

Imagen de Flúter Atrial en una Paciente con Marcapasos Bicameral: ¿Cuál es el Mecanismo?

Dr. Oswaldo Gutiérrez Sotelo

Cardiólogo, electrofisiólogo. Servicio de Cardiología, Hospital Clínica Bíblica. Edificio Strachan, 5to piso Of., 7. Tel +506 2522-1000; fax +506 2522 1090. San José, Costa Rica; oswcr@hotmail.com

Recibido 01 de agosto de 2017. Aceptado 30 de agosto de 2017.

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente portadora de un marcapasos bicameral implantado por enfermedad del nodo sinusal. En su primer control postoperatorio presentó un electrocardiograma sugestivo de flúter atrial. Se discuten los mecanismos posibles que resultan de la interacción entre el ritmo propio del paciente y la función del marcapasos y sus manifestaciones electrocardiográficas.

Palabras clave: enfermedad del nodo sinusal, flúter atrial, marcapasos.

ABSTRACT

Atrial Flutter in a Patient with a Two-chamber Pacemaker. What is the mechanism?

We present the case of a female patient in whom a dual-chamber pacemaker was implanted due to sick sinus syndrome. During her first postoperative follow-up visit, her electrocardiogram showed an atrial flutter pattern. The mechanisms of interaction between the patient's intrinsic rhythm and the pacemaker functions as well as the main electrocardiographic findings are discussed.

Key words: sick sinus syndrome, atrial flutter, pacemaker.

CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente femenina de 89 años, hipertensa en tratamiento con irbesartán 150 mg/d, sin otros antecedentes patológicos relevantes. Consultó al servicio de emergencias por traumatismo superficial en hemicara, brazo y mano derechas debidos a una caída desencadenada por un cambio postural brusco, sin pérdida de conocimiento. Si bien el episodio fue calificado como de origen vestibular, durante la valoración subsiguiente con registro electrocardiográfico de Holter, se detectó bradicardia sinusal predominante y pausas sinusales de hasta 2.5s sin otros hallazgos. En forma electiva, se implantó un marcapasos bicameral marca Medtronic, modelo Versa VEDR01 (Minneapolis, EEUU) sin complicaciones. Durante toda su estancia hospitalaria, se mantuvo

en ritmo sinusal y fue egresada sin síntomas. Ocho semanas después acudió a su control postoperatorio, encontrándose libre de síntomas, normotensa, herida operatoria con buena evolución, radiografía con electrodos bien posicionados y electrocardiograma de reposo con imagen de flúter atrial. Se interrogó el marcapasos por telemetría, encontrándose estimulación atrial a la frecuencia programada, seguida de detección ventricular (Fig. 1). ¿Cuál es el mecanismo de este ritmo?

DISCUSIÓN

A pesar que el motivo de consulta de esta paciente fue de origen vestibular, los pacientes que tienen disfunción sinusal carecen de un adecuado incremento cronotrópico durante los cambios posturales, lo que puede desencadenar síntomas





Fig. 1. Izquierda. Derivación II. Se observa patrón electrocardiográfico de flúter atrial, cuyo ciclo es aproximadamente 200 ms (unas 300 contracciones atriales por minuto) con conducción AV 4:1; debajo, el “canal de marcas” que indica los eventos detectados y estimulados por el marcapasos: en ese momento, AP-VS (estimulación atrial-detección ventricular). En el recuadro de la derecha, durante la telemetría, se observa la misma derivación de superficie y el indicador “AP” o estimulación atrial, el registro endocárdico atrial que muestra defecciones de alta frecuencia (flechas) y debajo, el registro endocárdico ventricular; VS indica detección ventricular.

como síncope o intolerancia ortostática; y su disfunción sinusal era lo bastante avanzada para indicar el implante del marcapasos durante su hospitalización.

Cualquier ritmo atrial (sinusal u otro) que supere la frecuencia programada de reposo en el marcapasos, debe inhibir la estimulación atrial; esta solo debe aparecer si el paciente se encuentra bradicárdico, por debajo de la frecuencia de estimulación programada en el marcapasos, usualmente 60 latidos por minuto. Una vez transcurrido el intervalo atrioventricular (AV) programado, el marcapasos permite que se inscriba el complejo QRS propio del paciente; o bien, si este no aparece (como en los casos de bloqueo AV), envía el respectivo estímulo ventricular. En esta paciente con disfunción sinusal, dado que tiene preservada su conducción atrioventricular, el modo de estimulación en ese momento es AP-VS (Fig. 1), según la interrogación por telemetría; es decir, estimulación atrial-detección ventricular; el flúter atrial (señalado con flechas) no inhibió la estimulación atrial, por lo que hay dos explicaciones: o el flúter no es detectado (una disfunción del dispositivo)¹, caso en el cual el marcapasos seguirá enviando sus estímulos a la frecuencia programada; o bien, no es flúter atrial.

Dado que los marcapasos normalmente funcionan con un “disparo” ventricular por cada detección atrial, en los casos de frecuencias elevadas en el atrio, se presentaría una frecuencia elevada en el ventrículo; para prevenir esta situación, cuando se presentan episodios de flúter o fibrilación atrial paroxísticos que alternan con bradicardia de fondo, los marcapasos tienen algoritmos que, superado un valor de alta frecuencia en el atrio, automáticamente cambian el modo de estimulación a, por ejemplo, estimulación unicameral: temporalmente dejan de tener en cuenta la actividad atrial.

Con el fin de aclarar los hallazgos descritos, se realizaron algunas pruebas: se inhibió la estimulación del marcapasos (Fig. 2, izquierda); se observa que la actividad atrial endocárdica detectada (AS), tampoco refleja el ritmo de ciclo rápido observado en el electrocardiograma de superficie de esta paciente; este hallazgo indica que el electrodo sí detecta el ritmo sinusal, aunque esto no excluye del todo una posible falla en la detección del flúter, porque muchas veces la amplitud de la señal endocárdica a detectarse es normal durante ritmo sinusal, pero muy pequeña durante una taquiarritmia. Entonces, se procedió a estimular temporalmente el atrio en modo unicameral, sin ninguna detección ni estimulación en el ventrículo (Fig. 2, al centro): se observa adecuada “captura” atrial (A) evidenciada porque después de cada estímulo atrial se inscribe una señal ventricular (V) propia, en una relación 1:1. Obsérvese que en el canal endocárdico atrial también se registra la señal ventricular en un voltaje pequeño, dando la apariencia de un ritmo rápido atrial, cuando en realidad se trata de las señales atrial y ventricular secuenciales (como en la Fig. 1, a la derecha). Si no existiera captura atrial por la presencia del flúter, la frecuencia ventricular no sería la misma que la frecuencia de estimulación atrial, sino que el ventrículo se mantendría a una frecuencia determinada por el flúter. Si en el eventual caso que el flúter hubiese sido “encarrilado”, de igual forma, la frecuencia ventricular no tendría por qué ser la misma que la utilizada en la estimulación del atrio durante esta prueba; de hecho, suele mostrar algún grado de bloqueo AV. Con el mismo modo de estimulación, pero a menor frecuencia atrial, en el registro de superficie aparece una señal de alta frecuencia (flecha) incompatible con el trazado típico del flúter; si bien existen formas “atípicas” de flúter o casos en los que coexisten diferentes taquiarritmias en el mismo paciente, este hallazgo aislado y breve, aleja esas posibilidades².

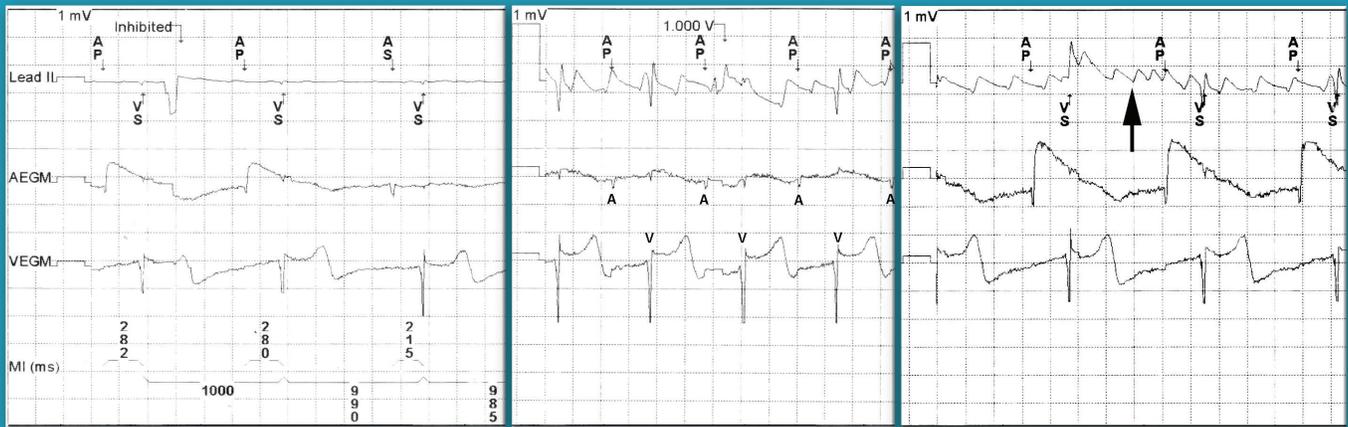


Fig. 2. Derivación II, electrograma atrial, electrograma ventricular, intervalos AV e interventricular (en ms). Izquierda, estimulación atrial (AP) y luego detección atrial (AS) -luego de inhibirse la estimulación-, seguidas de detección ventricular (VS). Centro. Estimulación atrial (AP) seguida también de detección ventricular. Derecha. La misma prueba a una menor frecuencia de estimulación que en el centro; en el registro de superficie aparece una señal de alta frecuencia (flecha), incompatible con el trazado típico del flúter.

En conclusión, se trata de funcionamiento normal del marcapasos, corroborado por las diferentes pruebas de estimulación; la imagen de pseudoflúter se debió a temblor en las extremidades de la paciente registrado en la superficie corporal. Una vez relajada la paciente y repitiendo otras derivaciones electrocardiográficas y las pruebas mencionadas, dicha imagen desapareció.

REFERENCIAS

1. de Juan Montiel J, Olagüe de Ros J, Morell Cabedo S, García Bolao I. Seguimiento del paciente con marcapasos. Disfunciones del sistema de estimulación. Efectos de indicación o programación incorrecta: síndrome de marcapasos. *Rev Esp Cardiol.* 2007;7(Supl.G):126-144
2. Horvath G, Goldberger JJ, Kadish AH. Simultaneous occurrence of atrial fibrillation and atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2000;11(8):849-58.