

Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: resultados imediatos

Ricardo de Carvalho LIMA*, Mozart ESCOBAR*, José Wanderley NETO**, Luís Daniel TORRES**, Décio O. ELIAS**, José Teles de MENDONÇA***, Ricardo LAGRECA****, Renato DELLASSANTA*, Luis Gonzaga GRANJA*, Mônica FARIAS**, Hemerson GAMA**

RBCCV 44205-212

LIMA, R. C.; ESCOBAR, M.; WANDERLEY NETO, J.; TORRES, L. D.; ELIAS, D. O.; MENDONÇA, J. T.; LAGRECA, R.; DELLASSANTA, R.; GRANJA, L. G.; FARIAS, M.; GAMA, H. - Revascularização do miocárdio em circulação extracorpórea: resultados imediatos. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8 (3): 171-176, 1993.

RESUMO: A cirurgia de revascularização do miocárdio sem uso de circulação extracorpórea (CEC) foi realizada por TRAPP & BISARYA¹⁴, na década de 70. Coube, entretanto, a BUFFOLO *et alii*^{2,3} em nosso meio, e a BENETTI *et alii*¹, na Argentina, o seu uso sistemático, a sua padronização e recomendação, como uma alternativa válida e segura. Com o objetivo de avaliar a reprodutibilidade da técnica, morbidade e mortalidade, as dificuldades técnicas e as possibilidades de incorporá-las à rotina, os autores apresentam os resultados obtidos em 182 pacientes submetidos a revascularização do miocárdio com pontes de veia safena e/ou torácica interna sem a utilização do sistema de circulação extracorpórea. Foram operados por esta técnica 182 pacientes; 128/182 (70,3%) do sexo masculino e 54/128 (29,7%) do feminino, cujas idades variaram de 40 a 79 anos (m=58,8 anos), com lesões das artérias coronárias: interventricular anterior (IA), direita (CD), diagonal (DI) e marginal (MG). Foram revascularizadas 277 artérias: a IA 159/277 (57,4%), a CD 62/277 (22,4%), a DI 44/277 (15,9%) e a MG 12/277 (4,3%). A artéria torácica interna esquerda foi utilizada em 60 (21,7%) vezes e a veia safena 217/277 (78,3%). O tempo de isquemia variou de 5 a 33 minutos, com média de 14 minutos. Como complicações na série estudada foram observadas: espasmo coronário em 6/182 (3,3%), infarto agudo do miocárdio em 3/182 (1,6%), sangramento em 2/182 (1,1%), embolia pulmonar em 2/182 (1,1%) e mediastinite em 1/182 (0,6%). Cinco/182 (2,7%) pacientes foram a óbito no período de pós-operatório imediato, sem relação com a técnica utilizada. Os autores concluem que a técnica pode ser realizada em casos selecionados, com segurança e bons resultados pela maioria dos cirurgiões. A técnica reduz os custos da operação e, em alguns subgrupos (idosos, portadores de doenças sistêmicas), pode ser a melhor alternativa.

DESCRITORES: miocárdio, revascularização, cirurgia sem circulação extracorpórea.

INTRODUÇÃO

A cirurgia para tratamento da angina do peito teve início há mais de 60 anos, quando numerosas técnicas foram propostas e realizadas. Muitas das operações foram submetidas a extensivo estudo

experimental, seguido de observação clínica. Entretanto, outras tiveram pouca ou nenhuma avaliação experimental e nenhum uso clínico. As operações propostas e realizadas para melhorar o fluxo sanguíneo miocárdico variaram de acordo com as suas finalidades. As operações foram divididas em

Trabalho realizado em cooperação entre a Unidade de Tratamento Cardiorácico (UNITÓRAX), Recife PE, e o Instituto de Doença do Coração (IDC), Maceió, AL.

Apresentado ao 20º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Maceió, AL, 2 e 3 de abril de 1993.

* Do Unitórax, Recife.

** Do IDC, Maceió.

*** Da Unidade Cardiorácica de Sergipe.

**** Do Hospital das Clínicas de Natal.

Endereço para separatas: Ricardo Lima. Rua dos Navegantes, 1515, Aptº 101. 51021-010, Recife, PE.

três grandes grupos: I) procedimentos fisiológicos; II) ampliação do fluxo coronário; III) reconstrução coronária⁹.

O desenvolvimento da cinecoronariografia, no início dos anos 60, tornou possível a identificação direta da estenose servindo de base para a cirurgia coronária moderna¹³. Em maio de 1967, FAVALORD *et alii*⁶ e EFFLER *et alii*⁴ realizaram a ponte de safena com veia invertida. GREEN *et alii*⁷, em 1968, realizaram a primeira anastomose distal da artéria torácica interna esquerda no ramo interventricular anterior e, então, em pouco tempo a cirurgia das artérias coronárias passou a ser empregada rotineiramente em todo o mundo.

A cirurgia de revascularização do miocárdio sem uso de circulação extracorpórea foi realizada por TRAPP & BISARYA¹⁴, na década de 70. Coube, entretanto, a BUFFOLO *et alii*^{2,3}, em nosso meio, e a BENETT, *et alii*¹, na Argentina, o seu uso sistêmico, a sua padronização e recomendação, como uma alternativa válida e segura.

Os autores têm como objetivo apresentar um estudo cooperativo em um grupo de pacientes coronarianos, no qual a revascularização miocárdica foi realizada sem o auxílio de circulação extracorpórea, descrevendo a técnica cirúrgica empregada e os resultados imediatos.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período entre agosto de 1991 e janeiro de 1993, 590 pacientes foram submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio, na Unidade de Tratamento Cardiorádico - UNITÓRAX e no Instituto de Doenças do Coração - IDC. Desses 182/590 (30,8%) foram selecionados para realização da cirurgia coronária sem utilização do sistema de circulação extracorpórea, no período de maio/1991 a janeiro/1993. A idade variou de 40 a 79 anos, com média de 58,8 anos. Cento e vinte oito/182 (70,3%) pacientes eram do sexo masculino e 54/128 (20,7%) do sexo feminino. Cada paciente recebeu uma, duas ou três pontes, nas mais variadas combinações. O número total de pontes realizadas nesse grupo de pacientes foi de 277. As artérias revascularizadas foram: a interventricular anterior, diagonal, ramo marginal, da circunflexa coronária direita e interventricular posterior. A interventricular anterior foi revascularizada 159/277 (57,4%) vezes, sendo utilizada a artéria torácica interna esquerda em 57/159 (35,8%) e a veia interventricular anterior em 102/159 (64,2%) pacientes. A artéria diagonal foi revascularizada 44/277 (15,9%), sendo utilizado enxerto de veia safena em 41/44 (93,2%) e enxerto livre de artéria torácica interna esquerda em 3/44 (6,8%) pacientes. A artéria marginal da circunflexa

foi tratada em 12/277 (4,3%). A coronária direita foi revascularizada em 60/277 (21,7%) e a interventricular posterior em 2/277 (0,7%) doentes. O tempo de isquemia variou de 5 a 33 minutos, com média de 14 minutos.

A seleção dos pacientes foi rigorosa, seguindo-se as seguintes categorias:

- 1) pacientes que precisavam de enxertos para a interventricular anterior, diagonal e direita; excepcionalmente para a artéria circunflexa;
- 2) reoperações;
- 3) evitando-se: artérias com parede excessivamente doente, artérias com trajeto intramiocárdico e artérias de pequeno diâmetro.

A indicação cirúrgica foi a mais variada (Tabela 1). Em 164/182 (90,0%) pacientes a cirurgia foi eletiva, sendo: angina estável em 113 (68,9%), angina instável em 29/164 (17,7%), angina pós-infarto agudo do miocárdio em 15/164 (9,1%), reoperação em 6/164 (3,6%) e isquemia silenciosa em 1/164 (0,6%). Nos restantes 18/182 (9,9%) pacientes a cirurgia foi em caráter de emergência: pós-angioplastia em 9/18 (50,0%), pós-trombólise em 6/18 (33,3%) e na fase aguda do infarto do miocárdio em 3/18 (16,7%).

TABELA 1
DADOS CLÍNICOS

ELETIVAS	Nº	%
Angina estável	113	62,1
Angina instável	29	15,9
Angina pós-IAM	15	8,2
Pós-angioplastia	9	5,0
Pós-trombólise	6	3,3
Re-operação	6	3,3
Fase aguda IAM	3	1,6
Isquemia silenciosa	1	0,6
Total	182	100,0

IAM = infarto agudo do miocárdio
UNITÓRAX/IDC - 1993

Anestesia e Técnica Cirúrgica

A anestesia não difere basicamente da utilizada nos pacientes operados pela técnica convencional com circulação extracorpórea (CEC). Alguns cuidados foram observados, tais como: manutenção da adequada volemia do paciente, redução da frequência cardíaca com cloridrato de verapamil (5mg IV) antes da realização da anastomose, manutenção da pressão arterial em torno de 60mm/Hg e frequência cardíaca em 70 bpm.

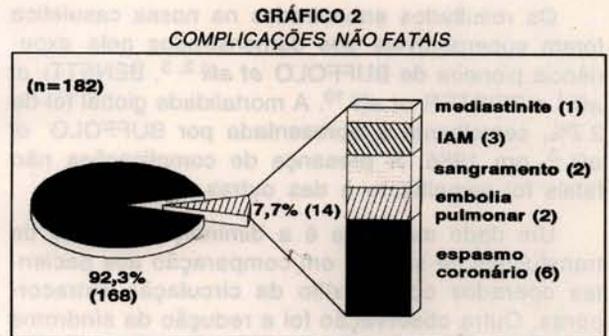
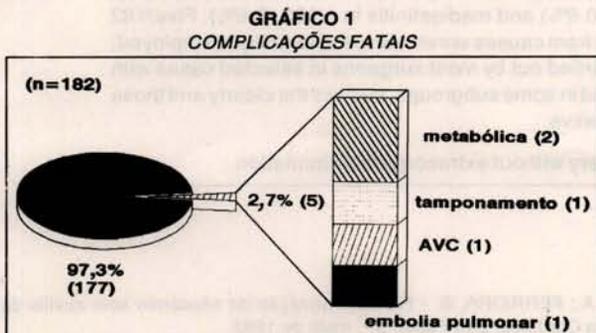
Os enxertos foram preparados, o paciente heparinizado na dosagem de 3mg/kg/peso. A anastomose proximal na aorta ascendente foi realizada com clampeamento tangencial da aorta, e a artéria torácica interna seccionada e preparada para a anastomose distal. O coração foi luxado com a ajuda de compressas, para expor a artéria a ser revascularizada e, a seguir, passadas duas lacadas de fio de Prolipropileno 5-0, proximal e distal ao local da anastomose, para oclusão da artéria coronária. A artéria foi incisada e a anastomose realizada pela técnica convencional com sutura contínua. Finalizada a anastomose, a heparina foi neutralizada e procedeu-se à síntese por planos.

RESULTADOS

A mortalidade hospitalar ou a ocorrida nos primeiros 30 dias após a operação foi de 5/182 (2,7%). As complicações fatais observadas foram: metabólicas em 2 (1,2%) pacientes, acidente vascular cerebral em 1 (0,5%), embolia pulmonar em 1 (0,5%) e rotura do ventrículo direito devido ao dreno mediastínico em 1 (0,5%) (Gráfico 1). As complicações não fatais ocorreram em 14/182 (7,7%) pacientes (espasmo coronário em 6 (3,3%), infarto agudo do miocárdio em 3 (1,6%), sangramento em 2 (1,1%), embolia pulmonar em 2 (1,1%) e mediastinite em 1 (0,6%) (Gráfico 2).

Como intercorrências intra-operatórias, registramos: dificuldade de ocluir a artéria em 8/182 (4,4%) pacientes, bloqueio atrioventricular total (BAVT) em 4/182 e hipotensão em 1/182 (0,6%) paciente. O BAVT regrediu imediatamente após a reperfusão da coronária direita. A hipotensão foi tratada com volume e recolocação do coração em sua posição normal, no saco pericárdico e a interrupção do fluxo coronário foi conseguida com hipotensão controlada induzida por vasodilatador e vaporização de oxigênio no local da anastomose.

O estudo enzimático foi realizado em 33/182 (18,1%) pacientes, não mostrando elevação nos



níveis de CK-MB, a exceção dos pacientes que sofreram infarto agudo do miocárdio.

Nove/177 (5,1%) pacientes foram reestudados. Nesse grupo foram realizadas 16 anastomoses, estando 13/16 (81,3%) pérvias. Duas/16 (12,5%) das anastomoses estavam ocluídas e os pacientes tinham apresentado infarto agudo do miocárdio. Um/16 (6,3%) paciente apresentou angina e o reestudo mostrou a anastomose pérvia, porém com hiperplasia na região da anastomose. Das 16 anastomoses realizadas, 6 (37,5%) foram de artéria torácica interna esquerda, e todas encontravam-se pérvias.

DISCUSSÃO

Após a grande contribuição dada por FAVALORO *et alii*^{5,6}, EFFLER *et alii*⁴ e outros na padronização da cirurgia coronária, este método é hoje realizado com segurança no tratamento da insuficiência coronária.

A ampliação das indicações a determinados subgrupos de pacientes como idosos e portadores de outras doenças sistêmicas acarretou morbidade e mortalidade, principalmente devido à utilização da circulação extracorpórea¹².

Na década de 70, alguns autores ravasculizaram o miocárdio sem auxílio da CEC. TRAPP & BISARYA¹⁴ relataram 63 casos utilizando circuitos de perfusão durante a interrupção do fluxo coronário. Mais recentemente, BUFFOLO *et alii*^{2,3}, BENETTI *et alii*¹ demonstraram que este tipo de operação poderia ser feito com baixa mortalidade e morbidade, principalmente nos grupos considerados de risco. O que chama a atenção nesses estudos é a baixa incidência de complicações neurológicas, pulmonares e do ritmo cardíaco, demonstrando, ainda, importante redução dos custos do procedimento comparado ao convencional e a angioplastia, além de demonstrar que a ausência de obstruções dos enxertos foi superponível ao da cirurgia convencional com CEC.

Os resultados encontrados na nossa casuística foram superponíveis aos demonstrados pela experiência pioneira de BUFFOLO *et alii*^{2,3}, BENETTI *et alii*¹ e PFISTER *et alii*¹⁰. A mortalidade global foi de 2.7%, semelhante à apresentada por BUFFOLO *et alii*², em 1986. A presença de complicações não fatais foi semelhante à das outras séries.

Um dado marcante é a diminuição no uso de transfusões de sangue em comparação aos pacientes operados com auxílio da circulação extracorpórea. Outra observação foi a redução da síndrome de baixo débito cardíaco, geralmente observada naqueles pacientes operados com auxílio da CEC e com baixa reserva miocárdica. Nesta série a incidência de infarto agudo do miocárdio foi baixa quando comparada aos pacientes operados com CEC; a presença de mediastinite também foi muito baixa, embora, no grupo operado com CEC, a incidência também seja pequena¹⁰.

Os enxertos estavam sem obstruções em todas as séries, foram superponíveis aos da cirurgia convencional com utilização da CEC. Em 9 pacientes nos quais cinecoronariografia foi realizada no pós-

operatório, somente 2/14 (14,2%) dos enxertos estavam ocluídos e 6 torácicas internas reestudadas, todas estavam pervias.

A nossa casuística se superpõe às experiências pioneiras, reproduzindo seus excelentes resultados e demonstrando a possibilidade da técnica ser utilizada pela maioria dos cirurgiões. Apesar disso, existem poucos adeptos a esse procedimento e só recentemente SANTANA *et alii*^{*} e RIVETTI & GANARRA¹¹ apresentaram suas experiências pessoais.

O nosso entusiasmo pela técnica aqui apresentada deve-se aos excelentes resultados, no que diz respeito a menor permanência hospitalar, menor perda de sangue, realização em pacientes idosos portadores de doenças sistêmicas e baixa mortalidade.

Concluímos que a cirurgia de revascularização do miocárdio sem auxílio da CEC é um método seguro e eficiente no tratamento da insuficiência coronária, podendo ser realizada pela maioria dos cirurgiões, em um grupo selecionado de pacientes e em alguns subgrupos especiais.

RBCCV 44205-212

LIMA, R. C.; ESCOBAR, M.; WANDERLEY NETO, J.; TORRES, L. D.; ELIAS, D. O.; MENDONÇA, J. T.; LAGRECA, R.; DELLASSANTA, R.; GRANJA, L. G.; FARIAS, M.; GAMA, H. - Miocardial revascularization without cardiopulmonary bypass; early results. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 8 (3): 171-176, 1993.

ABSTRACT: Myocardial revascularization surgery without the use of cardiopulmonary bypass was performed by Trapp and Ankeney in the 1970's. However it fell to Buffolo in Brazil and Benetti in Argentina to introduce its systematic use, standardization and recommendation as a valid and safe alternative modality of treatment. With the aim of evaluating the technique's reproducibility, morbidity and mortality, its technical difficulties and the possibilities of incorporating it into routine practice, the authors present the results obtained in 182 patients submitted to myocardial revascularization with saphenous and/or thoracic internal bypass without the use of cardiopulmonary bypass. One hundred and eighty-two patients were operated on using this technique: 128 (70.3%) males and 54 (29.7%) females, whose ages ranged from 40 to 79 years (mean = 58.8 years), with lesions of coronary arteries: interventricular anterior (IA); right coronary (RD); diagonal artery (DI) and marginal artery (MG). Two hundred and seventy-seven arteries were revascularised: 159/277 IA's (57.4%), 62/277 CD's (22.4%), 44/277 DI's (15.9%) and 12/277 MG's (4.3%). The left thoracic internal artery was used on 60/277 (21.7%) occasions and the saphenous vein on 217/277 (78.3%). The duration of the ischemia ranged from 5 to 33 minutes with a mean of 14 minutes. The following conditions were noted in the study as complications: coronary spasm in 6/182 cases (3.3%), acute myocardial infarct in 3/182 (0.6%), bleeding in 2/182 (1.1%), pulmonary embolism in 1/182 (0.6%) and mediastinitis in 1/182 (0.6%). Five/182 patients (2.7%) died in the immediate postoperative period from causes unrelated to the technique employed. The authors conclude that the technique may be safely carried out by most surgeons in selected cases with good results. The technique reduces the costs of surgery and in some subgroups, such as the elderly and those suffering from systemic disease, it may be the best alternative.

DESCRIPTORS: myocardial revascularization, surgery without extracorporeal circulation.

* SANTANA, A.; CORTEZ, J. A.; PIMENTA, P.; FRANCES, N.; FERREIRA, A.; FERREIRA, S. - Revascularização do miocárdio sem auxílio da circulação extracorpórea. Apresentado ao 19º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. São Paulo, SP, maio de 1992.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BENETTI, F. J.; NASELLI, G.; BELTRAN, R. G.; ROSEMBERG, J. - Cirurgia del infarto agudo de miocárdio sin circulation extracorporea ni parada cardiaca. *Prensa Med. Argent.*, 71: 555, 1984.
- 2 BUFFOLO, E.; ANDRADE, J. C. S.; SUCCI, J. E.; LEÃO, L. E. V.; BRANCO, J. N. R.; CUEVA C.; AGUIAR, L. F.; GALLUCI, C. - Revascularização direta do miocárdio sem circulação extracorpórea: estudo crítico dos resultados em 391 pacientes. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 1: 32-39, 1986.
- 3 BUFFOLO, E.; ANDRADE, J. C. S.; SUCCI, J. E.; LEÃO, L. B. V.; CUEVA, C. BRANCO, J. N. R.; GALLUCCI, C. - Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: descrição da técnica e resultados iniciais. *Arq. Bras. Cardiol.*, 35: 365-369, 1982.
- 4 EFFLER, D. R.; SONES Jr., F. M.; FAVALORO, R.; GROVES, L. K. - Coronary endarterectomy with patch-graft reconstruction: clinical experience with 34 cases. *Ann. Surg.*, 162: 590, 1965.
- 5 FAVALORO, R. G. - Saphenous vein graft in the surgical treatment of coronary artery disease: operative technique. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 58: 178-185, 1969.
- 6 FAVALORO, R. G.; EFFLER, D. B.; GROVES, L. K.; SHELDON, W. C.; SONES Jr., F. M. - Direct myocardial revascularization by saphenous vein graft: present operative technique and indication. *Ann. Thorac. Surg.*, 10: 97-111, 1970.
- 7 GREEN, G. E.; STERTZER, S. H.; REPERT, E. H. - Coronary arterial bypass grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 5: 443-450, 1968.
- 8 LOOP, F. D.; COSGROVE, D. M.; LITTLE, B. W.; THURER, R. L.; SIMPFENDORFER, C.; TAYLOR, P. C.; PROUDFIT, W. L. - An 11-year evolution of coronary artery surgery (1967-1978). *Ann. Surg.*, 190: 444-455, 1979.
- 9 OCHSNER, J. L.; MILLS, N. L. - *Coronary artery surgery*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1978 p. 9-17.
- 10 PFISTER, A.; ZAKI, S.; GARCIA, J. M.; MISPIRETA, L. A.; CORSO, P. J.; QAZI, A. G.; BOYCE, S. W.; COUGHLIN Jr., T. R.; GURNY, P. - Coronary artery bypass without cardiopulmonary bypass. *Ann. Thorac. Surg.*, 54: 1085, 1992.
- 11 RIVETTI, L. A. & GANARA, S. N. A. - Revascularização cirúrgica do miocárdio sem auxílio da circulação extracorpórea com derivação interna temporária. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, 1: 65-71, 1991.
- 12 ROSE, D. M.; GELBFISH, J.; JACOBOWITZ, I. J.; KRAMER, M.; ZISBROD, Z.; ACINAPURA, A.; CAPPABIANCA, P.; CUNNINGHAM Jr., J. N. - Analysis of morbidity and mortality in patient seventy year of age and over undergoing isolated coronary artery bypass surgery. *Am. Heart J.*, 110: 341-346, 1985.
- 13 SONES Jr., F. M. & SHIREY, E. K. - Cinecoronary arteriography. *Mod. Concepts Cardiovasc. Dis.*, 31: 735, 1962.
- 14 TRAPP, W. C. & BISARYA, R. - Placement of coronary artery bypass graft without pump oxygenator. *Ann. Thorac. Surg.*, 19: 1-8, 1975.

Discussão

DR. ANTONIO PENNA
Marília, SP

O Dr. Ricardo nos traz o seu trabalho sobre Revascularização do Miocárdio sem Circulação Extracorpórea, trabalho este realizado em Recife e aqui em Maceió. Foram operados 182 pacientes e 277 artérias foram revascularizadas, o que dá uma média de 1,5 ponte por paciente. Houve 1,6% de infartos per-operatórios e uma mortalidade, perfeitamente aceitável para nosso meio, de 2,7%. No pequeno número de 9 pacientes reestudados, 81,3% das anastomoses estavam pérvias, sendo que todas as anastomoses com a artéria mamária interna estavam abertas. A nossa 1ª pergunta para o Dr. Ricardo é que das 277 pontes realizadas, 203 foram para a descendente anterior ou a diagonal, mas apenas 60 vezes foi utilizada a artéria mamária interna esquerda. Eu perguntaria ao Dr. Ricardo se ele não considera esse número muito baixo, isto é, apenas 30% dos pacientes receberam a artéria mamária interna esquerda, quer para a descendente anterior quer para a diagonal, apesar da idade média dos pacientes ser relativamente baixa, em torno de 59 anos. Em 2ª lugar, você nos diz que 6 pacientes apresentaram espasmo coronariano e nós gostaríamos de saber como isso foi caracterizado e como foi tratado. Característica desse trabalho e de todos os que usam esse tipo de técnica é que as artérias revascularizadas são artérias de mais fácil acesso, normalmente da face anterior do coração. São artérias de bom calibre - evitam-se aquelas de fino diâmetro. A doença é localizada, não se costuma utilizar essa técnica em artérias espessadas ou calcificadas. Essas características arteriais levam os pacientes e receberem pequeno número de pontes, como mostra o trabalho, em torno de 1,5 ponte por paciente. E, finalmente, não especificado no trabalho do Dr. Ricardo, os pacientes costumam ter fração de ejeção alta, isto é, são ventrículos preservados. Diante dessas características de pacientes operados e, por outro lado, diante da realidade atual de circuitos de circulação extracorpórea cada vez mais seguros, de cardioplegias realmente eficazes e diante dos avanços da angioplastia coronária, eu teria as seguintes perguntas a fazer ao Dr. Ricardo: Se você não acredita que esse mesmo grupo de pacientes, com

essas características tão benignas, fosse operado com circulação extracorpórea o resultado não seria aproximadamente o mesmo, inclusive quanto a complicações pós-operatórias? Essa é uma pergunta que eu sei ser de difícil resposta, pois, para se ter certeza, deveria ser feito um estudo randomizado, em que pacientes passíveis de serem revascularizados sem circulação extracorpórea seriam encaminhados também para a cirurgia com extracorpórea, para depois então se compararem os resultados dos dois grupos. Em 2º lugar, como são poucas as pontes realizadas e com doença localizada, em torno de 1,5 ponte por paciente, se os avanços da angioplastia que, de uniarterial está se transformando em multiarterial não vai limitar o uso do método, sendo esses pacientes tratados de preferência na unidade de hemodinâmica? E, finalmente, qual é a política atual dos dois grupos: esse método é usado de rotina ou somente em alguns casos especiais? É evidente que essa técnica é um avanço; é reproduzível; ela pode ser usada com bons resultados e deve fazer parte do arsenal de todo cirurgião cardíaco que realiza revascularização do miocárdio. No entanto, não acredito que ela deva ser usada rotineiramente e sim reservada para alguns casos de pacientes que têm contra-indicação para o uso da circulação extracorpórea ou que essa circulação extracorpórea vá trazer malefícios ao paciente. Essa técnica, na nossa opinião deveria ser limitada aos pacientes portadores de graves quadros de insuficiência renal, coagulopatas, insuficiência pulmonar e etc. Muito obrigado.

DR. RICARDO LIMA
(Encerrando)

Caro Dr. Penna: é uma grande satisfação termos tão ilustre colega comentando o nosso trabalho, o que, sem a menor sombra de dúvida, veio enriquecê-lo. Com relação ao percentual de utilização da artéria mamária interna esquerda (AMIE) é importante lembrar que, no presente material, estão incluídos todos os pacientes da fase inicial de treinamento. É natural que, durante a curva de aprendizado do método, o uso da AMIE tenha sido menor. Sem dúvida que, se estratificarmos essa amostra, esse percentual não estará tão diluído. Um outro ponto importante, o qual não está explícito na nossa apresentação, é quanto à seleção de pacientes para

utilização da artéria mamária. Temos feito restrição do uso de mamária em pacientes, por exemplo, do sexo feminino, acima de 70 anos e diabéticos. O espasmo coronário foi diagnosticado com alterações do ECG e queda da pressão arterial. O tratamento foi feito com utilização do mononitrato de isosorbital 1,2mg/kg/dia em infusão contínua, seguido da normalização da pressão arterial. Quanto ao número de 1,5 ponte/paciente pode parecer pequeno, mas deve-se ao tipo de amostragem. É importante lembrar que a técnica aqui apresentada possui um índice de aplicabilidade que varia de 18 a 40%, nos diversos trabalhos apresentados. Dessa forma, não se pode comparar à técnica convencional com circulação extracorpórea. Quanto à função ventricular dos pacientes, a técnica pode ser utilizada indiferentemente e, sem dúvida, naqueles ventrículos sofridos a condução da cirurgia e pós-operatório é muito mais segura. Não houve seleção quanto à função ventricular. Nesse grupo observamos pacientes com fração em torno de 20%. As características desses pacientes não são tão benignas quanto as que o colega interpretou e, sem dúvida, as complicações no grupo sem extracorpórea são muito menores em comparação ao grupo com extracorpórea, principalmente no que se refere às complicações pulmonares e neurológicas. Acredito que seja de grande importância a realização de um estudo randomizado comparando os dois grupos; entretanto, não foi o objetivo do presente trabalho. Como sabemos, a angioplastia apresenta seus melhores resultados em pacientes uniarteriais. Nesse material os pacientes com doença de um único vaso foram referidos para cirurgia por não serem bons para a realização de angioplastia e/ou devido a insucesso primário ou tardio do mesmo método. A política utilizada pelos grupos é utilizar de rotina o presente método, devendo-se lembrar que sua utilização é auto-limitante pela localização das artérias coronárias, mas que, naqueles casos especiais, sua utilização é imperiosa. Para finalizar, terei de discordar inteiramente do Dr. Penna, no que diz: "... reservada para alguns casos de pacientes que têm contra-indicação para o uso de circulação extracorpórea...". Acredito que a presente possa ser utilizada em todos os pacientes em que a anatomia seja favorável, independentemente de reservas e, principalmente, naqueles casos especiais. Mais uma vez, agradeço os comentários do Dr. Penna, os quais serviram para melhor elucidação dos resultados aqui apresentados. Muito obrigado.