

## ANEURISMA VENTRICULAR. RESULTADOS A LONGO PRAZO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO.

JUCELINO PEREGRINO SOARES\*, ALBERTO SIQUEIRA LOPES\*\*, JUSTINIANO SIMÕES LOPES\*,  
MARIA DE LOURDES MONTEDONIO SANTOS\*, WALDIR JAZBIK\*, JOSÉ BARBOSA FILHO\*\*\*

---

*Os autores fazem uma avaliação dos resultados a longo prazo das aneurismectomias do ventrículo esquerdo. Dessa análise verificaram que a idade, sexo, sintomas clínicos, localização anatômica ou tipo de correção cirúrgica não influenciaram significativamente a mortalidade hospitalar ou a sobrevida a longo prazo.*

*A aneurismectomia ventricular isolada (lesão coronariana única) pode ser realizada com baixa mortalidade hospitalar (5,5%) e bom prognóstico a longo prazo (sobrevida de 60% aos 8 anos). A aneurismectomia ventricular associada a ponte de safena (lesões coronarianas múltiplas) mostra mortalidade hospitalar elevada (29,7%).*

*Não houve diferença significativa da mortalidade hospitalar e tardia entre os grupos com fração de ejeção > ou < 45 %.*

*Dos pacientes que tiveram alta hospitalar 69% estavam vivos ao final de 8 anos e desses 53,5% permaneciam assintomáticos.*

---

Os aneurismas ventriculares representam uma das alterações estruturais mais freqüentes que ocorrem nos pacientes acometidos de infarto agudo do miocárdio. No grupo total de infartados a sua incidência varia de 3% a 20%<sup>1-5</sup>, sendo que, na sua maioria, os infartos são secundários a processos obstrutivos que comprometem a artéria descendente anterior. A necessidade do seu reconhecimento e, muitas vezes, da sua ressecção cirúrgica, se prende ao fato de serem os aneurismas responsáveis por arritmias, muitas vezes fatais, por participarem de quadros de insuficiência cardíaca, angina de peito de difícil controle, bem como por facilitar a formação de trombos intracardíacos, desencadeando acidentes tromboembólicos com alto índice de morbidade e mortalidade.

Do ponto de vista anátomo-patológico verifica-se que a parede do aneurisma ventricular é pouco espessa, constituída predominantemente de tecido fibroso de cicatrização, músculo necrosado e eventualmente miocárdio viável. É destituído de atividade mecânica, representando zona inerte e não raro usurpadora de

energia. Ocorre com maior freqüência na ponta e parede anterior do ventrículo esquerdo.

Não são poucos os trabalhos que têm estabelecido os critérios tanto para o diagnóstico como para o tratamento cirúrgico<sup>1,2,4-14</sup>, porém nota-se certa carência principalmente em nosso meio, de publicações que analisem tanto os resultados a curto como a longo prazo das aneurismectomias<sup>15,21</sup>.

O presente trabalho teve como escopo a análise dos resultados das aneurismectomias a longo prazo, procurando dar ênfase aos elementos que podem influenciar a sua morbidade e mortalidade, tanto imediata quanto tardia.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 55 pacientes submetidos a aneurismectomia ventricular entre janeiro de 1976 e junho de 1985. Foram incluídas as aneurismectomias ventriculares isoladas e as associadas à revascularização miocárdica, sendo, portanto, excluídos os casos com

---

Trabalho dos Serviços de Cardiologia e Cirurgia Cardíaca do HUPE-UERJ.

\* Professor-Assistente FCM-UERJ.

\*\* Professor-Adjunto FCM-UERJ.

\*\*\* Professor-Titular FCM-UERJ.

outros procedimentos. Quarenta e cinco pacientes eram do sexo masculino e a idade variou entre 33 e 46 anos, com a média de 51. O intervalo de tempo entre o infarto do miocárdio e a cirurgia variou de dois a duzentos meses, com a média de 26,5.

As indicações cirúrgicas foram: a angina de peito isolada (54,5%), a insuficiência cardíaca (16,3%), a angina de peito associada à insuficiência cardíaca (9,0%), a angina de peito associada à taquicardia ventricular refratária (3,6%), a angina de peito associada ao tromboembolismo (3,6%), a taquicardia ventricular refratária (3,6%), o tromboembolismo (3,6%). Três pacientes (5,8%) eram assintomáticos.

Para os propósitos do presente estudo o aneurisma ventricular foi definido como sendo um segmento acinético ou discinético observado durante a cineventriculografia esquerda. O estudo contrátil da porção não aneurismática foi avaliada através da sua fração de ejeção. O segmento contrátil do ventrículo esquerdo foi determinado excluindo a região aneurismática na análise da ventriculografia. Para o cálculo da fração de ejeção do segmento contrátil foi utilizada a fórmula (fig. 1)

$$FE = 1 - \frac{Ld}{Ls} \times \frac{(As)^2}{(Ad)^2}$$

onde: FE = fração de ejeção, Ld = eixo longo em diástole (cm), Ls = eixo longo em sístole (cm), As = área da imagem projetada em sístole (cm)<sup>2</sup>, Ad = área da imagem projetada em diástole (cm)<sup>2</sup>.

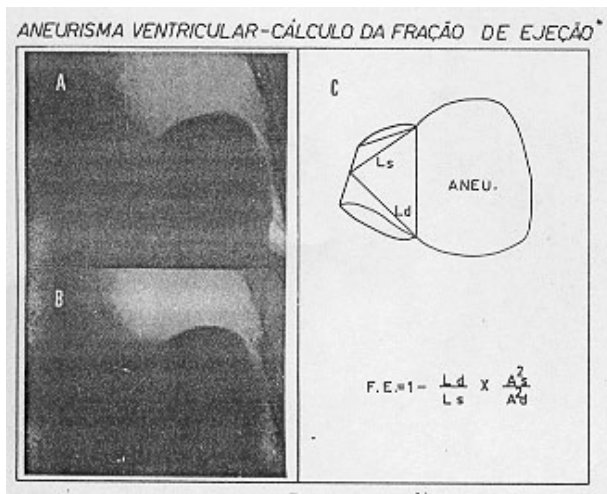


Fig. 1 - Aneurisma ventricular: Cálculo da fração de ejeção. Em A, ventriculografia esquerda em sístole; Em B, ventriculografia esquerda em diástole; em C, formula para o calculo da fração de ejeção.

Dos 55 pacientes, 52 apresentavam aneurisma ventricular de localização ântero-apical, dois posteriores e um póstero-lateral. Sete pacientes foram submetidos à aneurismectomia isolada e 11, à aneurismectomia associada à ponte de safena para a região da aneurismectomia (grupo “aneurismectomia isola-

da”). Dezesesseis pacientes foram submetidos à aneurismectomia e receberam também uma ponte aortocoronária para as artérias não relacionadas com a zona assinérgica, (grupo “aneurismectomia + ponte”) e 21, além da ressecção do aneurisma, receberam 2 pontes (grupo “aneurismectomia + 2 pontes”).

As cirurgias foram realizadas sob circulação extracorpórea. Na dependência do volume e localização do aneurisma foram feitos plicatura simples (4 casos), ressecção de zona fibrosa, deixando uma borda para sutura (26 casos) ou reconstrução geométrica do ventrículo esquerdo com utilização de remendo de dracon (25 casos). Em 21 pacientes (38,2%) foram retirados trombos do interior do aneurisma. Durante o procedimento foi mantida hipotermia tópica e sistêmica, bem como gotejamento de solução cardioplégica.

O acompanhamento clínico a longo prazo foi possível em 91% dos casos. As informações foram obtidas através de questionários objetivos que foram preenchidos durante a consulta ambulatorial. A duração do acompanhamento clínico variou entre 7 e 113 meses, depois da cirurgia, com a média de 47,6.

RESULTADOS

Doze pacientes faleceram durante a cirurgia ou no pós-operatório imediato, com uma mortalidade hospitalar de 21,8% (tab. I). A síndrome de baixo débito cardíaco ocorreu em 11 (91,6%) dos óbitos hospitalares. Todos esses pacientes apresentavam aneurisma ântero-apical com lesão grave da artéria descendente anterior. Dentre esses observaram-se associadamente lesões graves nas coronárias circunflexa e direita em nove, lesão grave do tronco principal da coronária esquerda em um e lesão grave da circunflexa em um.

TABELA I - Mortalidade hospitalar no pós-operatório de aneurismectomia ventricular

	N.º óbitos	% mortalidade
Aneurismectomia isolada*	1 (18)	5,5
Aneurismectomia + 1 ponte	6 (16)	29,7
Aneurismectomia + 2 pontes	5 (21)	
Total	12 (55)	21,8

\* 11 pacientes receberam ponte de safena para a região da aneurismectomia.

Em um dos 11 pacientes com síndrome de baixo débito cardíaco ocorreu insuficiência renal aguda no 4º dia pós-operatório. Um paciente faleceu de infarto mesentérico no 2.º dia pós-operatório, sendo este o único óbito hospitalar com lesão isolada da artéria descendente anterior.

A mortalidade operatória mais baixa foi encontrada no grupo com lesão única da descendente anterior. A associação de aneurismectomia com revascularização miocárdica foi acompanhada de aumento significativo da mortalidade (tab. I).

Dez pacientes (18,2%) faleceram após a alta hospitalar num período entre 7 e 70 meses (média 37,5). No primeiro ano pós-operatório um paciente faleceu de edema agudo de pulmão. Seis pacientes apresentaram infarto do miocárdio. Morte súbita, não testemunhada, ocorreu em três casos. Em nenhum paciente foi realizada necropsia, não havendo, portanto, comprovação de causa mortis.

A sobrevida a longo prazo para todo o grupo calculada pelo método atuarial está mostrada na figura 2. Incluindo os óbitos operatórios, a sobrevida entre um e cinco anos foi de 75 e 53%, respectivamente. A sobrevida para os pacientes que tiveram alta hospitalar foi de 97% para um e 69% para cinco anos.

Vários fatores como idade, sexo, localização anatômica e tipo de sintomas não pareceram influenciar significativamente a mortalidade a longo prazo desses participantes. A análise da influência da revascularização miocárdica mostrou diferença importante no índice de sobrevida da curva atuarial a longo prazo. A aneurismectomia isolada ou com uma ponte para a mesma região de ressecção mostrou uma mortalidade em um ano de 7% e 10 anos de 40%, enquanto que naqueles com uma ou mais pontes para a região não envolvida com o aneurisma incluindo a mortalidade inicial, foi em um ano de 28% e oito anos de 60% (fig. 3).

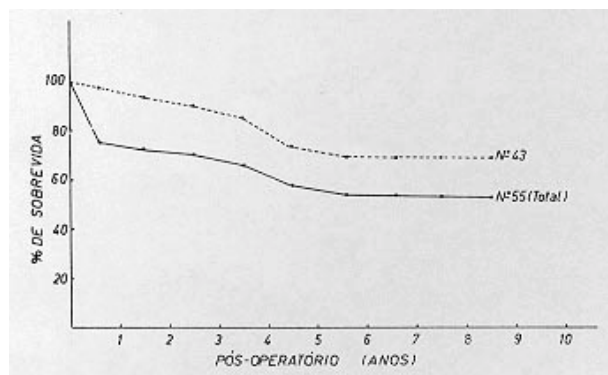


Fig. 2 - Curva de sobrevida atuarial da aneurismectomia no grupo total de pacientes (- -) e após ser descontada a mortalidade hospitalar (-)

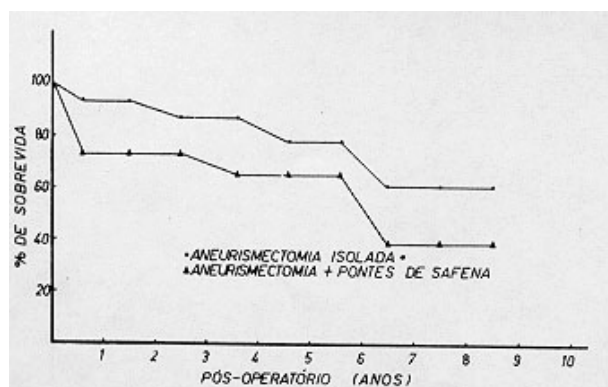


Fig. 3 - Curva de sobrevida atuarial do grupo submetido à aneurismectomia isolada e associada à revascularização miocárdica.

O estado contrátil da região não aneurismática foi estabelecido através do cálculo da fração de ejeção, não parecendo influenciar significativamente a mortalidade quando analisado dentro da curva atuarial.

Os pacientes submetidos a aneurismectomia ventricular, em geral obtiveram melhora significativa no seu estado clínico. Ao final do período de acompanhamento 53,5% dos pacientes permaneciam assintomáticos. A angina de peito e a dispnéia foram os sintomas mais freqüentes no pós-operatório tardio desses pacientes, conforme nos mostra a tabela II.

TABELA II - Sintomas clínicos dos pacientes no pós-operatório tardio de aneurismectomia ventricular \*

	N.º	%
Assintomáticos	15	53,5
Dispnéia de esforço	7	25,0
Angina de peito	2	7,1
Dispnéia + angina	2	7,1
Acidente vascular cerebral	1	3,6
Claudicação intermitente MI'S	1	3,6
Total	28	100,00

\* 5 pacientes não foram localizados para o acompanhamento a longo prazo

## COMENTÁRIOS

O tratamento cirúrgico da insuficiência coronariana e das alterações estruturais do coração, conseqüente aos processos obstrutivos do sistema arterial coronariano, tem sido amplamente utilizado com resultado, para os casos bem selecionados, bastante satisfatório, alterando de modo significativo a sintomatologia clínica e, não raro, a história natural da doença.

A primeira aneurismectomia do ventrículo esquerdo, realizada com sucesso, foi feita por Likoff e Bailey em 1955<sup>22</sup>. Desde então o procedimento vem sendo executado pelos cirurgiões cardíacos com morbidade e mortalidade cada vez menor e bem inferior, principalmente para os casos sintomáticos, se a doença fosse abandonada dentro do seu curso natural.

Comparando a mortalidade imediata dos doentes que desenvolvem aneurisma ventricular, na fase aguda do infarto do miocárdio, com aqueles que não apresentam essa anomalia estrutural, verifica-se que os primeiros apresentam, no mínimo, uma mortalidade 50% mais elevada<sup>23</sup>. Para os pacientes que ultrapassam a fase aguda, a mortalidade, por causa cardíaca, ao cabo de cinco anos, pode atingir a 88%<sup>1-23</sup>.

Embora os dados clínicos, eletrocardiográficos e radiológicos possam ser de valor para se suspeitar da existência do aneurisma, o seu diagnóstico definitivo só poderá ser feito com o auxílio da cineangiocardiografia, da ecocardiografia bidimensional ou da cintigrafia cardíaca, sendo que as técnicas combinadas são as que oferecem maior sensibilidade para a detecção dos aneurismas do ventrículo esquerdo<sup>24</sup>.

A sintomatologia dos aneurismas está relacionada com a disfunção do ventrículo esquerdo<sup>9,28,31,32</sup>, a angina de peito<sup>15,33-35</sup>, a embolia sistêmica<sup>7,35</sup> e as arritmias ventriculares graves<sup>36,39</sup> e freqüentemente fatais. No presente estudo a angina de peito foi o sintoma mais freqüente, tendo em 54,5% dos casos sido o único sintoma.

Devido ao excesso de mortalidade e de complicações, cardíacas e sistêmica, que acompanham os pacientes de aneurisma ventricular, acredita-se que esses devem ser cuidadosamente investigados, para que a terapêutica a ser instituída, seja ela clínica ou cirúrgica, ocorra em tempo oportuno impedindo, dessa sorte, intercorrências, não raro fatais ou de difícil reparo.

O tratamento cirúrgico do aneurisma ventricular é indiscutivelmente a opção primeira, para os casos sintomáticos e para os oligossintomáticos que possuem grandes áreas assinérgicas. Analisando a mortalidade hospitalar encontrada na literatura<sup>15,17,21,25-27</sup>, pode-se observar que esta varia de 6% a 18%. No presente estudo essa mortalidade foi de 21,8%, superior, portanto, à da literatura. Quando, no entanto, são separados as aneurismectomias isoladas ou com ponte de safena para a zona do aneurisma, dos casos que receberam pontes aortocoronárias para outras artérias verificamos que a mortalidade caiu significativamente (5,5%), quando comparada com 29,7% daqueles que além das aneurismectomias receberam pontes de safena (tab. I).

A justificativa para essa diferença nos parece até certo ponto óbvia, visto que os pacientes que compunham o grupo com baixa mortalidade tinham as artérias circunflexa e coronária direita, angiograficamente, normais e eram naturalmente de mais baixo risco.

O que esteve difícil para o nosso entendimento foi a elevada mortalidade (29,7%) observada nos casos que receberam uma ou mais pontes de safena.

Tem-se verificado que a mortalidade das aneurismectomias está relacionada com o número de vasos lesados<sup>27,28</sup> e com o estado funcional das paredes do ventrículo esquerdo não afetadas<sup>21,30</sup>. Por outro lado, no entanto, essa mortalidade cai para níveis de aproximadamente 11%<sup>17,27,29</sup>, que é bem próxima da mortalidade da cirurgia isolada do aneurisma, quando se faz uma revascularização efetiva. Por esses fatos e por não ter sido estatisticamente importante, a diferença do índice de mortalidade, entre os pacientes com fração de ejeção, da zona contrátil, maior ou menor que 45%, os nossos dados permanecem em desacordo com os da literatura e uma análise mais cuidadosa da nossa casuística nos demonstra que a inexperiência poderia ser invocada como um fator ponderável, visto que 60% dessa mortalidade corresponderam a fase inicial da cirurgia cardíaca do HUPE.

Os resultados a longo prazo das aneurismectomias têm-se mostrado altamente gratificantes não só pela maior sobrevida dos pacientes como também pela melhora significativa da qualidade de vida.

A análise da sobrevida total dos pacientes tratados cirurgicamente têm mostrado resultados favoráveis com o índice de mortalidade, ao cabo de cinco anos, variando de 60% a 10%<sup>11,12,15,16-21,25,26,40</sup>. Pela figura 2 podemos observar que a sobrevida para os pacientes que tiveram alta hospitalar foi de 69%. Esse número é semelhante à média encontrada na literatura e superior aos 12%<sup>1,23</sup> encontrado nos pacientes submetidos ao acompanhamento clínico. Estudos prévios<sup>41,42</sup> têm indicado que a idade, grau de disfunção cardíaca, extensão das lesões coronarianas são fatores de grande importância, que podem afetar o tempo de vida dos pacientes após a alta hospitalar.

Tem sido registrado que o estado funcional da região contrátil do ventrículo esquerdo é uma variável que pesa significativamente nos resultados das aneurismectomias a longo prazo<sup>43,44</sup>. No nosso estudo o estado contrátil das porções não afetadas pelo aneurisma, avaliado pela fração de ejeção, não influenciou significativamente a mortalidade a longo prazo. Achado semelhante foi observado por Faxon e cols.<sup>40</sup> Para esses autores esse fato estaria relacionado com os achados operatórios e com a capacidade de decisão do cirurgião ao ressecar o saco aneurismático.

Ainda que não se tenha evidenciado uma relação precisa entre o número de artérias coronárias lesadas e a mortalidade<sup>41</sup>, os resultados deste estudo demonstram que a presença dessas lesões só foi significativa para a mortalidade hospitalar (fig. 3). A longo prazo, embora os pacientes com lesões múltiplas das artérias coronárias tenham recebido pontes de safena, a mortalidade desse grupo, retirada a inicial, não foi diferente da do grupo com lesão isolada da descendente anterior. Esse achado demonstrou, pelo menos, dois fatos: 1.º) que o potencial evolutivo da doença aterosclerótica foi semelhante nos dois grupos: 2.º) que a cirurgia de revascularização reduz a mortalidade nos pacientes com aneurismas do ventrículo esquerdo.

Faxon e col.<sup>40</sup> têm enfatizado que os efeitos benéficos da cirurgia de revascularização ocorrem nos pacientes com lesão de três vasos ou nos pacientes de médio e alto risco. Assinalam, também, que embora a cirurgia influencie positivamente sobre a sobrevida, a causa mortis para ambos os grupos foram iguais e esteve relacionada com o infarto do miocárdio e a morte súbita. Na nossa série a mortalidade tardia esteve relacionada, tanto para o grupo revascularizado como para o não revascularizado ao infarto agudo do miocárdio (6 casos), morte súbita (3 casos) e insuficiência cardíaca (1 caso), semelhante, portanto às observações de Faxon e col.

O alívio dos sintomas e a conseqüente melhora da qualidade de vida foram uma constatação bastante significativa, visto que podemos observar que enquanto no pré-operatório 94,5% dos pacientes eram altamente sintomáticos, no pós-operatório tardio somente 23% apresentavam sintomas relacionados com o coração. Tem-se descrito<sup>17,40</sup> que os pacientes subme-

tidos à aneurismectomia, com ou sem cirurgia de revascularização, mostram uma grande redução da angina durante a sua evolução. Esse sintoma esteve presente, no pré-operatório, em 71% dos doentes estudados, no final do período de observação só foi encontrado em 8%. Esses dados, embora contundentes pelo significado dos números, parecem não alterar a incidência de infarto do miocárdio nessa população<sup>40</sup>.

A análise separada dos pacientes com insuficiência cardíaca tem indicado que a ressecção do aneurisma provoca uma grande melhora, tanto hemodinâmica quanto clínica dos sinais e sintomas de insuficiência cardíaca durante o acompanhamento<sup>17,45,46</sup>. Analisando os nossos números, podemos verificar que os sintomas de insuficiência cardíaca que foram observados em 25,5% dos doentes estudados, caíram para 19% no pós-operatório tardio. Essa melhora tem sido atribuída à ressecção e ou reconstrução do ventrículo esquerdo e à terapêutica médica mais agressiva<sup>40</sup>.

Simpson e col.<sup>47</sup> têm relatado uma redução importante dos acidentes trombembólicos após a aneurismectomia. Embora essa complicação tenha sido vista em somente quatro dos nossos pacientes (7,2%) a aneurismectomia foi decisiva na sua prevenção, visto que esses acidentes não foram observados em nenhum dos doentes operados e não nos pareceu estarem ligados à mortalidade tardia dos nossos pacientes.

A associação de aneurisma ventricular com arritmia ventricular intratável foi, pela primeira vez, assinalada por Parkinson em 1938<sup>48</sup> e posteriormente confirmada por vários observadores<sup>36,39,49,50</sup>. Mais tarde verificou-se que essas arritmias podiam ser perfeitamente controladas com a aneurismectomia<sup>36-39</sup>.

A taquicardia ventricular foi a responsável pela indicação da aneurismectomia em quatro (7,2%) dos 55 doentes por nós estudados. No acompanhamento a longo prazo não ocorreu em nenhum dos casos e não foi um fator significativo na mortalidade tardia, visto que os quatro casos que apresentaram arritmia no pré-operatório estavam vivos por ocasião desta revisão.

#### SUMMARY

The authors evaluated the long-term results of left ventricular aneurysmectomy. From this analysis they concluded that age, sex, clinical symptoms, anatomical location of the aneurysm or type of surgical correction did not significantly influence surgical mortality or long-term patient survival.

Isolated ventricular aneurysmectomy (single vessel disease) was performed with lower mortality (5.5%) and better long-term prognosis (80% survival in 8 years).

Ventricular aneurysmectomy associated with saphenous vein graft (multiple vessel disease) showed higher surgical mortality (29.7%).

There was no significant difference in surgical or late mortality among patients with ejection fraction greater or less than 45%.

Sixty-nine percent of patients discharged from the hospital were alive at the end of 8 years and 53.5% of them were free of symptoms.

#### REFERÊNCIAS

- Schlichter, J.; Hellerstein, H. K.; Katz, L. N. - Aneurysm of the heart. Correlative study of 102 proved cases. *Medicine*, 33: 43, 1954.
- Dubnow, M. H.; Burche, H. B.; Titus, J. L. - Post-infarction ventricular aneurysm. A clinico-morphologic and electrocardiographic study of 80 cases. *Am. Heart J.* 70: 753, 1965.
- Gorlin, R.; Klein, M. D.; Sullivan, J. M. - Prospective correlative study of ventricular aneurysm. *Am. J. Med.* 42: 512, 1967.
- Abrams, D. L.; Edelist, A.; Luria, M. H.; Miller, A. J. - Ventricular aneurysm, a reappraisal based on a study of sixty-five consecutive cases. *Circulation*, 27: 164, 1963.
- Davis, R. W.; Ebert, P. A. - Ventricular aneurysm: A clinical pathologic correlation. *Am. J. Cardiol.* 29: 1, 1972.
- Lam, C. R.; Taber, R. E.; Gane, H. H.; Ormand, R. S. - Diagnosis and surgical treatment of post-infarction left ventricular aneurysms. *Chest*, 49: 628, 1966.
- Favaloro, R. G.; Effler, D. B.; Groves, L. K.; Lozada, J.; Suarez, M.; Westcott, R. N. - Ventricular aneurysm. Clinical experience. *Ann Thorac. Surg.* 6: 227, 1968.
- Cokkinos, D. V.; Hallman, G. L.; Cooley, D. A.; Zamalloa, O.; Leachman, R. D. - Left ventricular aneurysm. Analysis of electrocardiographic features and post-resection changes. *Am. Heart J.* 82: 149, 1971.
- Cooley, D. A.; Collins, H. A.; Morris, G. C.; Chapman, D. W. - Ventricular aneurysm after myocardial infarction: Surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. *JAMA*, 167: 557, 1958.
- Moran, J. M.; Scanlon, P. J.; Nemickas, R.; Pifarré, R. - Surgical treatment of post-infarction ventricular aneurysm. *Ann. Thorac. Surg.* 23: 455, 1977.
- Lee, D. C. S.; Johnson, R. A.; Boucher, C. A.; Wexler, L. F.; McEnany, M. T. - Angiographic predictors of survival. *Circulation*, 56 (Suppl. 2): 12, 1977.
- Shaw, R. C.; Ferguson, T. B.; Weldon, C. S.; Connors, J. P. - Left ventricular resection: Indication and long-term follow-up. *Ann. Thorac. Surg.* 25: 336, 1978.
- Graber, J. D.; Oakley, C. M.; Pickering, B. N.; Goodwin, J. F.; Raphael, M. J.; Steiner, R. E. - Ventricular aneurysm: An appraisal of diagnosis and surgical management. *Br. Heart J.* 34: 830, 1972.
- Cohen, M.; Packer, M.; Gorlin, R. - Indication for left ventricular aneurysmectomy. *Circulation*, 67: 717, 1983.
- Loop, F. D.; Effler, D. B.; Navia, J. A.; Sheldon, W. C.; Groves, L. K. - Aneurysms of the left ventricle: Survival and results of a ten-year surgical experience. *Ann. Surg.* 178: 399, 1973.
- Culihed, I.; Delius, W.; Bjorke, L.; Hallen, A.; Nordgren, L. - Resection of the left ventricular aneurysm. Late results. *Acta Med. Scan.* 197: 241, 1975.
- Aranda, J. M.; Befeler, B.; Thurer, R.; Vargas, A.; El-Sherif, N.; Lazzara, R. - Long-term clinical and hemodynamic studies after ventricular aneurysmectomy and aorta-coronary bypass. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 73: 772, 1977.
- Okies, J. E.; Dietl, C.; Garrison, H. B.; Starr, A. - Early and late results of resection of ventricular aneurysm. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 75: 255, 1978.
- Burton, N. A.; Stinson, E. B.; Oyer, P. E.; Shumway, N. E. - Left ventricular aneurysm. Preoperative risk factors and long-term postoperative results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 77: 65, 1979.
- Barrat-Boyes, B. G.; White, H. D.; Agnew, T. M.; Pewberton, J. R.; Wild, C. J. - The results of surgical treatment of left ventricular aneurysms. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 87: 87, 1984.
- Ratcliff, P. J.; Kay, P.; Oldershow, P. J.; Daukins, K.; Catter, L.; Lennox, S. C.; Paneth, M. - Long-term survival following left ventricular aneurysmectomy. *J. Cardiovasc. Surg.* 29: 461, 1983.
- Likoff, W.; Bailey, C. P. - Ventriculoplasty: excision of myocardial aneurysm report of a successful case. *JAMA*, 158: 915, 1955.

23. Lillehe, C. W.; Lerey, M. J.; DeWall, R. A.; Warden, M. E. - Resection of myocardial aneurysms after infarction during temporary cardiovascular by-pass. *Circulation*, 26: 206, 1962.
24. Sorensen, S. G.; Crawford, M. H.; Richards, K. L.; Chaudhuri, T. K.; O'Rourke, R. A. - Noninvasive detection of ventricular aneurysm by combined two-dimensional echocardiography and equilibrium radionuclide angiography. *Am. Heart J.* 104: 145, 1982.
25. Jatene, A. D. - Aneurismectomia do ventrículo esquerdo. In: *Insuficiência Coronária*, Savier Ltda, 1984. p. 523.
26. Hutchinson, J. E.; Greene, G. G.; Mekhjian, H. A.; Camuñas, J. L.; Habal, S. M.; Parodim, E. M.; Schwartz, M. J. - Combined left ventricular aneurysm and coronary artery bypass surgery. Long-term results of 100 consecutive patients. *Arch. Surg.* 113: 1236, 1978.
27. Cooperman, M.; Stinson, E. B.; Griep, R. B.; Shumway, N. E. - Survival and function after left ventricular aneurysmectomy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 69: 321, 1975.
28. Cooley, D.; Hallman, G. - Surgical treatment of left ventricular aneurysm: Experience with excision of postinfarction lesions in 80 patients. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 11: 222, 1968.
29. Hazan, E.; Block, G.; Rioux, C. - Surgical treatment of aneurysm and segmental dyskinesia of the left ventricular wall after myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 31: 708: 1973.
30. Arthur, A.; Bastas, L. L.; Kioschos, J. M. - Factors influencing prognosis in left ventricular aneurysmectomy (abstr). *Circulation*, 46: 502, 1972.
31. Effler, D. B.; Westcott, R. N.; Groves, L. K. - Surgical treatment of ventricular aneurysm. *Arch. Surg.* 87: 249, 1963.
32. Klein, M. D.; Herman, M. V.; Gorlin, R. - An hemodynamic study of left ventricular aneurysms. *Circulation*, 35: 614, 1967.
33. Loop, F. D. - Ventricular aneurysmectomy. *Surg. Clin. North Am.* 51: 1017, 1971.
34. Cheng, T. O. - Incidence of ventricular aneurysm in coronary artery disease. *Am. J. Med.* 50: 340, 1971.
35. Piessens, J.; DeGeest, H.; Kesteloot, H. - Indications for surgical treatment of left ventricular aneurysms. *J. Cardiovasc. Surg.* 15: 91, 1974.
36. Schlesinger, Z.; Lieberman, Y.; Neufeld, H. N. - Ventricular aneurysmectomy for severe rhythm disturbances. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 61: 602, 1971.
37. Wardekar, A.; Son, B.; Gosaynie, C. D.; Becu, B. - Recurrent ventricular tachycardia successfully treated by excision of ventricular aneurysm. *Chest*, 62: 505, 172.
38. Welch, T. G.; Fontana, M. E.; Vasko, J. S.; Aneurysmectomy for recurrent ventricular tachyarrhythmias. *Am. Heart J.* 85: 685, 1973.
39. Ricks, W. B.; Winkle, R. A.; Shumway, N. E.; Harrison, D. C. - Surgical management of life-threatening ventricular arrhythmias in patients with coronary artery disease. *Circulation*, 56: 38, 1977.
40. Faxon, D. P.; Myers, W. O.; McCabe, C. H.; Davis, K. B.; Schaff, H. V.; Wilson, J. W.; Ryan, T. J. - The influence of surgery on the natural history of angiographically documented left ventricular aneurysm: The coronary artery surgery study. *Circulation*, 79: 110, 1986.
41. Jone, E. L.; Craver, J. M.; Hurst, J. W.; Bradford, J. A.; Bone, D. K.; Robinson, P. H.; Cobbs, B. W.; Thompkins, T. R.; Hatcher, C. R. - Influence of left ventricular aneurysm on survival following the coronary bypass operation. *Ann. Surg.* 193: 733, 1981.
42. Cosgrove, D. M.; Loop, F. D. - Long-term results and life expectancy after ventricular aneurysm. In Morna J. M. & Michaelis, L. L. - *Surgery for the complication of myocardial infarction*. New York, Grune & Stratton, 1980. p. 289.
43. Kapelanski, D. P.; Al-Sadir, J.; Lamberti, J. J.; Anagnostopoulos, C. E. - Ventriculographic features predictive of surgical outcome for left ventricular aneurysm. *Circulation*, 58: 1167, 1978.
44. Brewely, R. K.; McGovern, G. T.; Gatt, V.; Donahoo, J. S.; Gardner, T. J.; Watkins, L. - Left ventricular aneurysmectomy: factors influencing post-operative results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85: 712, 1983.
45. Schimert, G.; Falsetti, H. L.; Bunnell, I. L.; Dean, D. C.; Goga, A. A.; Grant, C.; Greene, D. G. - Excision of akinetic left ventricular wall for intractable heart failure. *Ann. Int. Med.* 70: 437, 1969.
46. Stephens, J. D.; Dynards, D. S.; Stone, D. L.; Rees, G. M.; Spurrel, R. A. - Left ventricular aneurysms and congestive heart failure. Value of exercise stress and isosorbide dinitrate in predicting hemodynamics results of aneurysmectomy. *Am. J. Cardiol.* 45: 932, 1980.
47. Simpson, M. T.; Oberman, A.; Kauchaukos, M. T.; Rogers, W. J. - Prevalence of mural thrombi and systemic embolization left ventricular aneurysm: effect of anticoagulation therapy. *Chest*, 77: 463, 1980.
48. Parkinson, J.; Bedford, D. E.; Thompson, W. A. R. - Cardiac aneurysm. *Q. J. Med.* 7: 455, 1938.
49. Berman, B.; McGuire, J. - Cardiac aneurysm. *Am. J. Med.* 8: 480, 1950.
50. Wasserman, E.; Yules, J. - Cardiac aneurysm with ventricular tachycardia: a case report and brief review of the literature. *Ann. Intern. Med.* 39: 948, 1953.