

Tratamiento por radiofrecuencia del aleteo auricular típico. La importancia de la evaluación del bloqueo del istmo cavotricuspidé

HORACIO O. SELVA¹

La ablación transcatóter de las arritmias cardíacas experimentó progresos notables en la última década y se puede afirmar que es la rama de la electrofisiología que más evolución experimentó. Las posibilidades terapéuticas de este procedimiento también variaron con los años y son muy pocas las arritmias que en la actualidad no son pasibles de ser tratadas por radiofrecuencia.

El aleteo auricular (AA) es una taquiarritmia macrorreentrante que, por lo habitual, se asocia con cardiopatías o enfermedades pulmonares. En los Estados Unidos se esperan unos 200.000 nuevos casos anuales, con una relación 2:1 entre el sexo masculino y el femenino. En la mitad de los casos, el AA coexiste con fibrilación auricular (FA) y, a pesar de que ambas implican un riesgo de tromboembolia, (1-3) éste es menor en el AA. (1)

La forma más común de AA es la que obedece a la presencia de un circuito reentrante en la aurícula derecha, que depende del istmo cavotricuspidé. En otras formas menos frecuentes participan otras barreras anatómicas (p. ej., crista terminalis, ostium de la vena cava superior), cicatrices de auriculotomías o áreas auriculares infartadas.

Para el tratamiento farmacológico del AA se utilizan drogas antiarrítmicas de las clases I y III con la intención de revertir la arritmia o prevenir sus recurrencias, y los betabloqueantes o los bloqueantes cálcicos para el control de la respuesta ventricular. (4, 5) Sin embargo, tan sólo en el 50% a 60% de los pacientes se alcanzan los objetivos propuestos.

La ablación transcatóter por radiofrecuencia también se emplea para interrumpir el circuito macrorreentrante del AA y, de este modo, prevenir sus recurrencias. Esta forma de terapia es exitosa en alrededor del 90% de los casos, con una incidencia baja de complicaciones provocadas por el procedimien-

to y evita los efectos colaterales y los riesgos potenciales de las drogas antiarrítmicas. (6)

Los progresos en las técnicas de mapeo intracavitario y en los métodos de liberación de radiofrecuencia mejoraron las tasas de eficiencia para lograr la interrupción del circuito de las formas inusuales de AA y permitieron reducir en gran medida los tiempos de exposición a los rayos X.

El artículo de Helguera y colaboradores (7) describe la técnica de ablación por radiofrecuencia del AA "típico", cuyo objetivo es interrumpir la conducción a través del istmo cavotricuspidé. El reconocimiento de puntos finales (*end points*) más confiables logró disminuir considerablemente la tasa de recidivas, al mismo tiempo que los progresos tecnológicos en los catéteres y los sistemas de mapeo permitieron realizar lesiones más extensas y seguras y disminuir la tasa de complicaciones.

El bloqueo bidireccional de la conducción a través del ICT es uno de esos *end points*, junto con el cambio de la secuencia de activación de los electrogramas de la aurícula derecha y del cambio de polaridad de los electrogramas auriculares durante el marcapaseo desde el ostium del seno coronario en plena aplicación de radiofrecuencia.

La presencia del bloqueo bidireccional de la conducción, corroborada por la prolongación del 50% o más del intervalo transistmo cavotricuspidé, tanto en dirección horaria como antihoraria, es un marcador de éxito y un excelente predictor negativo para la prevención de las recidivas del AA "típico". (8) Sin embargo, la certeza de la abolición de la conducción a nivel del istmo cavotricuspidé puede no ser absoluta y se debe procurar la reinducción del AA por estimulación auricular programada. (9)

Si bien la secuencia de la activación auricular alrededor del anillo tricuspídeo se utilizó para esta-

¹ Jefe de Electrofisiología y Arritmología Invasiva, Hospital Francés, Buenos Aires

blecer si se ha conseguido el bloqueo de la conducción durante la liberación de radiofrecuencia, a veces los cambios esperables no aseguran que el objetivo mencionado se haya concretado. Es por esa razón, como se señala en el artículo de Helguera y colaboradores, que adquiere importancia el cambio de la polaridad en los electrogramas auriculares registrados después de la ablación del AA istmo-dependiente en comparación con los previos a la obtención de la línea de bloqueo del ICT. (10)

Aunque en estudios recientes se demostró que el *end point* del bloqueo de la conducción bidireccional del ICT es superior a la terminación del AA y a su no inducibilidad ulterior, el método óptimo para determinar el bloqueo completo bidireccional de la conducción del ICT aún no se definió con total precisión. Para definir este punto clave para la ablación de AA se emplean técnicas de mapeo tridimensional.

El mapeo electroanatómico magnético (CARTO) es muy útil para el mapeo de la región del ICT, además de evidenciar la línea de bloqueo del ICT durante el marcapaseo desde el ostium del seno coronario, (11) con un éxito comparable al de las estrategias convencionales (mapeo con catéteres multipolares). Con este sistema los tiempos de exposición a los rayos X fueron sensiblemente menores y la duración del procedimiento no se prolonga.

Otra técnica de mapeo tridimensional (Non Contact Mapping) consiste en el registro de potenciales alejados auriculares por un catéter multielectrodo, que a través de un proceso de amplificación, digitalización y filtrado construye un mapa de activación de la aurícula derecha de alta resolución. Las ventajas de este sistema son que el catéter de ablación puede manejarse sin necesidad de fluoroscopia, facilita la identificación clara de la región del ICT y, obviamente, la línea de bloqueo posablación. Es seguro y brinda una tasa mayor de éxito en los pacientes con AA istmo-dependiente que previamente tuvieron un procedimiento convencional de ablación fallido. (12)

Gracias a los avances en la comprensión de los mecanismos involucrados en los AA y a los nuevos

recursos tecnológicos, la ablación por radiofrecuencia debería considerarse el tratamiento de primera elección para los pacientes con aleteo auricular crónico, que les ofrece una tasa de éxito elevada, con una tasa de complicaciones y de recidivas razonablemente baja.

BIBLIOGRAFIA

1. Neibauer MJ, Chung MK. Management of atrial flutter. *Cardiol Rev* 9: 253-258.
2. Biblio LA, Yuan Z, Quan KJ. Risk of stroke in patients with atrial flutter. *Am J Cardiol* 2001; 87: 346-349.
3. Corrado G, Sgalambro A, Mantero A. Thromboembolic risk in atrial flutter. The FLASIEC (Flutter Atrial Societa Italiana di Ecografia Cardiovascolare) multicenter study. *Eur Heart J* 2001; 22: 1042-1051.
4. Sing S, Zoble RG, Yellen L. Efficacy and safety of oral dofetilide in converting to and maintaining sinus rhythm in patients with chronic atrial fibrillation or atrial flutter: The symptomatic atrial fibrillation investigative research on dofetilide (SAFIRE-D) study. *Circulation* 2000; 102: 2385-2390.
5. Labadet C, Liniado G, Ferreirós E y col. Resultados del primer estudio nacional, multicéntrico y prospectivo de fibrilación auricular crónica en la República Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2001; 69: 49-67.
6. Plum VJ, Windecker S, Epstein AE y col. Nonpharmacologic therapic of atrial fibrillation and atrial flutter. *Am J Cardiol* 1998; 7: 21-26.
7. Helguera ME, de Elizalde G, Maid G y col. Papel de la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento del aleteo auricular típico: Experiencia inicial en 100 casos consecutivos. *Rev Argent Cardiol* 2001; 69: 393-401.
8. Oral H, Sticherling C, Tada H y col. Role of transisthmus conduction intervals in predicting bidirectional block after ablation of typical atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2001; 12: 169-174.
9. Quintos RF, Barakat T, Mecca A y col. Apparent bidirectional conduction block following radiofrequency catheter ablation of typical atrial flutter. *J Interv Card Electrophysiol* 2001; 5: 109-118.
10. Tada H, Oral H, Sticherling C y col. Electrogram polarity and cavotricuspid isthmus block during ablation of typical atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2001; 12: 393-399.
11. Coyne RF, Deely M, Gottlieb CD y col. Electroanatomic magnetic mapping during ablation of isthmus-dependent atrial flutter. *J Interval Card Electrophysiol* 2000; 4: 635-643.
12. Schmitt H, Weber S, Tillmanns H y col. Diagnosis and ablation of atrial flutter using a high resolution, noncontact mapping system. *Pacing Clin Electrophysiol* 2000; 23: 2057-2064.

Avances en el enfoque de la cardiopatía isquémica aguda **Antiagregantes, anticoagulantes y estrategias invasivas *versus* conservadoras**

En las últimas semanas se han publicado cinco trabajos de gran importancia para la cardiopatía isquémica aguda, con implicaciones para las conductas prácticas. Tres de ellos en el contexto de la angina inestable e infartos sin elevación del segmento ST: TACTICS, CURE y GUSTO IV, de los cuales se conocían los resultados preliminares en forma oral desde noviembre de 2000 y marzo de 2001. Los otros dos estudios en infartos con elevación del segmento ST, ASSENT-3 y GUSTO V, finalizaron recientemente y sus resultados, que hasta ahora eran inéditos, adoptaron la forma de *fast-track* (publicación rápida) de la revista *Lancet*.

Angina inestable e infarto sin elevación del segmento ST

Papel de los inhibidores de la glucoproteína IIb-IIIa en pacientes no derivados a intervención. ¿El final de una polémica? **GUSTO IV: (1) Abciximab en la angina inestable**

Este trabajo evaluó el papel del abciximab, un inhibidor de los receptores de la glucoproteína (GP) IIb-IIIa plaquetaria en pacientes con síndrome isquémico agudo sin elevación del segmento ST, lo que abarca la angina inestable y los infartos sin elevación del ST. Dado que la gran utilidad de los inhibidores de la GP IIb-IIIa en la angioplastia de estos pacientes está sólidamente establecida, el estudio se orientó a los pacientes que no son derivados a intervención. El objetivo del estudio fue evaluar si el abciximab era capaz de reducir la incidencia combinada de infarto o muerte en pacientes seleccionados para tratamiento médico inicial. Incluyó 7.800 pacientes aleatorizados a tres grupos de tratamiento: 2.590 a abciximab en bolo e infusión de 24 horas, 2.612 a abciximab en bolo e infusión de 48 horas y 2.598 a placebo. Todos los pacientes fueron tratados con heparina no fraccionada o de bajo peso molecular. El es-

tudio incluyó pacientes con cambios del ST-T o troponina T o I elevada (59% de la población) y pacientes en quienes no se planificara una intervención en los primeros treinta días. La incidencia combinada de infarto o muerte, punto final principal, fue del 8% en el grupo placebo, del 8,2% y del 9,1% en los otros dos, lo cual sugiere que el uso de abciximab incluso podría ser peligroso en el estadio inicial. Tampoco se observaron beneficios en los pacientes con troponina T o I elevada.

Conclusión

El resultado del estudio GUSTO IV es de primordial importancia y aporta sustento a la conducta de restringir los inhibidores de la GP IIb-IIIa en la unidad coronaria sólo a los pacientes en quienes se planean intervenciones precoces.

¿Estrategia invasiva o conservadora en la angina inestable?

La polémica sigue abierta

TACTICS-TIMI 18 (2)

Este trabajo compara las estrategias invasiva inicial y conservadora en pacientes con síndromes coronarios inestables tratados con el inhibidor de la glucoproteína IIb-IIIa tirofiban. El estudio, prospectivo, incluyó 2.220 pacientes con angina inestable e infar-

to no Q. El criterio de inclusión fue angor prolongado, progresivo o recurrente en reposo o con esfuerzos mínimos dentro de las 24 horas del ingreso asociado con uno de los siguientes factores: cambios electrocardiográficos, marcadores séricos elevados

o historia de enfermedad coronaria (infarto, cirugía, angioplastia, cinecoronariografía). Los pacientes fueron tratados en el momento del ingreso con aspirina, tirofiban y luego asignados a una u otra estrategia. En el grupo invasivo, la coronariografía y la revascularización se efectuaban entre las 4 y las 24 horas del ingreso. Los pacientes tuvieron un seguimiento a seis meses y se definió un punto final principal combinado de muerte, infarto o rehospitalización por síndrome coronario agudo. El 43% de la población tenía lesión de tronco o de múltiples vasos. Se efectuó cinecoronariografía en el 98% del grupo invasivo y en el 51% del grupo conservador y fueron intervenidos el 61% y el 36% de los pacientes, respectivamente, durante el primer mes. El punto final principal (muerte, infarto o persistencia de isquemia) se presentó en el 15,9% del grupo invasivo y en el 19,4% del grupo conservador (RR 0,82, IC 95% 0,68-0,98). La incidencia de infarto muerte fue del 7,3% y del 9,5% (RR 0,77, IC 95% 0,58-1) y la mortalidad fue del 3,3% y del 3,5% (RR 0,94, IC 95% 0,6-1,5). El estudio evaluó prospectivamente el puntaje de riesgo propuesto por el grupo TIMI, (3) que considera aspectos de la presentación clínica (dolores en las últimas 24 horas, cambios del ST, trata-

miento previo con aspirina, enzimas o troponina elevada, coronariopatía previa, factores de riesgo) y estratifica a los pacientes de 0 a 7. El beneficio de la estrategia invasiva fue mayor en los pacientes con puntajes elevados y no se observó cuando el puntaje era 0-1. Los resultados del estudio TACTICS constituyen un respaldo fuerte a la estrategia invasiva inicial, aunque con limitaciones por aspectos metodológicos: el uso de tirofiban no es de rutina en este contexto (y los resultados del estudio GUSTO IV alejan aun más esa práctica) y a su vez el criterio de evento fue discutible. De hecho, la gran estrategia invasiva no tuvo impacto alguno sobre la mortalidad y redujo la incidencia de infarto con un comportamiento algo extraño: los pacientes intervenidos en agudo tuvieron una tercera parte de infarto que los que fueron intervenidos en forma tardía, aunque estos últimos en su mayoría fueron derivados por resultado positivo de la prueba de esfuerzo y no por inestabilidad clínica. Gran parte de la diferencia del estudio se concentra en este hallazgo de difícil explicación. En este número de la RAC se publica un metaanálisis que pone este estudio en perspectiva con los otros publicados que compararon estrategias invasivas *versus* conservadoras. (4)

Un nuevo tratamiento basado en la evidencia en la angina inestable: clopidogrel CURE (5)

El estudio CURE, aleatorizado, prospectivo, doble ciego, incluyó 12.562 pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST que recibieron aspirina 75-325 mg y fueron asignados a clopidogrel (300 mg de carga seguidos de 75 mg diarios) o placebo por tres meses a un año. El punto final combinado fue la incidencia de muerte cardiovascular, infarto de miocardio o ACV. El 75% de los pacientes tenían angina inestable, el 25% tuvieron elevación enzimática o de troponina y el 50% alteraciones del ST. Los resultados fueron muy favorables al clopidogrel: la incidencia del punto final combinado bajó del 11,4% en el grupo placebo al 9,3% en el grupo clopidogrel, reducción del riesgo relativo (RRR) del 19%, intervalo de confianza del 95% de 10%-27%, el infarto Q del 3,1% al 1,9% (RRR 40%, IC 95% de 24%-52%), de infarto en general del 6,7% al 5,2% (RRR 22%, IC 95% 10%-32%) y de la isquemia refractaria intrahospitalaria del 2% al 1,4% (RRR 32%, IC 95% 10%-48%), sin efectos sobre la mortalidad. La reducción comenzó en las primeras horas luego de la dosis de carga y el be-

neficio se observó tanto en los pacientes intervenidos como en los no intervenidos, con cambios del ST o sin ellos, con elevación inicial o no de enzimas y en todos los grupos independientemente del tratamiento adicional con betabloqueantes, heparina (73% de la población). El riesgo hemorrágico se incrementó el 38% pero con predominio de hemorragias leves y aumento de la necesidad de transfusión del 2,2% al 2,8% en el grupo clopidogrel.

Conclusiones

El impacto del clopidogrel en la evolución aguda de la angina inestable sobre puntos finales duros como el desarrollo de infartos Q en un grupo de pacientes, y con conceptos similares a los de nuestra práctica cotidiana, implica su incorporación al arsenal terapéutico de rutina en este síndrome. Su valor respecto de las heparinas de bajo peso molecular requiere un análisis pormenorizado del estudio, pero queda clara en la publicación su contribución adicional en los pacientes heparinizados.