

# CASOS CLÍNICOS

## REVERSIÓN NO INVASIVA DEL ALETEO AURICULAR POR MEDIO DE UN MARCAPASO BICAMERAL IMPLANTADO

### NONINVASIVE REVERSAL OF ATRIAL FLUTTER USING AN IMPLANTED DUAL CHAMBER PACEMAKER.

Dr. Roberto Lavadenz Morales\*

#### RESUMEN

Se presentan 3 pacientes con marcapasos bicamerales, dos por enfermedad del nodo sinusal y una por bloqueo A.V completo, que en su evolución se desencadenó un aleteo auricular, el mismo que fue revertido, haciendo uso del programa Estimulación programada no invasiva, consistente en aplicar sobreestimulación auricular por el marcapasos en ciclos de frecuencia menores a las del ciclo de la arritmia.

En los 3 casos se produjo reversión del aleteo auricular, sin complicaciones. Previamente la ecocardiografía transesofágica, descartó presencia de trombos Intracavitarios, lo cual permitió efectuar la reversión.

Se concluye que la conversión del aleteo auricular por sobreestimulación auricular, por el marcapasos bicameral es un método fácil, inocuo, rápido y no necesita anestesia.

**Palabras clave.** – Aleteo auricular- Marcapasos bicameral Sobreestimulación auricular

#### ABSTRACT

*We present three patients with dual-chamber pacemakers, two due to sick sinus syndrome and one due to complete AV block. During their evolution, atrial flutter developed, which was reversed using the noninvasive programmed pacing program, which consists of applying atrial overdrive pacing by the pacemaker in frequency cycles lower than those of the arrhythmia cycle.*

*In all three cases, atrial flutter was reversed without complications. Previously transesophageal echocardiography ruled out the presence of intracavitary thrombi.*

*It is concluded that the conversion of atrial flutter to atrial overdrive pacing by dual-chamber pacing is an easy, safe, and rapid method that does not require anesthesia.*

**Key Words.** *Atrial flutter. Dual chamber pacemaker. Atrial overstimulation.*

**Introducción.** – El Aleteo Auricular (AA) es un ritmo auricular rápido con una frecuencia entre 240 y 350 por minuto, organizado y regular, que origina ondas auriculares sin línea isoeletrica entre ellas (1).

· Esta arritmia puede presentarse en pacientes que tienen implantado un marcapasos, ya sea por efecto del dispositivo mismo o por la evolución de la cardiopatía (2), lo cual conduce a embolismos periféricos o cuadros de insuficiencia cardíaca.

\* Médico Cardiólogo. Consulta Privada  
Ex Médico Cardiólogo del Servicio de Cardiología del Hospital Obrero No.1 de la Caja Nacional de Salud. La Paz-Bolivia  
Autor responsable. -- Dr. Roberto Lavadenz Morales  
Correo Electrónico. – lavadenzecg@gmail.com  
Teléfono celular 71523074.  
No he recibido ningún apoyo financiero.  
No tengo ningún conflicto de intereses.  
No se ha usado inteligencia artificial

La reversión del AA a ritmo sinusal, se puede conseguir mediante la sobreestimulación por catéteres ubicados en la aurícula derecha (3). Ese procedimiento se puede aplicar en pacientes que tienen implantado un marcapaso bicameral (4), mediante el programa: Estimulación programada no invasiva (NIPS) que produce sobreestimulación con el magneto del programador de marcapasos, posicionado sobre el generador. Así entonces el objetivo de esta comunicación, es presentar la conversión del AA, en pacientes que tienen implantado un marcapaso bicameral, por medio del NIPS, procedimiento efectuado en tres pacientes a las cuales se les implantó un marcapaso bicameral Saint Jude Identity

**Presentación de los casos.** – Caso No. 1. – Mujer de 52 años, se implantó marcapaso bicameral por Enfermedad del Nodo sinusal- Síndrome bradicardia-taquicardia. Se programó: cambio automático de modo (CAM). Controlada periódicamente con buena evolución. Luego de casi un año, se presentó AA.

Caso No. 2.- Mujer de 81 años. Motivo de implante de marcapaso: Enfermedad del nodo sinusal se programó CAM. Luego del control en 6 meses, sin interurrencias, a los 10 meses, presentó AA

Caso No. 3. – Mujer de 67 años, con Bloqueo A-V completo, por lo cual se Implantó el marcapaso; se programó CAM. Posteriormente, en tres meses presentó AA.

A las tres pacientes se efectuó ecocardiografía transesofágica, que descartó presencia de trombos intracavitarios .

**Procedimientos efectuados.** – En la Unidad Coronaria se hizo: Canulación de vena

periférica. Monitorización electrocardiográfica. Instalación de sistema de reanimación cardiopulmonar. Instalación del programador de marcapasos, colocación del magneto en la región del generador. Sobreestimulación auricular con NIPS, con el siguiente protocolo:

Estimulación auricular en modo DDD. Un único estímulo (S1). Amplitud de estimulación 7,5 V. Anchura de impulso 0,4 ms. Configuración de impulso auricular, unipolar. Intervalo de recuperación del nodo sinusal: 1s. Frecuencia de seguridad ventricular 50 pm.

Ciclo de estimulación menor a la del AA y luego más corto. Tiempo de estimulación 30 s.

Se informó a las pacientes del procedimiento, las cuales dieron su consentimiento para efectuar el mismo.

Se consiguió reversión en los tres casos; no se presentaron complicaciones, ni efectos secundarios. En la Tabla No.1 se muestran los ciclos del AA y de las sobreestimulaciones auriculares efectivas.

**Cuadro No.1. Ciclos auriculares del aleteo auricular y de la sobreestimulación auricular efectiva en milisegundos**

Caso No	Aleteo auricular ms	Sobreestimulación auricular ms.
1	280	240
2	300	190
3	240	180
Media	273	203 (25%)

Ms. Milisegundos.

En la Figura No. 1, se ve el procedimiento efectuado en la primera paciente

Figura N° 1

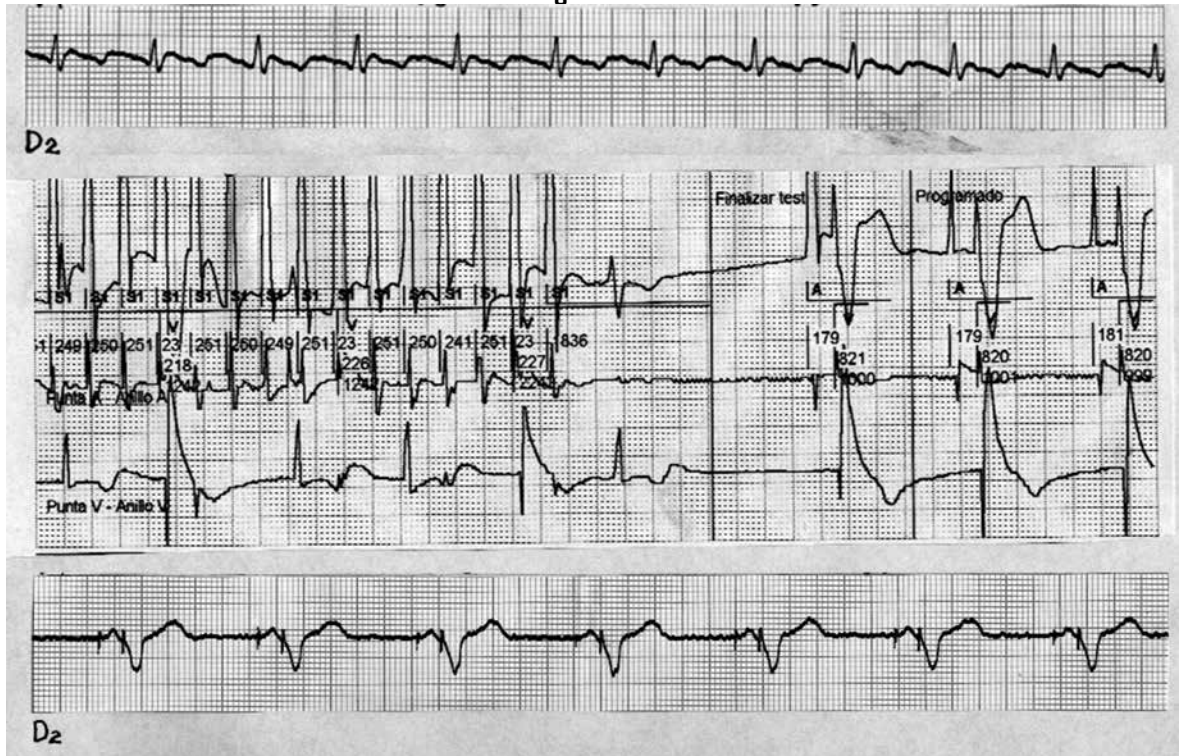


Figura No. 1.- Caso No. 1.- Trazo superior, aleteo auricular. Trazo del medio, últimos segundos de la sobreestimulación auricular, cuándo se interrumpe bruscamente la estimulación auricular la arritmia revierte.. Trazo inferior, aleteo auricular revertido, marcapaso bicameral, con estimulación correctas en aurícula y ventrículo, con una frecuencia de 60 por minuto

**Discusión.** – El programa NIPS, es una opción para convertir el AA en pacientes que tienen un marcapaso implantado, se realiza con el paciente despierto, en un corto tiempo y no se producen complicaciones. Otro procedimiento es la cardioversión eléctrica (5) que tiene un éxito de cerca al 100%; pero requiere anestesia.

Fármacos antiarrítmicos también pueden usarse (6), pero algunos enlentecen el AA y puede producirse una conducción A-V 1:1 (7) con inestabilidad hemodinámica.

Cuando se produce el AA, la frecuencia ventricular puede ser muy rápida, entonces el paciente refiere palpitations y puede disminuir la función ventricular; para que tales eventos no se presenten, se instala el CAM, que cambia el Modo DDD a DDI o VVI en forma automática, disminuyendo la frecuencia ventricular (8); este programa fue instalado en las tres pacientes, una vez implantado el marcapaso, disminuyendo así la repercusión de la arritmia.

Respecto a la conversión del AA por medio del NIPS, existe el reporte de un caso de un niño, que después de tres años de efectuado el cierre de una comunicación interauricular, presentó el AA, quien luego de una cardioversión eléctrica, presentó ritmo de escape ventricular, por lo cual se implantó un marcapaso y en un nuevo episodio de AA, se usó la sobreestimulación auricular con el marcapaso (9), con éxito en la conversión de la arritmia

Otro informe, menciona, que se usó la sobreestimulación con éxito con un marcapaso en dos pacientes con enfermedad del nodo sinusal, que luego presentaron AA (10).

**Conclusiones.** – Se consiguió revertir el AA en los tres pacientes y sin complicaciones. El programa NIPS, es una forma de convertir arritmias auriculares por medio de la sobreestimulación auricular en pacientes con marcapasos bicamerales implantados.

El procedimiento es inocuo, fácil, rápido, no requiere anestesia y es efectivo

## REFERENCIAS

- 1.- Bayes de Luna A, Iturralde P. Arritmias cardíacas. En: Chavez Rivera I. *Cardiología. Editorial Médica Panamericana. México DF. 1993. pp. 389.*
- 2.- Brito H, Gauch P, Oliveira S. Arritmias inducidas por marcapasso cardíaco. *Reblampa. 1990; 3: 88-93.*
- 3.- Vergara G, Hildner F, Shoenfeld C, Javier R, Cohen L, Samet P. *Conversion of supraventricular tachycardias with rapid atrial stimulation. Circulation. 1072; 46: 788-793.*
- 4.- Zhu D, Spencer W. *Electrophysiology, Pacing, and Arrhythmia. Clin Cardiol. 1996;19: 737-742*
- 5.- Garcia F, Pastor A, Nuñez A, Magalhaes A, Awamleh E. *Flutter auricular: perspectiva clínica actual. Rev Esp Cardiol. 2006; 59: 816-831.*
- 6.- Brugada J, Katritsis D, Arbelo E, Arribas F, Bax J, Blomstron C, et al. *2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. Eur Heart J. 2020; 41: 655-720.*
- 7.- Celano L, Labadet C. *Aleteo auricular. Revista Conarec. 2013; 29: 350-355.*
- 8.- Juri J, Pastori J, Chiale P. *Las funciones automáticas de los marcapasos definitivos. En Chiale P, Garro H, Pastori J, Sanchez R, Selva H. Marcapasos resincronizadores y cardiodesfibriladores implantables. Buenos Aires 2008. Pag 174.*
- 9.- Saucedo J, Iturralde P, Attie F, Colin L, Kershenovic S, Gonzales J. *The termination of auricular flutter by noninvasive programmed electrical stimulation using a permanente AAI mode pacemaker. Arch Inst Cardiol. Mex. 1993; 63: 331- 334.*
- 10.- Marconi M, Sermasi S. *Non-invasive conversion of atrial flutter using an implanted double-chamber pacemaker. G Ital Cardiol. 1993; 23: 63-67*