

COARCTAÇÃO DA AORTA. UMA NOVA TÉCNICA CIRÚRGICA

JOSÉ TELES DE MENDONÇA, MARCOS RAMOS CARVALHO, RIKA KAKUDA DA COSTA,
EDSON FRANCO FILHO

Uma nova técnica cirúrgica para tratamento da coarctação da aorta consiste em uma aortoplastia usando a artéria subclávia esquerda que é seccionada em sua origem, aberta longitudinalmente e suturada sobre a área coarctada de maneira a corrigir a coarctação sem interromper o fluxo sanguíneo para o membro superior.

Usualmente, a coarctação da aorta pode ser corrigida cirurgicamente na infância, por uma das seguintes maneiras: a) ressecção do segmento coarctado e anastomose término-terminal^{1,2}; b) istmoplastia com enxerto^{3,4}; c) aortoplastia com retalho de subclávias. A escolha do procedimento é baseada na anatomia e na experiência pessoal do cirurgião com o método.

Recentemente, operando uma coarctação da aorta em uma criança de seis anos de idade, os aspectos anatômicos encontrados pareceram extremamente favoráveis a uma aortosubclavioplastia sem, no entanto, interromper o fluxo para o membro superior esquerdo através da artéria subclávia.

A facilidade com que a técnica foi executada, os bons resultados conseguidos e, especialmente, a possibilidade de sua utilização em outros pacientes motivaram esta publicação.

Descrição da Técnica

O tórax foi aberto por uma toracotomia póstero-lateral esquerda, através do 4.º espaço intercostal. O pulmão foi rechaçado ventralmente e a pleura mediastinal, foi aberta verticalmente. Procedeu-se a uma ampla dissecação da aorta (incluindo a coarctação) e da artéria subclávia esquerda. Seccionou-se a artéria subclávia junto de sua emergência aórtica. Fez-se uma incisão longitudinal na aorta, sobre o segmento coarctado, prolongando-se superiormente até o orifício da subclávia. A membrana coarctante foi ressecada. A seguir, a artéria subclávia, depois de ter sido aberta longitudinalmente, foi suturada às bordas da incisão aórtica (fig. 1). Des-

te modo, corrigiu-se a coarctação mantendo-se o fluxo sanguíneo para o membro superior através da artéria reimplantada.

A nova técnica foi utilizada com sucesso em dois pacientes.

Caso 1 - Menino, branco, com 6 anos de idade, queixava-se de cefaléia e dormência dos membros inferiores ao realizar exercícios. O exame físico, o eletrocardiograma e a radiografia do tórax sugeriram coarctação da aorta.

Os angiogramas, feitos em 17/2/1984, evidenciaram uma coarctação ístmica e uma discreta hipoplasia da aorta transversa (fig. 2).

A operação foi realizada em 21/2/1984 e os achados angiográficos foram confirmados. A artéria subclávia era longa, calibrosa e tinha origem na área hipoplásica, bem próxima da coarctação, achados anatômicos favoráveis à nova técnica. A intervenção foi executada com muita facilidade e o reestudo, realizado em 1/3/1984, revelou bom calibre na região corrigida, nenhum gradiente pressórico o perfeito enchimento da artéria subclávia (fig. 3).

Caso 2 - Homem, pardo, de 25 anos, apresentava hipertensão arterial e fadiga fácil dos membros inferiores ao praticar esportes. O exame físico, eletrocardiograma e radiografia do tórax eram compatíveis com coarctação da aorta.

O angiograma, realizado em 25/9/1984, mostrou uma interrupção ístmica (fig. 4).

A operação foi realizada em 12/10/1984 e registrou-se a presença de coarctação ístmica, comum, com a aorta proximal terminando em fundo cego. A nova técnica pôde ser facilmente empregada e o reestudo (22/11/1984) evidenciou uma correção anatômica (fig. 5).

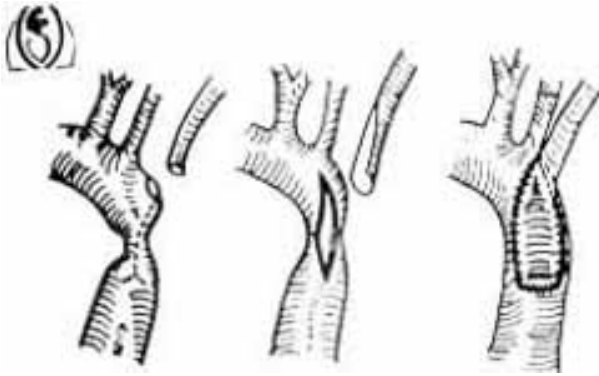


Fig. 1 - Diagrama esquemático da técnica.



Fig. 2 - Angiogramas pré-operatórios (oblíqua anterior esquerda) do caso 1. A) Aorta proximal; B) Aorta distal.

COMENTÁRIOS

Embora qualquer uma das técnicas referidas possa ser utilizada no tratamento da coarctação da aorta, todas no entanto, apresentam inconvenientes. A ressecção com anastomose término-terminal, que só pode ser utilizada nos pequenos segmentos coarctados, apresenta elevados índices de reoarctação⁶⁻¹⁰. A aortoplastia com enxerto tem, no uso do material



Fig. 3 - Angiogramas pós-operatórios do caso 1. A) Pósterio-anterior; B) Oblíqua anterior esquerda. Observar correção da coarctação, com perfeito enchimento da artéria subclávia preservada.

protético, o seu maior inconveniente^{11,12} e a aortoplastia com retalho de subclávia, que não tem as desvantagens das anteriores, reduz o fluxo sanguíneo para o membro superior esquerdo¹⁰.

A seção da artéria subclávia, utilizada nas operações de derivação sistêmico-pulmonar e nas aortosubclavioplastias, pode causar isquemia importante do membro superior em menos de 1% dos pacientes¹³. Existem relatos de isquemia aguda, gangrena e até mesmo perda do membro superior após esse procedimento¹⁴⁻¹⁷. Outras conseqüências têm sido mencionadas, algumas delas, com repercussão significativa: a síndrome do roubo subclávio^{18,19} e a injúria do plexo braquial com monoplegia²⁰. Outras, de menor interesse, não devem ser esquecidas: o membro fica ligeiramente mais frio, menor e com menos força^{10,21,22}.

Acreditamos que a técnica proposta, por oferecer todas as vantagens da istmoplastia de Waldhausen sem apresentar seu único inconveniente (a seção da artéria) deve ser empregada em um número maior de pacientes.



Fig. 4 - Angiograma pré-operatório (oblíqua anterior esquerda) do caso 2.



Fig. 5 - Angiograma pós-operatório (oblíqua anterior esquerda) do caso 2.

SUMMARY

A new surgical technique was developed to treat coarctation of the aorta. It consists of an aortoplasty using the left subclavian artery without interruption of the aorta. It consists of an aortoplasty using the left subclavian artery without interruption of the blood flow through the left upper limb.

The chest is opened by a left posterolateral thoracotomy. The lung is displaced forward, the mediastinal pleura is opened vertically and the coarctation is exposed. A large dissection of the aorta and left subclavian artery is performed. The subclavian artery is then sectioned at its source from the aorta and a longitudinal incision is made through the coarctated segment extending superiority the subclavian orifice. The diaphragm is excised and the subclavian artery is then longitudinally opened and sutured to the margins of the aortic incision, so as to correct the coarctation and, at the same time, to maintain the flow through the left upper limb.

This technique was performed in two patients and in both

of them excellent results were obtained.

REFERÊNCIAS

1. Crafoord, C.; Nylin, G. - Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J. Thorac. Surg.* 14: 347, 1945.
2. Gross, R. E.; Hunfnagel, C. A. - Coarctation of the aorta experimental studies regarding its surgical correction. *N. Engl. J. Med.* 223: 287, 1945.
3. Vosschulte, K. - Isthmusplastik zur behandlung der aotem isthmusstenose. *Thoraxchirurgie.* 4: 443, 1957.
4. Vosschulte, K. - Surgical correction of coarctation of the aorta by an "isthmusplastic" operation. *Thorax,* 16: 338, 1961.
5. Waldhausen, J. A.; Nahrwold, D. L. - Repair of coarctation of the aorta with a subclavian flap. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 51: 539, 1966.
6. Waldman, J. D.; Lamberti, J. J.; Goodman, A. H.; Mathewson, J. W.; Kirkpatrick, S. E.; George, L.; Turner, S. W.; Pappelbaum, S. - Coarctation in the first year of life. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 86: 9, 1983.
7. Khouri, G. H.; Hawes, C. R. - Recurrent coarctation of the aorta in infancy and childhood. *J. Pediatr.* 72: 801, 1968.
8. Hartmann, A. F.; Goldring, F. D.; Hernandez, A.; Behrer, M. R.; Schad, F. N.; Ferguson, T.; Burford, T.; Crafoord, C. - Recurrent coarctation of the aorta after successful repair in infancy. *Am. J. Cardiol.* 25: 405, 1970.
9. Williams, W. G.; Shindo, G.; Trusler, G. A.; Dische, M. R.; Olley, P. M. - Results of repair of coarctation of the aorta during infancy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 603, 1980.
10. Hamilton, D. I.; DiEusano, G.; Sandrasagra, F. A.; Donavelly, R. J. - Early and late results of aortoplasty with a left subclavian flap for coarctation of the aorta in infancy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 75: 699, 1978.
11. Kirsh, M. M.; Perry, B.; Spoone, E. - Management of pseudoaneurism following patch grafting for coarctation of the aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 74: 636, 1977.
12. Bergdhal, L. A. L.; Ljungqvist, A. - A long term results after repair of coarctation of the aorta by patch grafting. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 80: 177, 1980.
13. Bergdhal, L. A. L.; Blackstone, E. H.; Kirklin, J. W.; Pacifico, A. D.; Bargeron, L. M. - Determinants of early success in repair of aortic coarctation in infants. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 83: 736, 1982.
14. Webb, W. R.; Burford, T. H. - Gangrene of the arm following use of the subclavian artery in pulmonosystemic (Blalock) anastomosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 23: 199, 1952.
15. Geiss, D.; Williams, W. G.; Lindsay, W. K.; Rowe, R. D. - Upper extremity gangrene - A complication of subclavian artery division. *Ann. Thorac. Surg.* 30: 487, 1980.
16. Mearns, A. J.; Deverall, P. B.; Kester, R. C. - Revascularization of an arm for incipient gangrene after Blalock. Taussig anastomosis. *Br. J. Surg.* 65: 467, 1978.
17. Kittle, C. F.; Schafer, P. W. - Gangrene of the forearm after subclavian artero-aortostomy for coarctation of the aorta. *Thorax.* 8: 319, 1953.
18. Folger, G. M.; Shah, K. O. - Subclavian steal in patients with Blalock-Taussig anastomosis. *Circulation,* 31: 241, 1965.
19. Midgley, F. M.; McClenathan, J. E. - Subclavian steal syndrome in the pediatric age group. *Ann. Thorac. Surg.* 24: 252, 1977.
20. Lawless, C. E., Sapsford, R. N.; Pallis, C., Hallidie-Sralth, K. A. - Ischemic injury to the brachial plexus following subclavian flap aortoplasty. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 84: 779, 1982.
21. Todd, P. J.; Dangerfield, P. H., Hamilton, D. I.; Wilkinson, J. L. - Late effects on the left upper limb of subclavian flap aortoplasty. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85: 678, 1983.
22. Lodge, F. A.; Lamberti, J. J.; Goodman, A. H.; Kirkpatrick, S. E.; George, L.; Mathewson, J. W.; Waldman, J. D. - Vascular consequences of subclavian artery transaction for the treatment of congenital heart disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 86: 18, 1983.