

BIBLIOGRAFÍA

1. Anguita M, Bertomeu V, Cequier A; Investigadores del estudio CALIFA. Calidad de la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K en España: prevalencia de mal control y factores asociados. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68:761–8.
2. Bertomeu-González V, Anguita M, Moreno-Arribas J, Cequier A, Muñoz J, Castillo-Castillo J, et al; FANTASIA Study Investigators. Quality of anticoagulation with vitamin K antagonists. *Clin Cardiol.* 2015;38:357–64.
3. Kim E, Ozonoff A, Hylek EM, Berlowitz DR, Ash AS, Miller DR, et al. Predicting outcomes among patients with atrial fibrillation and heart failure receiving anticoagulation with warfarin. *Thromb Haemost.* 2015;114:70–7.
4. del Campo M, Roberts G. Changes in warfarin sensitivity during decompensated heart failure and chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Pharmacother.* 2015. <http://dx.doi.org/10.1177/1060028015590438>.
5. Bridgen M, Kay C, Lee A, Adamson PB. Audit of the frequency and clinical response to excessive oral anticoagulation in an outpatient population. *Am J Hematol.* 1998;59:22–7.
6. Ripley TL, Harrison D, Germany RE. Effect of heart failure exacerbations on anticoagulation: a prospective, observational, pilot cohort study. *Clin Therap.* 2010;32:506–14.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.08.016>

Tormenta arrítmica refractaria: papel del bloqueo simpático transitorio



Refractory Electrical Storm: A Role for Transient Sympathetic Blockade

Sr. Editor:

La tormenta arrítmica (TA) se define como la aparición de tres o más episodios de taquicardia/fibrilación ventricular en 24 horas que requieran tratamiento antitaquicárdico o cardioversión/desfibrilación¹. Habitualmente, el número de episodios es mucho más alto, lo que provoca una situación de extrema gravedad. El papel que desempeña el sistema nervioso simpático en esta situación está ampliamente descrito², y su bloqueo se ha demostrado efectivo para el control de dichas situaciones³. Los primeros trabajos se centraron en el bloqueo simpático como tratamiento del síndrome de QT largo congénito en pacientes refractarios al tratamiento con bloqueadores beta, y recientemente se ha aplicado en el tratamiento de la TA⁴.

El objetivo de nuestro estudio es presentar la experiencia acumulada en una serie de casos con TA refractaria, definida como aquella que persiste tras la aplicación de las medidas habituales para el control tanto de la TA como de sus desencadenantes, tratados mediante bloqueo simpático transitorio (BST).

Se realizó BST en pacientes con diagnóstico de TA refractaria, a juicio del médico responsable, sin especificación previa del criterio

de refractariedad al tratamiento por duración, número de episodios o tolerancia a estos. El bloqueo transitorio del ganglio estrellado izquierdo (BTGEI) fue la primera aproximación para el BST en todos los pacientes, y para los casos recurrentes o con control inicial pobre se planeó realizar bloqueo bilateral mediante anestesia epidural torácica. El BTGEI se realizó mediante punción anterior ecoguiada en la región paratraqueal, y se llevó a cabo en la unidad coronaria a la cabecera del enfermo, por personal del servicio de anestesia. Se realizó también la colocación ecoguiada de un catéter blando para la infusión continua de ropivacaína al 0,2%. La dosis media de la infusión fue de 7 ml/h, con una dosis inicial de 6 ml/h y una dosis máxima de 12 ml/h. La valoración de la eficacia del bloqueo simpático se realizó mediante observación clínica, vigilando la aparición de datos clínicos indicativos de síndrome de Horner en caso de BTGEI, y mediante la valoración de la sensibilidad al dolor en el plano anterior del tórax en los casos de anestesia epidural torácica. En todos los pacientes el BST fue una medida adicional al tratamiento habitual y nunca sustituyó ni motivó la retirada de ningún fármaco del tratamiento basal de los pacientes. En dos casos no se consiguió un adecuado control eléctrico a pesar del uso de bolos de anestésico local, por lo que se realizó anestesia epidural torácica empleando igualmente ropivacaína al 0,2%. Se retiró el bloqueo simpático tras un periodo de 48 horas de estabilidad eléctrica y según criterio del equipo médico.

La efectividad de la técnica se evaluó mediante el registro del número de episodios, definidos como arritmias ventriculares sostenidas, antes y después del BST. La comparación estadística

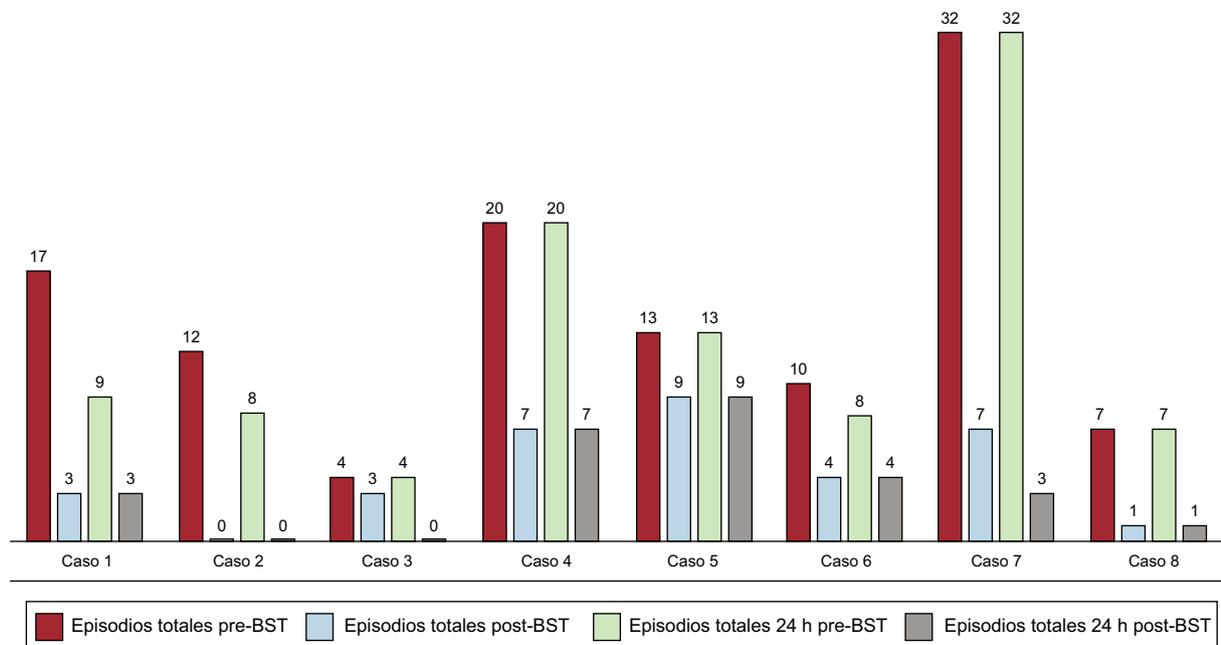


Figura. Número de episodios, definido como la presencia de arritmias ventriculares sostenidas, totales y en las 24 horas previas y posteriores al bloqueo simpático transitorio. BST: bloqueo simpático transitorio.

Tabla
Características basales, desencadenante, tratamiento inicial y seguimiento de todos los casos

Edad	Sexo	Enfermedad de base	Desencadenante	Tipo de arritmia	Portador de DAI	FEVI (%)	IOT	BCPIAo	Fármacos	Técnica de BS	Nº días de BS	Coronario grafía	Revascularización	Muerte hospitalaria	Causa de muerte	Recurrencia	Seguimiento (tiempo)	
1	57	Varón	Cardiopatía isquémica	Fallo cardiaco	TV polimorfa	No	12	Sí	Sí	BB, amiodarona, lidocaína	BTGEI	5	No	No	No	No	Vivo, no nuevos ingresos (33 meses)	
2	81	Varón	Valvulopatía degenerativa	QT largo adquirido	TV polimorfa	No	60	Sí	No	Magnesio	BTGEI	4	No	No	Sí	Sepsis - NAVM	Fallecido	
3	58	Varón	Miocardopatía dilatada	Sepsis/fallo cardiaco	TV polimorfa	Sí	26	No	No	BB, amiodarona	BTGEI	6	No	No	Sí	Fallo cardiaco	Fallecido	
4	58	Varón	Miocardopatía dilatada	Destete del ventilador	TV polimorfa	No	31	Sí	No	BB, amiodarona, procainamida	BTGEI	10	Sí	No	No	Sí (7 días)	Vivo, no nuevos ingresos (13 meses)	
5	58	Varón	Miocardopatía dilatada	Fallo cardiaco	TV polimorfa	Sí	25	Sí	No	BB, procainamida	BTGEI/AET	9/6	No	No	No	No	Vivo, trasplantado (12 meses)	
6	71	Varón	Cardiopatía isquémica	Fallo cardiaco	TV polimorfa	Sí	15	Sí	No	Amiodarona	BTGEI	6	Sí	No	Sí	Arritmia ventricular	Sí (3 días)	Fallecido
7	49	Mujer	Sin cardiopatía estructural	Desconocido	TV polimorfa	No	61	No	No	BB, amiodarona	BTGEI/AET	2/2	Sí	No	No	No	Vivo, no nuevos ingresos (2 meses)	
8	58	Varón	Cardiopatía isquémica	Fallo cardiaco	TV polimorfa	No	25	Sí	Sí	BB, amiodarona	BTGEI	9	Sí	No	Sí	Isquemia arterial	Sí (11 días)	Fallecido

AET: anestesia epidural torácica; BB: bloqueadores beta; BCPIAo: balón de contrapulsación intraaórtico; BS: bloqueo simpático; BTGEI: bloqueo transitorio del ganglio estrellado izquierdo; DAI: desfibrilador automático implantable; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IOT: intubación orotraqueal; NAVM: neumonía asociada a ventilación mecánica; TV: taquicardia ventricular.

de la reducción del número de episodios anteriores y posteriores al BTGEI se realizó con el test de Wilcoxon para datos emparejados.

Desde marzo de 2012 hasta diciembre de 2014 se realizó BST a ocho pacientes con diagnóstico de TA refractaria, cuya mediana de edad era de 58 años y el 75% presentaba disfunción sistólica grave del ventrículo izquierdo. Las características basales, el desencadenante y el tratamiento inicial de todos los casos se exponen en la [tabla](#).

Tras el inicio del bloqueo simpático se objetivó, como muestra la [figura](#), una reducción de los episodios arrítmicos en las primeras 24 horas en seis de los ocho pacientes; el número de episodios totales y en las 24 horas posteriores al BTGEI se redujo de manera significativa ($p < 0,05$). En las primeras 24 horas tras la interrupción del bloqueo simpático, tres pacientes (37%) presentaron recurrencia, de los cuales dos respondieron adecuadamente a un nuevo BTGEI y el otro no lo necesitó por responder a las medidas convencionales.

La mortalidad fue del 50% (casos 2, 3, 6 y 8), y solo un paciente (caso 6) murió por causa arrítmica. Se realizó ablación con catéter de taquicardia ventricular en un paciente (caso 4), y trasplante cardiaco electivo en otro (caso 5). El seguimiento en cada caso se expone en la [tabla](#). Hay que destacar que en todos los pacientes el bloqueo simpático fue transitorio y su utilización no interfirió en el tratamiento habitual de estos pacientes, incluida la consideración de tratamientos definitivos como la ablación con catéter o el trasplante cardiaco, y tampoco se detectó ninguna complicación relacionada con el procedimiento.

Los resultados de nuestro estudio sugieren la utilidad del BST para el control de la TA refractaria. En nuestro trabajo usamos las técnicas habituales de BST sin recurrir en ningún caso a medidas definitivas, a diferencia de otros abordajes descritos en la literatura, en los cuales se han utilizado intervenciones como la simpatectomía quirúrgica⁵ o la ablación de la cadena ganglionar simpática por videotoracoscopia en la cavidad pleural.

Los resultados están limitados fundamentalmente por el pequeño tamaño de la muestra y por el carácter observacional y

retrospectivo del estudio. Por otro lado, debido a motivos asistenciales y de organización no es posible conocer de manera retrospectiva el número exacto de TA refractarias que se presentaron durante el periodo de estudio (marzo de 2012 a diciembre de 2014).

Emilio García-Morán, Frank Sliwinski-Herrera*, Carlos Cortes-Villar, María Sandín-Fuentes, Gemma Pastor Báez y Alberto San Román

Instituto de Ciencias del Corazón (ICICOR), Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: fsliwinski@gmail.com (F. Sliwinski-Herrera).

On-line el 11 de diciembre de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Pedersen CT, Kay GN, Kalman J, Borggreffe M, Della-Bella P, Dickfeld T, et al. EHRA/HRS/APHRs expert consensus on ventricular arrhythmias. *Europace*. 2014;16:1257–83.
2. Vaseghi M, Shivkumar K. The role of the autonomic nervous system in sudden cardiac death. *Prog Cardiovasc Dis*. 2008;50:404–19.
3. Nademanee K, Taylor R, Bailey WE, Rieders DE, Kosar EM. Treating electrical storm: sympathetic blockade versus advanced cardiac life support-guided therapy. *Circulation*. 2000;102:742–7.
4. Mahajan A, Moore J, Cesario DA, Shivkumar K. Use of thoracic epidural anesthesia for management of electrical storm: a case report. *Heart Rhythm*. 2005;2:1359–62.
5. Bourke T, Vaseghi M, Michowitz Y, Sankhla V, Shah M, Swapna N, et al. Neuraxial modulation for refractory ventricular arrhythmias: value of thoracic epidural anesthesia and surgical left cardiac sympathetic denervation. *Circulation*. 2010;121:2255–62.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.08.023>

Septostomía auricular en el tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar grave del adulto



Use of Atrial Septostomy to Treat Severe Pulmonary Arterial Hypertension in Adults

Sr. Editor:

La septostomía auricular (SA) electiva en adultos con hipertensión arterial pulmonar (HAP) grave y triple tratamiento específico (antagonistas de los receptores de la endotelina, inhibidores de la fosfodiesterasa 5 y prostanoides) puede proporcionar un beneficio clínico adicional como puente al trasplante pulmonar cuando fracasa el tratamiento médico o como tratamiento de destino si el trasplante pulmonar no es factible. Está indicada, según las guías de práctica clínica¹, en pacientes con HAP en clase funcional III-IV con insuficiencia cardiaca derecha refractaria o con síncope de esfuerzo, bien como puente al trasplante pulmonar o cuando otras opciones terapéuticas no están disponibles. Sin embargo, la realidad es que ha sido poco practicada en nuestro medio.

Presentamos la experiencia con esta técnica en pacientes adultos con HAP bajo tratamiento específico en una unidad de referencia. Esta es, en nuestro conocimiento, la serie más larga en España que describe los resultados con esta técnica en el contexto del tratamiento contemporáneo de la HAP.

Desde 2005 hemos realizado 11 procedimientos de SA y una fenestración del tabique interauricular con *stent* en 10 pacientes (ocho mujeres, edad media 43,5 años). La [tabla](#) recoge los datos de

los pacientes y los procedimientos. Todos estaban en clase funcional III-IV y todos recibían epoprostenol, siete de ellos en triple tratamiento específico con antagonistas de los receptores de la endotelina e inhibidores de la fosfodiesterasa 5, y tres en doble tratamiento con inhibidores de la fosfodiesterasa 5. Se trataron con inotrópicos, diuréticos intravenosos y transfusiones para alcanzar las condiciones idóneas para realizar la SA. No se realizó SA como procedimiento de rescate en situación terminal. Se realizó con punción transeptal con aguja de Brockenbrough y según el protocolo de dilatación gradual con balón descrito por Sandoval et al², sin sedación, para valorar adecuadamente los cambios en la saturación arterial periférica de oxígeno. Según la técnica de Sandoval et al², tras realizar la punción transeptal se procedió a una dilatación gradual del orificio, comenzando con un diámetro de 4 mm y siguiendo con dilataciones con balones de 8, 12 y 16 mm. Entre cada paso y el siguiente se esperó 3 minutos, y tras este tiempo se determinaron la presión telediastólica del ventrículo izquierdo y la saturación arterial de oxígeno. El tamaño final del defecto se individualizó en cada paciente, en función de que ocurriera alguna de las siguientes situaciones: elevación de la presión telediastólica del ventrículo izquierdo > 18 mmHg, reducción de la saturación arterial periférica de oxígeno < 80% o reducción de esta > 10% respecto a la basal, o bien que se alcanzara el tamaño máximo de dilatación del tabique (16 mm). En dos pacientes se utilizó ecografía intracardiaca, y el resto de los procedimientos se guiaron solo por fluoroscopia. La fenestración del tabique interauricular con *stent* se realizó según la técnica de *stent* en diábolo descrita por Stümper et al³, sin sedación, monitorizada por fluoroscopia y ecografía intracardiaca. Después de