

BIBLIOGRAFÍA

1. Riordan T. Human infection with *Fusobacterium necrophorum* (Necrobacillosis), with a focus on Lemierre's syndrome. *Clin Microbiol Rev.* 2007;20:622-659.
2. Noy D, Rachmiel A, Levy-Faber D, et al. Lemierre's syndrome from odontogenic infection: Review of the literature and case description. *Ann Maxillofac Surg.* 2015;5:219-225.

3. Ohuchi H. Adult patients with Fontan circulation: What we know and how to manage adults with Fontan circulation? *J Cardiol.* 2016;68:181-189.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.050>
0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Crioablación en lactante en soporte con oxigenador extracorpóreo de membrana



Cryoablation in an Infant Receiving Extracorporeal Membrane Oxygenation Support

Sr. Editor:

Se presenta el caso de un lactante de 4 meses (6,4 kg) remitido a nuestro centro desde otro hospital por taquicardia incesante con mala tolerancia clínica. El electrocardiograma a su llegada mostró una taquicardia regular a 190 lpm, de QRS estrecho, con ondas P claramente visibles, negativas en cara inferior, relación AV 1:1 y un intervalo RP más largo que el PR, todo lo cual indicaba taquicardia incesante recíproca de la unión o taquicardia de Coumel (figura 1). Se realizó un ecocardiograma, que mostró una disfunción ventricular izquierda grave, con fracción de acortamiento del 14%, por lo que ingresó en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

No se consiguió controlar la taquicardia a pesar de cardioversiones eléctricas y fármacos antiarrítmicos (esmolol, amiodarona), por recurrencia inmediata. En las horas sucesivas sufrió un deterioro clínico progresivo y shock cardiogénico, sin conseguirse un gasto cardíaco adecuado a pesar de los fármacos inotrópicos. Por ello se implantó un oxigenador extracorpóreo de membrana (ECMO) como soporte hemodinámico empleando la arteria carótida y la vena yugular derecha.

Al día siguiente se realizó un estudio electrofisiológico con soporte mediante ECMO; los electrocatéteres se introdujeron por vena femoral derecha. Se confirmaron el diagnóstico mediante las maniobras de estimulación habituales y la presencia de una vía accesoria oculta medioseptal con conducción decremental.

Inicialmente, la ablación se llevó a cabo en el punto con activación auricular retrógrada más precoz mediante catéter de radiofrecuencia con punta de 4 mm (Marin 5 F, Medtronic Inc.; Minneapolis, Estados Unidos). Pese a conseguirse éxito agudo

transitorio, las aplicaciones estaban limitadas por temperatura (55 °C) alcanzando siempre potencias muy bajas (4 W), por lo que la arritmia recurría a los pocos segundos. En ningún momento, a pesar de pequeños movimientos del catéter, se consiguieron mayores potencias. Suponiendo que se trataba de bajo flujo en la aurícula derecha, consecuencia de la extracción de sangre de la aurícula derecha por el ECMO, se introdujo un catéter de crioablación de 6 mm (7 Fr, Freezor Xtra, Medtronic Inc.; Minneapolis, Estados Unidos). Durante el criomapeo (-35 °C) se produjo interrupción de la taquicardia por bloqueo retrógrado en la vía accesoria, que no afectaba a la conducción auriculoventricular (figuras 2A-2D). Por lo tanto, se aplicó crioablación (-80 °C) durante 240 s. La evolución tras el procedimiento fue satisfactoria, se retiraron progresivamente el ECMO y los fármacos vasoactivos, y finalmente se le dio el alta a las 3 semanas. La fracción de eyección se normalizó completamente a los 3 meses y hasta la fecha no ha habido recurrencias.

La taquicardia incesante recíproca de la unión es una forma poco común de taquicardia supraventricular, mediada por una vía accesoria de propiedades decrementales, que generalmente se localiza en la región posteroseptal. Típicamente se presenta en las primeras décadas de la vida, especialmente en lactantes y, debido a las propiedades de conducción lenta de la vía accesoria, es frecuente que tenga un carácter incesante, lo que puede ocasionar taquimiocardiopatía hasta en un 18% de los casos. Sin embargo, raramente son precisos fármacos inotrópicos o soporte hemodinámico¹. En este caso, la tórpida evolución clínica, con desarrollo de shock cardiogénico refractario a fármacos, necesitó implante de ECMO.

Aunque los fármacos antiarrítmicos son el primer escalón terapéutico para el tratamiento de estas arritmias, la ablación acaba siendo necesaria en la mayoría de los casos para conseguir que no haya recurrencias a largo plazo. En centros con experiencia, se puede realizar con alta tasa de éxito y bajo riesgo de complicaciones incluso en lactantes^{1,2}.

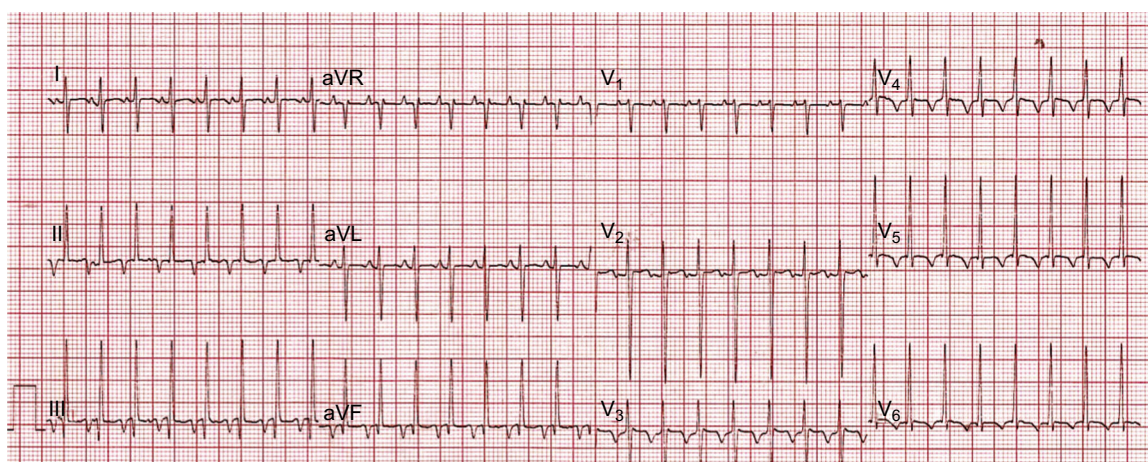


Figura 1. Electrocardiograma al ingreso, típico de paroxística recíproca de la unión.

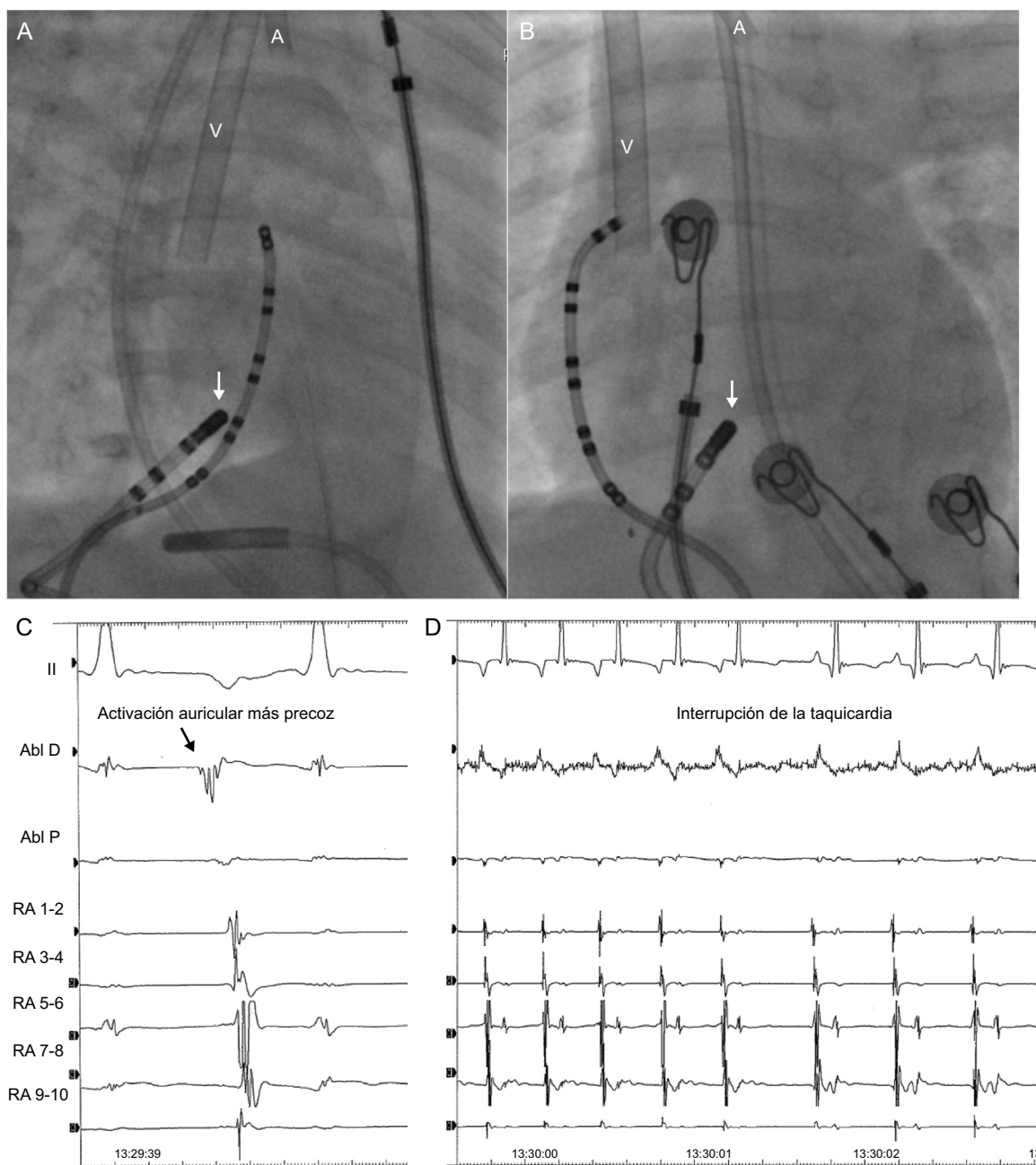


Figura 2. Proyecciones radiológicas oblicua anterior derecha (A) y posteroanterior (B) que muestran la posición del catéter de crioablación en la región medioseptal (flecha), lugar donde se registraba la activación auricular más precoz (C). Durante el criomapeo en ese punto, la taquicardia se termina (D). Nótese las cánulas venosa (V) y arterial (A) en las imágenes de la escopia.

La radiofrecuencia es la fuente de energía más utilizada para la ablación con catéter. Para conseguir una lesión permanente, es preciso liberar de manera eficaz una potencia suficiente en el tejido. Sin embargo, cuando se realizan aplicaciones en zonas de bajo flujo (como el interior del seno coronario), no se produce un adecuado enfriamiento de la punta del catéter, lo cual hace que esta se caliente rápidamente y se alcance el límite de temperatura y no se pueda obtener potencias adecuadas. En este caso, la extracción de la sangre por la cánula venosa del ECMO era la causa de que hubiese bajo flujo en la aurícula derecha, lo que limitaba la liberación de potencia con radiofrecuencia convencional. Los catéteres de punta irrigada son la solución empleada con más frecuencia para solventar este problema³. Sin embargo, hay pocos datos experimentales o clínicos sobre los efectos de las

aplicaciones con catéteres de punta irrigada en el miocardio en desarrollo, como es el caso de los niños⁴.

En este caso, se empleó la crioablación como fuente de energía alternativa para superar esta limitación, apoyada también en su excelente perfil de seguridad, que ha hecho que se convierta en el tratamiento de elección a la hora de tratar sustratos perinodulares en muchos centros que realizan ablación en pacientes pediátricos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los catéteres disponibles actualmente son rígidos y relativamente grandes, por lo que su uso en niños pequeños tiene más limitaciones⁵.

El presente caso aporta una nueva ventaja de la crioablación, como es la independencia del flujo circundante para la formación de una lesión efectiva, tal como sucede en pacientes que requieren soporte hemodinámico externo (ECMO).

CONFLICTO DE INTERESES

F. Atienza es consultor de Medtronic.

Pablo Ávila^{a,b}, Felipe Atienza^{a,b,*}, Miriam Centeno^c,
Mauricio Pelliza^{a,b}, Ángel Arenal^{a,b} y Francisco Fernández-Avilés^{a,b}

^aServicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, España

^bFacultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^cServicio de Pediatría, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: fatienza@secardiologia.es (F. Atienza).

On-line el 17 de noviembre de 2016

BIBLIOGRAFÍA

1. Kang KT, Potts JE, Radbill AE, et al. Permanent junctional reciprocating tachycardia in children: a multicenter experience. *Heart Rhythm*. 2014;11:1426-1432.
2. Blaufox AD, Felix GL, Saul JP. Registry PMotPCA. Radiofrequency catheter ablation in infants \leq 18 months old: when is it done and how do they fare? Short-term data from the pediatric ablation registry. *Circulation*. 2001;104:2803-2808.
3. Wittkamp FH, Nakagawa H. RF catheter ablation: Lessons on lesions. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2006;29:1285-1297.
4. Khairy P, Guerra PG, Rivard L, et al. Enlargement of catheter ablation lesions in infant hearts with cryothermal versus radiofrequency energy: an animal study. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2011;4:211-217.
5. Brugada J, Blom N, Sarquella-Brugada G, et al. Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEP- Arrhythmia Working Group joint consensus statement. *Europace*. 2013;15:1337-1382.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.10.006>
0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Relación entre el grosor intimomedial carotídeo y el resultado del ecocardiograma de ejercicio en pacientes con sospecha de enfermedad coronaria



Relationship Between Carotid Intima-media Thickness and the Results of Exercise Echocardiography in Patients With Suspected Coronary Disease

Sr. Editor:

El valor diagnóstico de las pruebas de detección de isquemia está condicionado por la probabilidad pretest de enfermedad coronaria, que depende fundamentalmente de las características clínicas del dolor torácico, la edad y el sexo del paciente. Se ha sugerido que la presencia de enfermedad carotídea arterioesclerótica subclínica detectada mediante ecografía se asocia a mayor probabilidad de enfermedad coronaria. La guía de práctica clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable recomienda estudiar con ecografía las carótidas para valorar la presencia de placas y medir el grosor intimomedial (GIM) de los pacientes con sospecha de enfermedad coronaria sin evidencia de enfermedad arterioesclerótica conocida (recomendación IIa, nivel de evidencia C)¹. La indicación se basa en la recomendación de expertos, sin que existan estudios específicos que la fundamenten. Nos planteamos evaluar si la presencia de un aumento del GIM con o sin placas en una ecografía carotídea efectuada antes de un eco de ejercicio se asocia a positividad.

Se estudió a pacientes remitidos desde la consulta de cardiología de nuestro hospital por dolor torácico para la realización de un eco de ejercicio. Se excluyó a los pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria o alteraciones de la contractilidad segmentaria en el ecocardiograma basal. Al terminar de captar las imágenes basales y antes de iniciar la prueba de esfuerzo, se determinó el GIM de ambas carótidas comunes, en la pared posterior a 1 cm del bulbo, a lo largo de 1 cm. Se ha demostrado que la medida del GIM medio caracteriza mejor la carga arterioesclerosa en el paciente hipertenso²; se considera que un GIM $>$ 0,9 mm es marcador de daño de órgano diana.

El eco de ejercicio se consideró positivo si se inducían alteraciones de la contractilidad en al menos 2 segmentos contiguos.

Se incluyó a 59 pacientes (media de edad, 62,7 años; el 59% mujeres) sin antecedentes de enfermedad coronaria. Sus características se muestran en la [tabla](#). La probabilidad de enfermedad

coronaria por criterios clínicos basados en las características del dolor, la edad y el sexo de la población estudiada fue de un 40% (intervalo de confianza del 95%, 35,1-46,5). Presentaron enfermedad carotídea (GIM $>$ 0,9 mm con o sin placa) 27 pacientes (45%), de los que 16 (59%) eran varones. El test de isquemia fue positivo en 10 pacientes (16%), de los que 8 (80%) eran varones. No hubo complicación alguna durante la prueba. Se apreció relación significativa entre enfermedad carotídea y positividad del eco de ejercicio ([figura](#)).

La relación entre GIM carotídeo $>$ 0,9 mm con o sin placa y ecocardiograma de esfuerzo positivo fue (*odds ratio* = 6,3; intervalo de confianza del 95%, 1,2-33,3). También se asociaron a una prueba positiva la mayor probabilidad pretest, la presencia de angina típica, la fracción de eyección basal (que en todos los casos era $>$ 55%), la toma previa de ácido acetilsalicílico y el sexo masculino.

Hasta ahora no se había realizado un estudio que analizara específicamente la capacidad del valor del GIM carotídeo en la predicción de positividad del eco de ejercicio. Se ha descrito asociación entre enfermedad carotídea y enfermedad coronaria en un estudio en el que, aunque no se observó asociación entre enfermedad carotídea y el resultado del eco de estrés, la presencia de placas de ateroma pareció incrementar el valor predictivo positivo de la prueba de detección de isquemia en el diagnóstico de enfermedad coronaria³. La limitación principal de nuestro estudio es el escaso número de pacientes evaluados y con resultado positivo del eco de ejercicio. Sin embargo, es suficiente para establecer la significación estadística en la hipótesis planteada. Sería conveniente realizar otros estudios con mayor muestra que permitan esclarecer la independencia de las variables asociadas. Los resultados de nuestro trabajo respaldan las recomendaciones de la guía¹. Es conocido que tener un test de isquemia positivo no es sinónimo de enfermedad coronaria obstructiva de las arterias epicárdicas principales, pero un eco de ejercicio con resultado negativo implica buen pronóstico, con una mortalidad al año $<$ 1%⁴, y un resultado positivo implica peor pronóstico incluso en pacientes en los que no se haya demostrado enfermedad coronaria significativa en la angiografía⁵.

Recientemente se ha planteado la baja rentabilidad de las pruebas de detección de isquemia en pacientes con baja probabilidad de enfermedad coronaria⁶, también la escasa capacidad de las escalas de riesgo habituales en la predicción de enfermedad coronaria.

Se puede concluir que la medida del GIM ofrece una información adicional y, al modificar la probabilidad pretest de una prueba de detección de isquemia, puede ayudar en la toma