

Síndrome de Bayés: lo que un cardiólogo no debe dejar de saber

What a Cardiologist must know about the Bayes' Syndrome

DIEGO CONDE¹, ADRIÁN BARANCHUK^{FACC, FRCPC, MTSAC, 2}

INTRODUCCIÓN

Hasta 1979 se habían publicado pocos estudios sobre alteraciones de la conducción a nivel auricular, al mismo tiempo que los libros de texto no mencionaban estos trastornos como independientes de otras entidades diferentes, e incluso tampoco había unificación de criterios con respecto a su terminología y definiciones. (1-4)

Ese año se publica un artículo en la *Revista Española de Cardiología* donde el Dr. Bayés de Luna propone que los trastornos de la conducción a nivel auricular podrían dividirse en bloqueos intraauriculares e inter-auriculares (BIA). Estos últimos, a su vez, deberían separarse en parcial, donde el retraso existiría en la zona del haz de Bachmann (evidenciado por una $P > 120$ ms y sin componente negativo final en las derivaciones inferiores), y en avanzado, donde la despolarización de la aurícula izquierda se produciría por la estimulación a partir de la parte baja de la aurícula derecha (seno coronario y en menor parte por la *fossa ovalis*) con una dirección retrógrada caudocraneal, (5) generando una onda $P > 120$ ms pero con la presencia de un componente negativo final en las derivaciones inferiores.

PRIMERAS PUBLICACIONES

En 1985, el Dr. Bayés de Luna y su equipo analizaron 81.000 electrocardiogramas de superficie (ECG) en un hospital general realizados entre 1974 y 1982 y determinaron que la prevalencia de BIA avanzado era del 0,1%, mientras que cuando se tuvieron en cuenta los pacientes con enfermedad valvular o miocardiopatía la prevalencia ascendía al 2%. En este trabajo se utilizó el ECG de superficie y también el vectocardiograma (VCG) en 35 pacientes y el ECG con derivaciones ortogonales en otros 29 pacientes. Estos grupos fueron comparados con otros dos grupos controles con cardiopatía (30 pacientes) y sin cardiopatía (25 pacientes), utilizando los criterios de BIA parcial y avanzado. (6)

Este trabajo muestra, al igual que los estudios previos de Waldo y colaboradores (en un modelo canino), que en aquellos que poseían un BIA avanzado (Figura 1) la dirección de la despolarización auricular izquierda era retrógrada y caudocraneal. (7)

Hasta ese momento muchos autores al hacer referencia al bloqueo interauricular u onda $P \geq 120$ ms implícitamente incluían el concepto de agrandamiento auricular izquierdo (AAI). Sin embargo, la sensibilidad del ECG para detectar AAI en presencia de BIA parcial o avanzado es del 50%, que asciende al 75% si al criterio de BIA se agrega la onda P bimodal en la derivación V1, con su fase negativa final mayor de 40 ms. A la vez, el ECG tuvo una sensibilidad mayor que el VCG, 75% y 56%, respectivamente, utilizando el ecocardiograma como patrón oro para el diagnóstico de AAI. (6)

En 1988, el Dr. Bayés de Luna publica un nuevo trabajo, que incluyó 16 pacientes con BIA avanzado portadores de diferentes cardiopatías que se compararon con un grupo control de iguales características clínicas y ecocardiográficas, en el que a todos los pacientes se les realizaron estudios Holter mensualmente. El 93,7% de los pacientes con BIA presentaron en el seguimiento a 30 meses taquicardias supraventriculares, mientras que solo las padecieron el 27,7% de los pacientes del grupo sin BIA avanzado ($p < 0,01$), al mismo tiempo que el grupo con BIA avanzado presentó una incidencia mayor de extrasístoles supraventriculares (75%) en comparación con el grupo control (16,6%), con una significación estadística elevada ($p < 0,01$). (8)

ASOCIACIÓN DE BLOQUEO INTERAURICULAR CON ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES

En 2003, Agarwal y colaboradores publicaron un estudio en el que compararon dos grupos (308 pacientes cada uno), uno que presentaba fibrilación auricular (FA) nueva con otro control que continuaba en ritmo sinusal, ajustado por edad y sexo; se halló una prevalencia de BIA del 52% en el grupo con FA nueva *versus*

Recibido: 02/01/2014 Aceptado: 05/02/2014

REV ARGENT CARDIOL 2014;82:237-239. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v82.i3.3862>

Dirección para separatas: Dr. Diego Conde, Blanco Encalada 1543, (C1428DCO) CABA, Argentina
Tel./Fax +54 11 4787 7500 interno 3170

MTSAC Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

FACC Fellow of the American College of Cardiology

FRCPC Fellow of the Royal College of Physicians of Canada

¹ Servicio de Cardiología Clínica. Instituto Cardiovascular de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

² Division of Cardiology, Kingston General Hospital, Queen's University. Ontario, Canadá

el 18% en el grupo con ritmo sinusal ($p < 0,001$) en un seguimiento a 16 meses. (9)

Ariyarajah (del grupo de Spodick, otro de los autores que han contribuido enormemente al entendimiento de esta condición) demostró en 66 pacientes con diagnóstico de probable *stroke* cardioembólico, definido por tomografía computarizada o resonancia magnética nuclear y la evaluación de un neurólogo, que aquellos que presentaban BIA en el ECG tenían una probabilidad mayor de presentar AAI o trombo en la aurícula izquierda (OR 7,44, IC 95% 2,162-25,61; $p < 0,001$, $r = 0,3$). (10)

CONSENSO DE ESPECIALISTAS

A pesar de estos hallazgos y publicaciones, aún persistía una importante diversidad a la hora de concordar en definiciones, fisiopatología y, fundamentalmente, un acuerdo en la asociación con arritmias supraventriculares. Esto motivó al Dr. Bayés a coordinar un consenso internacional sobre BIA que fue publicado en 2012 en el *Journal of Electrocardiology*. (11) Dicho consenso determina que el BIA cumple con los tres criterios que definen un patrón electrocardiográfico como bloqueo o deterioro de conducción (11, 12):

- a) El patrón del ECG puede aparecer de forma transitoria, y el patrón puede cambiar de forma brusca o progresiva a formas más avanzadas.
- b) El patrón del ECG puede aparecer sin estar asociado con otros procesos patológicos como el agrandamiento de cavidades cardíacas, isquemia, aunque en muchos casos una o más de estas condiciones pueden coexistir.
- c) El patrón electrocardiográfico se puede reproducir experimentalmente.

En cuanto a la reproducibilidad, estudios experimentales han demostrado que el corte del haz de Bachmann produce un patrón en el ECG de superficie, manifiesto como onda P > 120 ms y de morfología bifásica (\pm) en las derivaciones inferiores. (7)

También se ha demostrado que un retraso de la conducción interauricular, sin afectar la conducción auriculoventricular, puede ocurrir después de la ablación a lo largo del tabique auricular derecho produciendo un bloqueo de la conducción interauricular, con aumento de la duración de la onda P a valores iguales o mayores de 120 ms. (13)

Todos estos hallazgos previamente mencionados mediante ECG y VCG fueron validados de manera invasiva a través de mapeo endocárdico. (14)

Los bloqueos interauriculares, por analogía con otros tipos de bloqueos (sinoauricular, auriculoventricular), pueden clasificarse como de primer grado (parcial), de segundo grado (bloqueo transitorio interauricular o aberración auricular) o de tercer grado (avanzado) (Figura 1). (12) Nuestro grupo, que ha iniciado una serie de estudios sobre esta entidad, prefiere clasificarlos en parcial y avanzado (Figura 2).

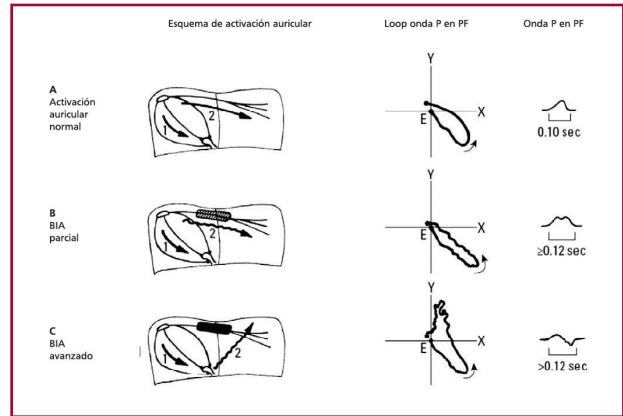


Fig. 1. A. Diagrama de la activación interauricular normal. B. Bloqueo interauricular de primer grado o parcial. C. Bloqueo interauricular de tercer grado o avanzado. BIA: Bloqueo interauricular. PF: Plano frontal. Derechos obtenidos para su publicación del artículo de Goyal y Spodick (21). Reproducida con autorización.

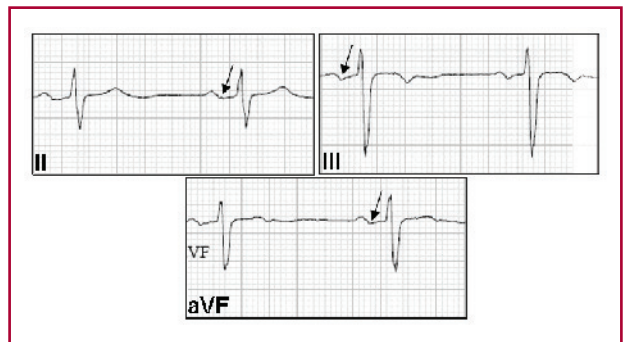


Fig. 2. Bloqueo interauricular avanzado. Nótese la prolongación de la onda P (125 ms) y el componente negativo final en las tres derivaciones inferiores (II, III y aVF) (flechas).

EVIDENCIA ACTUAL

Recientemente hemos publicado distintas series que analizan el papel del BIA en la predicción de FA. Uno de estos trabajos tuvo como objetivo determinar si el BIA avanzado era predictor de FA recurrente en el seguimiento a 1 año de 61 pacientes, luego de haber sido sometidos a una reversión farmacológica por FA paroxística. Los hallazgos arrojaron como resultado que los pacientes con FA recurrente al año tenían BIA avanzado en el 90% de los casos ($p < 0,001$), con persistencia del BIA como una variable altamente predictora de recurrencia de FA en el análisis multivariado. (15)

Otro de nuestros trabajos incluyó 100 pacientes sometidos a una ablación de FA, el cual demostró una fuerte asociación entre BIA y recurrencia de FA post-procedimiento al año de seguimiento. (16)

En una población sometida a cirugía de revascularización miocárdica, nuestro objetivo fue determinar la prevalencia de BIA y su posible asociación con el desarro-

llo de FA en el posoperatorio inmediato. Los resultados de este estudio fueron negativos, sin asociación entre ambas condiciones. Estos hallazgos no nos sorprendieron, ya que en una cirugía cardíaca y en su posoperatorio inmediato intervienen muchísimas variables que pueden diluir el valor predictivo del BIA. (17)

En un subestudio del trabajo multicéntrico FECHA (Fragmented ECG in patients with CHAgas' cardiomyopathy), del cual participaron varios centros de la Argentina, (18) que actualmente se encuentra en revisión, determinamos que existe una fuerte asociación entre BIA y nuevo desarrollo de FA en una población de pacientes chagásicos con miocardiopatía avanzada e implante de cardiodesfibrilador. El BIA también se asoció con un incremento significativo de terapias implantadas debido a FA.

CONCLUSIONES

La evidencia de que el BIA representa un sustrato anatómico-eléctrico para el desarrollo de arritmias supraventriculares, como bien lo describió a fines de la década de los setenta el Dr. Bayés de Luna, lo cual se ha confirmado en numerosos estudios posteriores, nos ha llevado a postular que esta asociación (BIA + arritmia supraventricular, predominantemente aleteo atípico y FA) debería conocerse con el epónimo síndrome de Bayés. (19-21)

Vaya entonces el reconocimiento de este grupo de investigadores argentinos a una de las más valiosas contribuciones científicas que realizara el gran maestro catalán de la electrocardiografía clínica.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Cohen J, Scherf D. Complete interatrial and intra-atrial block (atrial dissociation). *Am Heart J* 1965;70:23-34. <http://doi.org/dh8grt>
- Brody DA, Arzbaeher R, Woosley MD, Sato T. The normal atrial electrocardiogram: morphologic and quantitative variability in bipolar extremity leads. *Am Heart J* 1967;74:4-12. <http://doi.org/c6kdbz>
- Zoneraich O, Zoneraich S. Intraatrial conduction disturbances: vectocardiographic patterns. *Am J Cardiol* 1976;37:736-42. <http://doi.org/fhqqqv>
- Bachmann G. The significance of splitting of the P-wave in the electrocardiogram. *Ann Intern Med* 1941;14:1702. <http://doi.org/rgm>
- Bayés de Luna A. Bloqueo a nivel auricular. *Rev Esp Cardiol* 1979;32:5.
- Bayes de Luna A, Fort de Ribot R, Trilla E, Julia J, Garcia J, Sadurni J, et al. Electrocardiographic and vectorcardiographic study of interatrial conduction disturbances with left atrial retrograde activation. *J Electrocardiol* 1985;18:1-13. <http://doi.org/dv6rm5>
- Waldo AL, Bush HL Jr, Gelband H, Zorn GL Jr, Vitikainen KJ, Hoffman BF. Effects on the canine P wave of discrete lesions in the specialized atrial tracts. *Circ Res* 1971;29:452-67. <http://doi.org/rgn>
- Bayés de Luna A, Cladellas M, Oter R, Torner P, Guindo J, Martí V, et al. Interatrial conduction block and retrograde activation of the left atrium and paroxysmal supraventricular tachyarrhythmia. *Eur Heart J* 1988;9:1112-8.
- Agarwal YK, Aronow WS, Levy JA, Spodick DH. Association of interatrial block with development of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2003;91:882. <http://doi.org/fhfmq2>
- Ariyaratnam V, Puri P, Apiyasawat S, Spodick DH. Interatrial block: a novel risk factor for embolic stroke? *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2007;12:15-20. <http://doi.org/c4298d>
- Bayés de Luna A, Platonov P, Cosio FG, Cygankiewicz I, Pastore C, Baranowski R, et al. Interatrial blocks. A separate entity from left atrial enlargement: a consensus report. *J Electrocardiol* 2012;45:445-51. <http://doi.org/rgp>
- Bayés de Luna A. Clinical electrocardiography: a textbook. 4th ed. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; c2012.
- Schwartzman D, Warman EN, Devine WA, Mehra R. Attenuation of interatrial conduction using right atrial septal catheter ablation. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:892. <http://doi.org/fqs72p>
- Cosio FG, Martín-Peñato A, Pastor A, Núñez A, Montero MA, Cantale CP, et al. Atrial activation mapping in sinus rhythm in the clinical electrophysiology laboratory: observations during Bachmann's bundle block. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2004;15:524-31. <http://doi.org/dx767h>
- Enriquez A, Conde D, Hopman W, Mondragon I, Chiale PA, de Luna AB, et al. Advanced interatrial block is associated with recurrence of atrial fibrillation post pharmacological cardioversion. *Cardiovasc Ther* 2014 [Epub ahead of print].
- Caldwell J, Koppikar S, Barake W, Redfearn D, Michael K, Simpson C, et al. Prolonged P-wave duration is associated with atrial fibrillation recurrence after successful pulmonary vein isolation for paroxysmal atrial fibrillation. *J Interv Card Electrophysiol* 2013 [Epub ahead of print]. <http://doi.org/rgq>
- Conde D, van Oosten EM, Hamilton A, Petsikas D, Payne D, Redfearn DP, et al. Prevalence of interatrial block in patients undergoing coronary bypass graft surgery. *Int J Cardiol* 2014;171:e98-9. <http://doi.org/rgp>
- Baranchuk A, Femenia F, López-Diez JC, Muratore C, Valentino M, Retyk E, et al. on behalf of the FECHA Study Investigators. Fragmented Surface ECG Was a Poor Predictor of Appropriate Therapies in Patients with Chagas' Cardiomyopathy and ICD Implantation (Fragmented ECG in CHAgas' Cardiomyopathy Study). *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2014;19:43-9. <http://doi.org/rgs>
- Conde D, Baranchuk A. Interatrial block as anatomical-electrical substrate for supraventricular arrhythmias: Bayes' syndrome. *Arch Mex Cardiol* 2014 [in press].
- Baranchuk A, Villuendas R, Bayes-Genis A, Goldwasser D, Chiale P, Bayés de Luna A. Advanced interatrial block: a well-defined electrocardiographic pattern with clinical arrhythmological implications. *Europace* 2013;15:1822. <http://doi.org/rgt>
- Goyal SB, Spodick DH. Electromechanical dysfunction of the left atrium associated with interatrial block. *Am Heart J* 2001;142:823-7. <http://doi.org/cv6j97>