

## Valvoplastia Aórtica por Balão no Recém-Nascido

Luiz Alberto Beheregaray F<sup>o</sup>, Lucia Pellanda Zimmer, Flávio Petersen Velho, Alcides José Zago

Porto Alegre, RS

*São apresentados dois casos de recém-nascidos com estenose aórtica severa, submetidos à valvoplastia com 12 e 32 dias de vida, respectivamente, com redução significativa da obstrução e melhora imediata do quadro clínico. São discutidos os resultados da literatura em relação à valvoplastia por balão e à valvotomia.*

### Percutaneous Balloon Aortic Valvuloplasty in the Newborn

*Two cases of aortic valvar stenosis are presented, each of them submitted to balloon valvoplasty in the newborn period, with instant relief of the obstruction and clinical improvement. Studies about the aortic balloon valvuloplasty are being accomplished, showing results similar to the surgical approach, but with lower risks.*

Arq Bras Cardiol, volume 63 (nº 3), 215-217, 1994

A estenose valvar aórtica compreende aproximadamente 5,7% de todas as cardiopatias congênitas, ou 60% a 75% dos casos de estenose aórtica<sup>1</sup>. A doença severa, tratada apenas clinicamente, tem prognóstico muito reservado em recém-nascidos (RN), caracterizando-se por insuficiência cardíaca congestiva grave, que leva ao óbito nas primeiras semanas de vida. Em criança com doença menos severa, diagnosticada até os 2 anos, a mortalidade era de aproximadamente 1,2% ao ano nas primeiras 2 décadas de vida, antes da disponibilidade do tratamento cirúrgico.

A valvoplastia aórtica por balão tem se apresentado como alternativa efetiva ao tratamento cirúrgico. É um procedimento que não requer anestesia geral, *bypass* cardiocirculatório ou toracotomia, estando associada a menor permanência hospitalar<sup>2,3</sup>.

**Caso 1** - RN de 12 dias, masculino, branco. Gestação a termo e peso adequado para a idade gestacional (3.010g).

Apresentou insuficiência respiratória e cianose com 5h de vida, concomitantes com quadro clínico de pneumonia e sepse. Ao exame físico, apresentava-se taquipnéico, com cianose periférica, pulsos arteriais de amplitude reduzida, estertores crepitantes em bases pulmonares, ritmo cardíaco regular, com estalido de ejeção e sopro sistólico +++/6, mais audível no 2º espaço intercostal da região paraesternal direita. O fígado apresentava-se 3cm abaixo do rebordo costal, na linha hemiclavicular direita. Não havia edema periférico.

A radiografia de tórax mostrou pulmões com in-

filtrado intersticial difuso e pequeno derrame pleural bilateral, com área cardíaca dentro dos limites da normalidade. A ecocardiografia (ECO) demonstrou estenose aórtica valvar severa, com gradiente máximo instantâneo estimado em 91mmHg em valva monocúspide e anel aórtico com diâmetro de 5mm.

Com 12 dias de vida, após controle do quadro séptico, foi submetido à valvoplastia aórtica percutânea por técnica retrógrada, tendo sido realizada a dissecação da artéria femoral direita. Foi utilizado cateter-balão 5-4cm 5F com sucesso. O ECO de controle mostrou gradiente de 46mmHg. Houve melhora significativa do quadro clínico, sem complicações no período pós-procedimento. O paciente recebeu alta após 8 dias.

**Caso 2** - RN de 23 dias, masculino, branco, peso 3.250g. Foi internado devido a gemência, dispnéia e cianose ao chorar. Ao exame, apresentava taquipnéia, cianose, tiragem intercostal e frequência cardíaca de 160bpm, além de pulsos arteriais periféricos com amplitude diminuída. À ausculta pulmonar apresentava roncospinosos difusos, à ausculta cardíaca ritmo de galope e sopro sistólico de ++++/6 audível em todo o precórdio. O fígado era palpável a 1cm abaixo do rebordo costal na linha hemiclavicular direita. Apresentou parada cardiorrespiratória durante coleta de líquido, revertida rapidamente.

A radiografia de tórax mostrou cardiomegalia importante e o ECO, estenose aórtica valvar severa, valva monocúspide e anel aórtico com diâmetro de 1cm, além de comprometimento funcional importante do ventrículo esquerdo (VE).

Foi submetido à valvoplastia aórtica percutânea, após a melhora parcial do quadro de insuficiência cardíaca com digital, diurético e sedação. O procedimento foi realizado com sucesso, utilizando-se cateter 5F tipo 8/3, com redução

do gradiente, durante o procedimento, de 75 para 20mmHg.

O ECO de controle, 2 dias após o procedimento, mostrou redução das cavidades cardíacas e espessamento das paredes de VE, valva aórtica praticamente sem insuficiência e pequena insuficiência mitral. O paciente recebeu alta após 1 mês, com diurético via oral.

Três meses após, o ECO evidenciou ainda importante hipertrofia concêntrica de VE, função sistólica normal, pequena insuficiência aórtica e gradiente máximo instantâneo entre VE e aorta estimado em 38mmHg.

O último exame, realizado 1 ano e 9 meses após o procedimento, evidenciou valva aórtica unicúspide com importante espessamento dos folhetos, sinais de estenose com gradiente estimado em 42mmHg, insuficiência aórtica leve e VE hipertrófico. O paciente permanece em acompanhamento ambulatorial, assintomático. O seu crescimento acompanha a curva do percentil 25 para a idade.

## Discussão

Face aos excelentes resultados da valvoplastia por balão na estenose valvar pulmonar, a valvoplastia aórtica surgiu como alternativa ao tratamento cirúrgico da estenose aórtica. Em 1984, Lababidi e col<sup>1</sup> relataram os resultados em uma série de 23 pacientes. A valvoplastia diminuiu o gradiente nesses pacientes com valvas congenitamente estenosadas, não calcificadas, por separação dos folhetos e lacerações dos mesmos.

Em RN, a mortalidade cirúrgica é elevada, sendo de 13% a 25% em séries recentes<sup>2,5</sup>, embora a cirurgia ainda seja preconizada por alguns autores como o tratamento de eleição<sup>2,5</sup>. Não dispomos de dados sobre a mortalidade cirúrgica deste subgrupo em nosso meio, mas acreditamos que não seja menor que a da literatura.

A mortalidade da valvoplastia por balão é comparável aos melhores resultados cirúrgicos<sup>6</sup>. Nos nossos casos, a valvoplastia aórtica por balão permitiu o alívio imediato da obstrução com melhora clínica rápida do quadro de insuficiência cardíaca. É importante mencionar que, em ambos, exceto pela idade e presença de insuficiência mitral no caso 2, não havia outros fatores de risco, quais sejam, peso menor do que 3kg, VE pequeno (dimensão ecocardiográfica da via de entrada menor que 25mm), junção ventrículo-aórtica pequena (menor que 5mm) orifício da valva mitral pequeno (menor que 9mm) ou outras malformações associadas<sup>2,4,7,8</sup>, o que contribuiu para os bons resultados.

As complicações mais comuns da valvoplastia aórtica são a trombose e a laceração do acesso arterial femoral<sup>6</sup>. Têm sido descritas técnicas anterógradas com acesso venoso femoral e punção trans-septal, que contornam essas complicações, além da dificuldade de passar através da valva estenosada. Estas técnicas permitem maior estabilidade do balão, que é ejetado pelo VE no momento em que é inflado<sup>9,10</sup>. Nos nossos casos, foi utilizada a técnica retrógrada; no caso 1 foi necessária a dissecação

cirúrgica da artéria femoral, porém sem complicações maiores no acesso arterial.

Com relação à estenose residual, têm se alcançado ótimos resultados, com diminuição significativa do gradiente: no caso 1, de 91 para 45mmHg e no caso 2, de 75 para 20mmHg.

O prolapso e a insuficiência aórtica ocorrem com frequência significativa após a valvoplastia por balão, principalmente quando é utilizado um balão com diâmetro maior do que 120% do anel aórtico<sup>6</sup>, embora haja controvérsia sobre este achado<sup>11</sup>. A insuficiência significativa (moderada e severa) ocorre em poucos casos<sup>12</sup>. No caso 2, houve o desenvolvimento de insuficiência leve após o procedimento.

Os resultados a médio prazo deste procedimento são bons, sem reestenose significativa na série de O'Connor e col<sup>12</sup>, embora possa ter ocorrido na série de Shaddy e col<sup>11</sup>. No caso 2, em 21 meses de seguimento, houve aumento do gradiente de 20 para 42mmHg. Estes pacientes devem ser mantidos em seguimento constante, com avaliação ecocardiográfica bidimensional e doppler, com o objetivo de determinar a necessidade de reintervenção se ocorrer reestenose ou insuficiência aórtica severas.

A cirurgia é um procedimento paliativo, pois pode ocorrer insuficiência e a reestenose é comum<sup>3,13,14</sup>, assim como na valvoplastia. A última, no entanto, dispensa a toracotomia e a necessidade de circulação extracorpórea, proporciona diminuição do tempo de internação hospitalar e pode ser repetida com segurança.

Consideramos a valvoplastia aórtica por balão uma opção à cirurgia no RN com estenose aórtica crítica e que não apresenta VE pequeno, anel mitral menor do que 9mm, anel aórtico menor do que 5mm ou outras malformações severas associadas. É um procedimento de baixa mortalidade, efetivo a curto e a médio prazo, com custos e complicações aceitáveis.

## Referências

1. Lababidi Z, Wu JR, Walls TJ - Percutaneous balloon aortic valvuloplasty: results in 23 patients. *Am J Cardiol* 1984; 53: 194-7.
2. Vobecky JS, Chartrand C, Angate H, Stanley P - Surgery for critical aortic stenosis in newborn is still a good therapy after 25 years. *Can J Surg* 1992; 35: 489-92.
3. Kitchiner DJ, Jackson M, Walsh K, Peart I, Arnold R - Incidence and prognosis of congenital aortic valve stenosis in Liverpool (1960-90). *Br Heart J* 1993; 69: 71-9.
4. Messmer BJ, Hofstetter R, Von-Bernuth G - Surgery for critical congenital aortic stenosis during the first three months of life. *Eur J Cardiothorac Surg* 1991; 5: 378-82.
5. Turley K, Bove EL, Amato JJ et al - Neonatal aortic stenosis. *J Cardiovasc Surg* 1990; 99: 679-83.
6. Rocchini AP, Beekman RH, Ben-Shachar G, Benson L, Schwartz D, Kan JS - Balloon aortic valvuloplasty: results of the valvuloplasty and angioplasty of congenital anomalies registry. *Am J Cardiol* 1990; 65: 784-9.
7. Leung MP, McKay R, Smith A, Anderson RH, Arnold R - Critical aortic stenosis in early infancy: anatomic and echocardiographic substrates of successful open valvotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 101: 526-35.
8. Bauer EP, Schmidli J, Vogt PR, Von-Segesser LK, Turina MI - Valvulotomy for isolated congenital aortic stenosis in children: prognostic factors for outcome. *Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 40: 334-9.
9. Hausdorf G, Schneider M, Schirmer KR, Schulze-Neick L, Lange PE -

- 
- Anterograde balloon valvuloplasty of aortic stenosis in children. *Am J Cardiol* 1993; 71: 460-2.
10. O'Laughlin MP, Slack MC, Grifka R, Mullins CE - Prograde double balloon dilation of congenital aortic valve stenosis: a case report. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1993; 28: 134-6.
  11. Shaddy RE, Boucek MM, Sturtevant JE, Ruttenberg HD, Orsmond GS - Gradient reduction, aortic valve regurgitation and prolapse after balloon aortic valvuloplasty in 32 consecutive patients with congenital aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 451-6.
  12. O'Connor BK, Beekman RH, Rocchini AP, Rosenthal A - Intermediate-term effectiveness of balloon valvuloplasty for congenital aortic stenosis. A prospective follow-up study. *Circulation* 1991; 84: 732-8.
  13. Ilbawi MN, DeLeon SY, Wilson WR et al - Extended aortic valvuloplasty: a new approach for the management of congenital valvar aortic stenosis. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 663-8.
  14. Deboer DA, Robbins RC, Maron BJ, McIntosh CL, Clark RE - Late results of aortic valvotomy for congenital valvar aortic stenosis. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 69-73.
-