

# Cirurgia de revascularização do miocárdio através de minitoracotomia ântero-lateral esquerda

J. Glauco LOBO FILHO \*, Francisco M. de OLIVEIRA\*, Ciro CIARLINE\*, J. Acácio FEITOSA\*, Ana Virgínia ROLIM\*, J. Eirirônio FAÇANHA\*, Roberto A. C. de M. LOBO\*, M. Chirstian B. R. DANTAS\*, Ricardo de Carvalho LIMA\*\*, Mozart A. S. de ESCOBAR \*\*, José Teles de MENDONÇA \*\*\*, José WANDERLEY NETO \*\*\*\*

RBCCV 44205-302

Lobo Filho J G, Oliveira F M, Ciarline C, Feitosa J A, Rolim A V, Façanha J E, Lobo R A C M, Dantas M C B R, Lima R C, Escobar M A S, Mendonça J T. Wanderley Neto J - Cirurgia de revascularização do miocárdio através de minitoracotomia ântero-lateral esquerda. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 1996; 11 (3): 143-7.

**RESUMO:** No período de outubro de 1995 a fevereiro de 1996, 16 pacientes selecionados foram submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio através de minitoracotomia ântero-lateral esquerda. Em todos os casos a artéria torácica interna esquerda foi dissecada, para posterior anastomose com o ramo interventricular anterior (RIA) sem a utilização de circulação extracorpórea. A idade variou de 43 a 77, com média de 60 anos. Sessenta e dois por cento dos pacientes eram do sexo masculino. Não houve complicações tais como: hemorragias, acidente vascular cerebral, insuficiência renal aguda, mediastinite ou infarto agudo do miocárdio. Não houve mortalidade no grupo em questão. Em 4 (25%) pacientes foi realizado estudo hemodinâmico, que demonstrou uma normalidade da anastomose da artéria torácica interna para o ramo interventricular anterior. Devido aos excelentes resultados iniciais, acreditamos que este procedimento possa ser empregado com maior frequência e com a familiarização dos grupos cirúrgicos, e que as artérias diagonais e marginais da circunflexa possam ser beneficiadas com este tipo de procedimento.

**DESCRIÇÕES:** Revascularização do miocárdio, métodos. Toracotomia, métodos. Artérias torácicas, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

A revascularização do miocárdio (RM) por toracotomia antero-lateral esquerda não é uma técnica nova. VINEBERG (1), em 1946, utilizando esta técnica, introduziu a implantação da artéria torácica interna esquerda (ATIE) no músculo cardíaco sem utilizar circulação extracorpórea (CEC). KOLESOV (2), em 1967, pela mesma abordagem cirúrgica, desen-

volveu uma técnica para a anastomose da ATIE com ramo interventricular anterior (RIA), também sem utilizar CEC. Com a maior compreensão dos danos causados pela CEC (3-7), alguns centros desenvolveram técnicas para cirurgia de RM sem CEC (8,9), principalmente naqueles pacientes portadores de outras doenças orgânicas, tais como insuficiência renal crônica, doenças pulmonares, acidente vascular cerebral (AVC) prévio, idade supe-

Trabalho realizado no Instituto do Coração e Pulmão - ICORP - em cooperação com o Hospital Prontocárdio, Hospital Antônio Prudente - Fortaleza, Ceará - UNITORAX, Pernambuco - Unidade Cardiorrástica de Sergipe e IDC, Alagoas, Brasil.  
Apresentado ao 23º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca, Recife, PE, 20 a 23 de março, 1996.

\* do ICORP

\*\* do UNITORAX

\*\*\* da Unidade Cardiorrástica de Sergipe

\*\*\*\* do IDC

Endereço para correspondência: J. Glauco Lobo Filho, Rua Dr. José Lourenço, 625, Fortaleza, Ceará, Brasil. CEP: 60115-280.

rior a 75 anos, ou seja, pacientes considerados de "alto risco" (10,11). A familiarização dos grupos cirúrgicos com esta técnica possibilitou que novas iniciativas surgissem no sentido de promover a RM de maneira pouco invasiva, através de uma minitoracotomia esquerda com dissecação da ATIE para revascularizar o RIA. O objetivo deste estudo é descrever a técnica e analisar os resultados imediatos do referido procedimento.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Entre outubro de 1995 a fevereiro de 1996, 16 pacientes foram submetidos a cirurgia de revascularização direta do miocárdio, sem CEC, através de minitoracotomia ântero-lateral esquerda pelo 4º espaço intercostal. A idade variou de 43 a 77 anos com média de 60 anos. Sessenta e dois por cento dos pacientes eram do sexo masculino. Os detalhes da técnica cirúrgica envolveram aspectos que serão abordados. Realizadas anestesia e monitorização eletrocardiográfica e da pressão arterial, o paciente é colocado em decúbito lateral direito a 60°. A toracotomia ântero-lateral esquerda é realizada através de uma incisão em forma semicircular, começando ao nível da borda esternal esquerda e prolongando-se 12 cm a 15 cm acompanhando a silhueta mamária inferior. Após separação dos arcos costais, utilizando-se um afastador de Finochietto, a ATIE é dissecada desde a sua origem até o 7º espaço intercostal, efetuando-se a ligadura de todos os seus ramos com clipe metálico. Neste momento o paciente é anticoagulado, aplicando-se heparina sódica por via intravenosa na dose de 2mg/kg de peso, mantendo-se esta heparinização com a administração de metade da dose inicial a cada hora. Efetua-se a secção da ATIE em sua porção mais distal com abertura da sua luz para posterior anastomose com o RIA. Procede-se, então, à abertura do pericárdio, com incisão longitudinal anterior ao nervo frênico entre 8 cm a 10 cm, o qual é reparado e fixadas as suas bordas nos campos cirúrgicos. Feita a escolha do local ideal no RIA para se realizar a anastomose, o mesmo é dissecado. O garroteamento a montante e a justante do local da anastomose é realizado passando-se um fio Prolene 4-0 em oito envolvendo a coronária, protegendo-a com um pequeno segmento (1 cm) de sonda de Foley nº 10. Realiza-se a abertura do RIA com uma incisão longitudinal de aproximadamente 6 mm. Efetua-se, a seguir, a anastomose da porção distal da ATIE com do RIA, em sutura contínua com o fio Prolene 7-0. Após o término da anastomose, são feitos testes para se avaliar as condições da anastomose e, em seguida, fixar o tecido periférico da ATIE no epicárdio. Algumas vezes, utilizou-se verapamil ou propranolol por via intravenosa, para diminuir a fre-

quência cardíaca no momento da anastomose. A heparina é neutralizada com injeção por via intravenosa de cloridrato de protamina na dose de 1,0 mg para cada mg de heparina utilizado. Finaliza-se, então, com fechamento parcial do pericárdio, revisão rigorosa da hemostasia, drenagem e fechamento do tórax.

## RESULTADOS

A média de permanência hospitalar foi de 4,5 dias. Não houve complicações tais como: hemorragia, AVC, insuficiência renal aguda, mediastinite e infarto agudo do miocárdio. Um paciente apresentou infecção da ferida cirúrgica no 10º dia de pós-operatório, que evoluiu favoravelmente apenas com drenagem. Quatro (25%) pacientes, os 3 primeiros e o último foram submetidos a estudo angiográfico no pós-operatório imediato, demonstrando perfeitas

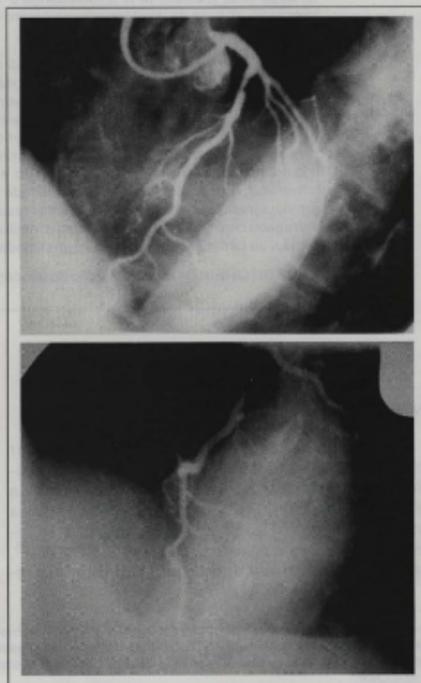


Fig. 1 - Angiografia no pré e pós-operatório de revascularização do miocárdio através de minitoracotomia ântero-lateral esquerda, mostrando ponte da ATIE para o RIA o qual exibe uma obstrução de 90% próximo à sua origem.

condições da anastomose (Figura 1). No primeiro caso operado houve lesão da ATIE ao nível do 4º espaço intercostal, com a artéria curta para alcançar sua finalidade. Por este motivo, sem grandes dificuldades técnicas, foi interposto um segmento de veia safena de aproximadamente 6 cm entre a extremidade da ATIE e o RIA. Em todos os outros casos a ATIE foi anastomosada diretamente com o RIA. Não houve mortalidade no grupo estudado.

## COMENTÁRIOS

É consenso, hoje, a preocupação com táticas e técnicas operatórias para tornar os procedimentos menos agressivos. Não existem dúvidas de que a cirurgia de RM, principalmente com o uso da ATIE para o RIA é um método eficaz e seguro no tratamento da insuficiência coronária <sup>(12)</sup>. A experiência de vários grupos com a cirurgia de RM sem CEC tem mostrado de uma maneira geral a superioridade deste método em relação à "convencional" com CEC <sup>10</sup>. A reintrodução da cirurgia de RM através de uma toracotomia ântero-lateral esquerda merece a análise e algumas considerações importantes. É perfeitamente compreensível que, da época de Kolessov até os dias atuais, houve um profundo desenvolvimento tanto das técnicas operatórias, como do instrumental cirúrgico. Do ponto de vista anatômico, acreditamos ser a cirurgia de preferência para os grupos que têm experiência com a cirurgia de RM sem CEC, facilmente realizável, talvez com um pouco mais de dificuldade para a dissecação da ATIE. Esteticamente, é indiscutível o valor desta técnica, principalmente nas mulheres, onde a incisão torna-se praticamente imperceptível (Figura 2). Os excelentes resultados iniciais nos levam a crer que esta técnica possa ampliar as indicações cirúrgicas nos casos de lesão única do RIA com melho-

res resultados e menores custos que a angioplastia, principalmente no nosso meio. Reflexões deverão ser feitas ainda a favor da indicação deste procedimento em pacientes de "alto risco" portadores de lesões multiarteriais coronarianas onde, uma vez realizada a revascularização do RIA, a angioplastia das outras artérias torna-se mais exequível. Acreditamos também que, com a familiarização do grupo cirúrgico, as artérias diagonais e posteriores do coração possam ser beneficiadas realizando-se anastomose em Y com a ATIE <sup>(13)</sup>, utilizando-se segmentos arteriais e/ou venosos (Figuras 3 e 4). Ressaltamos a seleção criteriosa dos pacientes a serem submetidos a esta técnica e que, preferencialmente, os grupos habituados com a cirurgia de RM sem CEC devem utilizá-la.

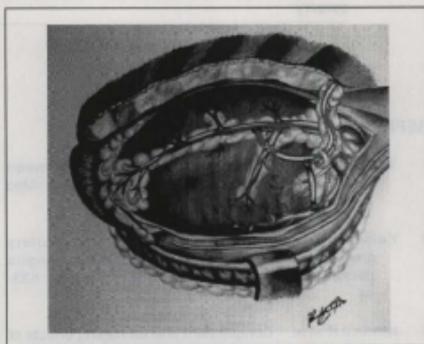


Fig. 3 - Ponte de ATIE seqüencial RIA → diagonal, associada com ponte de safena para artéria marginal da circunflexa, fazendo-se anastomose em Y com a ATIE.

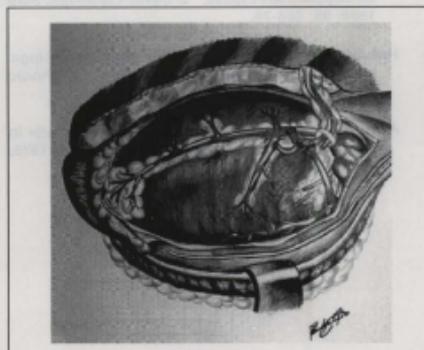


Fig. 4 - Ponte de ATIE para o RIA associada com pontes de segmentos arteriais para artéria diagonal e artéria marginal da circunflexa, fazendo anastomose em Y com a ATIE.



Fig. 2 - Aspecto estético da cicatriz no sétimo dia de pós-operatório.

Lobo Filho J G, Oliveira F M, Ciarline C, Feitosa J A, Rolim A V, Façanha J E, Lobo R A C M, Dantas M C B R, Lima R C, Escobar M A S, Mendonça J T, Wanderley Neto J - Myocardial revascularization surgery through left anterolateral minithoracotomy. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 1996; 11 (3): 143-7.

**ABSTRACT:** Between October 1995 and February 1996, sixteen patients were selected to undergo to surgical myocardial revascularization through left anterolateral minithoracotomy. The left internal thoracic artery was dissected in all patients, for consecutive anastomosis with interventricular anterior artery, without using extracorporeal circulation. Patients age ranged from 43 to 77, average 60 years. Sixty-two percent of them were men. There were no complications such as: acute myocardial infarction, mediastinitis, acute renal failure, hemorrhagy or stroke. There were no deaths. Four (25%) patients were submitted to cardiac catheterization that showed patency of grafts and grafted native arteries. Due to excellent initial results, the authors believe that this technique can be employed with greater frequency and that its use can be extended to the treatment of diagonal branches of the interventricular anterior artery and marginal branches of the circumflex, as soon as the surgical teams become more familiarized with it.

**DESCRIPTORS:** Myocardial revascularization, methods. Thoracotomy, methods. Thoracic arteries, surgery.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Vineberg A M - Development of anastomosis between coronary vessels transplanted mammary artery. *Med Assoc J* 1954; 71: 594-602.
- 2 Kolessov V I - Mammary artery-coronary artery anastomosis as a method of treatment for angina pectoris. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1967; 54: 533-44.
- 3 Kirklin J K et al. - Complement and damaging effects of cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86: 845-57.
- 4 Blauth C I et al. - Cerebral microembolism during cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 95: 668-76.
- 5 Hammeke T A & Hastings J E - Neuropsychologic alterations after cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96: 396-31.
- 6 Ankeney J L - To use or not to use the oxygenator in coronary bypass operations. *Ann Thorac Surg* 1975; 19: 188-9.
- 7 Butler J et al. - Inflammatory response to cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1993; 55: 553-9.
- 8 Buffolo E, Andrade J C S, Succi J B, et al - Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: descrição da técnica e resultados iniciais. *Arq Bras Cardiol* 1983; 41: 309-16.
- 9 Buffolo E, Andrade J C, Succi J F et al - Direct myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1985; 33: 26-9.
- 10 Benetti F J, Naselli G, Wood M, Geffner L - Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. *Prensa Med Argentina* 1991; 100: 312-16.
- 11 Lima R et al. - Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea. *An Fac Med CCS UFPE (Recife)* 1993; 38: 33-7.
- 12 Cameron A, Davis K B, Green G, Schaff H V - Coronary bypass surgery with internal-thoracic-artery grafts: effects on survival over a 15-year period. *N Engl J Med* 1996; 334: 216-9.
- 13 Loop F D - Internal-thoracic-artery grafts. *N Engl J Med* 1996; 334: 263-5.

## Discussão

DR. SÉRGIO ALMEIDA DE OLIVEIRA  
São Paulo, SP

Parabéns ao Dr. Glauco e colaboradores, pelo ótimo trabalho. Eu gostaria de fazer duas perguntas e um comentário. Por que houve necessidade de homoenxerto em 3 dos seus pacientes? Por que não realizou estudo cineangiográfico pós-operatório em todos os pacientes? Creio que, no início de uma experiência, precisamos de ter informações apuradas sobre as condições funcionais e técnicas do enxerto e da anastomose. Desde novembro de 95, realizamos, em nosso Serviço no Hospital da Beneficência Portuguesa e no Hospital Albert Einstein, uma série de 15 casos de revascularização com minitoracotomia e sem circulação extracorpórea. Em 14 lesões eram isoladas e proximais da artéria interventricular anterior (AIA) e, em 1 caso, a lesão proximal da artéria coronária direita (CD). Este último fora submetido a prévia angioplastia com implante de "stent", sem sucesso. Não houve complicação cardiovascular, ocorrendo apenas, em 1 paciente, um pneumotórax espontâneo no lado oposto ao da toracotomia, curado após drenagem pleural. Treze pacientes [12 com anastomose de artéria torácica interna esquerda (ATIE) para a artéria interventricular anterior e 1 com anastomose da ATID para a CD] foram reoperados, com angiografia pós-operatória. Todas as ATI estavam pervias e com bom fluxo para as artérias coronárias. Em 2 pacientes o estudo do fluxo com Eco-Doppler ao nível dos 2º e 3º espaços intercostais direito e esquerdo mostrou sinais patognomônicos e funcionantes da anastomose; não houve redução do fluxo sistólico e aumento do fluxo diastólico, comparativamente às artérias torácicas internas. Portanto, estamos até agora contentes com os resultados desta técnica iniciada por Benetti e que nos foi divulgada por Calafiori, no ano passado, durante o Congresso da SBC. Para casos selecionados, esta

técnica é uma boa alternativa cirúrgica. Resta-nos saber se, a longo prazo, esta técnica terá os mesmos bons resultados que obtivemos com a anastomose da ATIE com a artéria IVA. No estudo Mass (J. Am. Coll. Cardiol 26 (7): 1600, 1995, que publicamos recentemente, os 70 pacientes do grupo cirúrgico, mais os 15 que passaram dos outros grupos para posterior cirurgia, vimos que, na cinecoronariografia realizada ao final de 2 anos de pós-operatório, em todos os pacientes havia apenas uma artéria torácica interna ocluída, dando 98,9% de perviabilidade. Muito Obrigado.

DR. GLAUCO  
(Encerrando)

Em relação à hemotransusão, é rotina, no nosso Serviço, a administração de concentrado de hemácias nos pacientes com hemoglobina menor ou igual a 9 mg/dl. Tendo em vista o reestudo hemodinâmico, realmente não houve uma grande preocupação nesse sentido, uma vez que, ao iniciarmos este procedimento, já havíamos realizado 174 enxertos de ATIE para DA sem CEC, através de esternotomia mediana. Hoje, contudo, a fim de mostrarmos de maneira mais concreta a eficácia deste método, passamos a estudar o máximo possível todos os pacientes. Tanto isso é fato que, dos 43 pacientes operados até a presente data (12 meses), dos 27 últimos, 20 (75%) foram reestudados, com somente 1 caso apresentando obstrução ao nível da anastomose. Por fim, parabenizamos o Dr. Sérgio Almeida pelos seus comentários e resultados iniciais, e acreditamos que a bem sucedida experiência nacional iniciada por Buffolo e colaboradores, em setembro de 1995, e por nossa equipe em outubro do mesmo ano, nos encoraja a pensar num futuro muito promissor para esta técnica cirúrgica, como também para a operação de RM sem CEC de uma maneira geral.