

# Tratamento cirúrgico da estenose do túnel das veias pulmonares após Senning modificado

## *Surgical treatment of pulmonary venous baffle obstruction after modified Senning procedure*

Ignacio JUANEDA<sup>1</sup>, Carla TANAMATI<sup>2</sup>, Gláucia Maria Penha TAVARES<sup>3</sup>, Miguel Lorenzo BARBERO MARCIAL<sup>4</sup>

RBCCV 44205-1232

### Resumo

Paciente de 13 anos de idade, sexo masculino, submetido à correção de estenose de túnel das veias pulmonares (ETVP) após cirurgia de Senning modificada realizada aos 5 meses. O quadro clínico era de congestão pulmonar e broncopneumonias de repetição e o ecocardiograma confirmou ETVP. Uma angioplastia com balão foi realizada previamente à correção cirúrgica com circulação extracorpórea. A placa de pericárdio bovino empregada para ampliação do átrio direito retraiu-se e calcificou, levando a ETVP. A placa foi removida e o átrio direito foi ampliado com um retalho de politetrafluoretileno. O ecocardiograma transesofágico intraoperatório demonstrou redução significativa da estenose.

**Descritores:** Reoperação. Veias pulmonares. Pericárdio.

### Abstract

A 13-year-old male was admitted to undergoing correction of a pulmonary venous baffle stenosis (PVBS) after a modified Senning procedure was performed by the age of five months. Recurrent Pulmonary congestion and pneumonia episodes were followed by echocardiography and cardiac catheterization that confirmed PVBS. Previous catheter balloon angioplasty was attempted, and a surgical revision was done under cardiopulmonary bypass. The bovine pericardial patch used for augmentation of the right atrium, retracted and calcified producing PVBS. Stenotic area was excised and enlargement was done with polytetrafluoroethylene membrane. Intraoperative transesophageal echocardiogram showed relief of stenosis.

**Descriptors:** Reoperation. Pulmonary veins. Pericardium.

## INTRODUÇÃO

A incidência de estenose de túnel das veias pulmonares (ETVP) após a operação de Senning modificada varia entre 1,9% a 7,6% e é definida pela presença de gradiente ao cateterismo cardíaco maior que

5 mmHg [1,2]. Entretanto, a correção cirúrgica foi necessária em apenas 2,5% [1] e 3% [2]. A angioplastia com balão é uma opção inicial ao tratamento, embora a correção cirúrgica apresente resultados satisfatórios e baixa mortalidade [2]. Apresentaremos um caso de ETVP tratado cirurgicamente.

1. Estagiário de Cirurgia Cardíaca Pediátrica, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
2. Livre Docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Médica Assistente de Cirurgia Cardíaca Pediátrica, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
3. Mestrado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Coordenadora da Ecocardiografia Pediátrica do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
4. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Cardíaca Pediátrica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Diretor da Unidade de Cirurgia Cardíaca Pediátrica, Instituto do Coração, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

Trabalho realizado no Instituto do Coração, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Ignacio Juaneda  
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 - 2º andar, Bloco 2. - São Paulo, SP, Brasil - CEP 05403-900.  
E-mail: ignaciojuaneda@hotmail.com

Artigo recebido em 2 de junho de 2010  
Artigo aprovado em 24 de agosto de 2010

## RELATO DE CASO

No período neonatal realizado diagnóstico de justaposição dos apêndices atriais, D-transposição das grandes artérias com comunicação interventricular, comunicação interatrial restritiva e estenose de via saída do ventrículo esquerdo, sendo realizada atrioseptostomia com balão. Aos 6 meses, submetido à operação de Senning modificado com ampliação do átrio direito, pequeno, com membrana de pericárdio bovino. A comunicação interventricular foi fechada com membrana de pericárdio bovino e a miectomia do ventrículo esquerdo foi realizada para correção da estenose subpulmonar. Congestão pulmonar e episódios recorrentes de pneumonia surgiram 3 meses após a correção cirúrgica e foram tratados clinicamente com medicação anticongestiva. Aos 2 anos de idade, foi realizado cateterismo cardíaco e manometria seletiva. As pressões dentro do túnel das veias pulmonares mostraram gradiente médio de 10 mmHg.

Tentou-se angioplastia da estenose do túnel com balão (15 x 40 mm) com suporte de um guia, realizando-se insuflação manual até o desaparecimento da cintura. O procedimento não teve sucesso, permanecendo o gradiente médio de 10 mmHg dentro do túnel. Devido a problemas socioeconômicos, a criança retornou com 13 anos de idade e um novo cateterismo cardíaco demonstrou ETVP com gradiente médio de 9 mmHg. O ecocardiograma transesofágico intraoperatório revelou estenose do túnel

com gradiente máximo de 21 mmHg e médio de 12 mmHg, respectivamente (Figura 1). O ventrículo direito era moderadamente hipertrófico e dilatado, mas com hipocinesia apical discreta.

Através de toracotomia mediana, o coração foi exposto. Em circulação extracorpórea, a 28°C, com canulação bicaval e cardioplegia anterógrada sanguínea intermitente (cada 25 min).

O pericárdio bovino empregado para ampliação do átrio direito para confecção do túnel das veias pulmonares apresentava retração e calcificação, provocando estenose e obstrução do mesmo em seu terço médio.

O pericárdio foi totalmente ressecado e as veias pulmonares expostas, não mostrando obstrução. Uma grande placa de PTFE, construída a partir de um enxerto tubular de 18 mm (GoreTex, W. L. Gore & Associates, Inc) foi suturada com polipropileno 5-0 (Figura 2).

O ecocardiograma transesofágico pós-operatório mostrou melhora significativa da estenose com gradiente máximo de 11 mmHg e médio de 5 mmHg, com velocidade de fluxo ao color Doppler de 1,1m/s (Figura 3).

O paciente foi extubado no pós-operatório imediato e recebeu dobutamina, suspensa no 3º dia pós-operatório. Apresentou taquiarritmia atrial refratária a amiodarona, sendo necessária cardioversão elétrica com 20 J com sucesso. Teve pneumonia com derrame pleural tratada com tazobactam e dreno pleural. Recebeu alta no 14º dia de pós-operatório, assintomático, em ritmo sinusal.

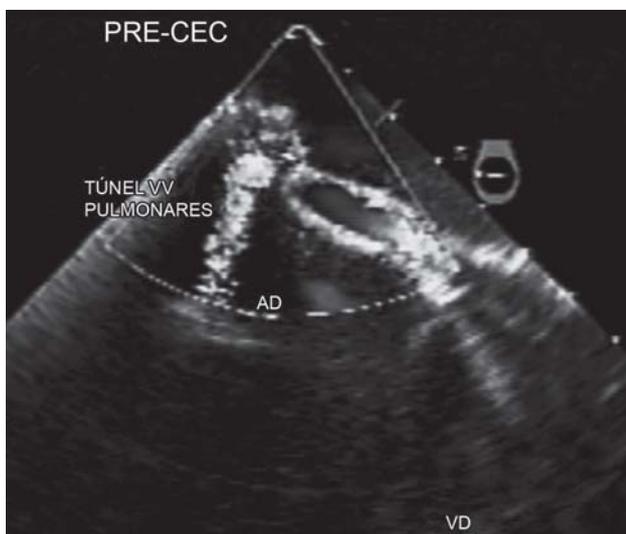


Fig. 1 - Ecocardiograma transesofágico com Doppler, em corte no nível do átrio direito e o túnel das veias pulmonares, evidenciando estenose do túnel das veias pulmonares. AD: átrio direito, VD: ventrículo direito, PRE-CEC: prévio à circulação extracorpórea. Túnel VV Pulmonares: túnel veias pulmonares

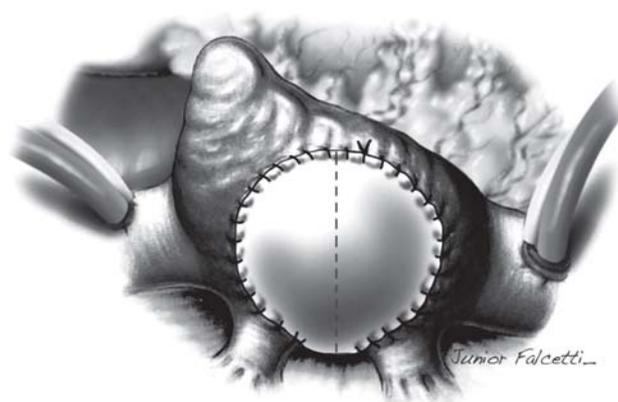


Fig. 2 - Retalho de politetrafluoroetileno empregado para ampliação do túnel das veias pulmonares

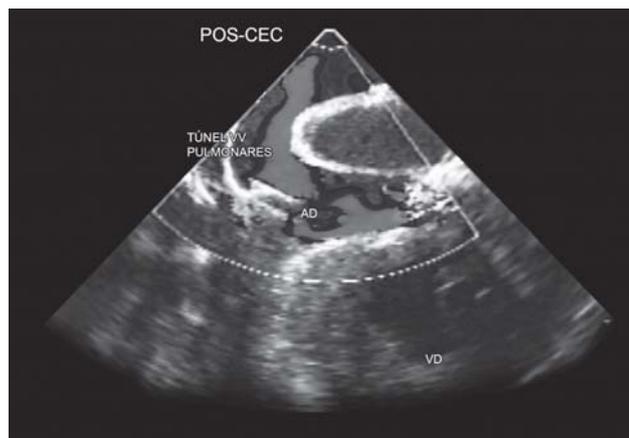


Fig. 3 - Ecocardiograma transesofágico com Doppler, em corte no nível do átrio direito e o túnel das veias pulmonares após correção da estenose. POS-CEC: pós-circulação extracorpórea. VV: veias. AD: átrio direito. VD: ventrículo direito

## DISCUSSÃO

A operação de Senning continua a ser indicada para os casos complexos de transposição das grandes artérias não passíveis de correção anatômica (operação de Jatene) [3]. Algumas modificações da operação de Senning foram propostas para aumentar o retalho septal atrial [4] e das veias pulmonares [5] com pericárdio ou PTFE em casos selecionados. Em nosso caso, o pericárdio bovino foi empregado para ampliação do átrio direito (túnel das veias pulmonares) e a retração e calcificação do mesmo provocou a estenose deste túnel. A justaposição dos apêndices atriais e o átrio direito pequeno podem também ter contribuído para a estenose do túnel, como descrito por outros autores [3]. Por causa disso, o uso do pericárdio bovino deve ser evitado na confecção dos túneis no Senning modificado.

Uma alternativa seria o uso de pericárdio autólogo ou membranas de politetrafluoroetileno, que têm menor risco de calcificação. A correção da ETVP tem importância, pois provoca diminuição do enchimento ventricular esquerdo e pode contribuir com baixo débito cardíaco e morte súbita na presença de taquicardia ventricular [2]. Intervenções com cateterismo e cirurgia híbrida têm sido reportadas,

buscando oferecer uma alternativa atrativa e efetiva para o tratamento da ETVP [6], embora a angioplastia com balão do túnel não possa ser realizada em casos com calcificação aguda do pericárdio bovino. Assim, quando a angioplastia com balão não corrige a estenose, o tratamento cirúrgico é mandatório. Neste caso, optamos por utilizar o enxerto de PTFE devido ao menor risco de reação inflamatória e retração cicatricial.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Falcetti Junior, pela ilustração.

## REFERÊNCIAS

1. Khairy P, Landzberg MJ, Lambert J, O'Donnell CP. Long-term outcomes after the atrial switch for surgical correction of transposition: a meta-analysis comparing the Mustard and Senning procedures. *Cardiol Young*. 2004;14(3):284-92.
2. Hörer J, Karl E, Theodoratou G, Schreiber C, Cleuziou J, Prodan Z, et al. Incidence and results of reoperations following the Senning operation: 27 years of follow-up in 314 patients at a single center. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008;33(6):1061-7.
3. Pacifico AD. Senning operation. In: Stark JF, de Leval MR, Tsang VT, eds. *Surgery for congenital heart defects*. 3ª ed. West Sussex: John Wiley & Sons; 2006. p.451.
4. Quaegebeur JM, Rohmer J, Brom AG. Revival of the Senning operation in the treatment of transposition of the great arteries. Preliminary report on recent experience. *Thorax*. 1977;32(5):517-24.
5. Coto EO, Norwood WI, Lang P, Castaneda AR. Modified Senning operation for treatment of transposition of the great arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1979;78(5):721-9.
6. Sareyyupoglu B, Burkhart HM, Hagler DJ, Dearani JA, Cabalka A, Cetta F, et al. Hybrid approach to repair of pulmonary venous baffle obstruction after atrial switch operation. *Ann Thorac Surg*. 2009;88(5):1710-1.