

# Trombosis intracardiaca neonatal ligada a catéter: utilidad del activador tisular del plasminógeno recombinante

M. Lojo-Rodríguez, A. Pérez-Muñuzuri, A.M. Baña-Souto, O. López-Suárez, M.L. Couce-Pico, J.R. Fernández-Lorenzo

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. Departamento de Pediatría. Servicio de Neonatología-UCI-Neonatal. Santiago de Compostela (A Coruña)

## Resumen

La utilización de catéteres venosos centrales en las unidades de cuidados intensivos neonatales es una práctica habitual no exenta de complicaciones. Dentro de dichas complicaciones, las más frecuentes son las de tipo infeccioso, aunque no podemos desdeñar las de tipo mecánico y trombótico. La incidencia de trombosis ligada al catéter es variable, y la actitud que cabe tomar ante dicho cuadro sigue siendo controvertida en el periodo neonatal. Presentamos el caso de un recién nacido a término que, debido a su patología de base, precisó un acceso venoso central mediante canalización umbilical. Al tercer día de vida se detectó por ecocardiografía la existencia de un trombo intraauricular derecho, que se resolvió mediante tratamiento fibrinolítico local con activador tisular del plasminógeno recombinante, administrado a través de catéter silástico central, sin observarse complicaciones mayores.

©2012 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Canalización umbilical, trombosis intracardiaca neonatal, tratamiento fibrinolítico, rTPA

## Caso clínico

Paciente fruto de una gestación de madre con diabetes mellitus tipo 1, tiroiditis autoinmune y sospecha de lupus eritematoso sistémico (con criterios clínicos incompletos) en tratamiento con prednisona. Nacido a término mediante cesárea urgente, tras detectarse datos ecográficos de insuficiencia cardiaca por cierre intrauterino del ductus, con una puntuación de Apgar al primer minuto de 2, a los 5 minutos de 5 y a los 10 minutos de 8, y un peso al nacimiento de 3.050 g. El resto del embarazo transcurrió sin incidencias destacables. El paciente no tenía antecedentes familiares sugestivos de trombofilia, ni hereditaria ni adquirida.

Tras el nacimiento precisó intubación orotraqueal y ventilación mecánica, monitorización invasiva e instauración de un acceso venoso central mediante canalización de vena umbili-

## Abstract

*Title:* Neonatal intracardiac thrombosis related to catheter: use of recombinant tissue plasminogen activator

The use of central venous catheters in the intensive neonatal care units is a common practice not without complications, being infections its most common type, although mechanic and thrombotic ones are also common. The incidence of thrombosis related to catheter varies, and the attitude in the neonatal period remains controversial. We are discussing a case of a term newborn suffering from a previous pathology, and central venous access via umbilical pipe was required. On its third day of life, the newborn was detected a right atrial thrombus by means of echocardiography, that was resolved with local thrombolytic therapy with rTPA, administered through central silastic catheter with no further complications observed.

©2012 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Umbilical catheterization, neonatal intracardiac thrombosis, thrombolytic therapy, rTPA

cal. La ecocardiografía reveló datos de hipertensión pulmonar con dilatación auricular derecha. Se inició tratamiento con óxido nítrico inhalado, con lo que se consiguió una evidente mejoría clínica, con disminución de las resistencias pulmonares y de las necesidades de oxígeno. Se retiró el catéter umbilical al tercer día de vida.

Al séptimo día de vida, se observó en el ecocardiograma de control una imagen compatible con un trombo intraauricular derecho de 9 × 6 mm de tamaño, que retrospectivamente ya era visible en las imágenes tomadas al tercer día de vida, pero de menor tamaño (figuras 1 y 2).

Ante dichos hallazgos, se inició tratamiento con activador tisular del plasminógeno recombinante (rTPA) (en bolo de 0,5 mg/kg, y posteriormente en infusión intravenosa continua de 0,1 mg/kg/h), administrado mediante catéter epicutáneo con

Fecha de recepción: 17/10/10. Fecha de aceptación: 14/02/11.

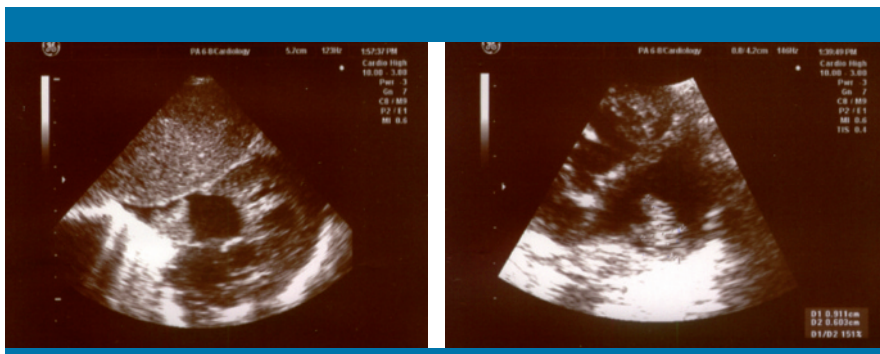
**Correspondencia:** M. Lojo-Rodríguez. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. Departamento de Pediatría. Servicio de Neonatología-UCI-Neonatal. Choupana, s/n. 15706 Santiago de Compostela (A Coruña). Correo electrónico: martalojor@gmail.com

**TABLA 1**

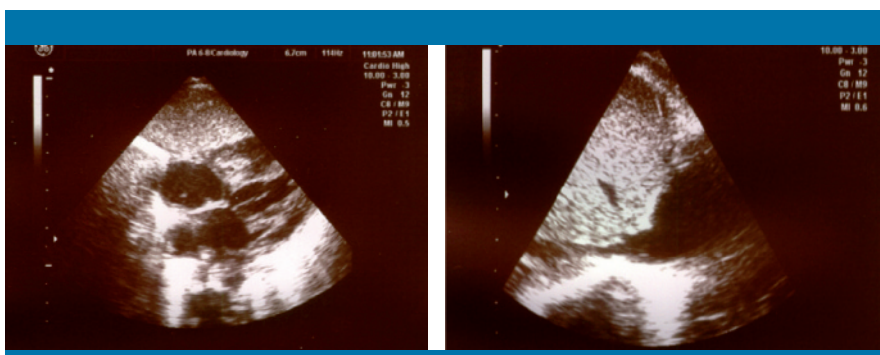
**Valores de TTPA, índice de Quick, dímero D y fibrinógeno antes, durante y después del tratamiento con rTPA**

	TTPA (seg)	Tiempo de protrombina (seg)	Dímero D (mg/mL)	Fibrinógeno (mg/dL)
Pretratamiento	33,82	13,1	1.380	257
Tratamiento	35,4	13,3	5.069	266
Postratamiento	32,8	13,4	530	253

rTPA: activador tisular del plasminógeno recombinante; TTPA: tiempo de tromboplastina parcial activado.



**Figuras 1 y 2.** Pretratamiento. Séptimo día de vida



**Figuras 3 y 4.** Resolución del trombo

localización de la punta en la vena cava inferior, consiguiéndose la resolución progresiva, sin evidencia ecocardiográfica del trombo en el control realizado a las 36 horas del inicio de la perfusión de rTPA (figuras 3 y 4). Se monitorizaron de forma periódica los niveles de hemoglobina, fibrinógeno, dímero D, tiempo de tromboplastina parcial activado e índice de Quick, sin detectarse alteraciones que obligaran a la interrupción del tratamiento (tabla 1). Tampoco se produjeron complicaciones mayores, salvo un hematoma en una zona de venopunción. Se realizaron estudios de trombofilia en la madre y el niño, que fueron normales, incluyendo el anticoagulante lúpico y la anticardiolipina, que fueron negativos.

**Discusión**

La utilización de catéteres umbilicales en nuestras unidades neonatales ha supuesto un incremento de las complicaciones derivadas de ella<sup>1</sup>, especialmente de los elementos trombóticos. El tratamiento clásico de las trombosis intracardiacas en

el neonato ha sido la cirugía como primera elección<sup>2</sup>, lo que conlleva un riesgo importante para el paciente, mientras que en los adultos ha sido relegado a un segundo plano debido a los avances en los últimos años en la terapia trombolítica<sup>3</sup>, cuya eficacia y seguridad se han demostrado ampliamente.

Pese a la escasez de estudios sobre terapia trombolítica realizados en los pacientes pediátricos, sobre todo en los neonatos, la decisión de tratamiento con rTPA exige una valoración del riesgo/beneficio<sup>4,5</sup>. Aunque existen descripciones de resoluciones espontáneas de trombos intracardiacos, el riesgo de diseminación y embolización pulmonar o sistémica implica la necesidad de tratamiento<sup>6</sup>.

La decisión de instaurar tratamiento médico<sup>7,8</sup>, especialmente con rTPA, viene dado sobre todo por los siguientes aspectos:

1. Menor morbimortalidad para el paciente que si se sometiese a una intervención quirúrgica, considerando en el momento actual la terapia médica como de primera elección.

2. Los fibrinolíticos considerados de primera generación tienen una serie de ventajas<sup>9,10</sup>:

- Acción local sobre el coágulo de fibrina, minimizando así un posible efecto sistémico (a pesar de que tanto la urocinasa y en menor proporción el r-TPA no están exentos de efectos sistémicos).
- Menor capacidad inmunogénica con respecto a la urocinasa y menor vida media, lo que facilita la monitorización del tratamiento, así como su reversibilidad en caso de aparición de fenómenos de sangrado.

## Conclusiones

La utilización de catéteres umbilicales implica una serie de complicaciones mayores como son los fenómenos trombóticos que, aunque poco comunes, debemos tener en cuenta a la hora de tomar la decisión de una canalización umbilical.

En cuanto a la elección del tratamiento, los últimos datos encontrados en la bibliografía, así como nuestra experiencia personal, parecen indicar el uso de agentes trombolíticos, especialmente el rTPA, como terapia de primera elección, si bien son necesarios más estudios para establecer su eficacia y seguridad, así como su dosis terapéutica<sup>11</sup>.

## Bibliografía

1. Grupo de Hospitales Castrillo. Estudio prospectivo sobre el empleo de catéteres umbilicales en el recién nacido. *An Esp Pediatr*. 2000; 53: 470-478.
2. Van Overmeire B, Van Reempts PJ, Van Aker KJ. Intracardiac thrombus with rapidly progressive heart failure in the neonate: treatment with tissue type plasminogen activator. *Arch Dis Child*. 1992; 67: 443-445.
3. Almeida Tardin F, Avanza Júnior AC, Arantes Andiao MR, Andrade Rabello SM, De Mattos Gouvea Cristello E, Vaccari Baltan EC, et al. Combined rTPA and aspirin therapy for intracardiac thrombosis in neonates. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88(5): 118-120.
4. Hartmann J, Hussein A, Trowitzsth E. Treatment of neonatal thrombus formation with recombinant tissue plasminogen activator: six years experience and review of literature. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2001; 85: 18-22.
5. Veldman A, Nold MF, Michel-Behnke I. Thrombosis in the critical ill neonate: incidence, diagnosis, and managemet. *Vasc Health Risk Manag*. 2008; 4(6): 1.337-1.348.
6. Ferrari F, Vagnarely F, Gargano G, Roversi MF, Biagioni O, Ranzi A, et al. Early intracardiac thrombosis in preterm infants and thrombolysis with recombinat tissue type plasminogen activator. *Arhc Dis Child Fetal Neonatal*. 2001; 85: 66-72.
7. Lubián López S, Benavente Fernández I, Arana Granado R, Mena Romero JJ. Resolución del trombo intracardiaco con urokinasa local en dosis bajas en un gran prematuro. *An Pediatr*. 2007; 67(6): 603-614.
8. Aspesberro F, Beghetti M, Oberhänsli I, Ozsahin H, Humbert J, Rimensberger PC. Local low-dose urokinase treatment of acquired intracardiac thrombi in preterm infant. *Eur J Pediatr*. 1999; 158: 698-701.
9. Monagle P, Chalmers E, Chan A, DeVeber G, Kirkham F, Massicotte P, et al. Antithrombotic therapy in neonates and children. *Chest*. 2008; 133(6): 887-968.
10. Yang J, Paredes N, Chan AKC. Antithrombotic therapy in children with venous thromboembolism. *Hamostaseologie*. 2009; 29: 80-87.
11. John JB, Cron SG, Kung CG, Mott AR. Intracardiac thrombi in pediatric patients: presentation profiles and clinical outcomes. *Pediatr Cardiol*. 2007; 28: 213-220.