

EMPREGO DA COLA BIOLÓGICA NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA DISSECÇÃO AÓRTICA — RELATO DE TRÊS CASOS

PAULO PAREDES PAULISTA, ANTONINHO SANFINS ARNONI, LUIZ CARLOS BENTO DE SOUZA, ADIB DOMINGOS JATENE, MARIA ZENAIDE SOARES FICHINO, JOSÉ EDUARDO MORAES REGO SOUSA

O tratamento cirúrgico da dissecção aórtica, em sua fase aguda ou crônica, tem sofrido modificações, com a finalidade de torná-lo mais completo e mais adequado a cada caso. Uma destas alterações é a incorporação da cola biológica, à base de gelatina, resorcina e formaldeído (GRF), ao procedimento cirúrgico, afim de torná-lo mais seguro, diminuir a dificuldade de manuseio dos tecidos e melhorar a sobrevida.

Apresentamos neste trabalho os resultados iniciais do emprego da cola biológica em três casos, nos quais o resultado foi satisfatório, com conservação da valva aórtica e bom aspecto no aortograma pós-operatório. A técnica cirúrgica habitualmente empregada não foi substancialmente modificada, mas teve em seu desenrolar, a introdução da cola biológica.

Arq. Bras. Cardiol. 50/4: 269-273 — Abril 1988

A dissecção aguda da aorta, que pode ou não evoluir para a formação de um aneurisma, no sentido amplo da palavra, continua sendo entidade associada com mortalidade excessivamente elevada. Mesmo nos pacientes que conseguem vencer a fase considerada aguda, arbitrariamente estipulada pela literatura como os primeiros quinze dias após o evento inicial^{1, 2}, e passar à fase crônica, o risco de morte permanece elevado.

Em consequência, surgiram formas de tratamento clínico mais conservadoras, e outras cirúrgicas, consideradas mais agressivas. Possivelmente ambas as técnicas se completem, desde que os pacientes, principalmente aqueles com acometimento da aorta ascendente, sejam levados à cirurgia com a devida precocidade.

Em nosso Serviço, a dissecção aórtica vem sendo tratada cirurgicamente, com a utilização de várias técnicas, acompanhando a evolução neste campo, com emprego ou não de retalhos de material biológico ou sintético, de tubos, próteses e, mais recentemente, de Cola biológica. A finalidade do presente trabalho é apresentar nossa experiência inicial em três pacientes tratados com o emprego de cola biológica, utilizada para recupear as paredes laceradas da aorta.

RELATO DOS CASOS

Técnica cirúrgica — os pacientes são operados através de esternotomia mediana, canulação em separado

das veias cavas e da artéria femoral. A temperatura orofaríngea de perfusão oscila entre 30 e 32° C. O clampeamento transversal da aorta é feito junto ao tronco braquiocefálico, com drenagem do ventrículo esquerdo através do átrio esquerdo. Após aortotomia transversal, na região dissecada, aproximadamente 2 cm acima do plano valvar aórtico, é feita a proteção do miocárdio, com perfusão direta dos óstios coronários com solução cardioplégica a 40 C. Concomitantemente, o saco pericárdico é irrigado com solução salina à mesma temperatura. Esta solução é substituída frequentemente durante a intervenção e a cardioplegia repetida, a cada 30 ou 40 minutos.

A aortotomia transversal é feita em dois terços da circunferência da aorta, ressecando-se o excesso de tecido, externa e internamente à dissecção. A valva aórtica, com insuficiência por desgarramento é recolocada em posição normal com pontos separados ancorados em pequenas almofadas de dacron.

Em seguida, a cola biológica G.R.F. é aplicada em camadas, entre a valva aórtica e a capa externa da aorta. A cola que utilizamos³ é uma mistura de consistência viscosa, de 5 gramas de resorcina e 15 gramas de gelatina, em 20 gramas de água destilada, e acondicionada em tubo de 10 cc, esterilizada em raio gama e mantida aquecida em banho-maria à temperatura de aproximadamente 50° C. É fornecida Pela farmácia central do Hospital Henri Mondor, Creteil, Paris.

Imediatamente sobre esta camada de cola, para cada centímetro quadrado, pingam-se duas gotas de uma mistura de nove partes de formaldeído a 9,25% e uma parte de glutaraldeído a 25%. Esta mistura, mantida em pequena cuba, é aspirada para uma seringa de insulina, com a qual as gotas são colocadas. A superfície a ser colada deve estar rigorosamente seca, já que água ou sangue prejudicam a ação da cola e a mistura formaldeído-glutaraldeído, altamente tóxica, não deve entrar em contato direto com os tecidos. Caso aconteça, deve ser enxugada cuidadosamente. A mistura da cola com a solução é seguida de polimerização; em aproximadamente cinco minutos, durante os quais as estruturas a serem coladas devem permanecer firmemente pressionadas, a cola torna-se adesiva. Se necessário, outras tantas aplicações são realizadas.

Feita a colagem do coto proximal das estruturas da aorta, fez-se um esforço com tiras de feltro de dacron por dentro e por fora da aorta, como foi descrito por Berger⁴. Procedimento idêntico é realizado no coto distal e ambos, colados e reforçados, são suturados entre si, diretamente e em dois planos, com sutura de polipropileno 3-0.

No coto distal da aorta, quanto existe desproporção entre o calibre da luz verdadeira e da falsa luz, fazemos uma prega longitudinal na parede anterior, para reduzir a falsa luz ao calibre da verdadeira. O paciente é reaquecido, o ar retirado das cavidades do coração e a recuperação realizada. A heparina utilizada na cirurgia e ainda circulante é neutralizada com sulfato de protamina, injetado diretamente na aorta ascendente ou no átrio esquerdo. O sangue do reservatório do oxigenador é devolvido ao paciente através da bolsa do apêndice atrial direito, a hemostasia revista e o tórax, depois de drenado, fechado por planos.

Dados evolutivos — Entre abril/1986 e julho/1987, foram operados três pacientes com emprego da cola biológica G.R.F. Dois deles do sexo masculino e as idades 48, 59 e 53 anos. Dois pacientes eram hipertensos. Os três casos apresentavam dissecação do tipo I de DeBakey. A insuficiência aórtica era discreta em um caso e severa, em dois. As intervenções cirúrgicas foram realizadas 30 dias, 40 dias e 1 ano após o evento inicial.

A cirurgia obedeceu à sequência já descrita, com manutenção da valva aórtica natural nos três casos; não se utilizou tubo de dacron ou similar para reconstruir a aorta ascendente mas, apenas reforço com feltro de dacron e cola biológica. Os tempos de perfusão foram de 125 minutos em dois casos e 105 no outro. O tempo de parada cardíaca, com proteção cardioplégica, foi de 98, 101 e 78 minutos respectivamente, com recuperação espontânea dos batimentos cardíacos nos três casos. A evolução pós-operatória não apresentou intercorrência significativa. A alta hospitalar ocorreu até o 15º dia, nos três casos.

Os pacientes submeteram-se a reestudo angiográfico no pós-operatório, ainda na fase hospitalar e o resultado foi considerado satisfatório em todos. Não foi evidenciada a presença de regurgitação aórtica ou de duplo lumen na aorta, em nenhum (fig. 1 a 3).

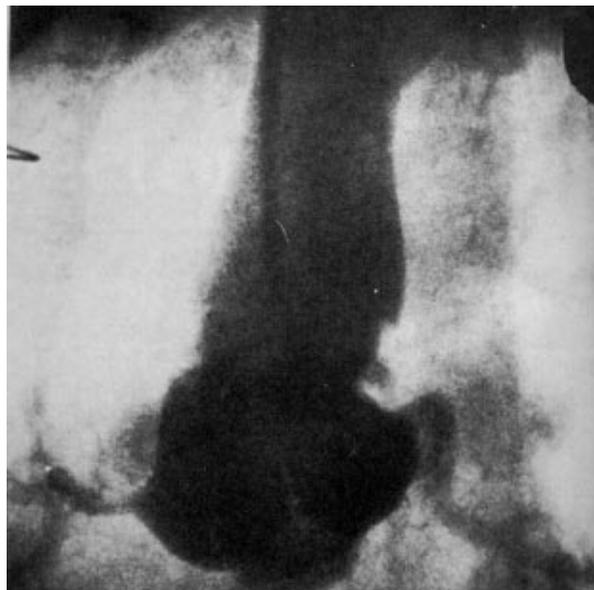


Fig. 1 — Aortografia ascendente pós-operatória do paciente MHP mostrando a valva aórtica competente e bom aspecto da aorta ascendente



Fig 2 — Estudo pós-operatório do paciente JMAS com competência valvar aórtica ascendente e transversa sem sinais de dissecação



Fig. 3 — Paciente ANF Aortograma pós-operatório evidenciando ausência de regurgitação aórtica ou duplo lumen.

A evolução tardia permaneceu satisfatória após 20, 17 e 6 meses de pós-operatório, respectivamente. Os dois pacientes hipertensos fazem uso contínuo de beta-bloqueadores.

DISCUSSÃO

O termo aorta em duplo lumen foi empregado por Shekelton⁵, em 1822 e Laennec⁸, introduziu a expressão “aneurisma dissecante”. O primeiro diagnóstico “antemorten” desta entidade foi realizado por Swaine⁷, em 1857; sua extrema gravidade, evidenciada desde o início, ficou caracterizada em trabalhos de Hirst⁸, em 1958, que abrangeu revisão de 505 dissecções da aorta, num período de 21 anos. A mortalidade foi 50% em quatro dias, 75% em duas semanas e 90% em três meses.

Nos últimos 30 anos, a possibilidade de diagnóstico “pre morten” aumentou consideravelmente, principalmente com o uso da angiografia, posteriormente, da ecocardiografia, tomografia computadorizada, radiologia de subtração e mais recentemente, da ressonância magnética. Sabe-se atualmente que a dissecção é a complicação que acomete a aorta com maior frequência e tem prognóstico trágico, se sua evolução não for alterada terapêuticamente.

Os esforços para controle e cura desta afecção, têm-se desenvolvido tanto no campo clínico como cirúrgico. Entre os primeiros, grande destaque merece Wheat⁹, com o uso de beta-bloqueadores, diuréticos e outros agentes antihipertensivos, no controle agudo e no seguimento crônico destes pacientes. A terapêutica medicamentosa, embora colocada em dúvida por vários autores^{2, 10, 12}, apresenta a vantagem de poder ser utilizada, como primeira opção, em comunidades sem facilidades para a realização de procedimentos cirúrgicos com extracorpórea, contribuindo para estabilizar os pacientes agudos e permitindo seu transporte em melhores condições¹³.

Dentre os procedimentos cirúrgicos idealizados para o tratamento da dissecção aórtica, devem ser citados, pelo seu pioneirismo, os desenvolvidos por Gurin¹⁴ e colaboradores e, mais tarde por DeBakey¹⁵, que propôs a ressecção e substituição da região acometida, por segmento de tubo de material sintético. Os grandes aneurismas, que se podem formar após dissecções da aorta ascendente, passaram a ser corrigidos pela técnica de Bentall e DeBono¹⁶, a partir de 1968, com substituição da aorta ascendente, colocação de prótese valvar e reimplante das coronárias.

Ponto importante na decisão do tratamento cirúrgico, é definir se a dissecção, com ou sem aneurisma, acomete a aorta ascendente ou não. O início da dissecção, através da laceração transversal interessando a camada íntima e parte da média, está quase sempre diretamente relacionado com o segmento acometido da aorta. Em alguns casos a dissecção distal pode, retrogradamente, acometer também a aorta ascendente. Por esta razão, a classificação inicial de DeBakey¹⁷ com três variedades: tipo I, quando a aorta se apresenta dissecada logo acima do plano valvar aórtico até a região abdominal; tipo II, quando a dissecção se limita apenas à aorta ascendente, interrompendo-se ao nível do tronco braquiocefálico; e tipo III, quando a dissecção se inicia abaixo da subclávia esquerda, acometendo a aorta descendente, podendo estender-se à abdominal, foi substituída por outra, mais prática e objetiva, proposta por Daily¹, na qual a dissecção é do tipo A, quando a aorta ascendente, independente do ponto de início da dissecção está envolvida e, do tipo B, quando este segmento não está comprometido pela dissecção.

Como já citamos na introdução, as dissecções da aorta são chamadas de agudas, na literatura internacional, quando o tempo decorrido entre o início da dissecção ou dos sintomas e o diagnóstico é igual ou menor que 15 dias. Do ponto de vista histopatológico, a cronificação evidentemente ainda não ocorreu em tempo tão curto e os cirurgiões, com frequência, encontram os tecidos ainda extremamente friáveis. Crônicos seriam os pacientes com evolução maior que quinze dias.

A gravidade da dissecção aórtica provém de suas consequências, como isquemia miocárdica, cerebral, medular, renal, mesentérica ou de outras áreas, resultantes da dissecção de ramos colaterais importantes da aorta; rotura da camada externa da aorta, abrindo-se o hematoma intraparietal que caracteriza a dissecção, em geral no pericárdio, nas cavidades pleurais, principalmente a esquerda e no retroperitônio e, finalmente, pode ocorrer a separação das camadas internas da aorta ascendente, com soltura em extensão variável da valva aórtica, ocasionando insuficiência aórtica.

Para alterar o prognóstico evolutivo desta moléstia, principalmente no tipo A, o cirurgião deve intervir em tempo hábil, corrigindo a aorta ascendente enfraquecida e em vias de rotura, interromper a marcha dissecção e

tratar a insuficiência aórtica, pelo reaproveitamento da valva ou pela sua substituição por prótese. Em certos casos, há necessidade também de reimplante de um ou dos dois óstios coronários. Este tipo de intervenção é tanto mais delicado quanto mais precocemente for executado. Esta afirmação não deve, no entanto, servir como justificativa para protelar indefinidamente a época da intervenção.

A dificuldade cirúrgica no manuseio dos doentes com dissecação aórtica tem servido de estímulo ao aparecimento de várias e às vezes complicadas técnicas operatórias, nas quais a hemorragia dos tecidos friáveis é uma constante causa de preocupação. O emprego da cola biológica, visando facilitar os tempos da cirurgia e permitir melhor aproveitamento das estruturas do próprio paciente, é um dos muitos processos aventados na tentativa de modificar o prognóstico imediato e tardio da dissecação aórtica.

Os primeiros a empregar a cola em procedimento cirúrgico foram os cirurgiões gerais e urologistas, para a realização de hepatectomias e nefrectomias parciais¹⁸. Cooper e Fald¹⁹ utilizaram-na em grande número de experimentações animais. Braunwald²⁰ em 1966 reconheceu e alertou sobre a necrose da média da aorta como consequência do uso da cola com alta proporção de formaldeído (37%), o que foi modificado em experiências posteriores, por outros autores.

A utilização, no ambiente biológico, de material adesivo, deve preencher certas condições, entre as quais a necessidade de aderência rápida aos tecidos vivos, a característica de ser substância insolúvel ou pouco solúvel nos fluidos orgânicos, não ser irritante local e nem tóxica sistêmica e, se possível, permitir que os tecidos colados conservem uma certa flexibilidade²¹. O emprego da cola biológica nos três pacientes foi baseado na experiência de outros autores, tanto em animais de laboratório como em seres humanos^{3, 21, 22}.

Na reconstrução da aorta ascendente, não se empregou tubo de dacron em nenhum caso e a aortoplastia utilizada mediante reforço com tiras de feltro de dacron, por dentro e por fora das extremidades a serem suturadas entre si, foi completada com o emprego do adesivo biológico, que deu consistência mais firme aos tecidos. Na recuperação da valva aórtica, possível nos três casos, mais uma vez a cola foi empregada associada às manobras clássicas para seu reaproveitamento. Os reestudos realizados na fase hospitalar mostraram as valvas totalmente competentes, assim como não evidenciaram persistência de falsa luz, o que, no entanto, não significa que a cola biológica exclua esta possibilidade.

Embora uma das finalidades do emprego da cola biológica, seja a simplificação da técnica operatória no tratamento das dissecações da aorta, em nossos casos isto não ocorreu, já que o seu uso foi simplesmente sobreposto à uma das técnicas que vem sendo por nós utilizada há longo tempo (aortoplastia com sutura direta

término-terminal). Em decorrência deste fato, o tempo operatório tornou-se um pouco maior, sem que este prolongamento tivesse interferido nos resultados.

O bom aspecto no final do procedimento, a firmeza das estruturas, a possibilidade de melhor aproveitamento dos tecidos do paciente e o resultado satisfatório nos reestudos, animam-nos a continuar o uso da cola biológica G.R.F., com a finalidade de acumular maior experiência cirúrgica e acompanhar a curto e longo prazo, estes pacientes com dissecação aórtica

SUMMARY

The surgical treatment of the aortic dissection in its chronic and acute phase has been submitted to many changes in order to be more complete and appropriate in each case. One of these changes is the incorporation of the biological glue on gelatine base resorcina and formaldeído (G.R.F.), to the surgical treatment to take it more secure, to decrease difficulties on the tissues handling and to better the survival. We present in this paper the initial results of three cases of biological glue application with satisfactory results, with the aortic valve conservation and good feature in post-operation aortogram. The surgical technique normally used was not significantly changed, but has presented on its course the biological glue introduction.

AGRADECIMENTO

Ao Dr. José Francisco Biscegli, pela colaboração prestada ao presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- Daily, P. O.; Trueblood, H. W.; Stinson, E. B.; Wuerflein, R. D.; Shumway, N. E. — Management of acute aortic dissections. *Ann Thorac Surg* 10:237, 1970.
- Miller, C.; Mitchell, R. S.; Oyer, P. E.; Stinson, E. B.; Jamieson, S. W.; Shumway, N. E. — Independent determinants of operative mortality for patients with aortic dissections. *Circulation* 70 (suppl. I): I-153, 1984.
- Guilmet, D.; Bachel, J.; Goudot, B.; Laurian, C.; Gigou, F.; Bical, O.; Barbagelatta, M. — Use of biological glue in acute aortic dissection. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 77: 516, 1979.
- Berger R. L. — A simplified plastic repair for aortic dissections. *Ann Thorac Surg.* 25: 250, 1978
- Shekelton, J. — Healed dissecting aneurysm. *Dublin Hosp Rec.* 3: 231, 1982.
- Laennec, R. T. H. — *Traite de l'auscultation mediate* vol. 2. Paris, 1819, pag. 411.
- Swaine, K.; Lathan, P. M. — A case of dissecting aneurysm of the aorta. *Tr. Path Soc. London* 7: 106, 1855-1856.
- Hirst, A. E. Jr.; Johns, L. V. Jr.; Kime, S. W. Jr. — Dissecting aneurysm of the aorta. A review of 505 cases. *Medicine* 37: 217, 1958.
- Wheat, M. W. Jr.; Palmer, R. F.; Bartley, T. D.; Seelman, R. C. — Treatment of dissecting aneurysm of the aorta without surgery. *J Thorac Cardiovasc. Surg.* 50: 364, 1965.
- Karp, R. B.; Carlson, D. E. — Dissection aortica. *Critical care cardiology.* F. A. Davis Company, Philadelphia, 1983. p. 207
- Haverich, A.; Miller, C.; Scott, W. C.; Mitchell, R. S.; Oyer, P. E.; Stinson, E. B.; Shumway, N. E. — Acute and chronic aortic dissections — determinants of long-term outcome for operative survivors. *Circulation* 72 (suppl. II): II-22, 1985.

12. Applebaum, A.: Karp, R. B.: Kirklin, J. W. — Ascending vs descending aortic dissections. *Ann Surg.* 183: 296, 1976.
13. Anagnostopoulos, C. E.: Prabhakar, M. J. S.: Kittle, C. F. — Aortic dissections and dissecting aneurysm. *The Amer. J. of Cardiol* 30: 263, 1972.
14. Gurin, D. Bulmer, J. W. Derby, R. — Dissecting aneurysm of the aorta: diagnosis and operative relief of acute arterial obstruction due to this cause. *New York st. j. Med.* 35: 1200, 1935.
15. DeBakey, M. E.: Cooley, D. A.: Creech, O. Jr. — Surgical consideration of dissecting aneurysm of the aorta. *Ann. Surg.* 142: 586, 1955.
16. Bentall, H.: De Bono, A. — A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax*, 23: 338, 1968.
17. DeBakey, M. E.: Henley, W. S.: Cooley, D. A. — Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 49:130, 1965.
18. Weisberger, G.: Douvin, D.: Huguot, C. — Colle Biologique G.R.F. Appliqué aux hepatectomies chez le rat. *J. Chir* 108: 485. 1975.
19. Cooper, C. W.: Fald, R. D. — Surgical adhesive. *Ann. NY Acad. Sci* 146: 224, 1968,
20. Braunwald, N. S.: Gay, W.: Tatoes, C. J. — Evaluation of cross-linked gelatin as a tissue adhesive and hemostatic agent: an experimental study. *Surgery* 59. n° 6: 1024, 1966.
21. Bachet, J.: Laurian, C.: Guilmet, D. — La colle gélatine résorcine formol en chirurgie cardio-vasculaire. *RBM* 4, n° 2: 147, 1982.
22. Laurian, C.: Gigou, F.: Bical, O.: Barbagelatta, M.: Goudot, B.: Bachet, J.: Guilmet, D. — Traitement chirurgical des dissections aortiques aiguës par utilisation d'une colle biologique. *J. Chir* 116, 143, 1979.