

Persistencia intracardiaca de la vaina de fibrina pericatóter en un neonato: informe de un caso

Intracardiac persistence of pericatheter fibrin sheath in a newborn: case report

Dr. Raúl Enrique Ríos-Méndez^a, Dr. Pedro Giménez^a

RESUMEN

Una de las complicaciones relacionadas con los catéteres venosos centrales es la denominada "vaina o manguito de fibrina". La persistencia de esta estructura después de extraer el catéter venoso central no es habitual, especialmente dentro de una cámara cardíaca.

Un neonato con proceso infeccioso y trombosis de la vena porta, en quien se sospechó la presencia de un fragmento del catéter venoso umbilical retenido en la aurícula derecha, fue traído a la consulta para su eventual extracción mediante cateterismo. Antes del procedimiento, los hallazgos ecocardiográficos orientaron al diagnóstico de vaina de fibrina persistente. El cateterismo se suspendió y el paciente recibió tratamiento anticoagulante y antibiótico.

En este caso, la ecocardiografía fue útil para confirmar el diagnóstico de vaina de fibrina retenida y descartar la presencia del remanente del catéter venoso central, lo que evitó un procedimiento cruento e innecesario.

Palabras clave: vaina de fibrina, manguito de fibrina, catéter, pediatría, neonato.

SUMMARY

One of the complications related to central venous catheters is the so-called "fibrin sheath or sleeve", the persistence of this structure after central venous catheter removal is uncommon, especially within a cardiac chamber.

A neonate with symptoms of infection and portal vein thrombosis with suspected umbilical catheter fragment retained in right atrium was consulted for possible removal by catheterization. Prior to the procedure, the echocardiography findings guided us to the diagnosis of persistent fibrin sheath. The procedure was discontinued and the patient received anticoagulant therapy and antibiotics.

In our case, echocardiography was useful in confirming the diagnosis of retained fibrin sheath and rule out the presence of residual central venous catheter after its removal, thereby avoiding an unnecessary and invasive procedure.

Key words: fibrin sheath, fibrin sleeve, catheter, pediatric, newborn.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.e9>

INTRODUCCIÓN

Una gran cantidad de catéteres venosos centrales (CVC) se colocan anualmente alrededor del mundo en pacientes con patologías agudas

y crónicas. Las complicaciones relacionadas con su uso comprenden infección, trombosis, rotura y desprendimiento de un segmento distal, vaina o manguito de fibrina, etc.;¹ esta última se forma alrededor del catéter y puede causar su disfunción. A pesar de su nombre, según el estadio en que se encuentre, la vaina de fibrina está compuesta inicialmente por trombo y fibrina, pero después pasa a estar formada por tejido colágeno, células de músculo liso provenientes de la pared del vaso lesionado, células endoteliales e, incluso, calcio.²⁻⁴ Algunos comunicados indican que un alto porcentaje de CVC, aunque sean de corta permanencia (menos de 21 días), están rodeados por vaina de fibrina,^{2,5,6} pero observar su persistencia después de haber retirado la línea venosa central es infrecuente, más aún dentro de una cámara cardíaca.

Comunicamos el caso de un neonato con vaina de fibrina retenida, en quien la duda diagnóstica entre aquella y un fragmento de CVC retenido después de su retiro se despejó mediante ecocardiografía.

CASO CLÍNICO

Fuimos consultados por una recién nacida a término, con peso adecuado para la edad gestacional, antecedente de APGAR 5/7, internada en cuidados intensivos neonatal por requerir ventilación mecánica inmediatamente después del nacimiento, en quien se insertó un CVC y otro en la arteria a través de los vasos umbilicales. El CVC insertado era de poliuretano, 5 Fr, de una sola luz, con orificio en la punta, marcación radiopaca y embudo de conexión Luer-lock con tapón.

A las 24 hs de vida, la evaluación ecográfica identificó la punta del CVC en la aurícula derecha (AD) y objetivó hipertensión pulmonar (HTP) grave estimada a partir del gradiente de la insuficiencia tricuspídea. Recibió tratamiento contra la HTP y a través del CVC se infundieron inotrópicos, antibióticos, nutrición parenteral y derivados sanguíneos. Al sexto día de vida, con la sospecha de una infección nosocomial, se retiró el CVC y se indicó un nuevo esquema antibiótico. En los cultivos se aisló *Serratia marcescens*.

a. Servicio de Cardiología Infantil, Sanatorio Güemes.

Correspondencia:

Dr. Raúl Enrique Ríos-Méndez: riosmendez@intramed.net.ar

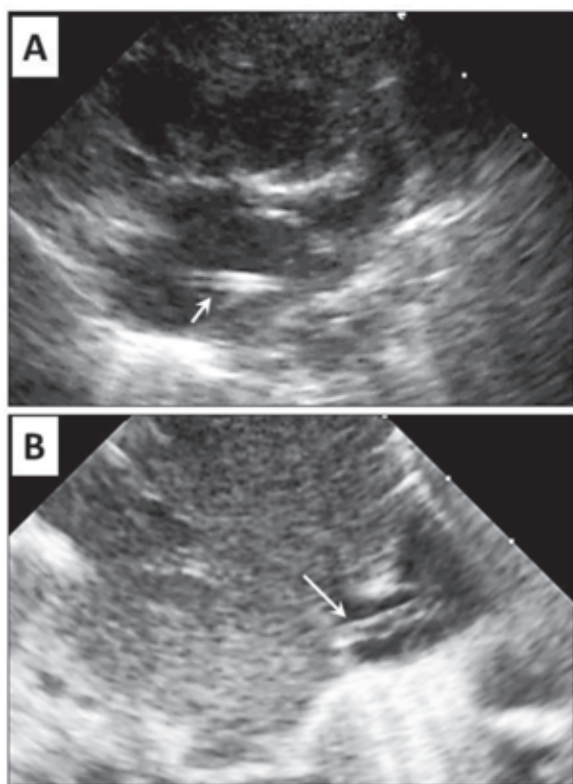
Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 27-7-2013

Aceptado: 17-9-2013

Permaneció con ventilación mecánica hasta el día 14 de vida; al día siguiente, se evidenció en la ecografía la trombosis de la vena porta y una imagen compatible con fragmento del catéter en la AD. Previa interconsulta al laboratorio de cateterismo para la eventual extracción del cuerpo extraño, mediante ecocardiografía (vista subxifoidea) evidenciamos una imagen tubular de 13 mm de longitud x 1,8 mm de diámetro, adherida por ambos extremos tanto al septum interauricular como al sitio de conexión de la vena cava inferior (VCI) con la AD; la superficie de esta estructura tubular era irregular y de menor ecogenicidad que la observada en el CVC (Figura 1); con el Doppler color constatamos su permeabilidad (Figura 2); además, el tercio medio de esta estructura presentaba un movimiento ondulante que presumimos que era provocado por el flujo sanguíneo y la contracción auricular. Ese movimiento no se observa en un CVC debido

FIGURA 1. Diferencias ecográficas entre el catéter venoso umbilical (CVU) y la vaina de fibrina (VF) persistente; vista subxifoidea

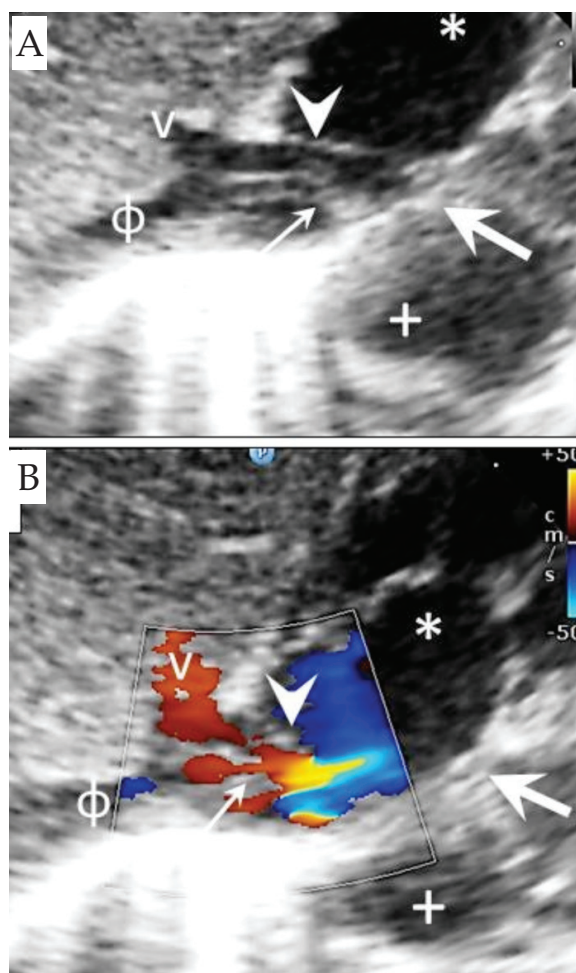


A. Vista longitudinal del CVU en la aurícula derecha (AD) (flecha). B. Vista longitudinal de la VF, con extremo adherido en la desembocadura de la vena cava inferior en la AD. Nótese la diferencia de ecogenicidad e irregularidad de la superficie de la VF en comparación con la del CVU.

a su rigidez. Las características anotadas nos dieron la pista de que se trataba de una vaina de fibrina persistente retenida en la AD. Se indicó tratamiento con enoxaparina.

El resto del tiempo de internación la paciente permaneció asintomática. Diez días después, el control ecocardiográfico evidenció que la vaina de fibrina estaba fracturada en su tercio medio, pero los fragmentos se mantenían adheridos tanto a la VCI como al septum interauricular (Figura 3A). Después de 17 días no visualizamos el segmento septal de la vaina de fibrina, pero sí el segmento adherido a la VCI, aunque había perdido su espacio intraluminal (Figura 3B). Un

FIGURA 2. Permeabilidad de la vaina de fibrina (VF), vista ecocardiográfica subxifoidea



A. Modo bidimensional: VF con extremo adherido al septum interauricular (flecha gruesa). B. Doppler color: luz de la VF permeable (flecha fina); válvula de Eustaquio (punta de flecha). Aurícula izquierda (+); aurícula derecha (*); vena cava inferior (ϕ); vena suprahepática (V).

mes después de iniciada la anticoagulación, el control ecográfico no evidenció el segmento de la vaina de fibrina adherido a la VCI. La paciente cumplió el tratamiento antibiótico y continuó con enoxaparina de manera ambulatoria por la trombosis de la vena porta. Fue seguida por nuestro servicio hasta los 2,5 meses de edad y permaneció en buena condición clínica y sin cambios en el ecocardiograma.

DISCUSIÓN

Aunque inicialmente el CVC es recubierto por trombo y fibrina, la vaina de fibrina pericatéter visible no está compuesta exclusivamente por fibrina;^{2,3} sin embargo, la seguiremos llamando de esta manera porque así se la denomina en la literatura médica.

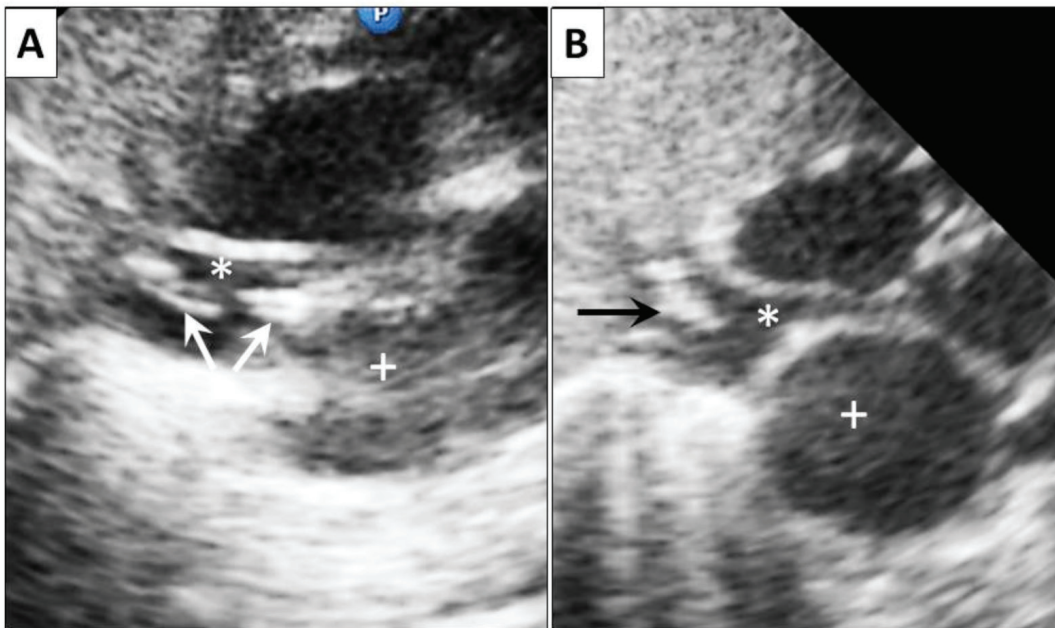
Se describió la vaina de fibrina asociada a CVC de diferentes materiales: silicona, poliuretano, polietileno; localización: VCI o superior, innominada, etc.; técnica de implante: tunelizado o no; sitio de entrada: femoral, yugular, etc.; y tipo de uso: infusión de medicamentos, nutrición parenteral, hemodiálisis, etc.;^{1-5,7} y al parecer su formación no estaría relacionada con el tiempo de permanencia (la formación del trombo pericatéter y la posterior invasión de fibrina empieza a las 24 horas de haber insertado el CVC),⁵ sino que la

causa parece ser multifactorial: lesión de la pared del vaso, ectasia venosa causada por el CVC, estado de hipercoagulabilidad relacionado con enfermedades subyacentes, etc.³

Algunas de las recomendaciones para disminuir la formación de trombo asociada al CVC son la infusión diaria de heparina a través del CVC,⁷ utilizar un CVC recubierto con heparina,⁸ que el CVC sea de poliuretano o silicona, etc.^{2,6} En este caso, la paciente desarrolló la vaina de fibrina a pesar de que el CVC era de poliuretano.

Aunque se describieron casos de embolia pulmonar grave después del retiro del CVC,⁹ el tratamiento de la vaina de fibrina retenida aún no está definido. Considerando que la vaina de fibrina es un tipo de trombo asociado con el CVC,¹⁰ en los neonatos las guías sugieren, ya sea anticoagulación inicial o cuidado de soporte con vigilancia radiológica para detectar el crecimiento del trombo; si ocurriera esto último, entonces indicar anticoagulación; no recomiendan la terapia trombolítica, excepto que la obstrucción venosa cause un compromiso crítico de órganos o de extremidades; si se requiere trombólisis, sugieren administrar activador tisular del plasminógeno (tPA) con infusión previa de plasma fresco congelado (nivel de evidencia

FIGURA 3. Evolución de la vaina de fibrina (VF) después de iniciar la anticoagulación



A. Luego de 10 días: fractura de la VF en su parte central: nótese que ambos fragmentos conservan su luz.

B. Después de 17 días: persiste solamente el fragmento unido a la vena cava inferior; nótese la pérdida de la luz.

grado 2C).¹¹ Un estudio experimental mostró que la vaina de fibrina permaneció firmemente unida a la pared del vaso después de retirar el CVC sin producir embolia pulmonar,⁶ y su persistencia se observó hasta varios meses después; hasta el momento, se desconoce si esta estructura finalmente desaparece debido a la actividad trombolítica corporal o migra hacia el territorio arterial pulmonar.⁶ La paciente del caso analizado recibió heparina fraccionada, indicada principalmente por la trombosis de la vena porta, pero no específicamente por la presencia de vaina de fibrina. Debido al corto período de formación que tenía la vaina de fibrina en este caso, es probable que el componente inicial de sus paredes no hubiera sido reemplazado totalmente por tejido colágeno y muscular liso, por lo que no estamos seguros si la rotura de la vaina de fibrina y su posterior desaparición, poco después de iniciada la enoxaparina, se debieron a la acción exclusiva del anticoagulante o tuvo alguna participación el efecto mecánico inducido por el flujo sanguíneo y la contracción auricular.

Al igual que en el caso comentado, con una imagen sugestiva y sin certeza de que el CVC haya sido extraído íntegramente, es habitual la sospecha de que un fragmento haya quedado retenido;^{3,4} esta situación puede llevar al paciente a un procedimiento invasivo, sea quirúrgico o percutáneo, para extraer un fragmento de CVC inexistente.⁴ Hasta el momento, sólo el caso descrito por Anderson y cols.,⁴ es similar al nuestro, con la diferencia de que el primero tuvo el CVC durante 49 días y la vaina de fibrina retenida en la VCI, mientras que nuestra paciente tuvo un CVC de corta permanencia y la vaina de fibrina retenida en la cavidad cardíaca.

Si bien el diagnóstico de vaina de fibrina retenida representa un desafío, puede ser efectuado con ecocardiografía, sea bidimensional o 3D,^{3,12} aunque también se ha documentado con angiografía, tomografía y resonancia magnética.^{1,3,5,6,12-14} En los neonatos y los niños pequeños, la vista subxifoidea ecocardiográfica es una excelente opción para observar la VCI, la AD y las características de la vaina de fibrina retenida como la descrita en este caso, pero en pacientes más grandes puede requerirse la ecocardiografía transesofágica.

Recientemente, se informó una prevalencia de vaina de fibrina retenida del 13,6% en un grupo de adultos con CVC de larga permanencia estudiados con tomografía.¹⁴ No hemos encontrado informes de prevalencia de vaina de fibrina retenida en la edad neonatal.

Por ser una entidad comunicada con poca frecuencia en los neonatos e, incluso, en los niños de mayor edad, consideramos importante informar sobre este caso para enfatizar que el diagnóstico preciso de vaina de fibrina retenida en este grupo etario puede realizarse mediante ecocardiografía. Además, debe tenerse en cuenta esta patología en el diagnóstico diferencial de todo paciente que haya tenido insertado algún CVC y en quien, después de su retiro, se observe una estructura tubular que haga sospechar un fragmento de CVC retenido, pues el diagnóstico correcto evitará una exploración invasiva e innecesaria. ■

BIBLIOGRAFIA

1. Barnacle A, Arthurs OJ, Roebuck D. Malfunctioning central venous catheters in children: a diagnostic approach. *Pediatr Radiol* 2008;38:363-8.
2. Forauer AR, Theoharis C. Histologic changes in the human vein wall adjacent to indwelling central venous catheter. *J Vasc Inter Radiol* 2003;14:1163-8.
3. van Bastelar J, Janssen CHC, de Bont E, Blijleven NM, et al. Densities in the left innominate vein after removal of an implantable venous device: a case report. *J Med Case Rep* 2012;6:180.
4. Anderson MA, Poenaru D, Kamal I. Calcified catheter "cast": a rare complication of indwelling central venous catheters in infants. *Pediatr Surg Int* 1998;13:610-2.
5. Oguzkurt L, Tercan F, Torun D, Yildirim T, et al. Impact of short-term hemodialysis catheters on the central veins: a catheter venographic study. *Eur J Radiol* 2004;52:293-9.
6. Oguzkurt L, Ozkan U, Torun D, Tercan F. Does a fibrin sheath formed around a catheter embolize upon removal of the catheter? *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:3677-8.
7. Keller JE, Hindman JW, Mehall JR, Smith SD. Enoxaparin inhibits fibrin sheath formation and decreases central venous catheter colonization following bacteremic challenge. *Crit Care Med* 2006;34:1450-5.
8. Abdelkefi A, Achour W, Ben Othman T, Ladeb S, et al. Use of heparin-coated central venous lines to prevent catheter-related bloodstream infection. *J Support Oncol* 2007;5:273-8.
9. Rockoff MA, Gang DL, Vacanti JP. Fatal pulmonary embolism following removal of a central venous catheter. *J Pediatr Surg* 1984;19:307-9.
10. Kuter DJ. Thrombotic complications of central venous catheters in cancer patients. *Oncologist* 2004;9:207-16.
11. Monagle P, Chan AKC, Goldenberg NA, Ichord RN, et al. Antithrombotic therapy in neonates and children: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: 9th ed: American College of Chest Physician Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141:e737S-e801S.
12. Peters PJ, Sohn J, Butler M, Okorie N, et al. Retained fibrin sleeve: transesophageal echocardiographic observations. *J Am Soc Echocardiogr* 2009;22:105.e1-e2.
13. Tanju S, Sancak T, Düşünceli E, Yağmurlu B, et al. Direct contrast-enhanced 3D MR venography evaluation of upper extremity deep venous system. *Diagn Interv Radiol* 2006;12:74-9.
14. Krausz DJ, Fisher JS, Rosen G, Haramati LB, et al. Retained fibrin sheath: Chest computed tomography findings and clinical associations. *J Thorac Imaging* 2013 Jul 1 [Epub ahead of print].