

# Estimulación de la rama izquierda en paciente con trasplante cardíaco ortotópico con miocardiopatía inducida por marcapasos: primer caso en Argentina

## *Left Bundle-Branch Pacing in a Patient with Orthotopic Heart Transplantation and Pacemaker-Induced Cardiomyopathy: First Case in Argentina*

MARIEL ÁLVAREZ CORREA<sup>1</sup>, NÉSTOR GALIZIO<sup>1</sup>, GUILLERMO CARNERO<sup>1</sup>, MAURICIO MYSUTA<sup>1</sup>, VANESA AUDIL<sup>1</sup>, JOSÉ LUIS GONZÁLEZ<sup>1</sup>

La disfunción del nódulo sinusal (DNS) y el bloqueo auriculoventricular pueden requerir el implante de un marcapasos (MCP) en pacientes con trasplante cardíaco ortotópico (TO). Presentamos el caso de una paciente con DNS post TO con implante de MCP DDR que evolucionó con cardiomiopatía mediada por marcapasos y disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, por lo que requirió *upgrade* a estimulación de la rama izquierda (ERI).

Se trata de una paciente de sexo femenino de 26 años con TO en 2012 por miocardiopatía dilatada, con asistencia con ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea) durante 14 días. En 2019 se realizó implante de marcapasos bicameral por DNS, y en el último año tuvo internación por dengue y endocarditis infecciosa. Requiere explante y nuevo implante de MCP. Se solicitó biopsia endomiocárdica (BEM) en contexto de dengue agudo por caída de la fracción de eyección (FEVI). La biopsia evidenció rechazo grado 1R, leve (ISHLT 2005), pAMR1 (+). No recibió tratamiento, con posterior BEM control sin rechazo, con FEVI 52%. Evolucionó con aumento del porcentaje de estimulación ventricular (VP 92%) y deterioro de la FEVI por lo que se realizaron los siguientes estudios:

-Eco Doppler cardíaco: dilatación del ventrículo izquierdo, con diámetro diastólico del ventrículo izquierdo (DDVI) 54 mm, indexado 33,5 mm/m<sup>2</sup>. FEVI 40 %. Aquinesia de la pared inferoseptal basal, inferior e inferolateral basal y media. Movimiento anómalo del septum interventricular. Ventrículo derecho (VD) bien. Insuficiencia mitral (IM) moderada por cierre restrictivo de la valva posterior. Insuficiencia tricuspídea (IT) moderada con jet central. Presión arterial pulmonar sistólica (PAPs) 30 mm Hg. Tiempo de desaceleración

onda E 91 mseg. Tiempo de aceleración pulmonar 148 mseg. Tiempo relajación isovolumétrica 83 mseg.

-ECG Holter: ritmo de MCP (AS-sensado auricular-estimulación ventricular a 80 lpm (60-88); 655 extrasístoles supraventriculares (ESV) sin salvas de taquicardia (<1%). Sin pausas.

-ECG: sensado auricular y estimulación ventricular 60 lpm con ESV aisladas (Figura 1A)

-Cinecoronariografía (CCG): sin lesiones angiográficas significativas. Arteria Circunfleja con lesión leve en el segmento medio.

- Intervalometría: Modo DDD (60-130 lpm). ECG AS/VP (AP 23%, VP 92.4 %). Batería 10A/3.02 V. Intervalo AV 180-150ms. Detección: onda P 0,4mV, onda R Dependiente. Salidas: AD 3,5V/0,4mseg, VD 2,5V/0,4mseg. Umbrales: AD NR (TA/FA), VD 0,5V/0,4mseg. Impedancias: AD 361 Ohms, VD 380 Ohms. Desde 20/9 al 27/09: eventos de TA/FA, con falla de sensado de catéter AD.

- Biopsia endomiocárdica: EM G0 IS

Tratamiento actual: tacrolimus, meprednisona, rapamicina, aspirina, bisoprolol, complejo B, rosuvastatina, ácido fólico, sulfato ferroso, magnesio, potasio, lamotrigina, brivaracetam, trimetoprima sulfametoxazol y warfarina.

La progresión de la disfunción sistólica ventricular izquierda se interpretó como cardiomiopatía mediada por marcapasos por el alto porcentaje de estimulación ventricular. Se decidió el *upgrade* a estimulación fisiológica de rama izquierda y re-colocación catéter AD. Se realizó incisión deltopectoral derecha, se expuso el generador y se realizó la extracción de catéter de AD por tracción simple. Se realizó punción yugular derecha,

REV ARGENT CARDIOL 2025;93:396-398. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v93.i5.20923>

Dirección para correspondencia: Mariel Alvarez Correa. Hospital Universitario Fundación Favaloro. email: marielalvarez1126@gmail.com

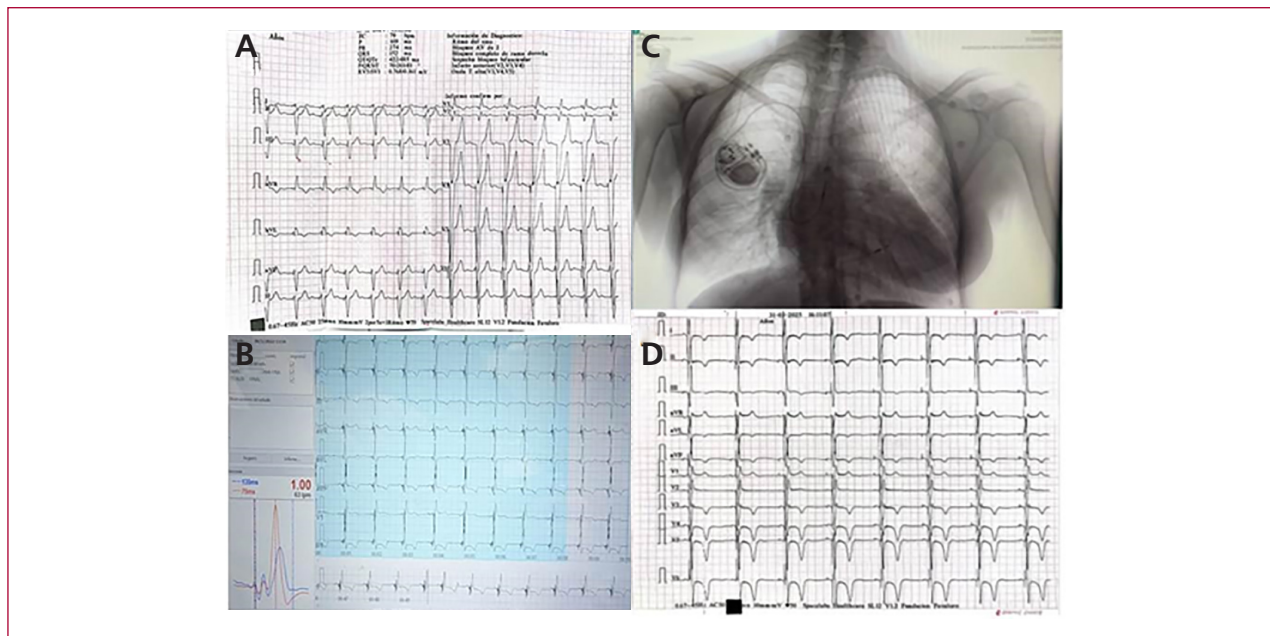


<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

©Revista Argentina de Cardiología

<sup>1</sup>Departamento de Electrofisiología y Arritmias. Hospital Universitario Fundación Favaloro.

**Fig. 1.** – A ECG pre implante: ritmo de marcapasos bicameral con imagen de BCRI. B. ECG durante el implante con QRS 135 ms y patente rSR en V1. C. Placa de tórax post implante. D. ECG post implante. QRS 135 ms. Ondas T negativas cara anterolateral (memoria electrotónica).



se progresó introductor de 7 Fr, se ingresó con vaina curva a ventrículo derecho posicionándolo en septum interventricular, se progresó cable de fijación activa (Select Secure MRI SureScan, Medtronic) y se lo fijó en el septum, estimulando la rama izquierda. Luego se progresó por punción subclavia derecha bajo cuerda introductor de 8 Fr, se pasó cable hasta fijarlo en aurícula derecha con buen umbral, se conectó a generador DR en bolsillo pectoral. Se realizó la extracción del cable ventricular derecho antiguo por tracción simple sin complicaciones.

Electrocardiograma post implante: Ritmo sinusal 60 lpm, QRS 135 ms con imagen rSR en V1 (Figura 1B y 1D)

Placa de tórax: catéteres normoinsertos sin complicaciones (Figura 1C)

La anomalía de conducción más frecuente tras un trasplante cardíaco es el bloqueo de rama derecha del haz de His. (1-2) En este caso, la paciente desarrolló enfermedad del nodo sinusal con requerimiento de estimulación cardíaca permanente y posterior a ello evolucionó con aumento del requerimiento de estimulación ventricular, lo que llevó a la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (DSVI). (3) Se descartaron las etiologías comunes de DSVI mediante CCG y BEM. Si bien no se puede descartar por completo un rechazo celular leve como causa del fallo tardío del injerto, la falta de mejoría de la FEVI con la inmunosupresión

apunta en contra de esta como causa de la DSVI. Se realizó entonces el implante de un marcapasos con ERI.

Hasta donde sabemos, este es el primer caso reportado en Argentina de DSVI por alto porcentaje de estimulación ventricular en un corazón trasplantado tratado mediante ERI. Creemos que la relación temporal entre el alto porcentaje de estimulación y el desarrollo de DSVI, seguido de una respuesta adecuada demostraría una miocardiopatía inducida por estimulación. (4-5) La ERI corrigió el pseudo-BRI por estimulación, superando así la disincronía eléctrica inducida por marcapasos. En un plazo de seis meses se realizarán nuevas mediciones ecocardiográficas de función del VI para mensurar su evolución.

#### Agradecimiento

Carlos Perona (Proctor).

#### Declaración de conflicto de Intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la Web).

#### BIBLIOGRAFÍA

- Golshayan D, Seydoux C, Berguer DG, Stumpe F, Hurni M, Ruchat P et al. Incidence and prognostic value of electrocardiographic abnormalities after heart transplantation. *Clin Cardiol.* 1998;21:680-4. <https://doi.org/10.1002/clc.4960210914>.

2. Ferretto S, Tafciu E, Giuliani I, Feltrin G, Bottio T, Gambino A, et al. Interventricular conduction disorders after orthotopic heart transplantation: risk factors and clinical relevance. *Ann Noninvas Electrocardiol*. 2017;22:e12402. <https://doi.org/10.1111/anec.12402>.
3. Vaillant C, Martins RP, Donal E, Leclercq C, Thébault C, Behar N, et al. Resolution of left bundle branch block-induced cardiomyopathy by cardiac resynchronization therapy. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:1089–95. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.10.053>.
4. Sze E, Dunning A, Loring Z, Atwater BD, Chiswell K, Daubert JP, et al. Comparison of incidence of left ventricular systolic dysfunction among patients with left bundle branch block versus those with normal QRS duration. *Am J Cardiol* 2017;120:1900-7. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.08.003>.
5. Do DH, Bailey KL, Beyer R, Neubuerger S, Bradfield J, Shivkumar K, et al. Outcomes in orthotopic heart transplantation following pacemaker implantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 2023;46:583-91. <https://doi.org/10.1111/pace.14716>.