

COMUNICACIÓN BREVE

## Exclusión percutánea de pseudoaneurisma aórtico abdominal traumático desde acceso braquial

Ricardo Gamboa,<sup>1</sup> Raúl E. Ríos-Méndez,<sup>1</sup> Raúl Solernó,<sup>2</sup> Federico Giachello,<sup>2</sup> Ángeles Videla-Lynch,<sup>2</sup> Ricardo A. Sarmiento.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Hemodinamia en Cardiopatías Congénitas. Hospital "El Cruce", Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Servicio de Hemodinamia de Adultos. Hospital "El Cruce". Buenos Aires, Argentina.

Recibido el 31 de marzo de 2011; aceptado el 24 de agosto de 2011.

### PALABRAS CLAVE

Seudoaneurisma; Aorta; Cateterismo; Dispositivo; Argentina.

### Resumen

El pseudoaneurisma aórtico abdominal (SAA) es una lesión infrecuente, se describe a la injuria traumática aórtica, como una de sus principales causas, tanto su ruptura como el tratamiento quirúrgico tienen alta morbilidad. Por ello, el tratamiento endovascular mediante embolización química o exclusión con dispositivos, ha surgido como tratamiento alternativo. Sin embargo, existen riesgos como la oclusión de vasos viscerales cercanos al cuello del defecto, embolización del material o ruptura aórtica. Por lo tanto, la elección del material y vía de abordaje, debe ser planeada cuidadosamente en cada caso.

Comunicamos un paciente, a quien 10 años después de una herida abdominal por arma de fuego, se le diagnosticó un SAA de 17 x 13 cm, con cuello corto, originado cercanamente al ostium del tronco celiaco, formando un ángulo agudo con el eje aórtico. Realizamos la exclusión del mismo, con un dispositivo diseñado para el cierre de comunicación interauricular (CIA), utilizando el acceso braquial izquierdo, debido a la angulación del cuello del defecto. No hubo complicaciones, a las 72 horas se otorgó alta hospitalaria. El control tomográfico al mes, mostró el falso aneurisma de igual tamaño y sin flujo residual. A los cinco meses de seguimiento, la paciente permanece asintomática.

### KEYWORDS

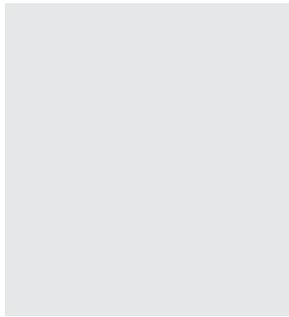
Pseudoaneurysm; Aorta; Catheterization; Device; Argentina.

**Percutaneous exclusion of traumatic abdominal aortic pseudoaneurysm from a brachial approach**

### Abstract

*Abdominal aortic pseudoaneurysm (AAP) is a rare lesion, although traumatic aortic injury is described as one of the main causes; both the rupture as the surgical treatment of the*

**Correspondencia:** Raúl E. Ríos Méndez. Av. Calchaquí 5401. C.P. 1888. Florencio Varela. Buenos Aires. Argentina. Teléfono/Fax: (54) 11 4210 9000. Correo electrónico: riosmendez@intramed.net.ar



*defect has high morbidity and mortality. Therefore, endovascular treatment either by chemical embolization or exclusion of defect with devices has emerged as an alternative treatment. However, there are risks such as occlusion of visceral vessels near the neck of the defect, embolization material or aortic rupture. Therefore, the choice of material and method of approach should be planned carefully in each case.*

*We report a patient who ten years after abdominal wound firearm was diagnosed with AAP 17x13 cm, with short neck originated close to the ostium of the celiac trunk at an acute angle with the aortic axis. We perform the exclusion of the defect with a device designed for closing atrial septal defect from the left brachial access due to the angulation of the neck defect. There were no complications. At 72 hours was granted discharge. A month later, CT scan control showed the false aneurysm of equal size and no residual flow. The monitoring to date is five months and the patient remained asymptomatic.*

## Introducción

El hallazgo de un gran pseudoaneurisma aórtico abdominal (SAA) no es frecuente, aunque la lesión de la aorta abdominal por herida penetrante de abdomen, figura entre las causas principales para su formación. Tanto la ruptura como la reparación quirúrgica del defecto, tienen alto riesgo de morbimortalidad, por lo cual el tratamiento endovascular con varios tipos de dispositivos o sustancias químicas, ha sido realizado como terapéutica alternativa.<sup>1-5</sup> Los pocos casos comunicados, han utilizado el abordaje femoral. Relatamos la exclusión de un gran SAA postraumático, con un dispositivo diseñado para cierre de comunicación interauricular (CIA) desde el acceso braquial.

## Presentación del caso

Mujer de 34 años, que consultó por dolor abdominal recurrente. Al examen físico, presentaba soplo sistólico de leve intensidad en epigástrico irradiado al dorso, y tumoración abdominal pulsátil. Como antecedente refirió que 10 años atrás, sufrió herida abdominal por arma de fuego, sin lesión aórtica evidente en la cirugía. Un mes previo a la intervención, se constató mediante ecografía y tomografía un SAA de 17 x 13 cm, aproximadamente (**Figura 1**), el cual desplazaba órganos vecinos. Se realizó aortografía que corroboró el diagnóstico, además se constató el desplazamiento hacia la derecha de la aorta (que a ese nivel tenía 12 mm de diámetro), el cuello del SAA medía 3-4 mm de longitud, ubicado posterior y a la izquierda del tronco celiaco, con orientación en ángulo agudo (**Figura 2A**).

Ante la necesidad de una cirugía compleja, se decidió como alternativa el abordaje endovascular, previo consentimiento informado. Bajo anestesia general, colocamos introductor en arteria femoral derecha, para colocación inmediata de balón en aorta, en caso de ruptura accidental de la misma o del SAA. Utilizando el acceso arterial braquial izquierdo (técnica de Sones), localizamos el cuello del SAA, mediante aortografía abdominal con catéter angiográfico. Luego, sobre guía metálica con punta blanda de 0.035" x 260 cm introducida en el interior del SAA, intercambiamos el catéter JR 5Fr, por catéter con balón de medición, valorando por angiografía cuantitativa que el diámetro del extremo aórtico del cuello medía 6 mm. Seguidamente, sobre la misma guía metálica intercambiamos

una vaina tipo Mullins 7Fr, a través de la cual se avanzó un dispositivo Amplatzer-ASD 6 mm (AGA medical corporation®, USA), que se posicionó en el cuello del SAA. La aortografía inmediata de control, evidenció flujo residual leve (**Figura 2B**), no hubo compromiso de vasos viscerales, ni gradiente aórtico generado por el dispositivo.

No hubo complicaciones durante el procedimiento. Tiempos de procedimiento y fluoroscopia 100 y 20 minutos, respectivamente. A las 72 horas, se otorgó el alta hospitalaria. Cinco meses después, la paciente permanece asintomática, con el SAA trombosado y sin flujo residual en el control tomográfico (**Figura 3**) y por Doppler color.

## Discusión

En nuestro caso, si bien las imágenes no invasivas fueron suficientes para el diagnóstico de SAA, realizamos una angiografía para complementar la información, obteniendo detalles anatómicos, como la dirección del cuello del defecto, que influyó en la elección del sitio de abordaje.

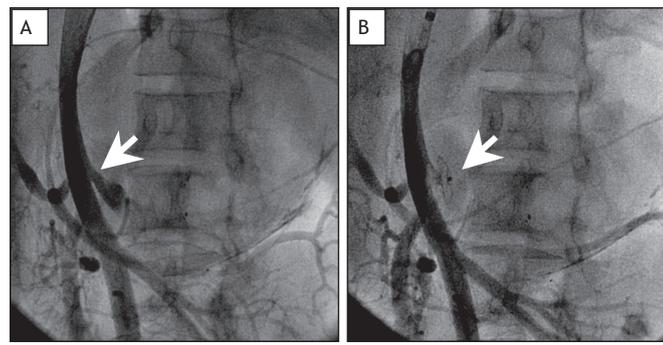
Desestimamos el uso de stent cubierto, por la proximidad de las arterias viscerales al cuello del defecto, al igual que sustancias químicas o coils, por el riesgo de embolización.<sup>6</sup> No utilizamos dispositivos vascular plug I ni II, el primero porque consideramos que la corta longitud del cuello, no ofrecía superficie suficiente para su sostén y el segundo, por considerarle de perfil inadecuado para este caso, por el diámetro aórtico medido.

Varios tipos de dispositivos para cierre de defectos del septum interauricular se han utilizado para excluir el SAA, estos tienen en común, que constan de dos discos unidos por un istmo central.<sup>2-4</sup> El Amplatzer-ASD, con discos de bajo perfil, ha sido utilizado desde hace más de una década para ocluir la fenestración de la cirugía tipo Fontan.<sup>7</sup> Decidimos utilizar este dispositivo debido a la similitud anatómica del defecto de la pared aórtica (cuello del SAA), con la fenestración mencionada. Para el cierre de CIA, habitualmente se selecciona un dispositivo 1-2 mm mayor, que el diámetro del defecto medido por técnica ecográfica de stop-flow. En este caso, escogimos un dispositivo igual al diámetro del cuello del SAA, para no provocar su excesiva distensión y permitir una configuración de bajo perfil, que no obstruya la luz aórtica.

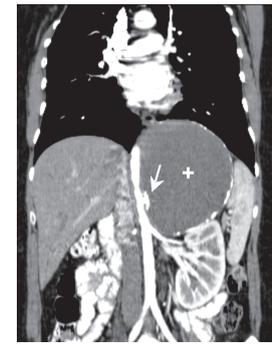
Para la intervención, utilizamos el abordaje braquial izquierdo en lugar del femoral, porque calculamos que la vaina de entrega del dispositivo, con angulación obtusa en el extremo distal (45°), avanzada anterógrada por



**Figura 1.** Reconstrucción tomográfica toraco-abdominal (corte coronal). Fragmento del proyectil (flecha) en musculatura lumbar; pseudoaneurisma aórtico abdominal (SAA) (+) con pared calcificada.



**Figura 2.** Secuencia angiográfica de exclusión del SAA. A) Aortografía abdominal evidenciando emergencia y permeabilidad del cuello (flecha) del SAA. B) Dispositivo (flecha) excluyendo el SAA. SAA: pseudoaneurisma aórtico abdominal.



**Figura 3.** Tomografía con contraste (control). SAA (+) excluido con dispositivo ocluidor (flecha), sin flujo residual. SAA: pseudoaneurisma aórtico abdominal.

la aorta, se adaptaría mejor a la angulación aguda del cuello del SAA, evitando de esta manera tener que preformar el catéter<sup>8</sup> o recolocar varias veces el dispositivo, hasta lograr la posición apropiada.<sup>2</sup> El flujo residual leve, no influyó en la trombosis posterior del defecto.

La exclusión percutánea del SAA traumático en nuestra paciente, fue una alternativa eficaz y segura, que permitió un abordaje menos cruento, en una enfermedad grave e infrecuente.

## Referencias

1. Tucker S Jr, Rowe VL, Rao R, et al. Treatment options for traumatic pseudoaneurysms of the paravisceral abdominal aorta. *Ann Vasc Surg* 2005;19:613-618.
2. Hovis SM, Stern HJ, Holleman J. Use of a percutaneous septal occlusion device to exclude a juxta-renal pseudoaneurysm of the abdominal aorta. *J Vasc Surg* 2008;48:1328-1331.
3. Li Q, Kou L, Chen Z. Transcatheter closure of a large abdominal aortic pseudoaneurysm with a septal occluder device. *Eur Heart J* 2008;29:1880.
4. Cawley PJ, Gill EA, Goldberg SL. Successful percutaneous closure of an aortic graft pseudo-aneurysm with a patent foramen ovale occlude device. *J Invasive Cardiol* 2008;20:e19-22.
5. Mangini M, Laganà D, Fontana F, et al. Use of Amplatzer vascular plug (AVP) in emergency embolisation: preliminary experience and review of literature. *Emerg Radiol* 2008;15:153-160.
6. Lin PH, Bush RL, Tong FC, et al. Intra-arterial thrombin injection of an ascending aortic pseudoaneurysm complicated by transient ischemic attack and rescued with systemic abx cimab. *J Vasc Surg* 2001;34:939-942.
7. Tofeig M, Walsh KP, Chan C, et al. Occlusion of Fontan fenestrations using the Amplatzer septal occluder. *Heart* 1998;79:368-370.
8. Stasek J, Polansky P, Bis J, et al. The percutaneous closure of a large pseudoaneurysm of the ascending aorta with an atrial septal defect Amplatzer occluder: two-year follow-up. *Can J Cardiol* 2008;24:e99-e101.