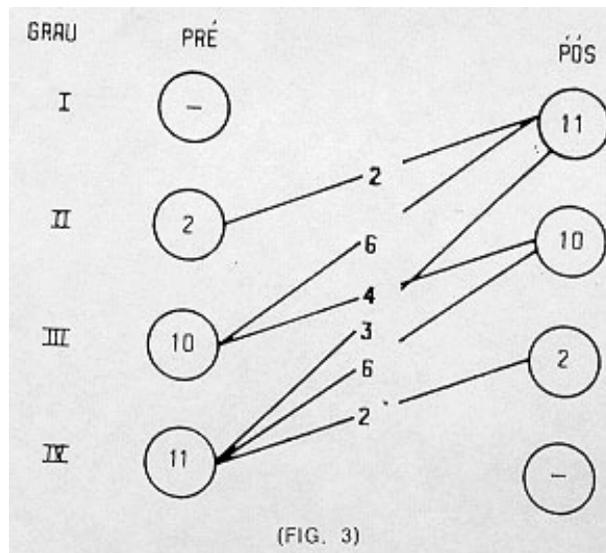
Dos 23 pacientes acompanhados, 21 estão em grau funcional I ou II e 2, em grau III (fig. 3). O paciente com aneurisma diafragmático e insuficiência mitral não teve sua válvula substituída pois o realinhamento dos músculos papilares com a sutura ventricular levou a notável redução da regurgitação. O aspecto da válvula era, por outro lado, normal.

Um dos pacientes com bloqueio trifascicular desenvolveu bloqueio atrioventricular total no período pós-operatório imediato e teve um marca-passo de demanda implantado com elétrodo endocavitário. O outro paciente na mesma situação apresentou bloqueio átrio ventricular intermitente 17 meses após e também teve

um marca-passo de demanda implantado.

Um paciente apresentou hepatite a soro homólogo 2 meses após a alta hospitalar, que evoluiu bem.

Nos dois pacientes em grau funcional III pós-operatório, a queixa principal é de dispnéia. Um deles evoluiu sem sintomas por 2 anos, quando esses reapareceram. O outro é o paciente com bloqueio A-V intermitente e marca-passo de demanda, que apresentou



Avaliação do grau funcional. Os algarismos indicam o número de pacientes em determinado grau funcional nos períodos pré e pós-operatório.

também insuficiência cardíaca.

Outro paciente apresentou extra-sístoles ventriculares, que são facilmente tratadas com medicação antiarrítmica.

Em 3 dos 11 pacientes em que a aneurismectomia foi o único procedimento (sem ponte de safena aortocoronariana), o motivo da indicação cirúrgica foi angina aos mínimos esforços e essa foi aliada notavelmente em 2 e abolida no outro.

DISCUSSÃO

A mortalidade operatória na ressecção de aneurismas de ventrículo esquerdo, que foi inicialmente alta, apresentou sensível decréscimo após o surgimento da cirurgia de ponte de safena aorto-coronariana. Com a melhora dos recursos técnicos e o aprimoramento da seleção de pacientes candidatos à ressecção, o número de óbitos imediatos tende a ser o mínimo esperado para cirurgia desse porte, como está bem demonstrado por Effler ²² e, também, por Sandiford ²⁴ na comparação entres grupos operados antes e depois do ano de 1969.

Esse último ressalta o agravamento do prognóstico cirúrgico pela presença de lesões ateroscleróticas em outras artérias que não a responsável pelo aneurisma. A mortalidade de 7% em nossa série enquadra-se perfeitamente na média do que se tem descrito ^(9,10,12,14,23-29) (Tab. II).

A mortalidade tardia mais alta em relatos que incluem muitos pacientes operados antes da disponibilidade de pontes de safena aorto coronarianas ^{12,24,26} teve como causa de óbito

* Fabricado pela Unidade de Medicina Experimental do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/Fundação Universitária de Cardiologia (IC/FUC).

** Bentley Laboratories, Inc. Irvine, California, USA.

*** Mersilene 2-0, Johnson and Johnson, Div. Ethicon ou Ti-cron 2-0, Davis and Geek.

mais freqüente o infarto do miocárdio. Em séries operadas mais recentemente, há uma mortalidade tardia bem menor e que não parece estar relacionada com maior ou menor tempo de seguimento dos pacientes.

REFERÊNCIA		MORTALIDADE (%)	
		PRECOCE	TARDIA
TECTOR ⁹	1975	2,2	4,5
TCE ¹⁰	1970	0	7
COOPERMAN ¹²	1975	18	31
KARP ¹⁴	1973	9	-
PALMEIRA ²³	1974	35	-
SAMOFORD ²⁴	Pré 1969	19,8	38,8
	Pós 1969	10,70	9,3
LOOP ²⁵	1973	0	9
FAVALORD ²⁶	1958	8,8	28
TESLER ²⁷	1975	8,8	8
GAY ²⁸	1975	3,7	1,9
RAC ²⁹	1974	0	-
IC/FUC	1976	7	0

(TABELA II)

Sumário dos resultados imediatos e tardios (quanto a mortalidade) relatados por diversos autores, incluindo-se a série do IC/FUC.

Se a localização do aneurisma (ântero-apical ou diafragmático) influi no prognóstico cirúrgico é discutível, mas experiências recentes estão a indicar que não há essa influência^{25,27}. Nos nossos dois casos de aneurismas diafragmáticos (ou posteriores) não houve óbito, e a evolução tem sido muito boa.

A melhora clínica pós-operatória é notável, tanto na nossa experiência como na de outro¹², o que é a consequência natural da melhora da função ventricular esquerda¹¹.

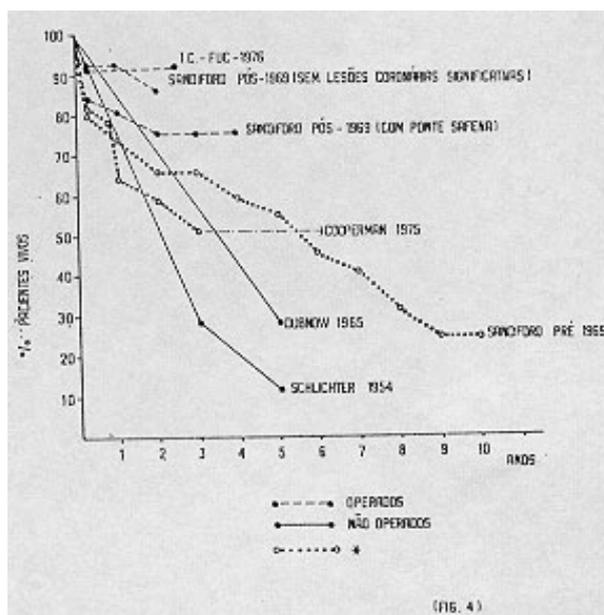
A insuficiência cardíaca é melhorada, bem como eliminam-se focos de arritmias ventriculares. O risco de embolias periféricas é abolido pelo esvaziamento dos trombos da cavidade ventricular. Interessante é o alívio da angina de peito proporcionado pela simples ressecção do aneurisma²⁴ como confirmamos na nossa série, o que indica menor necessidade de oxigênio e conseqüente menor sofrimento isquêmico da parte funcionante do ventrículo.

É natural que pacientes com extensas lesões coronarianas apresentem graus variados de bloqueios da condução atrioventricular. Dois de nossos pacientes tinham bloqueio trifascicular no pré-operatório e posteriormente evoluíram para bloqueio A-V total. O implante de marca-passos de demanda, nos dois casos, contornou adequadamente o problema.

As arritmias, ventriculares podem não ser completamente eliminadas com a ressecção do aneurisma. Entretanto, no nosso único caso em que isso aconteceu, as extra-sístoles são facilmente controladas com medicação, o que em geral não ocorre na presença de aneurisma ventricular.

Quanto à sobrevida a longo prazo, é interessante notar a diferença entre grupos não operados, operados sem o recurso da ponte de safena e operados com o recurso da ponte de safena (implantando-as conforme a indicação),

como ilustrado na figura 4. As séries não operadas, embora com aneurismas suficientemente importantes para causar sintomas^{16,17} apresentam acentuada e constante tendência ao óbito nos 5 anos após o infarto causador do aneurisma. Nas séries operadas sem o recurso da ponte de safena em todos ou parte dos pacientes^{12,24}, a mortalidade operatória foi alta e houve importante diminuição da sobrevida a longo prazo, principalmente devido a infartos recorrentes, embora ainda melhor do que a evolução natural da doença. Já nas séries em que se utilizou a ponte de safena, quando indicada, a mortalidade operatória foi menor e a incidência de infartos no acompanhamento dos pacientes foi muito pequena, talvez daí sobrevivendo a maior longevidade dos pacientes. É lógico que ainda são necessários alguns anos de acompanhamento para confirmar esses achados, mas a tendência das curvas está a indicar fortemente que isso ocorrerá.



Comparação das evoluções a longo prazo entre 3 grupos de pacientes: 1 - operados - aqueles submetidos à cirurgia com os recursos atuais, ou seja, fazendo-se a revascularização do miocárdio com pontes de feia safena sempre que indicado (IC/FUC e Sandiford pós 1969); 2 - não operados - evolução natural da doença após o infarto supostamente causador do aneurisma (Dubow e Schlichter). (*) 3 - operados sem os recursos atuais - séries de pacientes no todo ou em grande parte operados antes da utilização da revascularização do miocárdio por pontes de veia safena como método rotineiro (Cooperman e Sandiford pré 1969).

A cirurgia elimina a protrusão inelástica e reduz o tamanho da cavidade ventricular, portanto diminuindo a dissipação de energia. Como é necessário menor tensão as fibras, para gerar a mesma pressão intracavitária, o consumo de oxigênio é reduzido e melhora o metabolismo miocárdico, diminuindo o sofrimento isquêmico das fibras miocárdicas sadias. Daí sobrevém o melhor desempenho ventricular que leva a notável alívio dos sintomas e provável maior longevidade dos pacientes, talvez prevenindo a ocorrência de infartos. Se considerarmos o pequeno risco cirúrgico a que se submetem esses pacientes, podemos considerar que a ressecção de aneurismas crônicos

de ventrículo esquerdo pós-infarto do miocárdio desempenha um papel destacado na terapêutica cardiológica.

Agradecimentos

A maioria dos pacientes dessa série foi acompanhada em Ambulatório pelo Grupo de Estudos em Cardiopatia Isquêmica do IC/FUC, sob orientação do Dr. Flávio A. Pereira. Os autores agradecem também a colaboração dos Médicos-Residentes do Setor Cirúrgico do IC/ FUC no desenvolver deste trabalho.

SUMMARY

The development of chronic postinfarction left ventricular aneurysms, besides compromising cardiac performance, may damage still health-fibers by increasing the necessary contraction velocity as well as the myocardial oxygen requirements. Clinical symptoms are cardiac failure, arrhythmias, angina pectoris and peripheral embolism. The long term mortality is high. Surgical resection of the aneurysmal sac may relieve symptoms and increase longevity.

The authors describe their experience in the resection of 28 postinfarction. left ventricular aneurysms and review the literature on the subject. Twenty-four were men and four were women, with ages ranging from 35 to 64 years. Twenty-six of the aneurysms were apical and anterior and two were posterior (diaphragmatic). The early mortality was 7 percent. There were no late deaths. Twenty-three patients were followed-up for periods from four months to 3 years and 4 months (mean - 20 months). Preoperatively, 26 were in class III or IV (N.Y.R.A.). Seventeen patients received one or more aorto-coronary by-pass grafts and in eleven the aneurysmectomy, 21 patients are now in functional class I or II.

Based on these results and of others, the authors conclude that aneurysm resection improves ventricular performance, diminishes myocardial oxygen requirements and relieves symptoms. These results suggest that surgery increases longevity and prevents myocardial infarction. The operation is indicated when the patient presents symptoms of cardiac failure, intractable ventricular arrhythmias, angina pectoris or peripheral arterial embolism.

REFERÊNCIAS

1. Klein, M. D.; Herman, M. V.; Gorlin, R. - A Hemodynamic Study of Left Ventricular Aneurysm. *Circulation*. 35: 614, 1967.
2. Edwards, J. E. - An Atlas of Acquired Disease of the Heart and Great Vessels, vol. 2: Coronary Arterial Diseases. Systemic Hypertension. Myocardiopathies, the Heart in Systemic Disease and Cor Pulmonale, Acute and Chronic. Philadelphia, W. B. Saunders 1961, p. 615.
3. Herman, M. V.; Heinle, R. A.; Klein, M. D.; Gorlin, R. - Localized Disorders in Myocardial Contraction: Asynergy and its Role in Congestive Heart Failure. *N. Engl. J. Med.*, 277: 222, 1967.
4. Herman, M. V.; Gorlin, R. - Implications of Left Ventricular Asynergy. *Am. J. Cardiol.* 23: 538, 1969.
5. Gorlin, R.; Klein, M. D.; Sullivan, J. M. - Prospective Correlative Study of Ventricular Aneurysm: Mechanistic Concept and Clinical Recognition. *Am. J. Med.* 42: 512, 1967.
6. Badeer, H. S. - Contractile Tension in the Myocardium. *Am. Heart J.* 66: 432, 1963.

7. Swan, H. J. C. - Functional Basis of the Hemodynamic Spectrum. In Gunnar, R. M., Loeb, H. S., Rahimtoola, S. H.: *Shock in Myocardial infarction (Clinical Cardiology Monographs)*. New York, Grune & Stratton, 1974, p. 47.
8. Mundth, E. D.; Buckley, M. J.; Daggett, W. M.; Sanders, C. A.; Austen, W. G. - Surgery for Complications of Acute Myocardial Infarction- *Circulation* 45: 1279, 1972.
9. Tector, A. J.; Decock, D. G.; Gabriel, R.; Flema, R. J.; Lepley, D. - Aneurysmectomy and Bypass Grafts for Postinfarction Ventricular Aneurysm. In Norman, J. C. (edito). *Coronary Artery Medicine and Surgery Concepts and Controversies*. New York, Appleton - Century-Crofts, 1975, p. 648.
10. Tice, D. A.; Cheng, T. O.; Dolgin, M. - Surgical Treatment of post myocardial infarction scars, (ventricular aneurysms), *Am. Heart J.* 80: 282, 1970.
11. Kitamura, S.; Echevarria, M.; Kay, J. H.; Krohn, B. G.; Redington, J. V.; Mendiz, A.; Zubiate, P.; Dunne, E. F. - Left Ventricular Performance before and after Removal of the Noncontractile Area of the Left Ventricle and Revascularization of the Myocardium. *Circulation*, 45: 1005, 1972.
12. Cooperman, M.; Stinson, E. B.; Griep, R. B.; Shumway, N. - Survival and Function after Left Ventricular Aneurysmectomy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 69: 321, 1975.
13. Hurst, J. W.; Logue, R. B. - The Clinic Recognition and Medical Management of Coronary Atherosclerotic Heart Disease. In Hurst, J. W. (ed.); *The Heart Arteries and Veins*, McGraw-Hill-Kogakusha, 3rd. Edition, 1974, p. 1118.
14. Karp, R. B. - Surgical Treatment of Complication of Ischemic Heart Disease. In Kirklin, J. W. (ed.): *Advances in Cardiovascular Surgery (Clinical Cardiology Monographs)*, Grune and Stratton, New York, 1973, p. 250.
15. Brockman, S. K. - Surgery of the Cardiac Patient. In Silber, E. N., Katz, L. N.: *Heart Disease*, New York, MacMillan Publishing Co., Inc., 1975, Capítulo 40, p. 1358.
16. Dubnow, M. H.; Burchell, H. B.; Titus, J. L. - Post-infarction ventricular aneurysm - a clinico-morphologic and electrocardiographic study of 80 cases- *Am. Heart J.* 70: 753, 1965.
17. Schlichter, J.; Hellerstein, H. K.; Katz, L. N. - Aneurysm of the Heart: A correlative study of one hundred and two proved cases. *Medicine* 33: 43, 1954.
18. Abrams, D. L.; Edelyst, A.; Luria, M. H.; Milley, A. J. - Ventricular Aneurysm - A Reappraisal Based on a Study of Sixty-Five Consecutive Autopsied Cases. *Circulation*, 27: 164, 1963.
19. Cooley, D. A.; Collins, H. A.; Moris, G. C. Jr.; Chapman, D. W. - Ventricular Aneurysm after myocardial infarction: surgical excision with use of temporary cardiopulmonary by-pass. *J. Am. Med. Ass.*, 167: 557, 1958.
20. Cathcart, R. T.; Framow, W.; Templeton, J. Y. - Post infarction ventricular aneurysm: Four year follow-up of surgically treated cases. *Dis. Chest*, 44: 449, 1963.
21. Machleder, H. I.; Mulder, D. G. - surgical treatment of ventricular aneurysms. *Am. J. Surg.*, 121: 720, 1971
22. Effner, D. B. - Post infarction ventricular Aneurysm. In Borman, J. B. (ed.): *Recent Trend. in Cardiovascular and Thoracic Surgery*, Grune & Stratton, New York, 1975, p. 159.
23. Palmeira, J. F.; Melo, L. V. A.; Passos, P.; Labrunie, P.; Anache, M.; Torres, J. O. S.; Carvalho, F. A.; Nogueira, C. - Tratamento cirúrgico dos aneurismas e áreas acinéticas do ventrículo esquerdo. *Arq. Bras. Cardiol.*, 27: (supl. I): 20, 1974.
24. Sandiford, F. M.; Reul, G. J. Jr.; Dawson, J. T.; Wukasch, D. C.; Chiariello, L.; Hollman, G. L.; Cooley, D. A. - Resection of Left Ventricular Aneurysm: Report of 277 patients. In Norman, J. C.: *Coronary Artery Medicine and Surgery - Concepts and Controversies*, New York. Appleton-Century-Crofts, 1975, p. 651.
25. Loop, F. D.; Effler, D. B.; Webster, J. S.; Groves, L. K. - Posterior Ventricular Aneurysm, - Etiologic Factors and Results of Surgical Treatment. *N-Engl. J. Med.*, 288: 237, 1973
26. Favalo, R. G.; Effler, D. P.; Groves, L. K.; Westcott, R. N.; Suarez, E.; Lozada, J. - Ventricular aneurysm - clinical experience. *Ann. Thorac. Surg.*, 6: 227, 1968.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA

27. Tesler, U. F.; Fernandez, J.; Morse, D. P.; Semole, G. M. - Combined revascularization and Aneurysmectomy: Rationale and Results. In. Norman J. C.; Coronary Artery Medicine and Surgery - Concepts and Controversies. New York, Appleton Century-Crofts, 1975, p. 662.
28. Gay, W. A. Jr.; Ebert, P. A. - Resection of Postinfarction - Aneurysms of the Left Ventricle. In. Norman, J. C.; Coronary Artery Medicine and Surgery Concepts and Controversies. New York, Appleton Century Crofts, 1975, p. 659.
29. Rao, G.; Zibria, E. A.; Miller, W. H.; Samadani, S. R.; Ford, W. B. - Experience with sixty consecutive ventricular aneurysms resection. Circulation, 49 50 (suppl. I): 149, 1974.