

## Cartas científicas

### Aspiración de trombo auricular mediante sistema AngioVac: una alternativa cuando ni la cirugía ni la anticoagulación son una opción



#### *Atrial thrombus aspiration through the AngioVac system: an alternative when surgery and anticoagulation are not an option*

##### Sr. Editor:

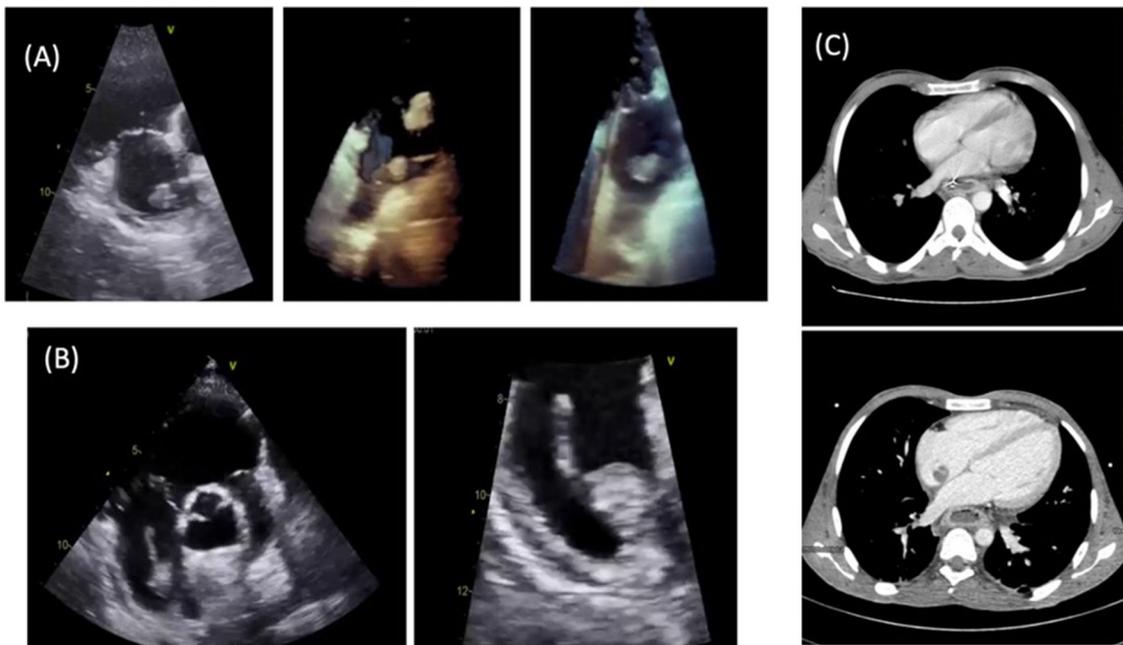
Un varón de 40 años, natural de Marruecos, ingresó en nuestro centro bajo sospecha de endocarditis asociada con catéter. Como único antecedente, presentaba una neuromiopatía intestinal idiopática estudiada ampliamente por digestivo, que cursaba con crisis oclusivas intestinales e intolerancia oral, por lo que se había iniciado nutrición parenteral 2 meses antes.

Presentó fiebre con bacteriemia por *Staphylococcus epidermidis* sensible a meticilina (4/4 hemocultivos) secundaria a infección del catéter, con cultivo de la punta positivo durante el ingreso por nueva crisis oclusiva intestinal en un hospital comarcal de nuestra área. Se sustituyó el catéter y se inició tratamiento con cloxacilina. Un ecocardiograma mostró ausencia de cardiopatía estructural y una masa móvil de 25 × 12 mm en la aurícula derecha, que aparentemente dependía del septo interauricular pero englobaba el catéter. Se lo remitió a nuestro centro para descartar endocarditis asociada con catéter.

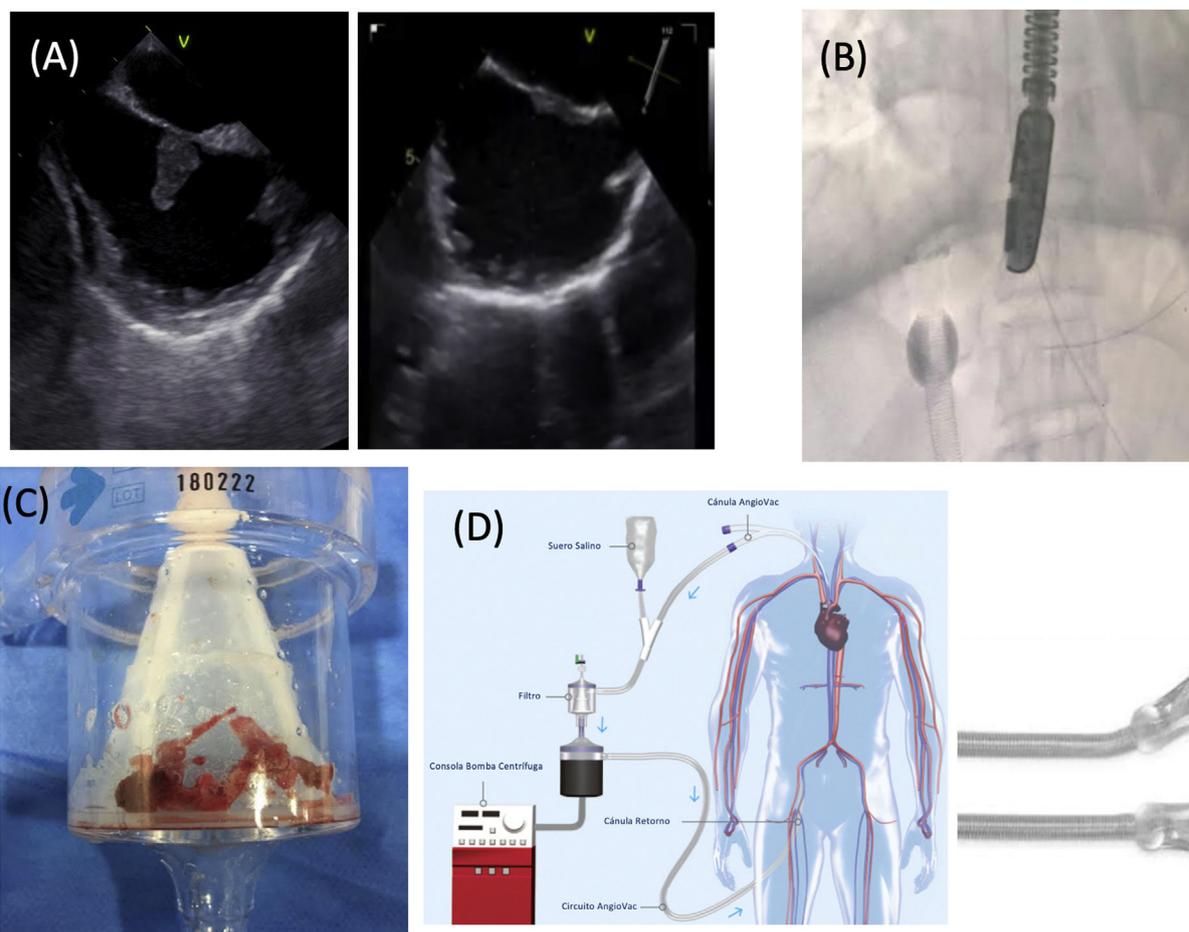
A su llegada se encontraba hemodinámicamente estable y a la exploración física destacaba importante caquexia, sin semiología de insuficiencia cardíaca ni estigmas de endocarditis. Un ecocardiograma (figura 1A) mostró persistencia de la masa móvil en la aurícula derecha. Los hemocultivos resultaron negativos. Se retiró el catéter con control ecocardiográfico. La masa móvil quedó adherida

a nivel del tabique interauricular (figura 1B). El cultivo del catéter resultó negativo. Una angiografía por tomografía computarizada (TC) descartó embolias pulmonares y confirmó la presencia de trombo adherido al septo interauricular, que no se observaba la TC toracoabdominal realizada meses antes en estudio digestivo (figura 1C), por lo que era muy poco probable el diagnóstico de mixoma auricular. Aunque el diagnóstico más probable fuera el de trombo auricular, se decidió mantener la antibióticoterapia y se aumentó la anticoagulación profiláctica a dosis terapéuticas, pero se debió retirarla a las 72 h por un episodio de hemorragia digestiva alta, con anemia grave, secundaria a úlceras de estrés observadas en la fibrogastroscoopia urgente. Un ecocardiograma de control a la semana mostró persistencia de la masa. Por riesgo embolígeno dado el tamaño, se presentó en sesión médico-quirúrgica con el resultado de rechazo por grave desnutrición. Dada la imposibilidad de reiniciar la anticoagulación, se procedió a la extracción percutánea mediante sistema de tromboaspiración AngioVac (AngioDynamics, Inc.; Estados Unidos).

Se realizó el procedimiento con anestesia general, intubación orotraqueal y ventilación mecánica, en sala de hemodinámica, con presencia de cirugía cardíaca para hacer posible transformarlo en cirugía abierta en caso de complicación. Se canuló un circuito de circulación extracorpórea mediante un acceso venoso femoral derecho (26 Fr), por el que se introdujo el catéter de tromboaspiración (22 Fr), y un acceso venoso femoral izquierdo de retorno (26 Fr), tras pasar por un filtro. Se guio el procedimiento mediante ecocardiografía transesofágica (figura 2A) y escopia (figura 2B). Se aspiró abundante material trombótico (figura 2C), con anatomía patológica que indicaba trombo, sin microorganismos y con cultivos negativos. Se confirmó el diagnóstico de trombosis auricular en relación con catéter.



**Figura 1.** A: ecocardiograma transesofágico al diagnóstico. B: ecocardiograma transtorácico de control tras la extracción del catéter. C: tomografías computarizadas torácicas previa y actual, en la que se observa una masa de nueva aparición adherida al septo auricular.



**Figura 2.** A: ecocardiograma transesofágico intraprocedimiento antes y después de la extracción. B: escopia intraprocedimiento donde se observa la cánula de drenaje. C: imagen macroscópica del material trombótico aspirado. D: esquema de dispositivo AngioVac y cánulas de drenaje y retorno.

Tras el procedimiento el paciente ingresó en la unidad coronaria y tuvo buena evolución, por lo que se lo trasladó a la planta de digestivo para proseguir el tratamiento de su afección intestinal. Un ecocardiograma ambulatorio 1 mes después descartó la presencia de trombos.

El AngioVac es un sistema de tromboaspiración percutánea diseñado para aspiración en bloque de material endovascular (figura 2D). Se diseñó en 2009 por Vortex Medical y se aprobó por la *Food and Drug Administration* el mismo año. El primer uso clínico fue comunicado en 2011 para extraer un trombo infectado asociado con desfibrilador automático implantable<sup>1</sup>. Mediante un circuito veno-venoso extracorpóreo, la sangre se drena mediante una cánula de aspiración y se retorna por una segunda cánula venosa, tras pasar por un filtro que separa el trombo de la sangre recirculante.

Se ha usado para la extracción de trombos en la vena cava inferior y la aurícula derecha (éxito del 80,5%), vegetaciones de endocarditis sobre válvulas derechas o dispositivos (éxito del 74,5%) y tromboembolia pulmonar (éxito del 32,4%), con mayor dificultad en esta, condicionada por la escasa flexibilidad del catéter<sup>2,3</sup>. Se han descrito casos de extracción de trombo mural aórtico sin complicaciones<sup>4</sup>.

La tasa de complicaciones es baja; las más frecuentes son hematomas en el punto de punción y embolización distal. Son muy infrecuentes, aunque potencialmente graves, la rotura de cámaras cardíacas, la lesión de la válvula tricúspide y la desinserción de un dispositivo intracardiaco. El sistema permite la conversión a oxigenador extracorpóreo de membrana venoarterial mediante la

inserción de una cánula arterial y adaptando una membrana de oxigenación al circuito. Las limitaciones principales son su elevado coste, el riesgo de complicaciones y la escasa evidencia científica actual, avalada por casos y series de casos sin grupo de comparación. Por todo ello, consideramos que este tratamiento se debe plantear como alternativa al tratamiento médico o quirúrgico en los casos en que el tratamiento convencional no sea posible.

En conclusión, se presenta la primera experiencia publicada en nuestro país con la técnica de tromboaspiración percutánea AngioVac. Una técnica segura y eficaz para la extracción de trombos en la vena cava inferior o la aurícula derecha y de vegetaciones valvulares derechas o relacionadas con dispositivos que puede ser una alternativa para los casos en que el tratamiento convencional está contraindicado.

María Josefa Azpiroz-Franch, Pau Rello-Sabaté, Gerard Oristrell-Santamaría, Teresa González-Alujas, Gerard Martí-Aguasca y Toni Soriano-Colomé\*

*Departamento de Cardiología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España*

\* Autor para correspondencia:  
Correo electrónico: [tonisorianocolome@gmail.com](mailto:tonisorianocolome@gmail.com)  
(T. Soriano-Colomé).

On-line el 29 de enero de 2021

## BIBLIOGRAFÍA

1. Todoran TM, Sobieszczyk PS, Levy MS, et al. Percutaneous extraction of right atrial mass using the AngioVac aspiration system. *J Vasc Interv Radiol*. 2011;22:1345-1347.
2. Hameed I, Lau C, Khan FM, et al. AngioVac for extraction of venous thromboses and endocardial vegetations: A meta-analysis. *J Card Surg*. 2019;34:170-180.
3. Basman C, Rashid U, Parma YJ, et al. The role of percutaneous vacuum-assisted thrombectomy for intracardiac and intravascular pathology. *J Card Surg*. 2018;33:666-672.

4. Tsilimparis N, Spanos K, Debus et al. Technical aspects of using the AngioVac system for thrombus aspiration from the ascending aorta. *J Endovasc Ther*. 2018;25:550-553.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.12.005>  
0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Estudio comparativo entre la estimulación hisiana y la estimulación en la zona de la rama izquierda: resultados agudos y a corto plazo



### Comparative analysis of His-bundle pacing and left bundle branch area pacing: acute and short-term results

#### Sr. Editor:

Se ha demostrado que la estimulación hisiana (EH) selectiva y no selectiva tiene resultados de morbilidad y mortalidad comparables o superiores a los de la estimulación endocárdica convencional del ventrículo derecho y a los de la terapia de resincronización cardiaca (TRC)<sup>1</sup>.

La estimulación en la zona de la rama izquierda (ERI) es una opción alternativa factible y segura para quienes requieren tratamiento anti-bradicárdico o TRC, y sus resultados son similares a los de la estimulación convencional<sup>2</sup>. El objetivo de este estudio es comparar los resultados electrocardiográficos y de los parámetros de estimulación entre la EH y la ERI en el momento del implante y a los 3 meses.

Se realizó un análisis retrospectivo de una cohorte prospectiva formada por pacientes consecutivos programados para trata-

miento anti-bradicárdico y TRC, a los que un mismo electrofisiólogo había implantado un dispositivo cardiaco y con la misma curva de aprendizaje en cada grupo. Durante el primer periodo del estudio solo se realizó EH (de enero a diciembre de 2018) y durante el segundo periodo, solo ERI (de enero a diciembre de 2019).

La EH se llevó a cabo tal como se ha publicado<sup>3</sup>. En el caso de la ERI, se recurrió a los criterios de Huang et al.<sup>4</sup>: la ERI se definió como la presencia de morfología qR o rsR' en V1 y la estimulación septal profunda, como la presencia de qs en V1<sup>5</sup>.

Otro electrofisiólogo registró antes y después del implante el complejo QRS con un sistema de registro digital a una velocidad de 100 mm/s. En la **tabla 1** se muestran los criterios determinantes del éxito de cada técnica.

Se realizaron 90 procedimientos (46 EH y 44 ERI) en 87 pacientes. Se aplicó ERI a 18 pacientes (40,9%) del grupo de ERI, y estimulación septal profunda a 26 (59,1%). En la **tabla 1** se muestran las características basales de los pacientes.

Se tuvo éxito en el 85% (77/90) de los implantes: el 80,4% (n = 37) en el grupo de EH y el 90,9% (n = 40) en el de ERI (p = 0,23). De los 13 fracasos, 4 fueron en el grupo de ERI y 9 en el de EH. El tiempo de fluoroscopia fue más corto en la ERI que en la EH (10 frente a 17 min; p < 0,001).

**Tabla 1**

Características basales de los pacientes y criterios determinantes del éxito

Criterios determinantes del éxito*	Grupo EH	Grupo ERI
QRSb < 120 ms	< 120 ms	≤ 130 ms
QRSb ≥ 120 ms	Estrechamiento ≥ 20% o QRS estimulado < 130 ms	Estrechamiento ≥ 20% o QRS estimulado < 130 ms
TAB	51 (58,6)	22 (52,4)
TRC	36 (41,4)	20 (47,6)

Variable	Total (n = 87)	Grupo de EH (n = 45)	Grupo de ERI (n = 42)	p
Edad (años)	76 [64-81]	75,5 [62,5-82,5]	76 [64,2-81]	0,7
Varones	53 (60,9)	28 (62,2)	25 (59,5)	0,8
HT	67 (77)	40 (89)	27 (64,3)	< 0,01
DM	37 (42,5)	21 (46,7)	16 (38,1)	0,42
Enfermedad cardiaca	46 (53)	18 (40)	28 (66,7)	< 0,05
FEVI (%)	60 [35-60]	60 [34,5-60]	52,5 [34,7-60]	0,47
FEVI reducida	38 (43,7)	17 (37,8)	21 (50)	0,25
AD dilatada	39 (44,8)	21 (46,7)	18 (42,9)	0,72
AI dilatada	67 (77,3)	34 (75,6)	33 (78,6)	0,74
Dispositivo anterior	13 (15)	8 (17,8)	5 (11,9)	0,44
Ritmo sinusal auricular	69 (79,3)	32 (71,1)	37 (88,1)	0,051
Intervalo PR (ms)	196 [178-234]	192 [160-220]	200 [180-238]	0,28
BRI	49 (56)	25 (55,5)	24 (57,1)	0,91
Complejo QRS (ms)	145,5 ± 44	148,3 ± 48	142,5 ± 38	0,54
Complejo QRS ancho	55 (63,2)	28 (62,2)	27 (64,3)	0,84
Indicación de tratamiento				0,25

AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda; BRI: bloqueo de la rama izquierda; DM: diabetes mellitus; EH: estimulación hisiana; ERI: estimulación de la rama izquierda; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; HT: hipertensión; QRSb: QRS basal; TAB: terapia anti-bradicárdica; TRC: terapia de resincronización cardiaca. Los valores expresan n (%), media ± desviación estándar o mediana [intervalo intercuartílico].

\* Parámetros de estimulación aceptados: umbral ≤ 3,5 V, amplitud de la onda R ≥ 0,8 mV, amplitud del pulso de 1 ms con EH y de 0,5 ms con ERI. Un aumento del umbral > 1 V se consideró significativo.