

Mantenimiento de la permeabilidad ductal mediante el uso de stents. A propósito del primer caso en Uruguay

Dres. Pedro Chiesa¹, Javier Giúdice², Carlos Peluffo¹, Pedro Duhagon¹

Resumen

El tratamiento del neonato portador de cardiopatía congénita con circulación pulmonar ductus-dependiente se basa en la estabilización del paciente mediante la infusión de prostaglandinas, seguido de una intervención percutánea y/o quirúrgica de acuerdo a la enfermedad de base.

En determinados casos este enfoque tradicional admite una alternativa terapéutica que consiste en mantener la permeabilidad ductal utilizando el implante percutáneo de prótesis endovasculares (stents), lo cual permite evitar el cierre espontáneo del ductus y por consiguiente obviar la cirugía paliativa en periodo neonatal.

Se muestran los resultados obtenidos a corto plazo, con el uso de esta variante terapéutica, en un lactante con una forma grave de enfermedad de Ebstein y circulación pulmonar ductus-dependiente. Constituye el primer caso tratado con esta técnica en nuestro país.

Summary

Newborn treatment of congenital heart defects with ductus-dependent pulmonary circulation is based on the patient stabilization through prostaglandine infusion, followed by percutaneous and/or surgical intervention, depending on the primary pathology.

In certain cases, an alternative therapy which consists of keeping the ductus permeability through percutaneous implantation of endovascular prosthesis (stents), which prevents the spontaneous closure of the ductus and therefore avoids the need of palliative surgery during the neonatal period, is admitted.

The short-term results obtained through the use of this therapeutic option in an infant presenting a serious case of Ebstein anomaly of the tricuspid valve and ductus-dependent pulmonary circulation are presented. It is the first patient treated with this technique in our country.

Palabras clave: CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS
DUCTUS ARTERIOSO
PRÓTESIS VASCULAR
SUJETADORES
CATETERISMO CARDÍACO

Key words: HEARTH DEFECTS, CONGENITAL
DUCTUS ARTERIOSUS
BLOOD VESSEL PROSTHESIS
STENTS
HEARTH CATHETERIZATION

1. Cardiólogo Pediatra.

2. Intensivista Pediátrico. Servicio de Hemodinamia. Instituto de Cardiología Infantil. MUCAM.

Fecha recibido: 11 de mayo de 2006.

Fecha aprobado: 21 de junio de 2006.

Introducción

El uso de stents implantados por cateterismo cardíaco para mantener la permeabilidad de vasos sanguíneos en cardiopatías congénitas es hoy día una indicación cada vez más extendida, pero en el ámbito de las cardiopatías congénitas ductus-dependientes (CCDD) dicho procedimiento tiene aún una indicación restringida a casos muy seleccionados^(1,2).

El tratamiento paliativo convencional en estas cardiopatías consiste en la infusión de prostaglandinas (PGE1) como medida inicial y posteriormente según la entidad nosológica se orientará la terapéutica correspondiente.

Se ha informado que los mejores resultados del implante de un stent en el ductus se obtienen en aquellas cardiopatías en las cuales la circulación pulmonar es ductus-dependiente^(3,4).

Presentamos el primer caso clínico en nuestro país de una cardiopatía congénita con circulación pulmonar ductus-dependiente tratado con el implante percutáneo de stents en el ductus.

Caso clínico

Paciente del sexo femenino, 45 días de vida, procedente de Cerro Largo, producto de primera gesta, embarazo bien controlado y tolerado, parto vaginal de término, peso al nacer 2.900 g, vigoroso, Apgar 9/10. A las 10 horas de vida presenta episodio de cianosis con saturación entre 60-80%, es derivado al CTI donde se efectúa

un ecocardiograma Doppler color que muestra: enfermedad de Ebstein de grado severo, moderada insuficiencia tricuspídea, atresia pulmonar funcional, comunicación interauricular (CIA) mediana y ductus permeable de mediano calibre.

Se traslada al CTI del ICI donde ingresa polipneica, saturando 60%, taquicárdica, hemodinamia estable. Se inicia goteo de PGE1 mejorando la saturación a 80%.

A las 24 horas se realiza cateterismo cardíaco que muestra: enfermedad de Ebstein de grado severo con cavidad ventricular derecha reducida al mínimo (figura 1), válvula pulmonar bicúspide de aspecto normal sin gradiente de presiones, presión arterial pulmonar de 20 mmHg., insuficiencia tricuspídea de grado moderado, CIA amplia con shunt derecha-izquierda, ductus mediano con moderada estenosis en su abocamiento pulmonar (figura 2).

A los 15 días de vida se realiza fístula sistémico-pulmonar central (Blalock) con tubo de PTFE 3 con apertura longitudinal del tronco de la arteria pulmonar y sutura término-lateral entre el tubo de PTFE 3 y el tronco de la arteria pulmonar. Sutura término lateral entre la prótesis (PTFE 3) y la aorta.

Buena evolución inicial. Posteriormente comienza con progresiva desaturación arterial de oxígeno mostrando la radiografía de tórax hipoflujo pulmonar, que mejora con la reinstalación del goteo de PGE1. Se plantea obstrucción de la fístula por lo que se realiza nuevo cateterismo cardíaco, donde se confirma el diagnóstico, no pudiendo ser franqueada con guía metálica por lo que

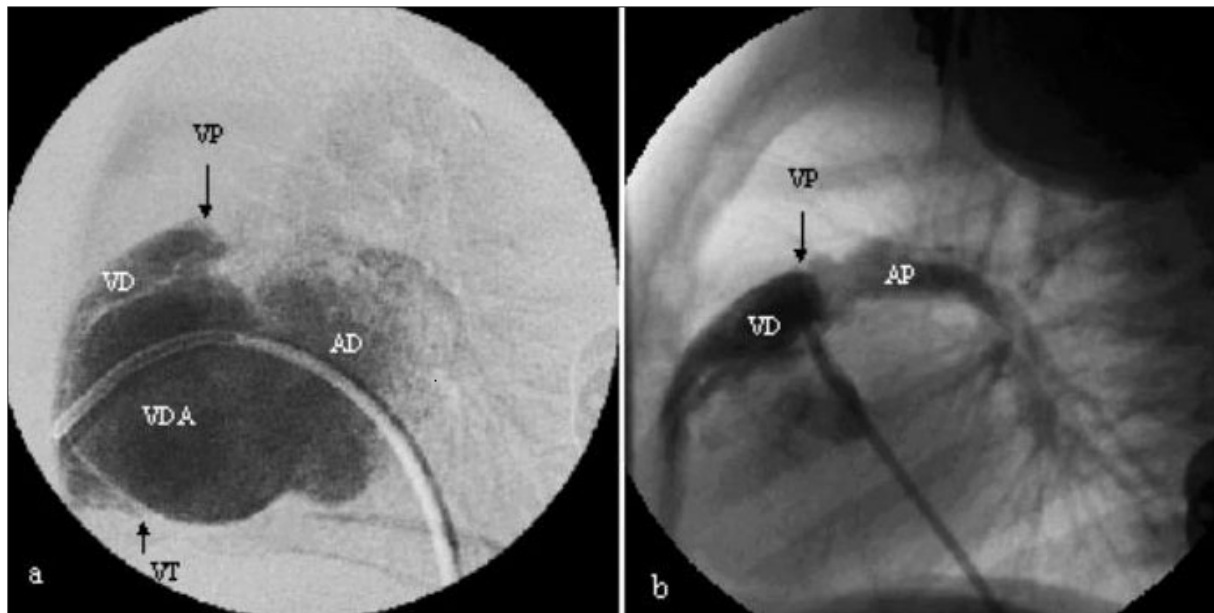


Figura 1. a y b) Angiografías en proyección lateral. AD: aurícula derecha; VDA: ventrículo derecho atrializado; VD: ventrículo derecho; VP: válvula pulmonar; VT: válvula tricúspide; AP: tronco de arteria pulmonar.

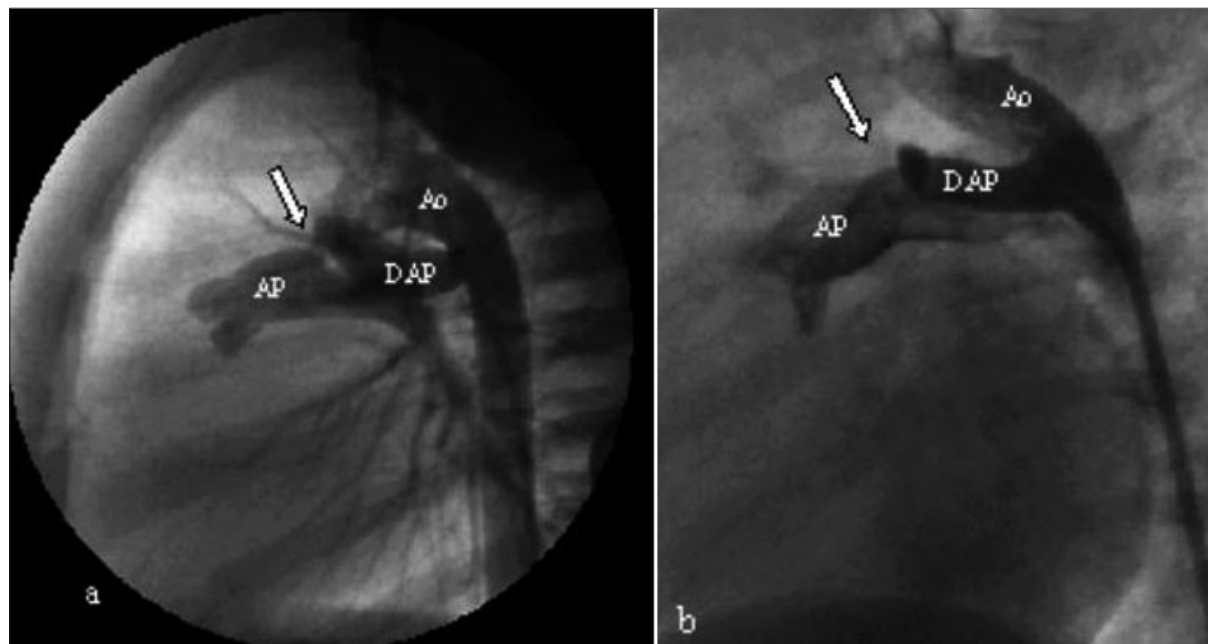


Figura 2. a y b) aortografías en proyección lateral. Ao: aorta; DAP: ductus; AP: tronco de arteria pulmonar. La flecha indica la zona de estenosis en el abocamiento pulmonar del ductus.

se decide mantener permeable el ductus mediante el implante de stents, utilizándose para ello dos stents coronarios de 3 x 12 mm, implantados por acceso al ductus desde la aorta hacia la arteria pulmonar, posicionados en forma telescopada de manera de cubrir toda la longitud del ductus (figuras 3 y 4).

El procedimiento fue bien tolerado, sin complicaciones, logrando una excelente apertura ductal con saturación de oxígeno del 97%.

En el momento actual mantiene una adecuada oxigenación con curva ponderal en ascenso y está a la espera de coordinar en forma oportuna la cirugía cardíaca.

Discusión

La literatura existente en la actualidad revela que la opción de mantener permeable el ductus en cardiopatías cianóticas ductus-dependientes es valedera y con claras ventajas con respecto a la realización de una fistula sistémico-pulmonar (Blalock-Taussig y sus modificaciones) por las complicaciones potenciales de esta última: parálisis del frénico, parálisis del neumogástrico, quilotórax, distorsión y estenosis de las arterias pulmonares, adherencias quirúrgicas, derrame pericárdico^(5,6).

El material disponible en la actualidad hace que la técnica de implante del stent sea mejor tolerada y con mayores posibilidades de éxito, sabiendo que la permanencia de la permeabilidad del ductus luego del implante del stent es limitada debido a la reestenosis que se produce por la proliferación de la íntima, estando en estudio

cuales deberían ser las características del stent para prevenir dicha proliferación. Existe la posibilidad de redilatación o de colocación de nuevos stents, siendo siempre procedimientos transitorios en espera de la cirugía cardíaca⁽⁷⁾.

Para lograr un óptimo resultado se requieren determinadas condiciones, que de no cumplirse atentan contra el éxito final como ser que el ductus no sea demasiado largo ni muy tortuoso y se debe cubrir con el stent la totalidad del ductus.

En nuestro caso nos vimos forzados a utilizar dicha técnica por no poder repermeabilizar el shunt central y debido a que los riesgos del implante del stent en el ductus eran menores que los inherentes a realizar un nuevo shunt sistémico-pulmonar. Es así que extrapolamos los datos del implante primario del stent en el ductus adecuándolos a nuestra situación particular con excelente resultado y sin complicaciones.

Conclusiones

Son claros los beneficios del implante del stent para mantener la permeabilidad ductal ya que evita una intervención quirúrgica en un tórax que requerirá futuras cirugías, se trata de un procedimiento sencillo de llevar a cabo, existe la posibilidad de redilatarlo si sufre una estenosis, evita la distorsión y estenosis de las arterias pulmonares y evita el uso prolongado de PGE1. Se trata de un procedimiento transitorio hasta tanto se resuelva la

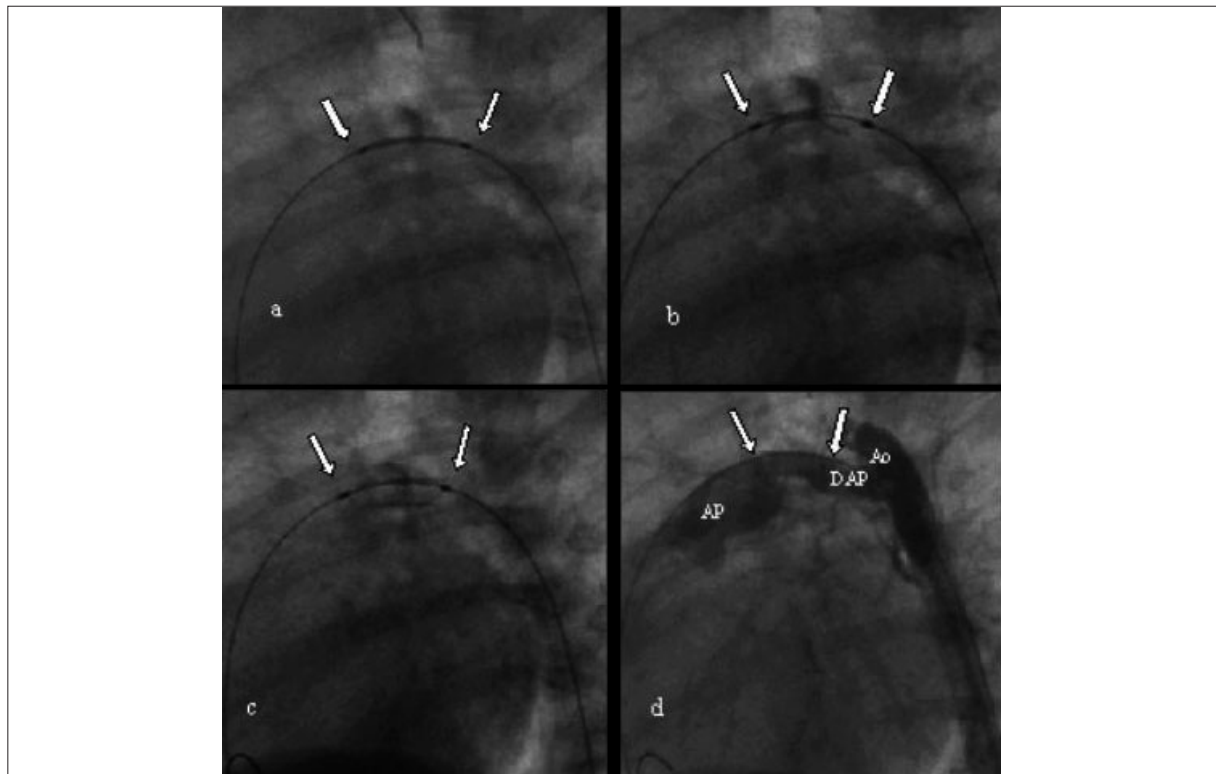


Figura 3. a) Radioscopia en proyección lateral, enmarcado por las flechas el stent aún sin desplegarse, posicionado en el ductus. b) Radioscopia en proyección lateral, enmarcado por las flechas el stent que ha comenzado a desplegarse. c) Radioscopia en proyección lateral, enmarcado por las flechas el stent totalmente desplegado. d) Aortografía en proyección lateral. Ao: aorta; DAP: ductus; AP: arteria pulmonar. Las flechas marcan la posición del stent desplegado que no cubre la totalidad del ductus.

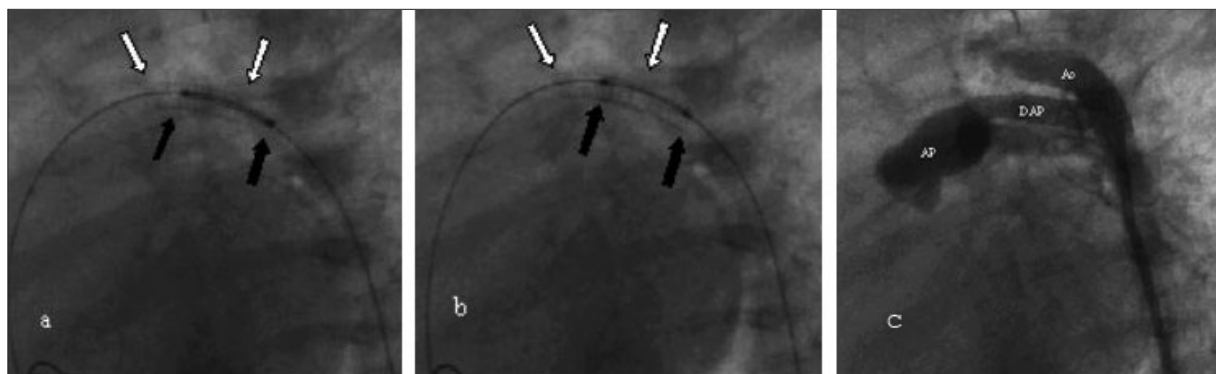


Figura 4. a) Radioscopia en proyección lateral, enmarcado por las flechas blancas el primer stent totalmente desplegado y enmarcado por las flechas negras el segundo stent aún sin desplegarse. b) Radioscopia en proyección lateral, enmarcado por las flechas blancas el primer stent totalmente desplegado y enmarcado por las flechas negras el segundo stent ya desplegado y telescopado con el anterior. c) Aortografía en proyección lateral. Ao: aorta; DAP: ductus con adecuado calibre en toda su extensión post implante de los dos stents; AP: arteria pulmonar.

conducta definitiva mediante un acto quirúrgico acorde a la patología existente o incluso se puede ocluir mediante implante por cateterismo de dispositivos oclusores si no requiere de una cirugía definitiva.

En nuestro caso se resolvió de manera excelente la situación sin la necesidad de una reintervención quirúrgica, manteniendo saturaciones de oxígeno arterial superiores al 95%.

Referencias bibliográficas

1. **Gibbs JL, Rothman MT, Rees MR, Parsons JM, Blackburn ME, Ruiz CE.** Stenting of the arterial duct: a new approach to palliation for pulmonary atresia. *Br Heart J* 1992; 67: 240-5.
2. **Schneider M, Zartner P, Sidiropoulos A, Konertz W, Hausdorf G.** Stent implantation of the arterial duct in newborns with duct-dependent circulation. *Eur Heart J* 1998; 19: 1401-9.
3. **Gewillig M, Boshoff DE, Dens J, Mertens L, Benson L.** Stenting the neonatal arterial duct in duct-dependent pulmonary circulation: new techniques, better results. *J. Am Coll Cardiol* 2004; 43: 107-12.
4. **Michel-Behnke I, Akintuerk H, Thul J, Bauer J, Hagel KJ, Schranz D.** Stent implantation in the ductus arteriosus for pulmonary blood supply in congenital heart disease. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004; 61(2): 242-52.
5. **Alwi M, Choo KK, Latiff HA, Kandavello G, Samlon H, Mulyadi MD.** Initial results and medium-term follow-up of stent implantation of patent ductus arteriosus in duct-dependent pulmonary circulation. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44: 438-45.
6. **Mortera C, Rissech M, Bartrons J, Carretero J, Prada F.** Ductus arteriosus patency with stenting in critical pulmonary stenosis and pulmonary atresia with intact interventricular septum. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 592-5.
7. **Gamboa R, Mollon FP, Ríos-Mendez RE, Gutiérrez DF, Valdivieso-Cedeño LR, Mendiz OA.** Stent ductal en cardiopatías congénitas dependientes del ductus. Seguimiento a mediano plazo. *Rev Argent Cardiol* 2006; 74: 68-71.

Correspondencia: Instituto de Cardiología Infantil.
MUCAM.
E-mail: icardinf@adinet.com.uy