

Maria Zenaide Soares Fichino  
Paulo Paredes Paulista  
Luiz Carlos Bento de Souza  
Antoninho Sanfins Arnoni  
Arthur Teixeira de Carvalho Neto  
O. R. Molina Benitez  
José Luiz Dancini  
Adib Domingos Jatene

## Endarteriectomia de carótida e revascularização simultânea do miocárdio

*Trinta pacientes foram submetidos à endarteriectomia de carótida e revascularização simultânea do miocárdio. O critério para indicação da endarteriectomia foi o alto risco de acidente vascular cerebral perante lesão igual ou maior que 70% em uma ou ambas as carótidas, relacionada ou com antecedente de isquemia cerebral.*

*Foram encontradas lesões unilaterais em 18 pacientes (60%) e lesões em ambas as carótidas em 12 (40%).*

*A cinecoronariografia demonstrou lesão de tronco da coronária esquerda em 3 pacientes (10%), lesão isolada em 1 artéria, 1 (3,3%); em 2 artérias, 4 (13,3%). Em 22 pacientes (73,3%), 3 ou mais artérias estavam severamente comprometidas.*

*A ventriculografia esquerda mostrou função normal em 14 (46,6%), moderadamente comprometida em 12 (40%) e comprometimento acentuado em 2 pacientes (6,6%).*

*Em um paciente havia aneurisma de ventrículo esquerdo e, em um outro, insuficiência mitral.*

*Os procedimentos foram: nas lesões unilaterais de carótida: endarteriectomia direita, 12 (66,6%) e esquerda, 6 (33,3%). Nas lesões bilaterais (12), a endarteriectomia foi praticada à direita em 8 (66%), à esquerda em 3 (25%) e, em ambas, 1 (8,3%).*

*A revascularização coronária foi efetuada com ponte única de safena em 4 pacientes (13,3%) sendo que em um deles foi realizada aneurismectomia de ventrículo esquerdo; com 2 pontes em 10 (33,3%), associando-se em um caso prótese de dura mater em posição mitral, em 14 (46,6%) foram feitas 3 pontes e, em 2, (6,6%) 4 pontes de safena.*

*Na fase hospitalar não houve ocorrência de infarto do miocárdio (IAM), 2 pacientes (6,6%) apresentaram acidente vascular cerebral (AVC) transitório e sem seqüela. Ocorreram 2 óbitos (6,6%) nesse período, um por AVC isolado e outro, associado a quadro de baixo débito cardíaco.*

*O tempo de observação após a alta variou de 5 a 118 meses. Foi registrado no decurso do 11.º mês, 1 óbito por morte súbita; no 24.º mês um paciente apresentou quadro clínico de IAM e no 49.º outro paciente foi reinternado por AVC.*

*Permanecem assintomáticos 89,3% dos pacientes.*

A associação de lesão estenótica de carótida e lesão grave de artéria coronária tem trazido dificuldades no manuseio clínico dos pacientes.

A mortalidade e a morbidade por infarto agudo do miocárdio em pacientes submetidos à endarteriectomia de carótida foi previamente sublinhada por De Bakey<sup>1</sup>. Thompson e col.<sup>2</sup> observaram mortalidade de 15,7% e Javid e col.<sup>3</sup>, de 24,5% quando reviram as endarteriectomias isoladas de carótida.

As mortes de causa cardíaca associadas a esse procedimento foram atribuídas à presença de lesão em artéria coronária.

A estenose severa no sistema carotídeo em pacientes com lesão grave de artéria coronária foi motivo de revisão em diferentes grupos cirúrgicos com vistas à prevenção do infarto do miocárdio durante a endarteriectomia de carótida e do acidente vascular cerebral durante a revascularização do miocárdio. Benhard e col.<sup>4</sup> demonstraram significativa redução da morbidade nos pacientes submetidos simultaneamente à endarteriectomia de carótida e à revascularização do miocárdio em relação aos que se submetiam a procedimentos cirúrgicos isolados.

Em diferentes observações<sup>5-9</sup>, os resultados daquelas condutas foram comparados. Ennix

verificou que a mortalidade por infarto do miocárdio em endarteriectomia de carótida em pacientes sintomáticos com insuficiência coronária é maior do que em enfermos em condições similares submetidos simultaneamente ao tratamento da carótida e da coronária.

Essa revisão, feita em 1546 operações consecutivas sobre as carótidas, levou posteriormente ao assentamento da intervenção simultânea em ambos os sistemas.

## Material e métodos

Trinta pacientes foram submetidos simultaneamente à endarteriectomia de carótida e à revascularização coronária no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Pertenciam ao sexo masculino 20 pacientes (66,6%). A idade variou de 45 a 75 anos (média 56,8 anos).

Os fatores de risco mais freqüentes foram tabagismo (84%), hipertensão arterial (56,2%) e diabetes mellitus (12,5%).

A indicação para revascularização foi angina instável em 6 (20%) pacientes, angina crônica progressiva em 22 (73,3%), com sinais de insuficiência cardíaca (classe funcional II e III) em 2 que tinham aneurisma de ventrículo esquerdo e insuficiência mitral reumática.

Entre os pacientes com angina crônica progressiva, 10 (43,4%) apresentavam antecedente de infarto do miocárdio.

Um paciente (3,3%) sem angina de peito, porém com antecedente de isquemia cerebral, tinha lesões graves na carótida direita e em duas artérias do sistema das coronárias.

A queixa neurológica mais freqüente foi tontura em 13, (43,3%) pacientes. Apresentavam passado de isquemia cerebral 3 (10%) e eram assintomáticos 14 (46,6%).

A cinecoronariografia demonstrou lesão no tronco da coronária esquerda em 3 (10%) pacientes; lesão isolada em uma artéria coronária 1 (3,3%) lesão em duas artérias em 4 (13,3%). Em 22 (73,3%) pacientes, 3 ou mais artérias do sistema das coronárias estavam severamente lesadas.

A ventriculografia esquerda mostrou função normal em 14 (46,6%); comprometimento moderado em 12 (40%) e comprometimento acentuado em 2 (6,6%) pacientes.

Em 1 paciente, havia aneurisma de ventrículo esquerdo e, em outro, insuficiência mitral.

O critério para indicação de endarteriectomia foi o alto risco de acidente vascular cerebral perante lesão igual ou maior que 70%, em uma ou em ambas as carótidas; relacionada ou não com antecedentes de isquemia cerebral. Foram encontradas lesões unilaterais em 18 (60%) pacientes e lesões em ambas as carótidas em 12 (40%).

A gravidade dos antecedentes de isquemia cerebral e a severidade da estenose da carótida nem sempre foram proporcionais, parecendo haver importante contribuição de ulceração no local da lesão.

Dois pacientes tinham sido submetidos à revascularização do miocárdio anteriormente. Em 1 deles, 5 anos antes, havia sido feito “bypass” entre a carótida primitiva esquerda e a subclávia esquerda e dupla ponte de veia safena aortacoronária. O reestudo mostrou oclusão das duas pontes de safena aortacoronária, presença de lesão em ambas as carótidas e “bypass” na carótida primitiva - subclávia esquerda funcionante. O outro apresentava oclusão de ponte com aparecimento de aneurisma de ventrículo esquerdo após infarto do miocárdio. A lesão da carótida esquerda não existia 4 anos antes, ocasião da primeira intervenção.

Um dos pacientes com lesão grave bilateral das carótidas apresentava também lesão de “ostium” de coronária. Na primeira operação foi realizada endarteriectomia direita e revascularização miocárdica simultânea e, 4 semanas depois, a endarteriectomia da carótida esquerda.

A técnica operatória utilizada não diferiu da dos demais grupos<sup>13</sup>. Todos os pacientes foram mantidos sob monitorização (para controle contínuo do eletrocardiograma) e cateterização arterial e venosa (para controle da pressão arterial e da pressão venosa na cava superior e inferior).

A anestesia obedeceu aos cuidados habituais para manter boa pressão e evitar isquemia miocárdica durante os períodos críticos (indução, entubação, incisão no pescoço, esternotomia, canulação aórtica e atrial para instalação do “bypass” cardiopulmonar<sup>9</sup>).

A endarteriectomia da carótida precedeu a revascularização do miocárdio em todos os casos.

Alguns grupos utilizam a heparina local durante a endarteriectomia<sup>11</sup>. Todos os pacientes desse estudo receberam heparina por via venosa.

Reddy<sup>12</sup> descreveu método alternado de “shunt” durante a endarteriectomia, em nosso serviço o shunt interno contínuo foi sempre empregado.

Nos primeiros pacientes, foi usado “patch” para alargamento da carótida. Nos últimos casos, foi feita apenas a sutura com prolene<sup>7-0</sup>.

A hipotermia foi sempre moderada (temperatura esofágica 28 a 30°C) e a cardioplegia foi utilizada na maioria dos pacientes.

O fechamento da incisão do pescoço e da esternotomia foi realizado após hemostasia completa<sup>13</sup>.

Nas lesões unilaterais (60%), os procedimentos foram: endarteriectomia direita em 12 (66,6%) e esquerda em 6 (33,3%). Nas lesões bilaterais, a endarteriectomia direita foi praticada em 66% (8/12); a esquerda, em 25% (3/12) e, ambas, em 1 (8,3%).

A revascularização coronária foi efetuada com ponte única de safena em 4 (13,3%) Pacientes, em 1 dos quais foi realizada aneurismectomia de ventrículo esquerdo. Em 10, instalaram-se duas pontes (33,3%) com uma operação associada (prótese de dura-mater em posição mitral). Em 14 pacientes (46,6%) foram

instaladas 3 pontes e, em 2 (6,6%), pontes de safena.

## Resultados

Não ocorreu infarto do miocárdio na fase hospitalar. Dois pacientes apresentaram distúrbios neurológicos transitórios (desorientação) sem seqüelas posteriores.

Na fase hospitalar, ocorreram dois óbitos (6,6%). Uma paciente sofreu acidente vascular cerebral nas primeiras horas, falecendo no 7º dia de pós-operatório. O 2º paciente, que se submetia à segunda revascularização miocárdica, depois de receber uma ponte para artéria coronária ocluída e previamente endarteriectomizada, e sofrer aneurismectomia de ventrículo esquerdo, desenvolveu baixo débito e sinais de grave sofrimento cerebral e faleceu nas primeiras 24 horas após a operação. Ambos tinham lesão unilateral de carótida e doença em três artérias do sistema das coronárias.

O tempo de observação variou de 5 a 118 meses. Ocorreu uma morte súbita (3,5%), no 1.º ano e um acidente vascular cerebral no 4.º ano em paciente portador de hipertensão moderada. No 2º ano, um paciente apresentou infarto do miocárdio.

A presença de sopro na carótida não submetida à endarteriectomia foi registrada em 28,5% dos pacientes.

Estavam assintomáticos 89,3% dos pacientes.

## Comentários

O relato de coexistência da doença oclusiva de carótida e artéria coronária não é novo na literatura. No entanto, a alta mortalidade atribuída a infarto do miocárdio em pacientes submetidos à endarteriectomia de carótida<sup>1-3,5</sup> por diferentes serviços levou Bernhard, em 1972, a comparar grupos, nos quais o tratamento da carótida e a revascularização do miocárdio foram ou não simultâneos. A não ocorrência de infarto do miocárdio, no grupo operado simultaneamente, tem motivado<sup>4-8,16</sup> o uso mais freqüente dessa técnica.

Nossos resultados indicaram que a endarteriectomia de carótida e a revascularização miocárdica simultânea ofereceram meios seguros para evitar infarto do miocárdio e prevenir danos cerebrais.

## Summary

The mortality and morbidity by acute myocardium infarction in endarterectomy of the carotid and cerebral vascular accident secondary to diseases of carotid arteries and in surgeries of myocardial revascularization can be significantly reduced if treatments are associated. Procedures can be either simultaneous or alternate.

Our material comprised 30 patients who were simultaneously treated with carotid endarterectomy and coronary revascularization.

The criteria adopted for carotid endarterectomy were: major risk of cerebral vascular accident by the presence of a lesion  $\geq 70\%$ , in one or both carotid arteries and for cerebral ischemia.

In the revascularization of the coronary arteries, in the present material the following events were found: severe stenosis of the trunk of the left coronary artery, presence of unstable angina and severe lesion of the three vessels.

Besides carotid endarterectomy, other procedures performed were treatment of one vessel in four patients, one of whom associated to left ventricle aneurysmectomy; treatment of two coronary vessel in ten patients, one of whom received a duramater prosthesis in the mitral position; treatment of three coronary arteries in fourteen patients and of four arteries in two.

Endarterectomy was simultaneously performed on the left carotid artery in nine patients, and on the right in 21, at the bifurcation which encompasses both the common and the internal carotid arteries.

One of the patients presented ostial lesion of the right coronary artery and severe lesion in the trunk of the left coronary artery, with serious lesions in both carotid arteries. During the first surgery, three branches of the coronary artery were treated and a left carotid endarterectomy was performed with good results.

The hospital mortality was 6.6% (2/30) and the late mortality 3.5% (1/28).

The late follow-up ranged between 5 and 118 months, with the occurrence of one CVA in a hypertensive patient.

## Referências

1. De Bakey, M. E.; Crawford, E. S.; Cooley, D. A. et al - Cerebral arterial insufficiency. One to 11 year results following arterial reconstruction. *Ann Surg.* 161: 921, 1965.
2. Thompson, J. E.; Austin, D. J.; Patman, R. D. -Carotid endarterectomy for cerebrovascular insufficiency. Long-term results in 592 patients followed up to 13 years. *Ann. Surg.* 172: 663, 1970.
3. Javid, H.; Ostermiller, W. E.; Henges, J. W. et al -Carotid endarterectomy for asymptomatic patients. *Arch Surg.* 102: 389, 1970.
4. Bernhard, V. M.; Johnson, W. D.; Peterson, J. J. -Carotid artery atresia. Association with surgery for coronary artery disease. *Arch. Surg.* 105: 837, 1972.
5. Urschel, H. C.; Razzuk, M. A.; Gardner, M. A. -Management of concomitant occlusive disease of the carotid and coronary arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 72: 829, 1976.
6. Ennix, C. L.; Lawrie, G. M.; Morris, G. C. et al -Improved results of carotid endarterectomy in patients with symptomatic coronary disease. An analysis of 1546 consecutive carotid operations. *Stroke*, 10: 12, 1979.
7. Mehigan, J. T.; Buch, W. S.; Pipkin, R. D.; Fogarty T. J. - A planned approach to co-existent cerebrovascular disease in coronary artery bypass candidates. *Ach. Surg.* 112: 1403, 1977.
8. Reis, R. L.; Hanah, H. - Management of patient with severe, co-existent coronary artery and peripheral vascular disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 73: 909, 1977.
9. Hertzner, N. R.; Loop, F. D.; Taylor, P. C.; Beven, E. G. - Staged and combined surgical approach to simultaneous carotid and coronary vascular disease. *Surgery*, 84: 803, 1978.

10. Wade, J. Anesthetic for carotid endarterectomy protection of brain vs protection of heart. American Society of Anesthesiologist, 30th Annual Refresher Course Lectures, 1979.
11. Rice, P. L.; Pifarre, R.; Sullivan, H. J. et al - Experience with simultaneous myocardial revascularization and carotid endarterectomy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 79: 922, 1980.
12. Reddy, G. J. M.; Kerstein, F. A. C. A. - An alternate method of carotid artery shunting during carotid endarectomy. Vasc. Surg. 16: 86, 1982.
13. Ranson, J. H. C.; Imparato, A. M.; Clauss, R. H. et al - Factors in the mortality and morbidity associated with surgical treatment of cerebrovascular insufficiency. Circulation, 39, 40 (Suppl. 1): 269, 1969.
14. Reul, G. J.; Morris, G. C.; Howell, J. F. et al - Current concepts in coronary artery surgery. Ann. Thorac. Surg. : 243, 1972.
15. Rubio, P. A.; Guinn, G. A. - Myocardial infarction following carotid endarterectomy. Cardiovasc. Dis. 2: 402, 1975.
16. Craver, J. M.; Murphy, D. A.; Jones, E. L. et al - Concomitant carotid and coronary artery reconstruction. Ann. Surg. 195: 712, 1982.