

Valmir F. Fontes
J. Eduardo M. R. Sousa
Wilson A Pimentel F.º
Jorge R. Büchler
Maria Virgínia D. da Silva
Maria Cristina B. Bombom

Valvoplastia pulmonar com cateter-balão. Apresentação de um caso.

Pela primeira vez em nosso meio, a dilatação de estenose valvar foi lograda com o emprego da angioplastia pulmonar em uma menina de 11 anos de idade, com diferença de pressão sistólica de 100 mmHg entre o tronco principal da artéria pulmonar e o ventrículo direito. O cateter utilizado foi o DC/12/-4/9/100 9 Fr. da Medi Tech. Após o procedimento, o gradiente baixou para 25 mmHg.

O sucesso alcançado equivale aos da literatura e considera-se o método como uma alternativa no tratamento da estenose pulmonar.

A estenose pulmonar valvar resultante de valvite por vírus na fase fetal apresenta-se, na maioria dos casos, com valva bem formada e as comissuras entre as cúspides mais ou menos fusionadas. Mais raramente, a valva é displásica, deformada, afetada ou má por valvite.

Recentemente 1-6, através da angioplastia pulmonar, tem sido conseguida a dilatação da estenose pulmonar e os resultados parecem promissores, apesar do curto período de observação.

O presente trabalho relata o primeiro caso de angioplastia pulmonar realizado no país, em uma paciente de 11 anos, portadora de estenose pulmonar valvar, com o gradiente de pressão sistólica de 100 mmHg.

Apresentação do caso

Negra de 11 anos, nascida de parto normal, referia, nos últimos meses, cansaço aos maiores esforços, acompanhado de dor precordial. Durante o exame foi ouvido um sopro sistólico ejetivo no foco pulmonar de ++++ e 2.º ruído largamente desdobrado, sendo o componente pulmonar bem diminuído o eletrocardiograma evidenciou sobrecarga de átrio e ventrículo direitos. A radiografia mostrou área cardíaca normal, porém com grande dilatação do tronco pulmonar e diminuição da circulação pulmonar.

Com o diagnóstico de estenose pulmonar valvar, foi submetida a cateterismo cardíaco e estudo angiográfico (fig. 1), que comprovou a lesão, revelando a diferença de pressão sistólica de 100 mmHg entre o tronco pulmonar e o ventrículo direito.

O caso foi discutido e mereceu a tentativa de correção através do emprego do cateter balão.

A valvoplastia foi realizada sob anestesia geral, utilizando-se "halotane". A veia safena direita foi dissecada. Introduziu-se um cateter angiográfico 8F, registrou-se a pressão e retiraram-se amostras de sangue das cavidades direitas e do ventrículo esquerdo (VE) para oximetria. Com o cateter na cavidade do ventrículo direito (VD), foi obtido o ventriculograma de controle, na projeção oblíqua anterior direita (OAD) alongada. O cateter foi retirado e substituído por outro (Lehman 7F), deixado no ramo esquerdo do tronco pulmonar. Introduziu-se um guia metálico de 0,035 polegadas (0,9 mm) de diâmetro e 220 em de comprimento (USCI), até o ramo esquerdo do tronco pulmonar. O cateter Lehman foi cuidadosamente retirado e o cateter-balão (DC/12-4/9/100,9Fr da Medi-Tech) foi introduzido até a origem do ramo esquerdo. O guia metálico foi retirado. Um dos lumens do cateter foi ligado ao "strain gauge" para, o controle da pressão e o outro ao "pressure gauge" (Medi-Tech), para se inflar o balão. O cateter foi ajustado de modo que o corpo ficasse posicionado ao nível da valva. Foi então insuflado, com mistura de soro glicosado e contraste (50% de cada). A pressão, de início, foi três atmosferas e, progressivamente, chegou a seis.

O tempo de inflação e desinflação foi de 20 a 30 s. Durante esse período, observou-se discreta bradicardia sinusal com raras extra-sístoles ventriculares.

Quando o balão estava inflado com três atmosferas, era nítida sua deformação com imagem de “ampulheta” (fig. 2A), que desapareceu rapidamente, logo que se atingiu seis atmosferas (fig. 2B).

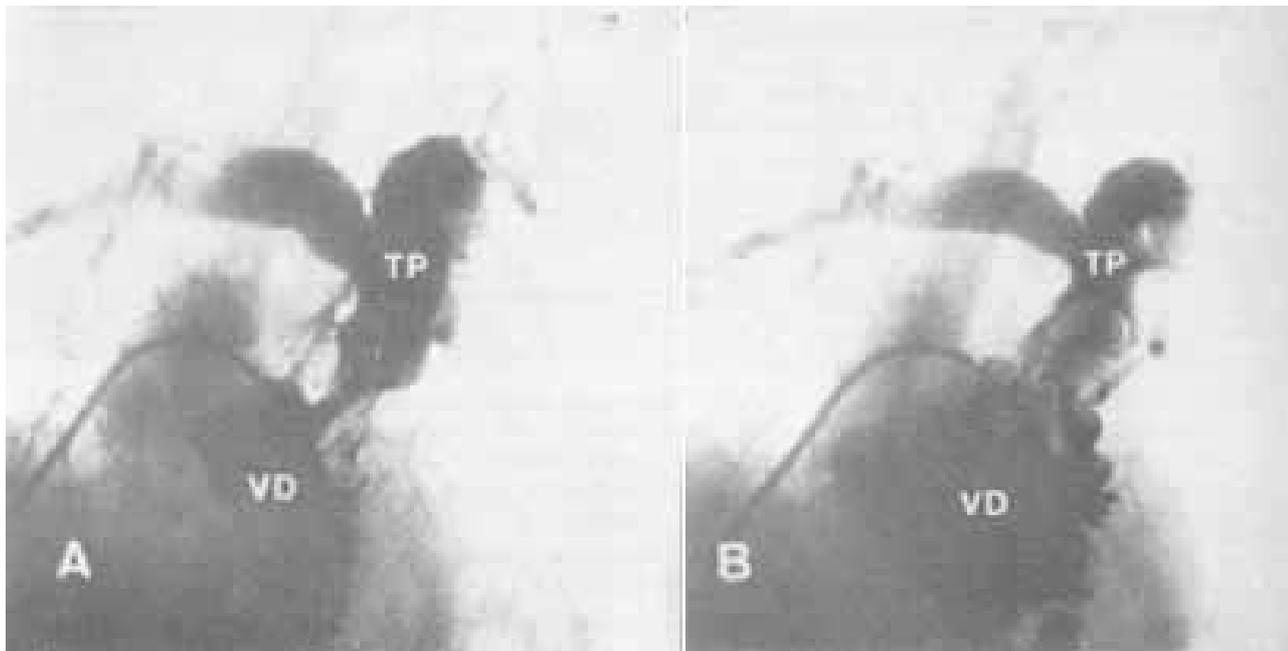


Fig. 1 - Ventriculografia direita em OAD alongada: em A, sístole e em B, diástole. Nota-se elevado grau de estenose pulmonar valvar e hipertrofia secundária do infundíbulo. O anel pulmonar é bem desenvolvido, a valva é tricúspide, cupuliforme em sístole.

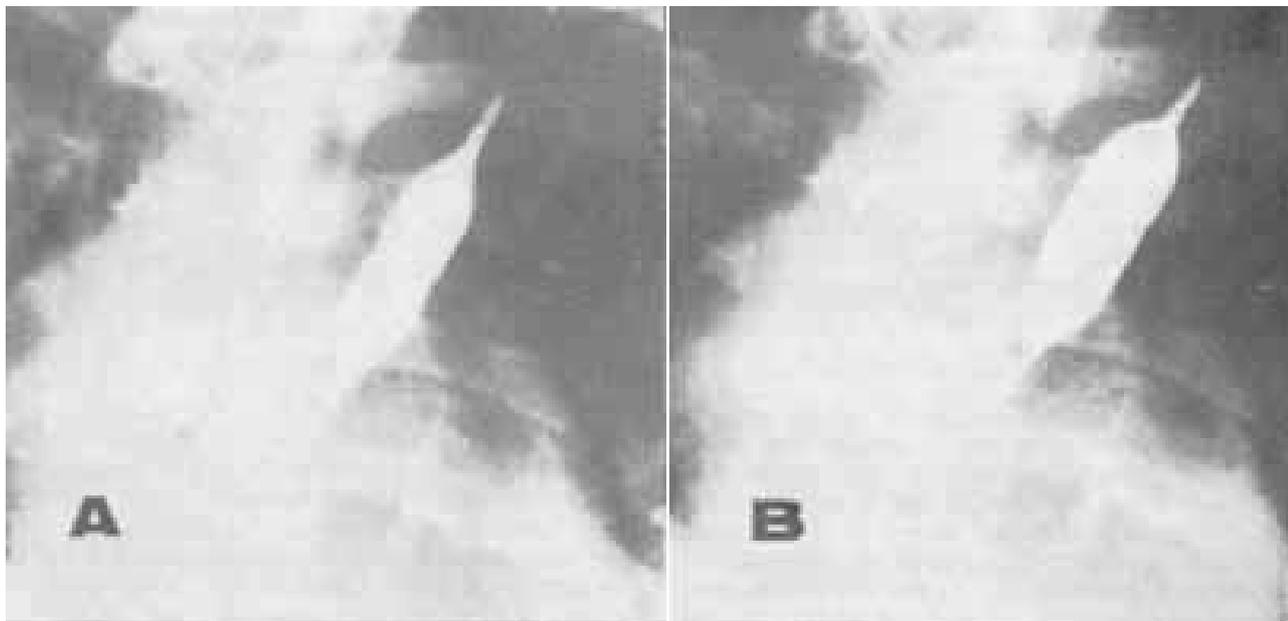


Fig. 2 - Cateter-balão inflado com 3 atmosferas e imagem em “ampulheta” em A e com 6 atmosferas sem a “ampulheta”, devido ao alívio da estenose, em B.

Obteve-se nova ventriculografia do VD e arteriografia pulmonar, na projeção OAD alongada.

O cateter foi retirado e a veia ligada.

Após a valvoplastia, a diferença de pressão sistólica entre o tronco pulmonar e o VD, que era 100 mmHg, reduziu-se para 25 (fig. 3). Não houve alteração da pressão sistólica no VE. O sopro ejetivo reduziu-se para ++ e o componente

pulmonar do 2.º ruído normalizou-se.

Estes dados são provas inequívocas da efetividade do método, no caso em apreço.

Não houve alteração da concentração de O₂ nas várias cavidades cardíacas. Após a angioplastia, a arteriografia do tronco pulmonar não evidenciou incompetência valvar (fig. 4).

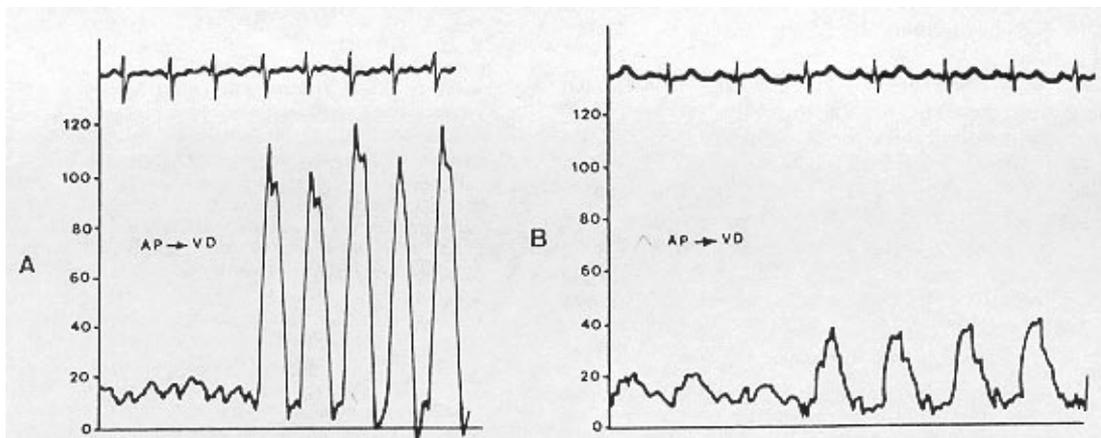


Fig. 3 - Diferença de pressão sistólica entre tronco pulmonar e o ventrículo direito de 100 mmHg antes da angioplastia (A) e 25 mmHg depois (B).

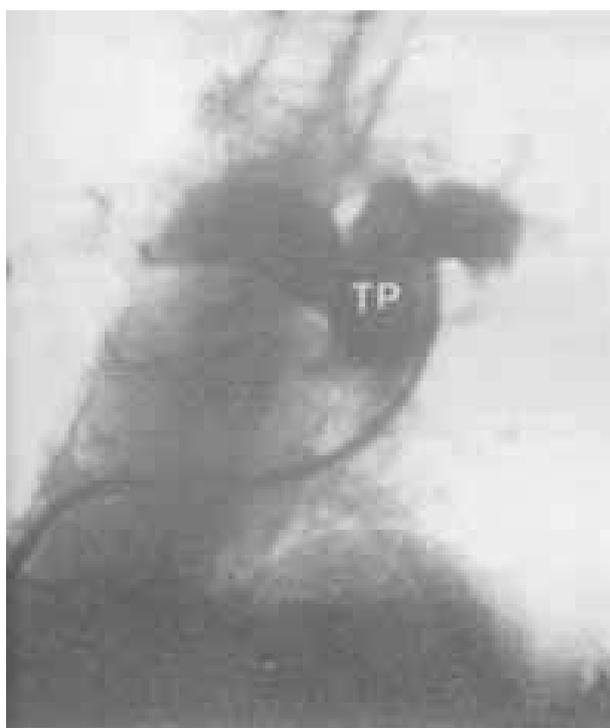


Fig. 4 - Arteriografia pulmonar após angioplastia em OAD alongada, notando-se continência da valva pulmonar.

Comentários

O tratamento cirúrgico da estenose pulmonar valvar está bem estabelecido e oferece excelentes resultados, a médio e longo prazo. Deve-se considerar, no entanto, que envolve intervenção de grande porte: abertura do tórax, manipulação com instrumentos e drogas, ferida operatória e hospitalização de 12-15 dias.

A angioplastia transluminal com cateter-balão é feita na sala de cateterismo e tem sido incrementada como alternativa no tratamento de lesões obstrutivas nas circulações periférica (ilíacas e femorais), renal e coronária.

Com a experiência acumulada nestes territórios, o método foi estendido para o tratamento da estenose da valva pulmonar, da coarctação de aorta e de ramos pulmonares.

Em nosso caso, por ser o primeiro, preferimos utilizar a dissecação da veia safena. No entanto, a técnica preferida deve ser a de punção percutânea da veia femoral, mesmo porque o cateter foi modificado com esse propósito.

Não existem ainda critérios rígidos de seleção dos doentes. Naturalmente, a angiografia é mandatória. Se a valva tiver três cúspides finas e maleáveis, com suas comissuras fusionadas, observa-se uma configuração em “domus” durante a sístole ventricular e o caso será favorável. Se a valva for rígida, transforma-se um diagrama fibroso, espesso, não se movimentando no ciclo cardíaco e a angioplastia não deve ser indicada.

Confere-se valor também ao bom desenvolvimento do anel pulmonar, à idade e ao grau de estenose da valva. Tem sido preferida na 1.ª década porque a valva não se encontra muito espessada. Em valvas muito estenosadas, pode haver dificuldade na passagem do cateter por ser calibroso (8-9 Fr).

Não se conhece bem o mecanismo de alívio da estenose. Admite-se que a fusão comissural é desfeita.

Os resultados da literatura mostram entusiasmo^{5,6}, embora os casos tratados sejam poucos e o tempo de evolução ainda curto.

Pelo que se tem observado, não pairam dúvidas que a angioplastia para tratamento de estenose pulmonar valvar, em casos selecionados, é um avanço que rapidamente se incorporará à rotina dos laboratórios de hemodinâmica.

Adendo

Desde a primeira valvoplastia pulmonar com cateter-balão em 12/05/83, até 05/07/83 mais 8 pacientes submeteram-se ao procedimento, cujos gradientes sistólicos foram de: 47, 100, 64, 60, 70, 64, 78 e 60 mm de Hg, antes, de 23, 50, 25, 17, 15, 28, 13 e 0 após a dilatação.

Summary

The aa. report with success for the first time in our country the dilatation of a pulmo-

nary valve stenosis by using balloon valvuloplasty.

The patient was an 11 year old female with pressure gradient of 100 mmHg between pulmonary main trunk and right ventricle. The catheter used was a DC/12/-4/9/100, 9 Fr. From Medi Tech and after the procedure the pressure gradient was 25 mmHg.

The success reached was similar to those of literature and they think that the method is an alternative to the treatment of pulmonary valve stenosis.

Referências

1. Semb, B. K. H.; Tjønneland, S.; Stake, G.; Aabyholm, G. - Balloon valvulotomy of congenital pulmonary valve stenosis with tricuspid valve insufficiency. *Cardiovasc. Radiol.* 2: 239, 1979.
2. Kan, Y. S.; White, Jr., R. I.; Mitchell, S. E.; Gardner, T. J. - Percutaneous balloon valvuloplasty: a new method for treating congenital pulmonary valve stenosis. *N. Engl. J. Med.* 307: 540, 1982.
3. Pepine, C. J.; Gessner, I. H.; Feldman, R. L. - Percutaneous balloon valvuloplasty for pulmonic valve stenosis in the adult. *Am. J. Cardiol.* 50: 1442, 1982.
4. Griffith, B. P.; Hardesty, R. L.; Siewers, R. D.; Lerberg, D. B.; Ferson, P. F.; Bahnson, H. T. - Pulmonary valvulotomy alone for pulmonary stenosis: results in children with and without muscular infundibular hypertrophy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 83: 577, 1982.
5. Lock, U. E.; Castaneda-Suniga, W. R.; Fuhrman, B. P.; Bass, J. L. - Balloon dilatation angioplasty (BDA) of hypoplastic and stenotic pulmonary arteries (PA). *J. Am. Coll. Cardiol.* 1: 588, 1983.
6. Kan, J. S.; White, R. I.; Mitchell, S. E.; Gardner T. J. - Transluminal balloon valvuloplasty for the treatment of congenital pulmonary valve stenosis. *J. Am Coll. Cardiol.* 1: 588, 1983.