

## Artículo Original

# El bloqueo interauricular en el ECG post cardioversión eléctrica inmediata como predictor de recurrencia de fibrilación auricular

## Interatrial block in ECG after immediate electrical cardioversion as a predictor of recurrence of atrial fibrillation

María P. Domínguez Pace, Agustina Fornés, Gustavo Daquarti, Luciano Battioni, Diego Conde

Instituto Cardiovascular de Buenos Aires (ICBA). Argentina.

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 14 de Marzo de 2019

Aceptado después de revisión

el 6 de Mayo de 2019

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener  
conflicto de intereses

**Palabras clave:**

Cardioversión eléctrica.

Fibrilación auricular.

Bloqueo interauricular.

**Keywords:**

Electrical cardioversion.

Atrial fibrillation.

Interatrial block.

## RESUMEN

La asociación entre la presencia de bloqueo interauricular (BIA) y las arritmias supraventriculares ha sido demostrada en diferentes escenarios clínicos. El **objetivo** del presente estudio es demostrar que la presencia del BIA en el ECG realizado post cardioversión eléctrica (CVE) inmediata de fibrilación auricular (FA) es predictor de recurrencia de la misma.

**Métodos:** Entre enero y diciembre del 2015 se internaron 117 pacientes para CVE programada de FA paroxística o persistente, 93 revirtieron a ritmo sinusal y se analizó la presencia de BIA con un ECG de 12 derivaciones. El punto final primario fue la recurrencia de FA post-CVE a seis meses. Los puntos finales secundarios fueron tiempo hasta la primera recurrencia en pacientes con y sin BIA, tiempo hasta la primera recurrencia según el subtipo de BIA, y la correlación entre el BIA y la dilatación de la aurícula izquierda.

**Resultados:** De los 93 pacientes con CVE exitosa, se realizó seguimiento clínico y electrocardiográfico a 91 de ellos por 6 meses. Los pacientes con BIA presentaban un área de aurícula izquierda mayor a la de los pacientes sin bloqueo ( $p=0.04$ ). En el seguimiento, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa en la recurrencia de FA entre los pacientes con y sin BIA ( $p=0.04$ ), con una recurrencia más temprana en los pacientes con BIA. No se observaron diferencias en la recurrencia de FA entre los subtipos de BIA ( $p=0.10$ ).

**Conclusión:** La presencia de bloqueo interauricular en el ECG post cardioversión eléctrica inmediata de pacientes con fibrilación auricular puede ser una herramienta útil y sencilla para predecir recurrencia.

### Interatrial block in ECG after immediate electrical cardioversion as a predictor of recurrence of atrial fibrillation.

## ABSTRACT

The association between the presence of interatrial block and supraventricular arrhythmias has been widely demonstrated in various clinical scenarios. The aim of the present study is to demonstrate that its presence in the ECG performed post immediate electrical cardioversion (ECV) of atrial fibrillation is a predictor of recurrence of this arrhythmia.

**Methods:** Between January and December 2015 there were 117 patients admitted for elective electrical cardioversion of paroxysmal or persistent atrial fibrillation (AF), 93 of which reverted to sinus rhythm and the presence of interatrial block (IAB) was analyzed through 12-lead ECG. The primary endpoint was recurrence of AF post-ECV at six months. The secondary endpoints were time to first recurrence in patients with and without interatrial block, time to first recurrence according to the subtype of IAB, and the correlation between IAB and dilation of the left atrium.

**Results:** From the 93 patients with successful ECV, clinical and electrocardiographic monitoring was performed on 91 of them for six months. Patients with interatrial block had a left atrium area in the echocardiogram higher than in patients without block ( $p=0.04$ ). During follow-up, a statistically significant difference was found in the recurrence of AF among patients with and without interatrial block ( $p=0.04$ ), with earlier recurrence in patients with block. No difference in recurrence of AF between interatrial block subtypes was observed ( $p=0.10$ ).

**Conclusion:** The presence of interatrial block in the ECG post immediate electrical cardioversion of atrial fibrillation can be a useful and simple tool to predict recurrence.

## INTRODUCCIÓN

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en la práctica clínica, afectando al 1-2% de la población general, con un incremento importante en la morbimortalidad cardiovascular<sup>1,2</sup>.

Su tratamiento se basa en la anticoagulación acompañada del control de ritmo (preferentemente) o de frecuencia mediante drogas antiarrítmicas, cardioversión eléctrica (CVE) y ablación<sup>1,2</sup>.

La CVE es un tratamiento bien establecido para revertir la FA paroxística y persistente a ritmo sinusal. Sin embargo, el fracaso de la CVE inmediata o temprana se estima que ocurre aproximadamente en el 25% de los casos<sup>3</sup>, llegando a alcanzar entre el 50 y el 80% al año<sup>4,5</sup>. La identificación de subgrupos de mayor riesgo de recurrencia podría permitir el diseño de una estrategia antiarrítmica más agresiva después de una CVE<sup>6</sup>.

Los predictores de recurrencia de FA luego de una CVE son: el aumento del tamaño de la aurícula izquierda (AI), edad avanzada, enfermedad cardíaca subyacente, variabilidad del ritmo cardíaco aumentado y obesidad, entre otros<sup>7</sup>.

El retraso en la conducción entre las aurículas se puede identificar en el ECG como una mayor duración de la onda P. Actualmente, esto se conoce como bloqueo interauricular (BIA). Estudios previos demostraron que el BIA puede ser un predictor de recurrencia temprana y tardía de FA en diferentes escenarios clínicos. En ellos, se evidenció una presencia de bloqueo interauricular en porcentajes muy variables entre el 16 y el 60% de los pacientes analizados<sup>8-11</sup>. Existe evidencia del desarrollo de BIA intermitente post-CVE inmediata, siendo éste predictor de recurrencia de FA<sup>12</sup>. Sin embargo, no se han desarrollado estudios prospectivos para valorar su implicancia.

El **objetivo primario** de nuestro estudio es determinar de manera prospectiva si la presencia de BIA en un ECG post-CVE es predictor independiente de recurrencia de FA por ser éste un método rápido, sencillo y no invasivo. Como **objetivo secundario** determinar si el subtipo de BIA difiere en la tasa de recurrencia de FA y si el tiempo a la recurrencia es menor en los pacientes con BIA.

## MÉTODOS

Se analizaron 117 pacientes que ingresaron a nuestro centro de manera programada para CVE de FA paroxística o persistente entre enero y diciembre del 2015. Se incluyeron 93 pacientes que se analizaron prospectivamente por haber revertido a ritmo sinusal con un ECG que lo certifique. Los 24 pacientes restantes, no se incluyeron por: cardioversión eléctrica fallida (n=9), presencia de trombo en orejuela iz-

quierda evidenciado con el ecocardiograma transesofágico (n=5), encontrarse en ritmo sinusal al ingreso (n=4), y por presentar una arritmia supraventricular no FA (aleteo auricular/taquicardia auricular) (n=6).

Se aplicaron choques de corriente bifásica de energía creciente (100 J, 200 J) en posición anterior y en caso de fracaso, 200 J en posición anteroposterior bajo sedo-analgésia con propofol. Se realizó un ECG de 12 derivaciones (filtro de 150 Hz, 25 mm/seg, 10 mm/mV) luego de constatar en telemetría la reversión a ritmo sinusal para evaluar la presencia de BIA.

El BIA se clasificó en dos grupos: 1) Parcial (BIAp) duración de las ondas P  $\geq 120$  ms y morfología bimodal en DI, DII o DIII, pudiendo estar acompañado de un componente negativo terminal en V1, y 2) Avanzado (BIAa): duración de la onda P  $\geq 120$  ms con morfología positiva/negativa [  $\pm$  ] en DII, DIII, y aVF<sup>8-11</sup>.

Se dividió a los pacientes en 4 grupos: sin BIA, con BIA, con BIAp y con BIAa. Se analizaron las características basales de cada uno: drogas antiarrítmicas, comorbilidades, índice de masa corporal (IMC), fracción de eyección y área de aurícula izquierda (medidas con ecocardiograma Doppler color) y se realizó un seguimiento para evaluar la recurrencia de FA.

Los **criterios de inclusión** fueron: mayor de 18 años de edad, ingreso para CVE programada por FA paroxística/persistente, ECG de 12 derivaciones en ritmo sinusal post-CVE inmediata, seguimiento disponible en los próximos 6 meses después de la CVE.

Los **criterios de exclusión** fueron: CVE inicial para otra arritmia diferente de FA, ECG de 12 derivaciones en RS no disponible post-CVE inmediata, pérdida de seguimiento en los primeros 6 meses, CVE no exitosa, imposibilidad de CVE por trombo en orejuela izquierda y ritmo sinusal al ingreso.

El **punto final primario** fue la recurrencia de la FA post-CVE a seis meses. Los puntos finales secundarios fueron: tiempo hasta la primera recurrencia en pacientes con y sin BIA, tiempo hasta la primera recurrencia según el subtipo de BIA, y la correlación entre el BIA y la dilatación de la aurícula izquierda por ecocardiograma Doppler color.

Las variables continuas se expresaron como media y desvío estándar (DS) o medianas con intervalos intercuartiles según corresponda y las categóricas como proporciones. Se utilizó el Test de Student o Mann Whitney para comparar las variables continuas y el de Chi cuadrado para las proporciones con ajuste de Fisher en caso de ser necesario. Se definió una p menor de 0,05 a dos colas como estadísticamente significativa. Se comparó el tiempo de recurrencia hasta FA entre grupos mediante Curvas de Kaplan-Meier y Test Log-Rank.

TABLA 1.

Características basales de los pacientes.

Características	Con BIA (n=68)	Sin BIA (n=25)	p
Edad - media (DS)	67 (10)	68 (9)	
Sexo femenino - n (%)	12 (17,6)	6 (24)	0,49
<b>Factores de riesgo - n (%)</b>			
Hipertensión	57 (83,8)	17 (68)	0,09
Diabetes	11 (16,2)	3 (12)	0,61
Dislipemia	28 (41,2)	13 (52)	0,35
<b>Medicación previa - n (%)</b>			
Betabloqueantes	44 (64,7)	12 (48)	0,14
Amiodarona	43 (63,2)	12 (48)	0,18
Propafenona	4 (5,9)	5 (20)	0,04
Flecainida	2 (2,9)	0 (0)	0,38
Ablación previa - n (%)	12 (17,6)	5 (20)	0,79
Índice de masa corporal - media (DS)	28 (5)	28 (5)	0,75
Área de aurícula izquierda - media (DS)	30 (8)	26 (5)	0,04
Fracción de eyección - media (DS)	55 (11)	53 (10)	0,35

BIA: Bloqueo Inter Auricular

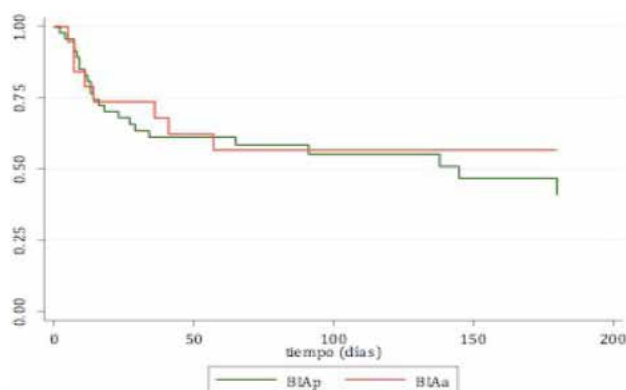


FIGURA 1.

Recurrencia de fibrilación auricular entre pacientes con y sin bloqueo interauricular.

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Docencia e Investigación de la institución así como por el Comité de Ética y se respetaron los principios de la declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Dos de los 93 pacientes que revirtieron a ritmo sinusal se perdieron en el seguimiento, realizando el análisis de recurrencia de FA en 91 pacientes (97,8%).

De los pacientes que revirtieron a ritmo sinusal, en 68 (73%) se evidenció la presencia de bloqueo interauricular en el ECG post cardioversión eléctrica inmediata.

Los pacientes con bloqueo interauricular presentaban un área de aurícula izquierda en el ecocardiograma Doppler color mayor a la de los pacientes sin bloqueo ( $p=0,04$ ), no observando otra diferencia significativa en las características basales de ambos grupos. (TABLA 1)

En el análisis de recurrencia de fibrilación auricular se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes con y sin bloqueo interauricular ( $p=0,04$ ), con una recurrencia más temprana en los pacientes con bloqueo. (FIGURA 1) Sin embargo, al analizar los subgrupos de pacientes con bloqueo interauricular parcial y avanzado no se observaron diferencias significativas ( $p=0,10$ ).

## DISCUSIÓN

Como se ha demostrado en reiteradas ocasiones y en diversos escenarios clínicos, el bloqueo interauricular demostró ser un predictor independiente de recurrencia de fibrilación auricular<sup>8-11</sup>.

El presente estudio tuvo por objetivo demostrar que su hallazgo en el electrocardiograma post-cardioversión eléctrica inmediata; siendo éste un método de rápido acceso, sencillo, no invasivo y que no requiere que el paciente concorra con estudios previos al procedimiento; también permitía predecir pacientes con mayor riesgo de recurrencia de fibrilación auricular, a fin de realizar un tratamiento antiaritmico adecuado en la selección de los fármacos, del tiempo del mismo y la necesidad de ablación por radiofrecuencia o criobalón posterior a la cardioversión.

El importante porcentaje de pacientes con evidencia de bloqueo interauricular (73%) probablemente tenga relación con la búsqueda del mismo en el ECG post cardioversión inmediata, encontrándose la aurícula en ese momento con el conocido atontamiento (stunning) generado luego de la reversión a ritmo sinusal, manifestado tanto en forma eléctrica como mecánica generando, en consecuencia, cambios transitorios en la onda P en el ECG<sup>13</sup>. La presencia de bloqueo interauricular luego de la cardioversión eléctrica de fibrilación auricular es una observación relativamente común; siendo en muchas ocasiones, un hallazgo transitorio<sup>12</sup>.

A pesar de lo anteriormente descripto, y con la posibilidad de que los cambios electrocardiográficos observados que nos llevaron a identificar el bloqueo interauricular en 68 de los 93 pacientes estudiados sean transitorios y no puedan predecir recurrencia de fibrilación auricular, los resultados obtenidos fueron satisfactorios, con una diferencia estadísticamente significativa en relación a los pacientes con bloqueo que recurrieron en dicha arritmia ( $p=0.04$ ).

Con respecto al área de la aurícula izquierda, los pacientes con bloqueo presentaron un área mayor que los pacientes sin bloqueo, no pudiendo diferenciar si la recurrencia tiene relación con uno u otro factor ya que como es sabido, a mayor área auricular mayor riesgo de recurrencia<sup>7</sup>.

Las **limitaciones** de este estudio fueron el tamaño de la muestra y el tiempo al seguimiento. La significación estadística de nuestros resultados no fue tan importante como en estudios previos en relación al bloqueo y su valor como predictor de recurrencia. Probablemente esto sea consecuencia de una muestra pequeña y de un seguimiento a 6 meses.

Deberán realizarse estudios prospectivos con mayor número de pacientes y seguimiento más prolongado para evaluar si los resultados se mantienen acorde a los obtenidos en este estudio.

## CONCLUSIÓN

La presencia de bloqueo interauricular en el electrocardiograma de 12 derivaciones post cardioversión eléctrica inmediata de fibrilación auricular es un factor predictor de recurrencia de dicha arritmia, siendo su diagnóstico rápido y sencillo a fin de determinar grupos de riesgo para optimizar su tratamiento antiarrítmico.

## BIBLIOGRAFIA

- 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients with Atrial Fibrillation. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation* **2014**; 130: e199-e267.
- Guidelines for the management of atrial fibrillation. The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* **2010**; 31: 2369-29.
- Van Gelder IC, Tuinenburg AE, Schoonderwoerd BS, et al. Pharmacologic versus direct-current electrical cardioversion of atrial flutter and fibrillation. *Am J Cardiol* **1999**; 84: 147R-151R.
- Byrne-Quinn E, Wing AJ. Maintenance of sinus rhythm after DC reversal of atrial fibrillation. *Br Heart J* **1970**; 32: 370.
- Brodsky MA, Allen BJ, Capparelli EV, et al. Factors determining maintenance of sinus rhythm after chronic atrial fibrillation with left atrial dilatation. *Am J Cardiol* **1989**; 63 (15): 1065-68.
- Gilewski W, Sinkiewicz W. The electrical cardioversion of atrial fibrillation after 50 years since initial application: contemporary knowledge]. *Kardiol Pol* **2013**; 71:757-63.
- Duytschaever M, Haerynck F, Tavernier R, Jordaens L. Factors influencing long term persistence of sinus rhythm after a first electrical cardioversion for atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol* **1998**; 21: 284-87.
- Bayés de Luna A, Platonov P, Cosio FG, et al. Interatrial blocks. A separate entity from left atrial enlargement: a consensus report. *J Electrocardiol* **2012**; 45: 445-51.
- Conde D, Baranchuk A. What a cardiologist must know about Bayes' Syndrome. *Rev Argent Cardiol* **2014**; 82: 220-22.
- D Conde D, Baranchuk A. Bloqueo interauricular como sustrato anatómico-eléctrico de arritmias supraventriculares: síndrome de Bayés. *Arch Cardiol Mex* **2014**; 84 (1): 32-40.
- Enriquez A, Conde D, Hopman W, et al. Advanced interatrial block is associated with recurrence of atrial fibrillation post pharmacological cardioversion. *Cardiovascular Therapeutics* **2014**; 32 (2): 52-56.
- Baranchuk A, Michael K, Syed U, et al. Intermittent interatrial block after electrical cardioversion for atrial fibrillation. *J Electrocardiol* **2008**; 41: 662-64.
- Khan IA. Atrial stunning: basics and clinical considerations. *Int J Cardiol* **2003**; 92 (2-3): 113-28.