

Resultados imediatos e tardios da correção do aneurisma do ventrículo esquerdo

Jarbas J. DINKHUYSEN*, Magaly SANTOS**, Luíz Carlos Bento de SOUZA*, Paulo CHACCUR*, Camilo ABDULMASSIH NETO*, Antoninho S. ARNONI***, Ibrahim PINTO*, Paulo P. PAULISTA***, Adib D. JATENE**

RBCCV 44205-218

DINKHUYSEN, J. J.; SANTOS, M.; SOUZA, L. C. B.; CHACCUR, P.; ABDULMASSIH NETO, C.; ARNONI, A. S.; PINTO, I.; PAULISTA, P. P.; JATENE, A. D. - Resultados imediatos e tardios da correção do aneurisma do ventrículo esquerdo. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8 (3): 225-236, 1993.

RESUMO: Foram analisados 305 casos operados entre janeiro de 1984 e dezembro de 1991, abrangendo os resultados imediatos e a evolução tardia, de 8 meses a 8,5 anos de pacientes operados de aneurisma do VE. A evolução clínica a longo prazo foi integral, isto é, todos os pacientes que receberam alta hospitalar foram acompanhados. A maioria (88,5%) era masculina, com idade entre 33 e 78 anos, sendo que 46% dos pacientes se situavam entre 51 e 60 anos. O sintoma mais freqüente foi dor precordial (73,3%), insuficiência cardíaca (45,9%) e arritmias (24,9%). Quanto à classe funcional (NYHA) 54% dos pacientes estavam na classe I, 52% na classe II, 12,7% na classe III e 28,7% na classe IV, respectivamente. O estudo hemodinâmico revelou aneurisma e deiscência em todos os casos e com lesão coronária obstrutiva em 1 vaso em 20,9% dos pacientes, 2 vasos em 45,9%, 3 vasos em 25,9% e, finalmente, 4 ou mais vasos em 7,2% dos casos. De acordo com a fração de ejeção das porções contráteis do VE foram divididos em Grupo Bom (Fe = 0,58) 34,7% pacientes, Grupo Regular (Fe = 0,35) 54,7% pacientes e Grupo Ruim (Fe = 0,22) 10,4% pacientes. A técnica cirúrgica empregada foi a de corrigir com auxílio da CEC, o aneurisma, com o coração batendo, de maneira a permitir avaliação funcional das áreas contráteis versus fibrose, reconstruir a anatomia contrátil da melhor forma possível e preservar o miocárdio em condições fisiológicas durante o procedimento. Em casos selecionados, logo após a abertura do aneurisma e remoção dos trombos intracavitários, eram revascularizadas as artérias coronárias interessadas através de pinçamentos intermitentes, da aorta (32°C), deixando-se a reconstrução da cavidade para o final do procedimento. A aneurismectomia isolada foi o único procedimento em 21,3% dos casos, associados a RM em 77,3% e a outros procedimentos em 1,3%. A mortalidade hospitalar global foi de 6,2% sendo de 2,8% no Grupo Bom, 2,9% no Grupo Regular e de 34,3% no Grupo Ruim. Obtiveram alta hospitalar 286 (93,8%) pacientes, dos quais 44,3% se encontram assintomáticos (Grupo Bom 60%, Grupo Regular 40%, Grupo Ruim 57,1%). Ocorreram 7,6% óbitos tardios, distribuídos no Grupo Bom 4,8%, Grupo Regular 7,4% e Grupo Ruim 23,8%. Analisando as curvas atuariais numa evolução até 8,5 anos, os autores concluem que a expectativa de vida para os portadores de aneurisma, de VE que se submetem a tratamento cirúrgico, com ou sem procedimentos associados, é de 85,5% com Fe = 0,58; 87,7% com Fe = 0,35 e 59,3% com Fe = 0,22.

DESCRIPTORIOS: aneurismas de ventrículo esquerdo, cirurgia.

Trabalho realizado do Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírio e no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil. Apresentado ao 20º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Maceló, AL, 2 e 3 abril, 1993.

* Do Hospital do Coração e do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

** Do Hospital do Coração.

*** Do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Endereço para separatas: Jarbas J. Dinkhuysen. Rua Desembargador Eliseu Guilherme, 123. Centro Cirúrgico - 04004 - Paraíso, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

O aneurisma do ventrículo esquerdo pós-intarto do miocárdio é, na realidade, uma cicatriz fibrosa transmural sem musculatura viável, na qual a fina trabeculação do endocárdio foi substituída por tecido fibroso. Essa área, usualmente pouco espessa tanto na face endocárdica quanto epicárdica, costuma formar uma protuberância na superfície do coração, que, na sístole ventricular, se mostra acinética ou discinética, caracterizando o movimento paradoxal.

As áreas acometidas de infarto recente ou crônico não são consideradas aneurismas, a despeito do seu tamanho menor ou maior. Nesses casos a parede ventricular não é fina e há presença de musculatura entremeada com fibrose.

A definição do aneurisma e os critérios de diferenciação com outros tipos de fibrose do ventrículo esquerdo podem ser controversos e o consenso a respeito indica uma definição não morfológica bastante abrangente. Assim, JOHNSON e DAGGETT Jr.²³ definem aneurisma como uma área única de fibrose pós-infarto que determina uma fração de ejeção deprimida (0,35 ou menos). Na realidade, a definição morfológica desta lesão não se reveste de grande importância, principalmente para o cirurgião, devido ao grande número de variáveis que intervêm na sua fisiopatologia, na indicação cirúrgica, na técnica operatória e, finalmente, nos resultados cirúrgicos a curto e a longo prazo.

Histórico

O tratamento cirúrgico do aneurisma do ventrículo esquerdo (VE) começou em 1944, quando Beck colocou sobre a fibrose um retalho de *fascia lata* com finalidade de reduzir a expansibilidade sistólica e prevenir a rotura. LIKOFF & BAILEY²⁷, em 1955, realizaram uma ventriculoplastia fechada, usando para isto um instrumento cirúrgico especialmente construído para este fim. Alguns anos mais tarde, Bailey publicou 6 casos com 5 sobreviventes tratados por este método, mas foram COOLEY *et alii*¹³, em 1958, o primeiro a relatar a técnica de corrigir o aneurisma pela ventriculotomia a céu aberto com auxílio de circulação extracorpórea.

Patogema

A parede do aneurisma é formada por fibrose esbranquiçada, tanto na face interna quanto externa do VE, quase sempre mais fina. O endocárdio é liso e não trabeculado, sendo a área geralmente bem demarcada.

Em cerca da metade dos pacientes, observa-se a presença de trombos intimamente aderidos à fibrose, com eventuais calcificações. Por sua vez, o pericárdio pode estar aderido à superfície externa do aneurisma com algum grau de calcificação¹⁵.

O aspecto varia desde o aneurisma clássico descrito, até aquele difuso e esparso, onde a fibrose não é transmural e a parede tem a espessura conservada. O endocárdio mantém sua trabeculação e a área de fibrose não é bem delimitada, não apresentando, comumente, trombose e, finalmente, o pericárdio não aderido. Entre essas duas formas, situam-se diferentes gradações de fibrose, antecipado o fato de que no infarto do miocárdio (IM) a necrose muscular raramente envolve uma área inteira homogeneamente.

A cicatriz consiste basicamente de tecido fibroso hialinizado, podendo ser encontrada pequena quantidade de miofibrilas esparsamente. A formação da fibrose geralmente se completa ao redor de 30 dias e o colágeno já está presente nos primeiros 10 dias. Deve se levar em conta que, com base na espessura e dilatação da parede envolvida em uma semana de evolução do IM, o tecido é formado essencialmente por músculo necrótico e, por isso, não pode ser definido como aneurisma verdadeiro.

Ao redor de 85% dos aneurismas do VE ocorrem na parede anterior, próximo à ponta, 5% a 10% na inferior e, em pequena porcentagem, na parede lateral. Uma boa parte dos aneurismas da parede inferior ou diafragmática são os chamados falsos aneurismas, cuja expressão patológica é a rotura transmural com formação sacular por tamponamento do pericárdio. De um modo geral, os aneurismas verdadeiros da parede inferior podem estar associados a insuficiência mitral por isquemia ou necrose dos músculos papilares.

Nos aneurismas da parede anterior, o ramo interventricular anterior está estenótico ou ocluído, sendo a única lesão coronária ao redor de 20%. O mais freqüente é o comprometimento de vários ramos coronários. Alguns autores sugerem que o aparecimento do aneurisma do VE ocorre graças a ausência ou insuficiência de circulação colateral^{3, 10}. É possível especular que uma rica suplência de circulação colateral para a área infartada tende a aumentar o número e a extensão de pequenas áreas do miocárdio viável, diminuindo, assim, as possibilidades de ocorrência de uma área de fibrose de pouca espessura e distensível.

Alguns estudos de necropsia indicam que o coração aumenta de volume e peso quando ocorre o aneurisma do VE¹⁵. O aumento de volume é, em parte, o resultado do afinamento e abaulamento da

porção aneurismática do VE. As porções residuais contráteis também aumentam de volume e diminuem a espessura da parede secundariamente ao stress determinado pela sobrecarga hemodinâmica decorrente da acinesia ou discinesia do aneurisma, de acordo com a lei de Laplace. Foi demonstrado²⁴ que a inativação por acinesia ou discinesia de pelo menos 20% do VE é necessário para que o aumento do VE ocorra na proporção direta de, quanto maior a acinesia ou discinesia, maior o aumento do restante da cavidade. O tempo necessário para o aparecimento dessas alterações não está claramente estabelecido e pode ser fator que interfere nos bons resultados cirúrgicos.

Aspectos Clínicos

O diagnóstico morfológico de um aneurisma do VE pós-IM é feito com segurança na operação corretiva ou na autopsia, já que os segmentos acinéticos ou discinéticos podem ser mimetizados

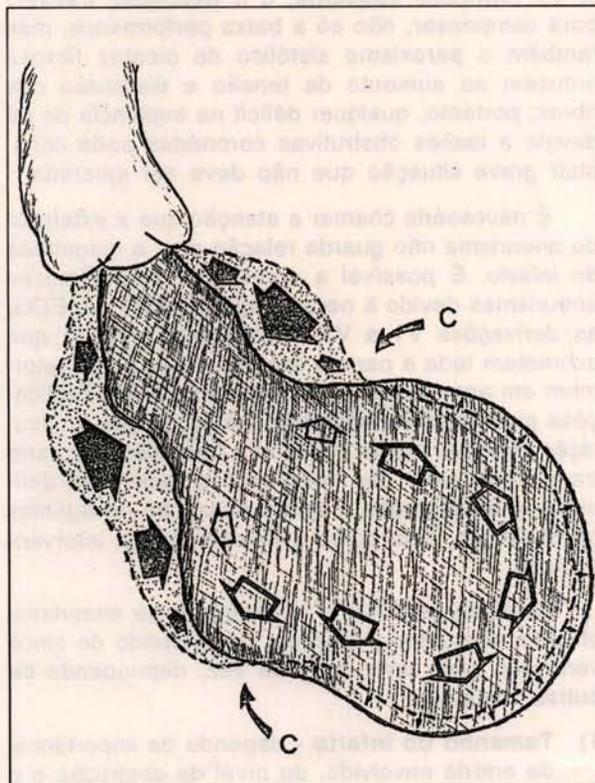


Fig. 1 - Representação gráfica da mecânica contrátil no aneurisma do ventrículo esquerdo pós-infarto do miocárdio. A diástole está representada em linha pontilhada e a sístole em linha cheia. As setas escuras indicam a contração das porções musculares residuais úteis e as setas claras mostram o paroxismo da cicatriz fibrosa durante a sístole ventricular. C= colo do aneurisma.

por fibrose localizada ou mesmo por infarto recente e, desse modo, não apresentam morfologia típica. Clinicamente, um aneurisma apresenta sinais de IC (dispnéia, cansaço etc.) desde a ocorrência do infarto e com caráter progressivo, requerendo, inclusive, medicação³¹. A angina do peito e/ou sintomas de IC estão invariavelmente presentes e ao redor de 15% a 30% dos pacientes apresentam arritmias diversas¹⁹. A despeito da trombose mural, que freqüentemente ocorre, o tromboembolismo incide apenas numa pequena porcentagem de pacientes⁴. Ao exame físico, a palpação do precórdio demonstra difuso e sustentado impulso sistólico e, à ausculta, usualmente a presença da 3ª bulha. Pode ocorrer um sopro pansistólico apical devido a eventual insuficiência mitral. Aos raios X pode ser visto aumento do ventrículo esquerdo, no caso da ocorrência de volumoso aneurisma; contudo, a área cardíaca pode estar dentro dos limites normais. O diagnóstico por imagem pode ser obtido pela angiocardiografia via análise do ventriculograma, através do ecocardiograma e pelas técnicas de Medicina Nuclear. A ventriculografia é, talvez, o melhor método, observando-se acinesia, ou mesmo discinesia, durante a sístole, com abaulamento da cavidade¹⁸, afinamento da parede, falta de trabeculação e uma área de transição com a musculatura reminescente (colo) (Figura 1). Poderá ser vista, também, a presença eventual de trombos murais com alguma freqüência e, nos casos de longa evolução, a identificação de áreas de calcificação; através da coronariografia e determinação das pressões intracavitárias, a opacificação de circulação coronária e toda a dinâmica ventricular.

História Natural

Cerca de 10% a 30% dos pacientes acometidos de infarto do miocárdio desenvolvem aneurisma do VE num período que varia entre 2 e 8 semanas¹. Quando a necrose é transmural e envolve importante área muscular de modo a não comprometer a função contrátil (provavelmente inferior a 40% da musculatura), criam-se condições para formação de um aneurisma. Além de infarto extenso como requisição básica, o aumento reacional de contratilidade das porções residuais íntegras, a hipertensão²⁸ e o uso de esteróides são fatores agravantes⁸.

A sobrevida em 3 anos de pacientes portadores de aneurisma de VE com indicação cirúrgica em 25%^{9, 29} e, em 5 anos, ao redor de 10%¹⁶, faz pressupor tratar-se de lesão de prognóstico grave.

Os sintomas clínicos do aneurisma do VE e a sobrevida dependem, fundamentalmente, das suas dimensões^{18, 29} e do desempenho das porções do miocárdio. Pacientes com pouca sintomatologia em

geral são portadores de pequenos aneurismas com melhor prognóstico, quando comparados com os portadores de extensos aneurismas com sintomatologia de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) exuberante ¹⁹.

A má função sistólica do VE, revelada por fração de ejeção baixa ou déficit de contração no músculo residual, compromete o prognóstico clínico ¹⁹. Quando o estado contrátil residual do VE suficiente para manter parâmetros hemodinâmicos dentro de limites clínicos estáveis, provavelmente não se observará diferença na sobrevida dos pacientes com doença isquêmica, portadores ou não de aneurisma do VE ¹⁶.

Sintomas

A evolução dos pacientes é, freqüentemente, caracterizada por insuficiência ventricular esquerda levando a insuficiência cardíaca e, finalmente, a óbito ^{9, 14}. Cerca de 50% dos portadores referem apenas angina e, nestes, a recorrência de infarto é comum. Ao redor de 10% dos pacientes apresentam apenas arritmias ventriculares.

O aneurisma afeta importantemente a função contrátil do VE, dando como resultado ICC através de vários mecanismos ²⁵: 1) a perda de contratilidade na área do aneurisma reduz a fração de ejeção dos segmentos envolvidos com repercussão na fração de ejeção global; 2) o aumento das dimensões da cavidade ventricular aumenta a tensão das fibras e o conseqüente consumo (Lei de Laplace); 3) a expansão paradoxal sistólica do aneurisma reduz a fração de ejeção com aumento da final diastólica.

Bases Fisiopatológicas para Indicação do Tratamento Cirúrgico

O aneurisma do VE ocorre quando se forma uma cicatriz fibrosa seqüela do infarto do miocárdio, com características acinéticas ou discinéticas durante a sístole ventricular. Em decorrência, o ventrículo esquerdo aumenta de volume, gerando maior tensão e *stress* na musculatura viável a fim de suportar qualquer aumento de pressão, interferindo no encurtamento das fibras e exigindo maior demanda metabólica. Com isso, a dinâmica se altera e, morfológicamente, as fibras musculares se reorganizam para manter adequado o volume de sangue ejetado a cada sístole. Na dependência da perda de substância, inicialmente o débito poderá ser mantido, mas, de acordo com o princípio de Frank-Starling, a sobrecarga imposta poderá tornar-se excessiva, determinando, assim, perda contrátil, com todas as suas conseqüências. Há, também, uma relação tempo dependente, pois, mantidas as con-

dições que alteram a contratilidade, a tendência é a deterioração proporcional.

É uma lesão dinâmica que evolui com o tempo, em maior ou menor grau. O quadro básico é a insuficiência cardíaca, desde a sua condição subclínica até estágios refratários às medidas terapêuticas mais consistentes e enérgicas. O aneurisma do VE estaciona sua evolução quando a cicatriz fibrosa ou os trombos murais ou mesmo, ambos se calcificam, tornando rígida a área de paroxismo e proporcionando às porções contráteis melhor suporte.

No momento em que o aneurisma do VE apresenta manifestações de insuficiência cardíaca, a indicação para sua correção cirúrgica se faz necessária. A tentativa do tratamento clínico do quadro de IC, nessas circunstâncias, expõe o paciente à possibilidade de, até, inviabilizar a correção cirúrgica, devido ao comprometimento irreversível da musculatura residual.

Considerações quanto ao comprometimento paralelo da circulação coronária dizem respeito à elevada demanda e consumo pelo miocárdio residual do ventrículo esquerdo; o o excessivo trabalho para compensar, não só a baixa performance, mas também o paroxismo sistólico da cicatriz fibrosa induzem ao aumento da tensão e distensão das fibras; portanto, qualquer déficit na suplência de O₂ devido a lesões obstrutivas coronárias pode constituir grave situação que não deve ser ignorada.

É necessário chamar a atenção que a extensão do aneurisma não guarda relação com a magnitude do infarto. É possível a ocorrência de volumosos aneurismas devido à necrose que abranja, no ECG, as derivações V1 a V3, assim como infartos que acometam toda a parede anterior e não se transformam em aneurismas. Sem dúvida uma das explicações para essa variabilidade é a ajuda que a circulação colateral presta evitando a formação de infarto transmural, além das intervenções, hoje bem definidas e consagradas, como a utilização de agentes trombolíticos, bem como a hemodinâmica intervencionista.

Segundo JATENE ²¹, a definição de aneurisma envolve diferentes situações, dependendo de cinco variáveis, cada uma, por sua vez, dependendo de outras variáveis:

- 1) **Tamanho do infarto** - depende da importância da artéria envolvida, do nível da obstrução e o grau de circulação colateral.
- 2) **Localização do infarto** - as conseqüências são diferentes, de acordo com a região acometida, anterior ou apical, com ou sem envolvimento do septo interventricular, ou se sua localização é inferior ou lateral.

- 3) **Distensão da área infartada** - este aspecto não guarda relação com o tamanho do infarto. O tecido fibroso pode apresentar diferentes espessuras, podendo ser firme e acinético, ou complacente e discinético.
- 4) **Estado das áreas não afetadas** - as artérias não envolvidas no processo podem estar normais, ou apresentar lesões. O número dos vasos e o grau das estenoses também é variável. A fração de ejeção da área contrátil fornece dados, como a possível isquemia ou o comprometimento irrecuperável das paredes.
- 5) **Complicações do aneurisma** - envolve tipo e gravidade, arritmias, formação intra-cavitária de trombos e disfunção de músculos papilares.

Se não considerarmos essas variáveis, será difícil analisar o resultado das operações em determinado grupo de pacientes, por considerar consequências clínicas distintas.

Tratamento Cirúrgico

O objetivo da operação do aneurisma do ventrículo esquerdo é a eliminação da área de fibrose que se distende quando ocorre a sístole de musculatura útil residual. JATENE²², em 1985, introduziu técnica elegante que engloba o conceito de reconstrução do ventrículo esquerdo de modo abrangente. Quando a cicatriz se localiza na parede livre do VE, é feita a eliminação do tecido fibroso pela sua ressecção e, quando envolve o septo interventricular (IV) ou áreas próximas à implantação dos músculos papilares, a distensibilidade é eliminada pela transformação em regiões rígidas não distensíveis. Este conceito difere, substancialmente, do que foi proposto por COOLEY *et alii*¹³, que advogavam a ressecção apenas do aneurisma e a recomposição do VE por meio de sutura linear da ventriculotomia.

Outro aspecto a considerar diz respeito à artéria coronária interessada no processo, geralmente a interventricular anterior. Como já foi dito anteriormente, é possível a ocorrência de grande aneurisma devido a pequeno infarto com destruição de pequenas porções da musculatura da parede anterior. Nestas circunstâncias, o exame da coronariografia poderá mostrar o ramo interventricular anterior contrastado e uma rede de artérias septais perfundindo músculo viável. De um modo geral, a ventriculografia demonstra um aneurisma volumoso ou não, com a presença de um colo contrátil e bem formado. Assim, a revascularização da artéria será benéfica, pois restabelecerá o fluxo sanguíneo a porções isquêmicas, melhorando ainda mais a contratilidade, após a correção cirúrgica.

A eliminação de áreas de fibrose não relacionadas ao aneurisma também constitui fator de impor-

tância nos resultados imediato e tardio. Trata-se da eliminação de áreas distensíveis de fibrose que colaboram para os distúrbios determinados pelo aneurisma. Desta forma, são eliminados todos os fatores determinantes da dinâmica do aneurisma, restaurando-se, assim, a contratilidade do VE. Cumpre salientar que, a propósito dessa reconstrução detalhada, muitas vezes os pacientes apresentam-se na evolução com algum grau de insuficiência cardíaca, requerendo, por isso, terapêutica específica. Deve-se levar em conta que a musculatura viável residual, a despeito da hiperfunção que desempenha, muitas vezes é incapaz de reproduzir os parâmetros de contratilidade do VE.

A presença de lesões obstrutivas em outras artérias coronárias torna necessária a sua revascularização, evitando, assim, quadros isquêmicos que possam intervir na performance contrátil do ventrículo esquerdo.

Apenas uma minoria de pacientes com aneurismas do VE desenvolve taquicardia ventricular intratável; a maioria tem função contrátil global muito baixa², possivelmente relacionada aos infartos que comprometem o septo IV. A má função ventricular tem sido identificada como um dos fatores de morte súbita³⁴, razão pela qual estes pacientes devem ser encaminhados a tratamento cirúrgico.

Os efeitos da correção cirúrgica do aneurisma com ou sem revascularização miocárdica sobre a arritmia é variável. BUDA *et alii*⁷ afirmaram que a aneurismectomia do VE, sem técnicas de mapeamentos, produz resultado clínico satisfatório, na maioria dos casos. Tal conclusão não foi observada por outros autores³², que estimularam a adoção do mapeamento eletrofisiológico, durante a correção.

A eliminação do foco e das vias geradoras da taquicardia ventricular por meio de uma ventriculotomia específica circular endocárdica foi uma das técnicas empregadas inicialmente. O advento do mapeamento endocárdico permitiu identificação dos focos de taquicardia, usualmente localizados na transição entre a fibrose e o músculo sadio; uma ventriculotomia endocárdica com aproximadamente 5 mm de profundidade é feita justamente na transição fibrose/músculo, e depois suturada. OSTERMEYER *et alii*³⁰ recomendam uma ventriculotomia parcial, onde apenas a porção septal é incisada.

HARKEN *et alii*²¹, após o devido mapeamento, preconizam uma excisão de tecido muscular de todo o colo do aneurisma; apesar dos bons resultados, chamam a atenção para os menos favoráveis²⁰, quando os focos estão localizados no septo IV. É provável que, com a aplicação da crioblacção desses focos, se possa conseguir melhores resultados.

Técnica Operatória

A via de acesso é a toracotomia mediana transternal com exposição completa do coração e dos grandes vasos. É instituída a circulação extracorpórea convencional pela canulação das cavas e da aorta ascendente e, após a entrada em perfusão, é feito um ligeiro pinçamento da aorta com finalidade de incisar o aneurisma e remover cuidadosamente os trombos intracavitários. Completado esse tempo operatório, os batimentos são recuperados, ocasião em que é feita a planificação cirúrgica.

A revascularização de ramos coronários com lesões obstrutivas é a primeira medida a ser feita com pontes de safena ou com a torácica interna. A temperatura esofágica é estabilizada ao redor de 32°C/33°C e, mediante pinçamentos intermitentes da aorta, são realizadas as anastomoses, mantendo-se a cavidade ventricular aberta. Em virtude do ventrículo esquerdo estar aberto, a ocorrência de eventual embolia aérea, na recuperação dos batimentos cardíacos ao final de cada anastomose, fica reduzida a zero. A revascularização da artéria envolvida no aneurisma, na grande maioria dos casos, a interventricular anterior está baseada em critérios clínicos pré-operatórios (achados eletrocardiográficos de ondas "q" de V1 a no máximo V4, presença ou não de colo no aneurisma) e critérios cirúrgicos como condições anatômicas da artéria passível de anastomose e presença de leito distal pérvio. Quase que invariavelmente tem-se utilizado, nessa artéria, enxerto de veia safena, reservando-se artéria torácica interna esquerda para outro ramo de importância para a musculatura viável.

Realizada a revascularização com os batimentos cardíacos, é feita a reconstrução da cavidade ventricular segundo a sistematização descrita. Após avaliação criteriosa das áreas contráteis e não contráteis, eliminam-se as fibroses regionais distensíveis não relacionadas com o aneurisma, geralmente pela sua plicatura. A distensão fibrosa do septo IV é tratada conforme o estado do tecido septal. Nos casos de indicação precoce da cirurgia, quando a fibrose ainda não se completou, a colocação de um retalho de Dacron, ou pericárdio bovino, sobre o septo é mais seguro e adequado, tendo em vista a possibilidade da ocorrência de comunicação intraventricular já nos primeiros dias de PO. Quando o tecido septal está bem fibrosado e consistente, procede-se à sua plicatura, tornando-o firme e não distensível.

A zona de transição fibrose/musculatura útil é facilmente identificável, principalmente pela palpação. É justamente esse local que constitui o colo do aneurisma e que pode corresponder a perda de substância muscular menor (colo pequeno), ou estar dilatado (colo alargado). Quando ocorre despropor-

ção desses elementos, a geometria da cavidade é obtida através de uma sutura circular na transição da fibrose com redução do colo do aneurisma segundo a extensão da perda de substância; em seguida, é refeita a continuidade do VE por uma sutura direta, ressecando-se o tecido aneurismático em excesso. Nos casos onde o colo do aneurisma é muito alargado, ou a zona de transição fibromuscular é muito próxima da inserção dos músculos papilares, a geometria do VE é obtida pela sutura de retalho de tecido de Dacron ou pericárdio bovino no colo do aneurisma^{5, 6, 22}. Essa manobra evita reconstrução restritiva, assim com eventual distorção dos músculos papilares, e conseqüente quadro de insuficiência mitral.

Recentemente, COOLEY¹² e BRAILE *et alii*⁵, publicaram variante técnica segundo a qual é suturada placa de tecido (pericárdio bovino preservado em glutaraldeído) no colo do aneurisma, recompondo-se diretamente as suas bordas, de maneira a manter íntegra a artéria envolvida previamente revascularizada.

Quanto aos métodos de proteção miocárdica, a maioria dos cirurgiões emprega cardioplegia cristalóide a 4°C⁶, o que, apesar da boa proteção, dificulta a análise funcional, podendo interferir na reconstrução. Mais recentemente, com o surgimento da cardioplegia sangüínea anterógrada ou retrógrada, conforme argumentam BRAILE *et alii*⁵, a correção do aneurisma do VE ficou facilitada, pois, além da proteção do miocárdio, permite a análise do músculo viável e da fibrose, auxiliando a delimitação da zona de transição ventrículo-aneurismática. Apesar dessas vantagens, cumpre salientar que o coração fica relaxado, sem batimentos, o que, de certa forma, pode dificultar a análise mais pormenorizada das lesões e sua correção.

Quando se estabelece um paralelo entre os métodos de proteção miocárdica que promovem o relaxamento da musculatura cardíaca, seja a cardioplegia cristalóide ou a cardioplegia sangüínea e a proteção obtida pela manutenção fisiológica normotérmica da fibra cardíaca, conforme advoga JATENE²², em sua publicação original, consideramos este o método ideal para a proteção miocárdica, na reconstrução mais otimizada no tratamento cirúrgico do aneurisma do VE. O que mantém os padrões de normalidade metabólica, fisiológica e funcional além de facilitar a avaliação dinâmica e detalhada das lesões e sua respectiva correção. O conceito "Non Working Beating Heart"²⁶, isto é, coração batendo sem carga, analisado sob prisma de absoluto bom senso, nos parece ser a metodologia mais adequada quando se pretende proteger a fibra cardíaca.

SOUZA *et alii*³³ publicaram uma revisão deta-

lhada dos resultados imediatos e tardios do tratamento cirúrgico do aneurisma do ventrículo esquerdo, baseando-se em princípios idênticos aos que, no presente trabalho, são discutidos, e chamaram especial atenção para os seguintes pontos:

- 1) **Os fatores que mais influenciam os resultados imediatos são:** sinais importantes de insuficiência cardíaca, má função ventricular e técnica cirúrgica inadequada.
- 2) **Os fatores que influenciam os resultados tardios são:** lesões multiarteriais e má função ventricular.
- 3) **A revascularização associada à aneurismectomia não altera a mortalidade hospitalar.**
- 4) **A curva de sobrevida aos 3 anos de evolução pós-cirúrgica** mostra uma perspectiva favorável para os pacientes com fração de ejeção das porções musculares úteis boa e regular e razoável para os pacientes com má fração de ejeção residual.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Analisamos material de um grupo de 305 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico do aneurisma do ventrículo esquerdo, no período compreendido entre janeiro de 1984 e dezembro de 1991, com a aplicação sistemática e uniforme da estratégia cirúrgica descrita.

Houve acompanhamento clínico integral de todos os pacientes que sobreviveram à operação (evolução 8 meses a 8,5 anos).

A idade dos pacientes variou entre 33 e 78 anos e a maioria se situou na faixa etária entre 51 e 60 anos, 141 (46,2%) pacientes e entre 61-70 anos 93 (30,4%), respectivamente. Houve predominância do sexo masculino com 270 (88,5%) pacientes.

Os sintomas pré-operatórios se restringiram a dor precordial em 297 (97,3%), insuficiência cardíaca em 140 (45%) e arritmias em 76 (24,9%) dos pacientes.

Todos os pacientes foram submetidos a estudo hemodinâmico, constatando-se a presença do aneurisma em todos, associado a lesão em 1 artéria coronária em 64 (20,9%), 2 artérias em 140 (45,9%), 3 artérias em 79 (25,9%) e, finalmente, em 4 ou mais artérias em 22 (7,2%) pacientes. Foi calculado pelo método de Daughters e Ingals a fração de ejeção da musculatura residual útil, classificando-se em 3 grupos distintos: **Grupo Bom** com fração de ejeção média de 0,58%; **Grupo Regular** com 0,35 e **Grupo Ruim** com 0,22. O cálculo da fração de ejeção global no aneurisma não exprime a realidade funcional do ventrículo esquerdo, não sendo, por isso, possível a distinção de ventrículos com maior

ou menor preservação da substância, razão pela qual não foi calculada.

A técnica cirúrgica empregada foi a da reconstrução com auxílio da CEC, do ventrículo esquerdo com o coração batendo (proteção miocárdica fisiológica) e, de acordo com a exigência de cada caso, a plicatura septal e/ou setorial, redução do colo do aneurisma, reconstituição da continuidade do VE por sutura direta dos bordos da ventriculotomia, ou pela colocação de um retalho de Dacron ou pericárdio bovino, especialmente nos casos de aneurismas de colo alargado e, ainda, a revascularização da artéria coronária cuja obstrução originou o aneurisma. Os procedimentos associados referem-se à revascularização de outros ramos coronários com pontes de safena ou anastomoses torácica interna-coronária e cirurgia valvar.

Os critérios utilizados para revascularização foram: ramo interventricular descendente anterior nos aneurismas anteriores, a presença no ECG de onda "q" de V1 a no máximo V4, na cinecoronariografia a interventricular anterior distalmente pérvia com ramos septais presentes e, finalmente, pela análise do colo do aneurisma, no ventriculograma.

Em todos os casos o aneurisma foi tratado com procedimento isolado em 65 (21,3%) pacientes, associado a 1 ponte em 80 (21,2%), 2 pontes em 109 (35,7%), 3 pontes em 37 (12,1%), 4 pontes em 10 (3,2%), a implante de prótese mitral isolada em 2, a prótese mitral mais 1 ponte de safena em 1, e, finalmente, a prótese mitral mais ventrículosseptoplastia em 1 paciente. Em 41 (13,4%) casos foi aplicada a artéria torácica interna (Tabela 1).

RESULTADOS

Obtiveram alta hospitalar 286 (94%) pacientes, tendo ocorrido 19 (6,2%) óbitos imediatos. Se analisarmos a mortalidade imediata relacionada com os grupos de diferentes frações de ejeção da musculatura residual, constataremos que não houve dife-

TABELA 1
CIRURGIAS REALIZADAS N 305

ANEURISMEC. ISOLADA	65 (23,3%)
" + 1 ponte	80 (26,2%)
" + 2 pontes	109 (35,7%)
" + 3 pontes	37 (12,1%)
" + 4 pontes	10 (3,2%)
" + prot. mitral	2
" + prot. mitral + 1 ponte	1
" + prot. mitral + ventrículo-septoplastia	1
ANASTOMOSE ATI-CORONÁRIA	43 (13,4%)

TABELA 2
RESULTADOS IMEDIATOS Nº 305

	GLOBAL	Fe 0,58	Fe 0,35	Fe 0,22
Alta Hosp.	286 (94%)			
Óbitos	19 (6,2%)	3 (2,8%)	5 (2,9%)*	11 (34,31)**

* SBDC 2 (40%)

** SBDC 8 (72,7%)

p < 0,001

rença de mortalidade imediata nos pacientes com FE de 0,58 (**Grupo Bom**) 3 (2,8%) pacientes e FE 0,35 (**Grupo Regular**) 5 (2,9%). Já com os pacientes com FE 0,22 (**Grupo Ruim**) a mortalidade foi significativamente alta, 11 (34,3%), o que não foge ao esperado tendo em vista o grave comprometimento contrátil do miocárdio residual e suas conseqüentes repercussões sistêmicas. Todas as comparações apresentaram significância estatística. A síndrome do baixo débito (SBDC) foi a entidade clínica que mais influenciou a mortalidade imediata principalmente no Grupo de fração de ejeção baixa (Tabela 2)

As complicações ocorridas no período pós-operatório imediato (UTI) ativeram-se às arritmias tipo extra-sístolia supraventricular (ESSV), fibrilação atrial (FA) e casos de fibrilação ventricular (FV), num total de 118 (38%) pacientes, sendo 38 (35,8%) do **Grupo Bom**, 58 (34,7%) do **Grupo Regular** e 22 (68,7%), a mais elevada do **Grupo Ruim**. A mesma tendência se observou em relação à síndrome do baixo débito cardíaco, a segunda complicação mais frequente, observando-se em 82 (26,8%) pacientes. Os **Grupos Bom** com 26 (24,5%) e **Grupo Regular** com 41 (24,5%) mostraram a mesma incidência, enquanto que o **Grupo Ruim** com 15 (46,8%) pacientes mostrou praticamente o dobro da incidência de SBDC. Outras complicações, tais como insuficiência renal (IRA) insuficiência respiratória (IR), problemas neurológicos, hemorragia digestiva e necessidade de reintervenção para revisão da hemostasia somaram 76 (24,9%) casos, não havendo diferença entre os **Grupos Bom** 32 (20,7%) e **Regular** 35 (20,9%). A maioria dessas ocorrências foi no **Grupo**

Ruim com 19 (53,3%), com mais do dobro em relação aos 2 grupos precedentes. Tabela 3.

Houve necessidade de suporte mecânico circulatório com balão intra-aórtico (BA) em 11 (3,6%) pacientes, sendo a quase totalidade de 10 (91%) do **Grupo Ruim** com 6 (54%) óbitos. Apenas 1 paciente do **Grupo Regular** necessitou BIA, tendo também falecido.

Na evolução clínica de até 8 anos, em 286 (94%) dos pacientes que obtiveram alta hospitalar, a ligeira maioria ainda apresentava algum sintoma, 147 (55,6%), sendo o **Grupo Regular** o mais incidente com 97 (65,9%) casos, seguido pelo **Grupo Ruim** com 9 (6,1%) e, finalmente, o **Grupo Bom** com 41 (27,8) casos. Os pacientes assintomáticos somam 117 (44,3%) casos com o **Grupo Bom** 52 (44,4%), apresentando melhor desempenho seguido pelo **Grupo Ruim** com 18 (8,5%) casos. Já o **Grupo Regular** mostrou percentual menor, 5 (47,0%). Deve-se ressaltar que as diferenças entre os três grupos é significativa, e chama a atenção o bom resultado dos pacientes do **Grupo Ruim**. Ao longo desta evolução (8,5 anos) ocorreram 22 (7,6) óbitos, sendo a maioria do **Grupo Ruim** 5 (22,7%), seguido pelo **Grupo Regular**, 12 (54,5) e pelo **Grupo Bom** 5 (22,7%), o que corresponde à expectativa.

Se compararmos os diferentes grupos de pacientes tendo por base a fração de ejeção do miocárdio viável com a sobrevida em 8 anos de evolução pós-operatória, observamos que de 106 (34,7%) pacientes com FE de 0,58 103 (97,1%) estão vivos, de 167 (54,7%) pacientes com FE 0,35 162 (97%) estão

TABELA 3
COMPLICAÇÕES P. O. IMEDIATO Nº 305

	GLOBAL	BOM	REG.	RUIM	
Arritmias*	118 (38,6%)	38 (35,8%)	58 (34,7%)	22 (68,7%)	p<0,01
SBDC	82 (26,8%)	26 (24,5%)	41 (24,5%)	15 (46,8%)	P<0,05
Outros**	76 (24,9%)	22 (20,7%)	35 (20,9%)	19 (53,3%)	P<0,001
BIA	11 (3,6%)	Zero	1 (9%)	10 (91%)	

* ESSV, FA, FV

** IRA, IR, P. Neurol, H. Digest, Rev. Hemost.

TABELA 4
RESULTADOS TARDIOS

ALTA HOSPITALAR	286 (94%)		PACIENTES		
	GLOBAL	BOM	REG.	RUIM	
Sintomáticos	147 (55,6%)	41 (27,8%)	97 (65,9%)	9 (6,1%)	p<0,01
Assintomáticos	117 (44,3%)	52 (44,4%)	55 (47,0%)	10 (8,5%)	p<0,01
Óbitos	22 (7,6%)	5 (22,7%)	12 (54,5%)	5 (22,7%)	P<0,05

vivos, e de 22 (10,4%) pacientes com FE 0,22 21 (65,6%) continuaram vivos. Esses dados demonstram que a sobrevida a longo prazo depende fundamentalmente do estado pré-operatório do miocárdio residual. (Tabela 5).

TABELA 5
FRAÇÃO DE EJEÇÃO X SOBREVIVA N 305

	PACIENTES	SOBREVIVA
Grupo Bom (FE 0,58)	106 (34,7%)	103 (97,1%)
Grupo Regular (FE 0,35)	167 (54,7%)	162 (97,0%)
Grupo Ruim (FE 0,22)	22 (10,4%)	21 (65,6%)

p<0.001

Analizando os dados da curva atuarial relativa a 295 pacientes (global), constatamos que a expectativa de sobrevida em 8,5 anos de evolução após a cirurgia reconstrutora do VE, é de 86,5% (Gráfico 1); se subdividirmos em grupos de diferentes frações de ejeção, constatamos que, para aqueles (104 pacientes) com FE de 0,58, a expectativa é de 87,7% (Gráfico 2), para os pacientes (163) com FE de 0,35, a expectativa é de 91% (Gráfico 3) e, finalmente, para os pacientes com FE de 0,22 (32 pacientes), a expectativa de sobrevida é de 59,3% (Gráfico 4).

GRÁFICO 1
ANEURISMECTOMIA VE (GLOBAL)

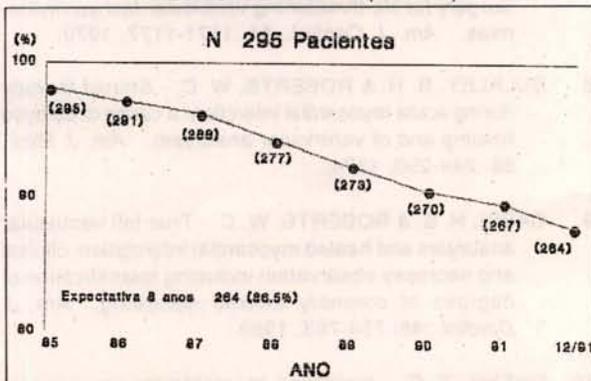


GRÁFICO 2
ANEURISMECTOMIA VE (GRUPO B-0.58)

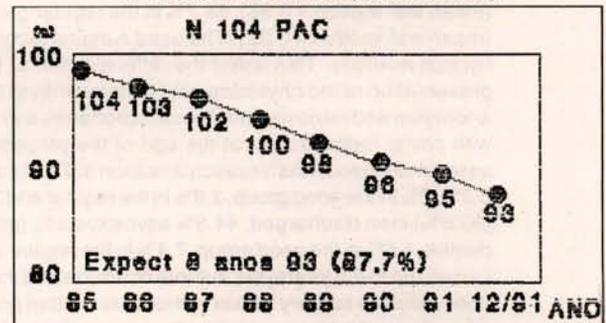


GRÁFICO 3
ANEURISMECTOMIA VE (GRUPO R-0.35)

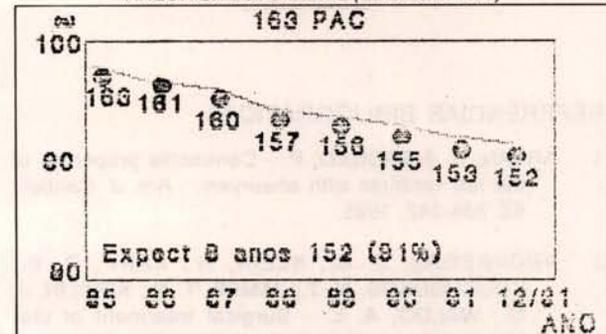
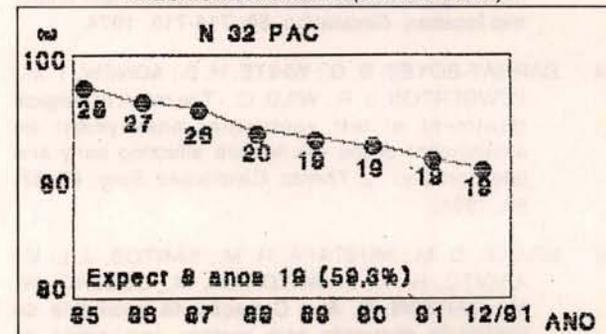


GRÁFICO 4
ANEURISMECTOMIA VE (GRUPO M-0.22)



RBCCV 44205-218

DINKHUYSEN, J. J.; SANTOS, M.; SOUZA, L. C. B.; CHACCUR, P.; ABDULMASSIH NETO, C.; ARNONI, A. S.; PINTO, I.; PAULISTA, P. P.; JATENE, A. D. - Early and late results of surgical correction of left ventricle aneurysms. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8 (3): 225-236, 1993.

ABSTRACT: We reviewed 305 cases with left ventricular aneurysms undertaken to surgery from January 84 to December 91 analysing early results since the late follow-up that ranged from 8 months to 8.5 years, and included all patients discharged alive from hospital. There were 88.5% male, with age ranging from 33 to 78 years (46% of patients between 51 to 60 years). The most frequent clinical finding was chest pain (73.3%), followed by heart failure (45.9%), arrhythmias (24.9%). Fifty four percent of the patients were in functional class I, 5.2% in II, 12.7% in III and 28.7% in class IV. Left ventricular angiogram showed aneurysms and dyskinesia in all cases, and coronary angiography showed single vessel coronary artery disease (CAD) in 20.9%, 2 vessel CAD in 45.9%, 3 vessel CAD in 25.9% and 4 or more vessels CAD in 7.2%. Patients were divided in groups according to left ventricular wall motion of the non aneurysmatic areas. There was 34.7% in the good group (mean wall motion = 0.58), 54.7% in the regular group (mean wall motion = 0.35) and 10.4% in the bad group (mean wall motion = 0.22). The used surgical technique included the observation of the beating heart under bypass auxiliary. This aided the differentiation of fibrotic and contracting areas. This also allowed better preservation of the physiology of the myocardium during the procedure. In selected cases after opening the aneurysm and removing thrombus, coronaries were revascularized with intermittent aortic clamping (32°C) with cavity reconstruction at the end of the procedure. Isolated aneurismectomy was performed in 23.2%, associated myocardial revascularization in 77.3% other procedures in 1.3%. Overall in hospital mortality was 6.2%, 2% in the good group, 2.9% in the regular and 34.3% in the bad group. Two hundred and eight six patients (93.8%) men discharged, 44.3% asymptomatic (good 60%, regular 40%, bad 57.1%). There were 7.6% late deaths, 4.8% in the good group, 7.4% in the regular and 23.8% in the bad group. By the analysis of the actuarial curves (up to 8.5 years) the authors conclude that the life expectancy of patients with left ventricle aneurysms undertaken to surgery with or without associated procedures changes according to wall motion in the residual areas, being 85.5% in patients with mean motion of 0.58, 87.7% with mean wall motion 0.35 and 59.3 to patients with mean wall motion of 0.22%.

DESCRIPTORS: aneurysms, ventricular, surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ARVAN, S. & BADILLO, P. - Contractile properties of the left ventricle with aneurysm. *Am. J. Cardiol.*, 55: 338-342, 1985.
- 2 ARCINIEGAS, J. G.; KLEIN, H.; KARP, R. B.; KOUCHOUKOS, N. T.; JAMES, T. N.; KIRKLIN, J. M.; WALDO, A. L. - Surgical treatment of life-threatening ventricular tachyarrhythmias. *Circulation*, 62 (Supl. 3): III 42, 1980 (Resumo).
- 3 BANKA, V. S.; BODENNEIMER, M. M.; HELFANT, R. H. - Determinants of reversible asynergy: effect of pathologic Q waves, coronary collaterals, and anatomic location. *Circulation*, 50: 714-719, 1974.
- 4 BARRAT-BOYES, B. G.; WHITE, H. D.; AGNEW, T. M.; PEWBERTON, J. R.; WILD, C. - The result of surgical treatment of left ventricular aneurysms: an assessment of the risk factors affecting early and late mortality. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 87: 87-98, 1984.
- 5 BRAILE, D. M.; MUSTAFÁ, R. M.; SANTOS, J. L. V.; ARDITO, R. V.; ZAIANTCHICK, M.; COELHO, W. M.; GARZON, S. A. - Correção da geometria do ventrículo esquerdo com prótese semi-rígida de pericárdio bovino. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 6: 109-115, 1991.
- 6 BRANCO, J. N. R.; BUFFOLO, E.; ANDRADE, J. C. S.; SUCCI, J. E.; LEÃO, L. E. V.; BISCEGLI, J. F.; RIBEIRO, E.; CARVALHO, A. C. C.; GODOY, M. F.; GALLUCCI, C. - Aneurismetomia de ventrículo esquerdo: reconstrução geométrica com utilização de prótese semi-rígida de Teflon. *Arq. Bras. Cardiol.*, 30: 241-245, 1982.
- 7 BUDA, A. J.; STINSON, E. B.; HARRISON, D. C. - Surgery for life-threatening ventricular tachyarrhythmias. *Am. J. Cardiol.*, 44: 1171-1177, 1979.
- 8 BULKLEY, B. H. & ROBERTS, W. C. - Steroid therapy during acute myocardial infarction: a cause of delayed healing and of ventricular aneurysm. *Am. J. Med.*, 56: 244-250, 1974.
- 9 CABIN, H. S. & ROBERTS, W. C. - True left ventricular aneurysm and healed myocardial infarction: clinical and necropsy observation including quantification of degrees of coronary arterial narrowing. *Am. J. Cardiol.*, 46: 754-763, 1980.
- 10 CHENG, T. O. - Incidence of ventricular aneurysm in

- coronary artery disease: an angiographic appraisal. *Am. J. Med.*, 50: 340-355, 1971.
- 11 COHEN, M.; WIENAR, I.; PICHARD, A.; HOLT, J.; SMITH, H.; GORLIN, R. - Determinants of ventricular tachycardia in patients with coronary artery disease and ventricular aneurysm: clinical, hemodynamic and angiographic factors. *Am. J. Cardiol.*, 51: 61-64, 1983.
- 12 COOLEY, D. A. - Ventricular endoaneurysmorrhaphy: results of an improved method of repair. *Texas Heart Inst. J.*, 16: 72-75, 1989.
- 13 COOLEY, D. A.; HENLY, W. S.; AMAD, K. H.; CHAPMAN, D. W. - Ventricular aneurysm following myocardial infarction: results of surgical treatment. *Ann. Surg.*, 150: 595-601, 1959.
- 14 COOPERMAN, M.; STINSON, E. B.; GRIEPP, R. B.; SHUMMAY, N. E. - Survival and function after left ventricular aneurysmectomy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 69: 321-328, 1975.
- 15 DUBNOW, M. H.; BURCHEL, H. B.; TITUS, J. L. - Postinfarction ventricular aneurysm: a clinico morphologic and eletrocardiografic study of 80 cases. *Am. Heart. J.*, 70: 753-760, 1965.
- 16 FAXON, D. P.; RYAN, T. J.; DAVIS, K. B.; McCABE, C. H.; MYERS, W.; LESPERANCE, J.; SHAW, R.; TONG, T. G. - Prognostic significance of angiographically documented left ventricular aneurysm from the Coronary Artery Surgery Study (CASS). *Amer. J. Cardiol.*, 50: 157-164, 1982.
- 17 FEILD, B. J.; RUSSEL Jr., R. O.; DOWLING, J. T.; RACKLEY, C. E. - Regional left ventricular performance in the year following myocardial infarction. *Circulation*, 46: 679-689, 1972.
- 18 GORLIN, R.; KLEIN, M. D.; SULLIVAN, J. M. - Prospective correlative study of ventricular aneurysm: mechanistic concept and clinical recognition. *Am. J. Med.*, 42: 512-531, 1967.
- 19 GRONDIN, P.; KRETZ, J. G.; BICAL, O.; DONZEAN-GOUGE, P.; PETITCLERC, R.; CAMPEAU, L. - Natural history of saccular aneurysms of the left ventricle. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 77: 57-64, 1979.
- 20 GUIRAUDON, G.; FONTAINE, G.; FRANK, R.; LEANDRI, R.; BARRA, J.; CABROL, C. - Surgical treatment of ventricular tachycardia guided by ventricular mapping in 23 patients without coronary artery disease. *Ann. Thorac. Surg.*, 32: 439-450, 1981.
- 21 HARKEN, A. H.; HOROWITZ, L. N.; JOSEPHSON, M. E. - Comparison of standard aneurysmectomy and aneurysmectomy with directed endocardial resection for the treatment of recurrent sustained ventricular tachycardia. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 80: 527-533, 1980.
- 22 JATENE, A. D. - Left ventricular aneurysmectomy: resection or reconstruction. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 89: 321-331, 1985.
- 23 JOHNSON, R. A. & DAGGETT Jr., W. M. - Heart failure from coronary artery disease. In: R. A. JOHNSON, E. HABER, W. G. AUSTEN (Eds.) *The practice of cardiology*. Boston, Little, Brown, 1980. p. 345.
- 24 KITAMURA, S.; KAY, J. H.; KROHN, B. G.; MAGIDSON, O.; DONNE, E. F. - Geometric and functional Anormalities of the left ventricle with a chronic localized noncontractile area. *Am. J. Cardiol.*, 31: 701-707, 1973.
- 25 KLEIN, M. D.; HERMAN, M. V.; GORLIN, R. - A hemodynamic study of left ventricular aneurysm. *Circulation*, 35: 614-630, 1967.
- 26 KONERTZ, W.; SEMIK, M.; BERNHARD, A. - Heart-lung transplantation in rats. *Heart Transpl.*, 4: 426-430, 1985.
- 27 LIKOFF, W. & BAILEY, C. P. - Ventriculoplasty. Excision of myocardial aneurysm: report of a successful case. *JAMA*, 158: 915-910, 1955.
- 28 MOURDJINIS, A.; OLSEN, E.; RAPHAEL, M. J. - Clinical diagnosis and prognosis of ventricular aneurysm. *Br. Heart. J.*, 30: 497-513, 1968.
- 29 NAGLE, R. E. & WILLIAMS, D. O. - Natural history of ventricular aneurysm without surgical treatment. *Br. Heart. J.*, 36: 1037-1074 (Resumo).
- 30 OSTERMEYER, J.; BREITHARDT, G.; KONVEN, R.; BORGGEREFE, M.; SEIPEL, L.; SCHULTE, H. D.; BRICKS, W. - The surgical treatment of ventricular tachycardias. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 84: 704-715, 1982.
- 31 ROGERS, W. J.; OBERMAN, A.; KOUCHOUKOS, N. T. - Left ventricular aneurysmectomy in patients with single vs. multivessel coronary artery disease. *Circulation*, 58 (Suppl. 1): I-50, 1978.
- 32 SAMI, M.; CHAITMAN, B. R.; BOURASSA, M. G.; CHARPIN, D.; CHABOT, M. - Long-term follow-up of aneurysmectomy for recurrent ventricular tachycardia or fibrillation. *Am. Heart J.*, 96: 303-309, 1978.
- 33 SOUZA, L. C. B.; FERREIRA, W. M.; HAZAN, J. M.; MERRERA, G.; CHACUR, P.; CONFORTI, C. A.; DINKHUYSEN, J. J.; ROMANO, E. R.; PIMENTEL FILHO, W.; MAGALHÃES, H. M.; SOUSA, J. E. M. R.; PAULISTA, P. P.; JATENE, A. D. - Avaliação imediata e tardia do tratamento cirúrgico do aneurisma do ventrículo esquerdo. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2: 151-158, 1987.
- 34 SWERDLOW, C. D.; WINKLE, R. A.; MASON, J. W. - Determinants of survival in patients with ventricular tachyarrhythmias. *Am. J. Cardiol.*, 44: 1171-1177, 1979.

Discussão

DR. JAURO COLAÇO
Florianópolis (SC)

O trabalho apresentado é, na realidade, uma revisão extensa e atualizada do aneurisma do ventrículo esquerdo, pós-infarto do miocárdio; compõe-se de Definição, Histórico, Patologia, Aspectos Clínicos, História Natural, Sintomas, Diagnóstico, Complicações e Bases Fisiopatológicas para indicação do tratamento cirúrgico fundamentados na experiência pessoal do grupo e em 34 citações bibliográficas nacionais e estrangeiras. O texto é completado com a exposição detalhada da técnica operatória e seus resultados baseados na proposição da reconstrução do ventrículo esquerdo descrita originalmente por JATENE, em 1985. De um modo geral, os resultados obtidos provam que a técnica atende aos dois princípios básicos da indicação cirúrgica: alívio dos sintomas e aumento da sobrevida dos pacientes. Fixaremos-nos nos aspectos dos resultados relativos. A indicação cirúrgica foi clássica: presença de angina, arritmia ventricular intratável e insuficiência cardíaca. Os portadores de angina como sintoma predominante têm boa evolução a curto e longo prazos, principalmente quando é realizada a revascularização completa, incluindo a artéria interventricular anterior, responsável pela área do aneurisma; é o consenso da maioria dos autores. Os resultados obtidos, quando a arritmia é a causa de indicação, são conflitantes na literatura e, provavelmente, não dependam da técnica de reconstrução do ventrículo esquerdo. O grupo onde a indicação para tratamento cirúrgico do aneurisma do ventrículo esquerdo é a insuficiência cardíaca como sintoma principal constitui um conjunto mais complexo, com maus resultados a curto e longo prazo. FAXON, ao examinar os registros do CASS (1986), identificou a insuficiência cardíaca congestiva entre outros como um importante fator de mau prognóstico clínico e cirúrgico. Da mesma forma MAGOVERN (1983, 1991), BARRAT-BOYES (1984), COSGROVE (1989) e LAWRENCE COHN (1990) citam a insuficiência cardíaca congestiva como fator de alta mortalidade operatória. LOUAGIE (1987), em um seguimento de 48 meses de pacientes tratados cirúrgica e clinicamente, observou que a qualidade de vida melhorou no grupo cirúrgico, mas

a sobrevida foi similar à do grupo clínico, quando a insuficiência cardíaca era o fator predominante. COSGROVE, em 1986, e MAGOVERN, em 1991, citaram a técnica de JATENE como uma alternativa para melhorar o prognóstico desses pacientes. No presente trabalho, os resultados estão relacionados com a fração de ejeção dos segmentos contráteis do ventrículo esquerdo, seguindo a literatura. No entanto, a fração de ejeção não pressupõe coexistência de insuficiência cardíaca congestiva, independentemente do seu valor. Por estes fatos, sugerimos aos autores que, em virtude da grande casuística apresentada e a excelência da técnica proposta por JATENE, considerem este grupo particular de pacientes. Finalmente, faremos apenas uma pergunta: foi utilizado algum método, seja Eco-Stress, Medicina Nuclear ou Potencialização Extrassistólica, para melhor avaliar a fração contrátil do ventrículo esquerdo?

DR. DINKHUYSEN
(Encerrando)

Agradeço os comentários feitos pelo Dr. Jauro Colaço, que muito enriqueceu este trabalho. Suas citações da literatura estão em conformidade com nosso pensamento. Realmente, entendemos que é a fração de ejeção residual, isto é, dos segmentos contrários do VE, que determinam o diagnóstico a curto prazo, dos pacientes submetidos a correção cirúrgica do aneurisma do VE, e os resultados aqui expostos estão em conformidade com este conceito. Por outro lado, pode-se compreender que, independentemente de seu valor, a fração de ejeção não pressupõe coexistência de insuficiência cardíaca. Sem dúvida, o que determina a insuficiência cardíaca, com todo seu cortejo clínico, é o aumento de PD2 do VE, ocasionado por uma área discinética maior ou menor que rouba inotropismo das porções residuais contráteis do VE. A fração de ejeção global de um indivíduo portador de aneurisma do VE necessariamente deverá ser baixa e guarda proporção direta com a grande insuficiência cardíaca decorrente. Finalizando e respondendo à pergunta feita, não empregamos, neste material, outros métodos que não a ventriculografia obtida no estudo hemodinâmico, para avaliar a fração contrátil do ventrículo esquerdo.