

## Patrón electrocardiográfico Breijo

### *Breijo Electrocardiographic Pattern*

**Dr. C. Francisco Ramón Breijo-Márquez.**

Universidad de East Boston, Universidad de Hartford, Universidad de Murcia. Estados Unidos de América.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** la disminución de la sístole eléctrica cardíaca (intervalos cortos de PR y QTc en el mismo electrocardiograma, también conocido como patrón electrocardiográfico de Breijo es cada vez más estudiada.

**Objetivo:** mostrar las características electrocardiográficas del patrón electrocardiográfico de Breijo y manifestaciones clínicas.

**Desarrollo:** la gran mayoría de las veces se puede pasar por alto en un trazado de electrocardiograma. Se han estudiado y contrastado más de 127 casos. Su diagnóstico es esencial para evitar la consecuencia más dolorosa: la muerte evitable. A pesar de que para muchos autores, la sístole eléctrica cardíaca comprende solo desde el comienzo de la onda Q hasta el final de la onda T, es decir, la despolarización y la repolarización de los ventrículos, las aurículas también forman parte de ella. Por lo tanto, la onda P, así como el segmento PR, deben ser parte de la sístole cardíaca eléctrica. Cuando hay un acortamiento del intervalo PR junto con un acortamiento del intervalo QT, se debe hablar sobre disminución de la sístole eléctrica cardíaca. Este peculiar patrón electrocardiográfico se denomina Patrón de Breijo: Un intervalo PR inferior a 0,120 segundos junto con un intervalo QTc inferior a 0,360 segundos.

**Conclusiones:** es típico en pacientes portadores del patrón de Breijo peculiaridades comunes: 1.- Síntomas inespecíficos que se consideran leves, como: Palpitaciones, por lo general en las noches, que despiertan al paciente del sueño natural. Profunda sudoración nocturna y sentimientos de mareo mal interpretados. 2.- Sensación de dolor torácico inespecífico, no irradiado y cuyo estudio electrocardiográfico se considera, en la gran mayoría de los casos, como inespecífico y atípico, ya que no se ob-

servan alteraciones coronarias. 3.- Antecedentes personales, en la infancia, de convulsiones tratadas con medicamentos antiepilépticos sin presencia de un foco epiléptico en el electroencefalograma. 4.- Bajos niveles de litemia. 5.- Preferencia por la edad joven (hasta 40) y el sexo masculino.

**DeCS:** ARRITMIAS CARDÍACAS; MUERTE SÚBITA CARDÍACA; ELECTROCARDIOGRAFÍA; SÍSTOLE; LITIO.

---

## ABSTRACT

**Background:** the decrease in cardiac electrical systole (short intervals of PR and QTc in the same electrocardiogram, also known as "Breijo electrocardiographic pattern") is increasingly studied.

**Objective:** to show the electrocardiographic characteristics of the Breijo electrocardiographic pattern and clinical manifestations.

**Development:** the vast majority of the time can be overlooked in an electrocardiogram tracing. More than 127 cases have been studied and contrasted. Its diagnosis is essential to avoid the most painful consequence: avoidable death. Although for many authors, cardiac electrical systole comprises only from the beginning of the Q wave to the end of the T wave, that is, the depolarization and repolarization of the ventricles, the atria are also part of it. Therefore, the P wave, as well as the PR segment, must be part of the electrical cardiac systole. When there is a shortening of the PR interval together with a shortening of the QT interval, we should talk about a decrease in the cardiac electrical systole. This peculiar electrocardiographic pattern is called the Breijo pattern: a PR interval of less than 0.120 seconds together with a QTc interval of less than 0.360 seconds.

**Conclusions:** common characteristics are common in patients with Breijo's pattern: 1.- Non-specific symptoms that are considered mild, such as: Palpitations, usually nocturnal, that awaken the patient from natural sleep. Deep night sweats and misunderstood feelings of dizziness. 2.- Sensation of nonspecific chest pain, not irradiated and whose electrocardiographic study is considered, in the great majority of cases, as nonspecific and atypical, since no coronary alterations are observed. 3.- Personal history, in childhood, of seizures treated with antiepileptic drugs without the presence of an epileptic focus on the electroencephalogram. 4.- Low levels of litemia. 5.- Preference for young age (up to 40) and male sex.

**DeCS:** ARRHYTHMIAS, CARDIAC; DEATH, SUDDEN, CARDIAC; ELECTROCARDIOGRAPHY; SYSTOLE; LITHIUM.

---

## INTRODUCCIÓN

En 2008, Breijo-Márquez FR et al. <sup>1-3</sup> presentaron un patrón electrocardiográfico, en el cual los intervalos PR y QT eran más cortos en milisegundos que lo que se considera límites aceptables.

Llamaron a este fenómeno como disminución de la sístole cardíaca eléctrica,<sup>1</sup> ya que tanto la despolarización como la repolarización, auricular y ventricular, son más bajas en sus longitudes estándar (intervalo PR e intervalo QT). El objetivo del trabajo es mostrar las características electrocardiográficas del patrón electrocardiográfico de Breijo y manifestaciones clínicas.

## DESARROLLO

Es bien sabido que, en un electrocardiograma, hay diferentes ondas, intervalos y segmentos.

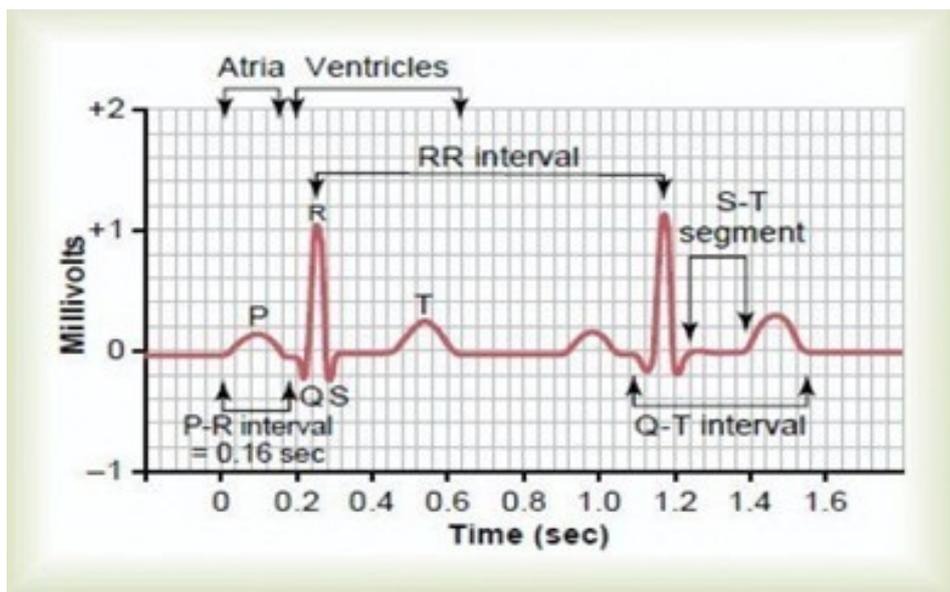
Estos son los siguientes:

A / **Ondas:** P, Q, R, S, T.

B / **Intervalos:** PR (para otros autores de PQ). QRS. QT.

C / **Segmentos:** ST fundamentalmente.

A pesar de la reiterada repetición de la imagen, se pone a continuación en un intento de obtener una mejor comprensión (figura 1).



**Figura 1.** La onda P refleja despolarización auricular (contracción)

El intervalo PR corresponde al retraso entre el final de la despolarización auricular (contracción) y el comienzo de la despolarización ventricular (contracción); su longitud debe estar entre 0,120 segundos y 0,200 segundos.

El intervalo PR corresponde al retraso entre

el final de la despolarización auricular (contracción) y el comienzo de la despolarización ventricular (contracción); su longitud debe estar entre 0,120 segundos y 0,200 segundos.

La onda Q es una deflexión negativa en el ECG que resulta al comienzo de la despolarización

ventricular (primera onda en el complejo QRS). La onda T es un reflejo de la repolarización ventricular.

El intervalo QT incluye una despolarización y repolarización ventricular completas (ciclo ventricular completo); su longitud debe estar entre 0,400 y 0,450 segundos (depende de los autores y sus conveniencias (ya que algunos autores han estudiado y publicado en diferentes revistas cuál debe ser la duración correcta del intervalo QTc. Incluso no han estado de acuerdo con sus conclusiones diferentes).

El autor está de acuerdo para Gollob MH, et al,<sup>9</sup> estos valores pueden variar: para nosotros y con un contexto más amplio, los valores de QTc estándar están entre 0,400 y 0,450 segundos de duración).

Hay muchas fórmulas para medir la cantidad de estos rangos; los más usados son Bazett y Fridericia todavía. Al igual que el intervalo RR, el intervalo QT depende de la frecuencia cardíaca de una manera obvia (cuanto más rápida es la frecuencia cardíaca, más corto es el intervalo RR y el intervalo QT) y puede ajustarse para mejorar la detección de pacientes con mayor riesgo de arritmia ventricular.

La longitud del intervalo PR (o PQ), del complejo QRS, del segmento ST y del intervalo QT corregido, son muy importantes y deben valorarse en todos los casos.

El intervalo PR debe ser mayor a 120 milisegundos y menor que 200 milisegundos.

De lo contrario, se encontraría una "PR corta"

si esto es menos de 120 milisegundos).

Si supera los 200 milisegundos se denominaría como un bloqueo aurículo-ventricular en cualquiera de sus variantes.

El complejo QRS debe tener una longitud máxima de 0,10 segundos. Si fuera más duradero, se estaría frente a un bloque de rama en sus diferentes modalidades (completo o incompleto).

La gran controversia que persiste hasta la fecha es sobre lo que debe considerarse como una duración promedio del intervalo QT, ya que está relacionado con la frecuencia cardíaca; es decir, el valor de QT depende de la frecuencia.

Se usan varias fórmulas para corregir el intervalo QT (QTc). Los más utilizados son los de Bazett y Fridericia.

Sin embargo, para estos autores, los valores típicos estarían entre 0,40 y 0,44 segundos, en dependencia de la edad y el sexo de la persona.

Las discrepancias entre los diferentes autores sobre los valores típicos del QT corregido son inmensas. Estas controversias producen una auténtica catástrofe cuando se trata de catalogar cuando es o no un QTC corto.<sup>4-8</sup>

Para nosotros, de acuerdo con Gollob MH, et al,<sup>9</sup> cualquier intervalo de valores corregidos de QT inferior a 0,360 segundos debe considerarse como "QT corto". Fórmulas de corrección del ritmo cardíaco QT. Las fórmulas más usadas son las siguientes (tabla 1).

**Tabla 1.** Fórmulas para medir QTc

Fórmula de corrección del ritmo cardíaco QT	
Exponencial	Fórmula
Bazett	$QT / RR^{1/2}$
Fridericia	$QT / RR^{1/3}$
Lineal	Fórmula
Framingham	$QT + 0.154 (1-RR)$
Hodges	$QT + 1.75 (HR - 60)$

Cuando las longitudes de las diferentes ondas, intervalos y segmentos son mayores o menores que los valores considerados normales, el corazón es mucho más vulnerable a las arritmias. Cualquiera de estos puede ser letal y pueden desarrollarse accesos a la fibrilación ventricular.

Como ha escrito, Breijo-Márquez FR et al.<sup>2</sup> publicaron un nuevo patrón electrocardiográfico que consiste en intervalos cortos de PR y QT en el mismo trazado de Electrocardiograma.

Las personas que tenían este tipo de patrón electrocardiográfico también habían sufrido una gran variedad de síntomas. Las taquicardias nocturnas, los mareos, las convulsiones y los accesos sincopales inexplicables fueron los principales síntomas comunes a todos los pacientes. Se diagnosticaron personas con epilepsia y se trataron con medicamentos específicos para la epilepsia en todos los pacientes; los resultados con dicho tratamiento fueron nulos.

Sin embargo, los registros electroencefalográficos no proporcionaron ninguna visualización del foco epiléptico en ninguno de los pacientes evaluados. La edad del paciente varió de 16 a

40 años. El sexo masculino fue el más predominó. Todos los estudios electrocardiográficos previos se consideraron dentro de los rangos normales.

Como se ha escrito con anterioridad, las características típicas del Patrón de Breijo son:

1 / Un intervalo PR de menos de 120 milisegundos (PR corto)

2 / Un intervalo QTc menor a 360 milisegundos.

Ambos en el mismo trazado electrocardiográfico.

Como se ha explicado antes, se está de acuerdo con Gollob MH et al.<sup>9</sup> sobre cuando la duración del intervalo QTc debe considerarse como "corta".

Estos autores han descrito más de 61 casos de síndrome de QT corto. Su cohorte de 61 casos predominó el sexo masculino (75,4 %) y tenía un valor de QTc promedio de 0,306 segundos con valores que variaban de 0,248 a 0,381 segundos en los casos sintomáticos. Para Gollob MH et al.<sup>9</sup> la mediana de edad global en la presentación clínica fue de 21 años (edad adulta) [IQR: 17 a 31,8 años) con un valor de 20 años

(IQR: 17 a 29 años) en hombres y 30 años (IQR: 19 a 44 años) en las mujeres. Estos autores desarrollaron, sobre las características del ECG de la población general, y en

consideración de la presentación clínica, los antecedentes familiares y los hallazgos genéticos, un diagnóstico muy sensible utiliza un sistema de puntuación (tabla 2).

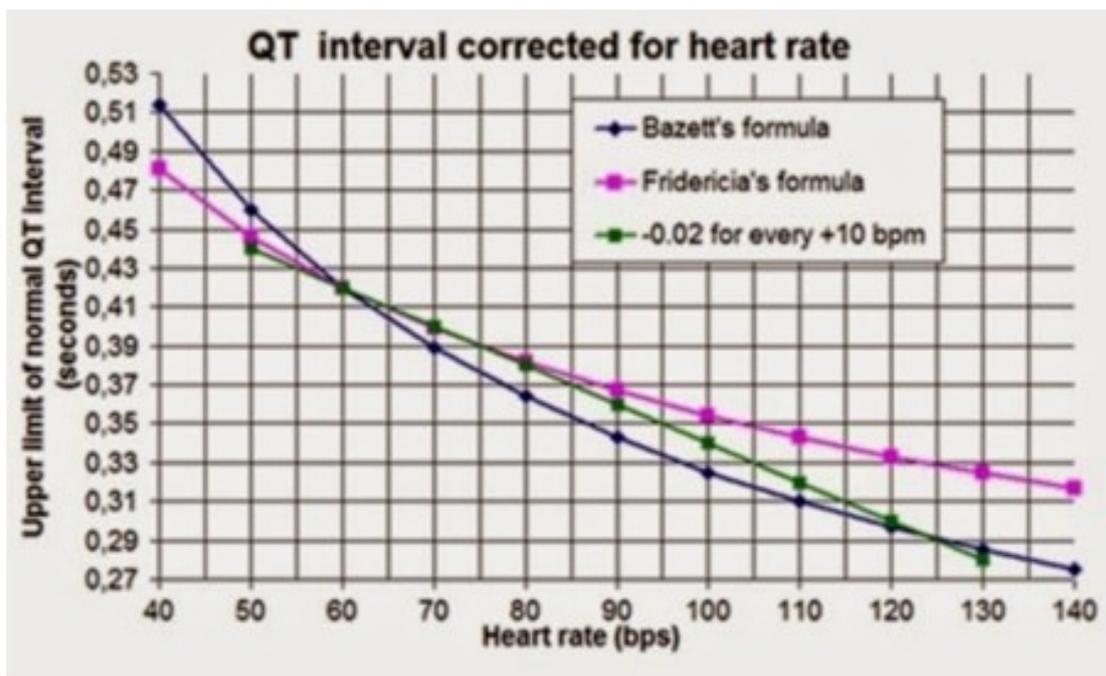
**Tabla 2.** Sistema de puntuación incluye

QTc en milisegundos	
<370	1
<350	2
<330	3
J intervalo - pico en T	
<120	1
Historial clínico	
Paro cardíaco súbito	2
VT o VF polimórficos	-
Síncope sin explicación	1
Fibrilación auricular	1
Historia familiar	
1 ° o 2 ° grado relativo a SQTS	2
1 ° o 2 ° grado en relación con la muerte súbita	1
Síndrome de muerte infantil súbita	1
Genotipo	
Genotipo positivo	2
Mutación de significado indeterminado en un gen culpable	1
Los pacientes se consideran de alta probabilidad ( $\geq$ a 4 puntos), probabilidad intermedia (3 puntos) o baja probabilidad ( $\leq$ 2 puntos).	

Hemos visto casos de un intervalo QT corto ( $QTc \leq 0,350$  segundos) en pacientes asintomáticos y sin una historia familiar positiva para el carácter congénito (y no genético). Es digno de mencionar un fenómeno ECG paradójico interesante llamado acortamiento dependiente de la desaceleración del intervalo QT (acortamiento del intervalo QT asociado a una

disminución de la frecuencia cardíaca) también debe considerarse en un diagnóstico diferencial.<sup>1-3</sup>

Para saber con precisión si el valor QT corregido por las diferentes fórmulas existentes está en rangos, se usa el diagrama de Boston, que se presenta a continuación (figura 2).



**Figura 2.** Diagrama de Boston

De todos los diseños actuales, este es el que se considera el más confiable y el más preciso.

### El Patrón de Breijo

Como se ha escrito en páginas anteriores, el primer caso de Breijo Pattern se publicó en el *International Journal of Cardiology* en 2008.

El paciente era un varón de 37 años, nacido en México, D.F. Desde su infancia, sufrió ataques tónico-clónicos y fue tratado con medicamentos antiepilépticos (concretamente con ácido valproico) pero sin ningún foco epileptógeno que aparezca en su electroencefalograma.

Desde entonces refirió múltiples accesos de palpitaciones nocturnas, acompañado de sudoración intensa que mojó el pijama. Sentimientos de inestabilidad en la marcha. Le gustaba practicar deportes, pero con el mínimo esfuerzo, sentía de nuevo severas palpitaciones que le impedían continuar con eso.

El paciente estaba ansioso por su corazón y visitó a numerosos especialistas en el campo. Se sometió a muchas pruebas de diagnóstico y todas se consideraron normales. Los doctores creyeron que era un paciente con ansiedad intensa e hipocondría. En dos ocasiones, el paciente sufrió dos eventos de síncope que se consideraron de etiología vaso-vagal.

Una compilación exhaustiva de pacientes con este tipo de síntomas, como convulsiones infantiles que no responden a los tratamientos convencionales, episodios de taquicardia nocturna con carácter repentino y eventos sincopales relacionados con el esfuerzo.

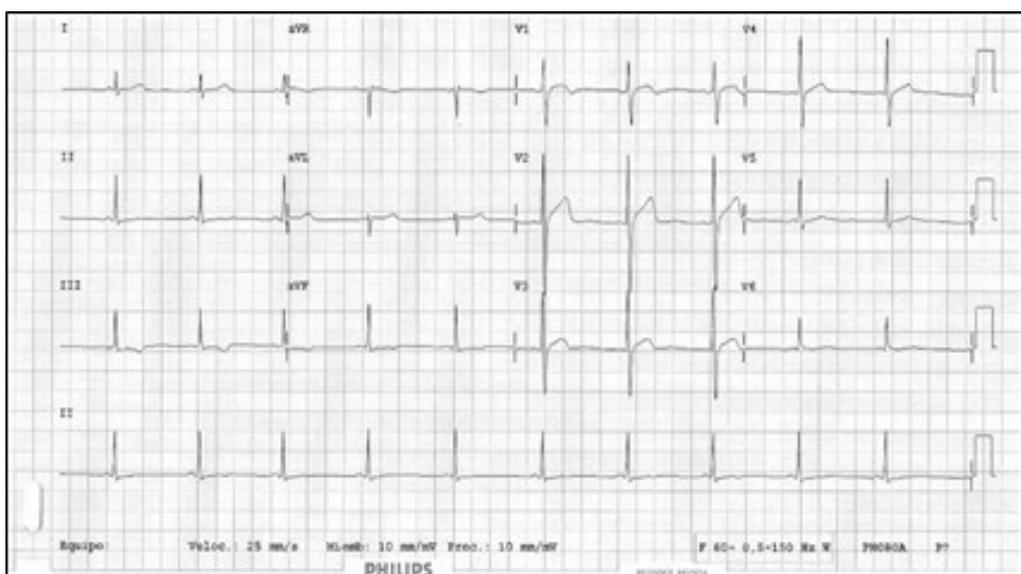
Un estudio total de antecedentes personales, así como su situación clínica actual. Una medición absoluta de intervalos, segmentos y ondas electrocardiográficas. Técnica de medición: MioLaserTool<sup>®</sup>, Pixruler<sup>®</sup> y Cardicaliper<sup>®</sup>.

A modo de ejemplo, se expone el caso: un hombre de 37 años con mucha crisis de taquicardia nocturna (desde la infancia) y tres eventos sincopales observados y relacionados con el estrés físico. En su familia, se encontraron dos muertes repentinas: el padre murió a los 55 años de un ataque cardíaco repentino y un hermano murió a los 22 meses por la muerte súbita del bebé.

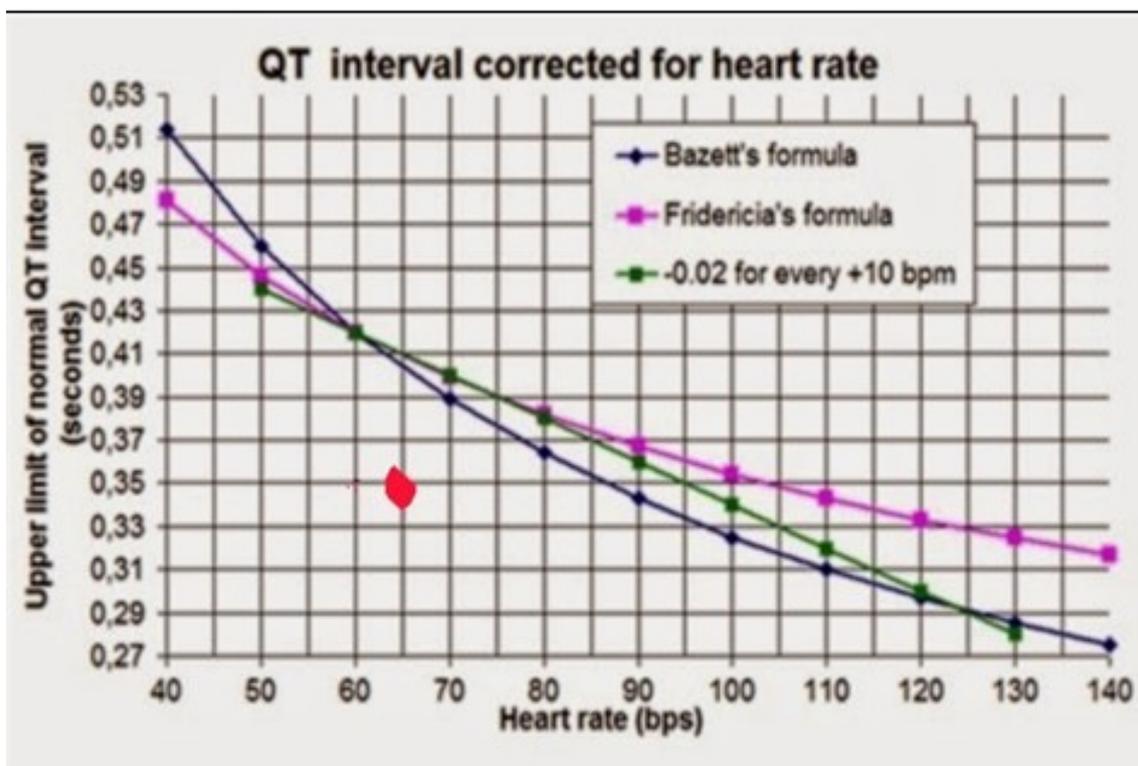
Fue diagnosticado en su Hospital de Referencia (donde fue trasladado por los servicios de emergencia) con taquicardia supraventricular a 195-200 latidos por minuto con complejos QRS estrechos. Diaforesis severa, con la palidez de la piel y las mucosas. Una hipotensión arterial severa a 90/50 mm. Hg. La auscultación cardíaca estaba en rangos normales pero con un ritmo rápido. Taquipnea a 20 ciclos / minuto. Un grado Stuporous (Glasgow 15/15). El examen neurológico estuvo dentro de los rangos normales sin focalizaciones.

Los pulsos centrales y periférico eran palpables, simétricos y sincrónicos en frecuencia. La taquicardia supraventricular desapareció con la administración de dos dosis de Adenosine i.v. en bolus, con seis mg cada uno en un minuto (figura 3).

Se realizó una descarga hospitalaria después de que el paciente cardiólogo se estabilizó por completo y se derivara de un paciente ambulatorio con el siguiente diagnóstico. Una taquicardia supraventricular paroxística y crisis de ansiedad: el paciente fue trasladado al Hospital porque tuvo un evento similar al expuesto, después de la primera visita con su cardiólogo ambulatorio. Allí, el paciente fue evaluado de forma adecuada con electrocardiograma, ecocardiograma, niveles sanguíneos de iones y marcadores cardíacos, así como estudio electrofisiológico (EEF) (figura 4).



**Figura 3.** El trazado completo del electrocardiograma basal



**Figura 4.** En el diagrama de Boston, sería (marcado en rojo)

Fue negativo para niveles altos de troponina (I-T), CK, CPK-MB y, sin embargo, fue positivo para niveles bajos de ion de litio (<0.1 mEq / L). A pesar de, un estudio profundo y cuidadoso de su electrocardiograma basal, se pudo evaluar la existencia de un corto intervalo PR y QTc.

A continuación, se presenta el primer electrocardiograma del paciente que pudimos evaluar. (A pesar de que se practican una serie completa de pruebas en el paciente, la más significativa en esta exposición es la electrocardiografía y los estudios de Holter) según se puede ver

en la figura 3.

A 60 bpm se puede ver el corto intervalo PR (<0.120 segundos) junto con el corto intervalo QT (<0.350 segundos). Es especial en pistas inferiores y precordiales según se puede ver en la figura 4.

Las mismas características que la figura 1. Intervalo PQ: 0.100-0.110 segundos = Intervalo PQ corto. QTc (Bazett) 0,339-0,340 segundos (<0,350 segundos) = Intervalo QT corto. QTc (Fridericia) 0,332 segundos (<0,350 segundos) = intervalo QT corto (figura 5).



**Figura 5.** Estudio de Holter

### Diagnóstico diferencial

Un diagnóstico diferencial es imprescindible para hacerlo con cualquier entidad electrocardiográfica que tenga un intervalo PR acortado.

Estos son, fundamentalmente

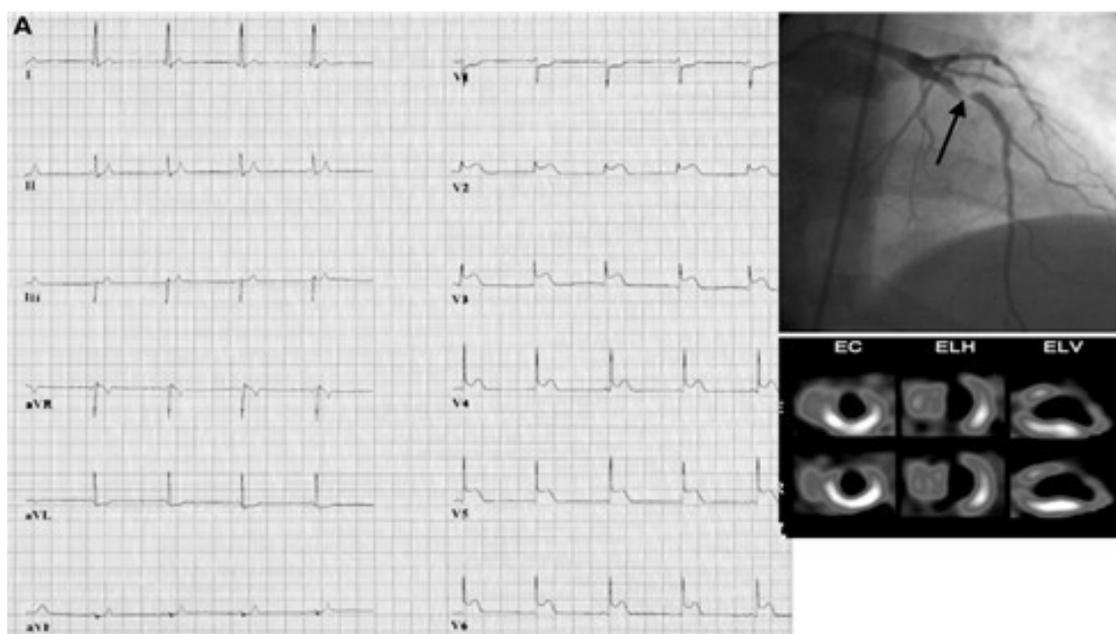
- 1.- Wolff-Parkinson-White (**W. P. W.**).
- 2.- Low-Ganong-Levine (**L.G.L.**).
- 3.- Mahaim.

Este "**Patrón de Breijo**" lo hemos evaluado de forma aislada y asociado con otros tipos de enfermedades cardíacas. Tales como "Wellens

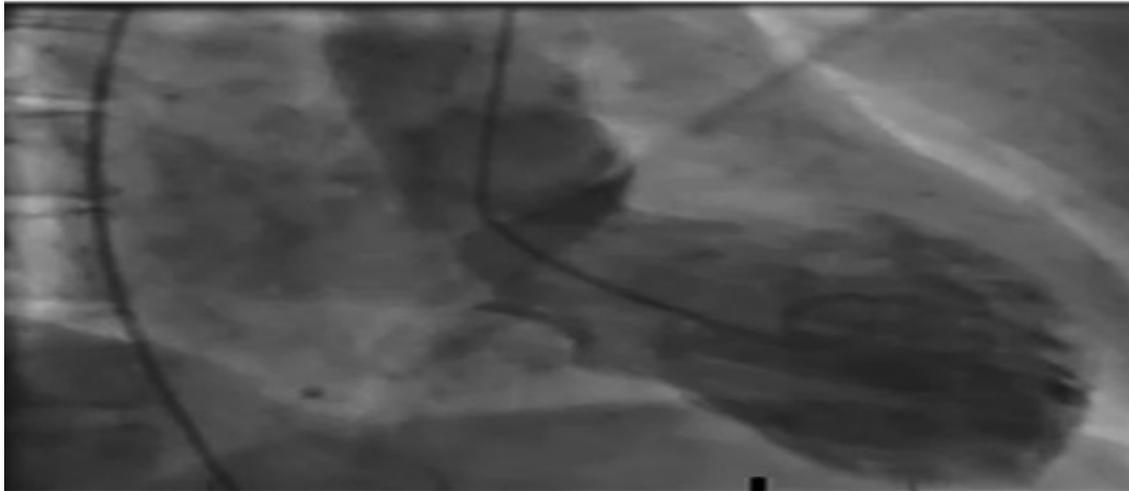
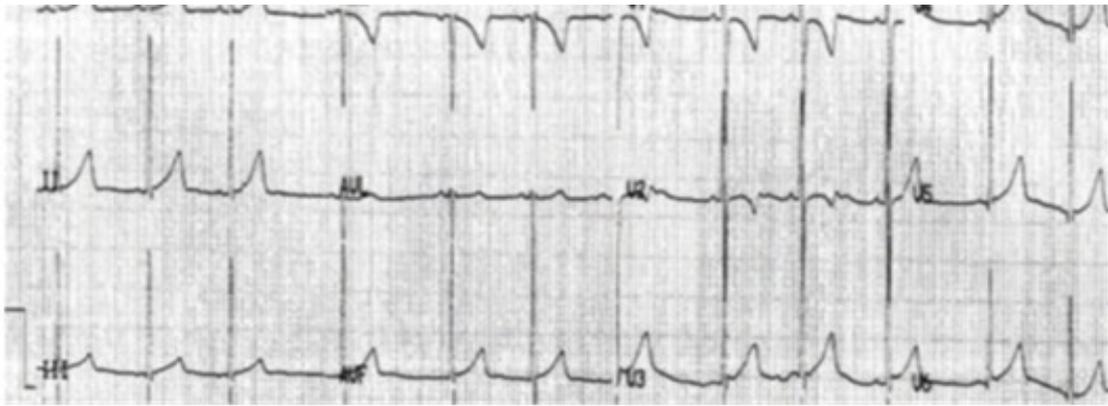
Pattern", *Wolf-Arkinson-White syndrome* y en *Takotsubo's Disease*. Como se puede ver en las imágenes a continuación (figura 6).

El "síndrome del corazón roto" (Takotsubo) y el Patrón de Breijo se aprecian correctamente en la siguiente imagen <sup>12-13</sup> (figura 7).

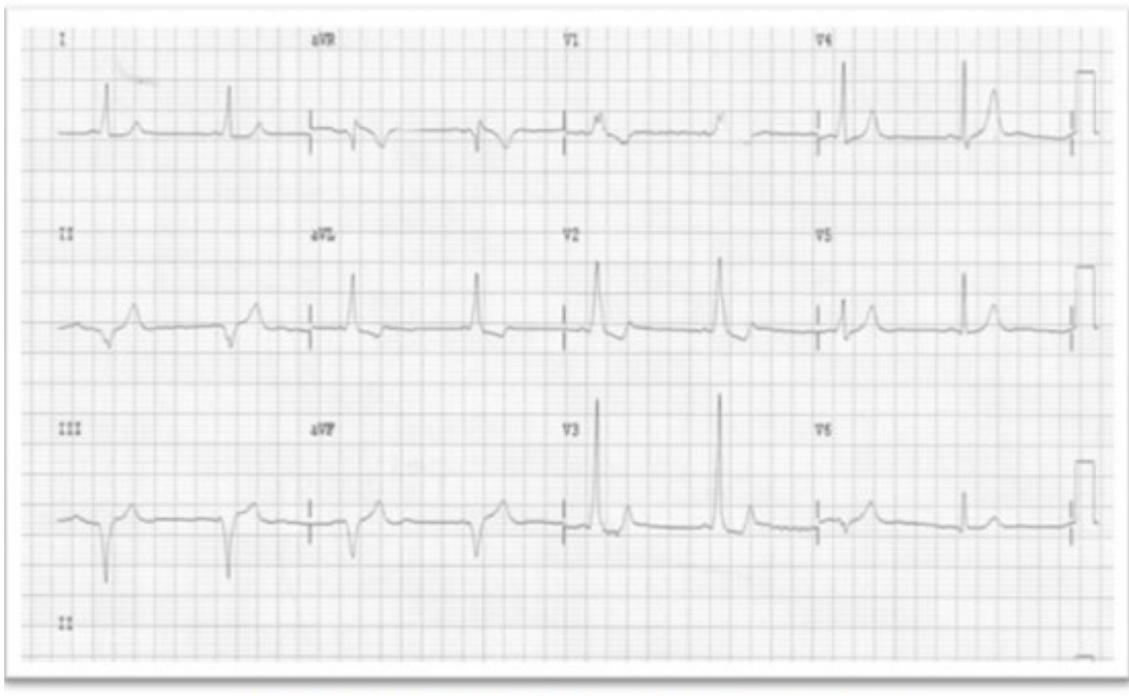
También es conocido la existencia de un síndrome de Wolf-Parkinson-White asociado con un Patrón de Breijo electrocardiográfico, como se puede ver a continuación (figura 8).



**Figura 6.** Un Patrón de Breijo junto con un Patrón de Wellens se puede valorar en la imagen <sup>10-11</sup>



**Figure 7.** Síndrome del corazón roto" (Takotsubo) y el Patrón de Breijo



**Figura 8.** Un WPW junto con un Patrón de Breijo se puede ver perfectamente en la imagen. <sup>14,15</sup>

**Algunas imágenes significativas, típicas del Patrón de Breijo**

Una imagen típica de un Patrón de Breijo en

derivaciones de izquierda precordiales.

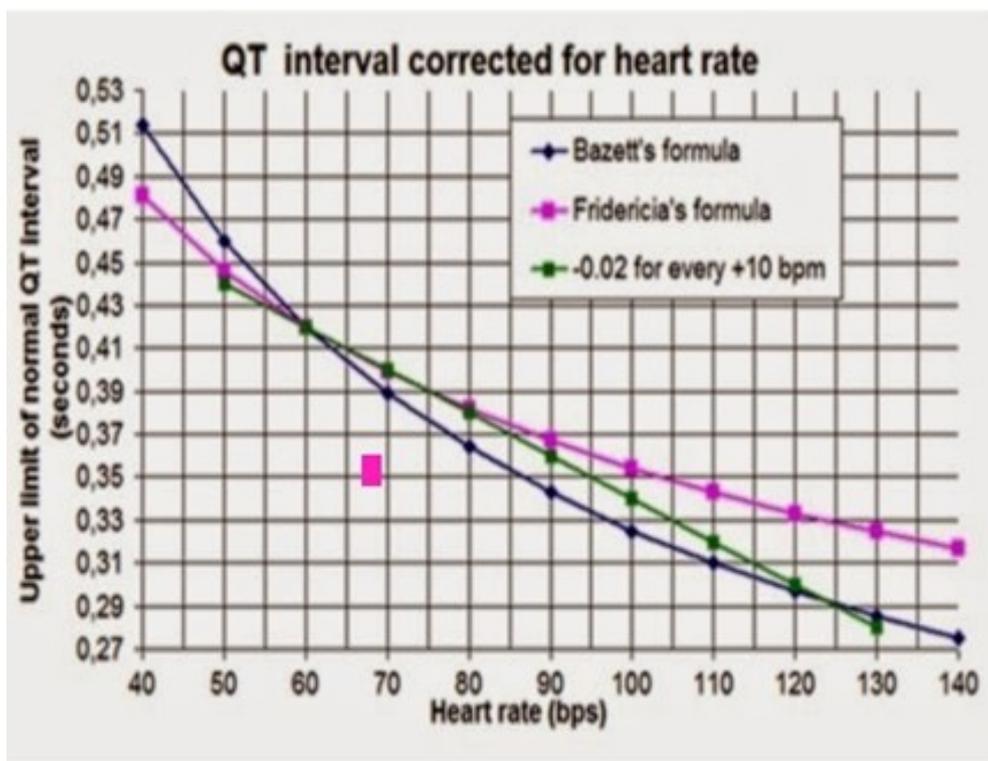
Intervalo PR medido: 0.988 segundos (tabla 4, figura 9 y 10).

**Tabla 4.** Intervalo de QTc Calculado

RR	0.882352941176 seg
QTc (Rautaharju)	390 mseg
QTc (Bazett)	347 mseg
QTc (Framingham)	326 mseg
QTc (Friderica)	339 mseg
QTC (Call)	342 mseg



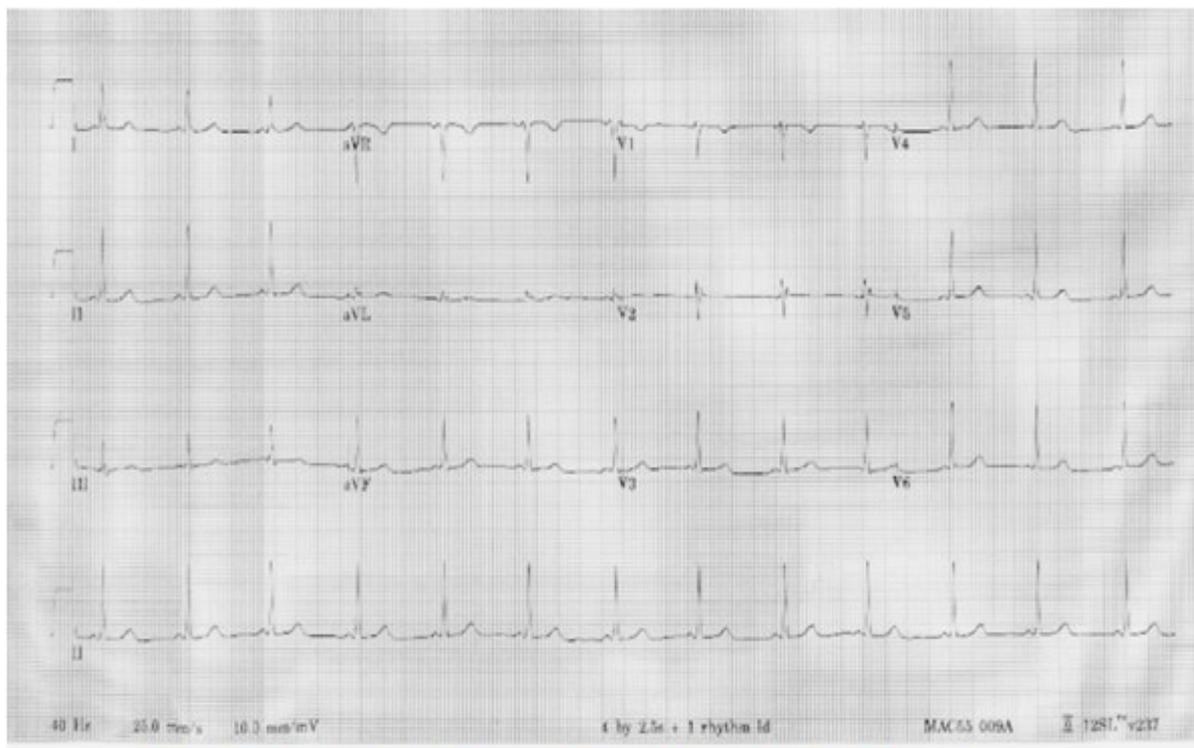
**Figura 9.** Diagrama de Boston a bpm



**Figura 10.** Cuadrado en rojo

El último electrocardiograma realizado con Patrón de Breijo, en un hombre que lamentablemente murió debido a que no pudo recuperarse de una muerte súbita.

El rastreo electrocardiográfico se consideró dentro de límites aceptables y sus médicos decidieron enviarlo a casa (figura 11).



**Figure 11.** Valor del intervalo PR: 0,89 segundos (muy corto)  
Valor de QTc medido: Entre 0.356 y 0.334 segundos Muy corto)

En pocas palabras, se puede decir sobre el patrón de Breijo:

Aunque es poco conocido hasta ahora, cada vez se descubre más en los trazados de ECG, que a primera vista pueden parecer normales.

La lectura precisa del trazado del ECG debe ser de cumplimiento obligatorio, a pesar de que los síntomas referidos por los pacientes pueden ser leves. Suele ser característico el hecho de que la mayoría de los pacientes con patrón de Breijo, hayan sufrido crisis epilépticas infantiles sin que se haya observado ningún foco de epilepsia en todos los estudios de electroencefalografía evaluados. La consecuencia más dañina

del patrón de Breijo es la muerte súbita cardíaca, aunque no es frecuente; puede ocurrir.

## CONCLUSIONES

Es imperativo tener siempre en cuenta todos y cada uno de los síntomas que un paciente refiere, por pequeños que pueda parecer. En especial si son repetitivos.

Cualquier paciente que acude a nuestro hospital con síntomas de palpitaciones nocturnas (lo que provoca que se despierte del sueño normal), si están acompañados de sudoración profusa, náuseas o vómitos, molestias toráci-

torácicas atípicas y síntomas considerados como leves o psicósomáticas, si son repetitivas, deben evaluarse en profundidad, sin dejar ningún elemento de diagnóstico ignorado.

Cualquier paciente con tales características debe tener un examen completo de sus antecedentes. En especial centrado en la existencia de síncope o pérdida de la conciencia, como si el paciente hubiera sufrido convulsiones en la infancia, tratado con antiepilépticos y sin foco electroencefalográfico epileptogénico que pueda justificarlo.

Es imprescindible realizar un estudio electrocardiográfico. Evaluar todos y cada uno de sus parámetros. Se hace énfasis especial en la longitud de las ondas, los intervalos y los segmentos.

La presencia de un patrón electrocardiográfico de Breijo hace que el corazón sea mucho más vulnerable a las arritmias graves e incluso a la muerte súbita cardíaca.

Siempre que se encuentre en un electrocardiograma con un corto intervalo PR y QTc, se debe estar muy alerta y ser cuidadosos con el paciente.

Los niveles de litio en sangre deben evaluarse de manera obligatoria, ya que todos los pacientes con Patrón Breijo tienen niveles bajos o muy bajos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Breijo Marquez FR. Decrease of electrical cardiac systole. *Int J Cardiol.* 2008;2(23):36-38.
2. Breijo Marquez FR, Rios MP. Shortening of

Electrical Cardiac Systole: A New Electrical Disturbance? Short PR and QT Intervals in the Same Electrocardiogram Tracing (Breijo Pattern). *J Cardiol Curr Res.* 2014;1(1):00002.

3. Breijo-Marquez FR. Accelerated atrioventricular stimulation with an early and shortened ventricular repolarization in the same individual. *Webmed Central. Cardiology.* 2014;5(3):4589.

4. Zabel M, Franz MR, Klingenhöben T, Mansion B, Schultheiss HP, Hohnloser SH. Rate-dependence of QT dispersion and the QT interval: comparison of atrial pacing and exercise testing. *J Am Coll Cardiol.* 2000 Nov 1;36(5):1654-8.

5. Glancy JM1, Garratt CJ, Woods KL, De Bono DP. Three-lead measurement of QTc dispersion. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 1995 Nov;6(11):987-92.

6. Behrens S, Li C, Knollmann BC, Franz MR. Dispersion of ventricular repolarization in the voltage domain. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1998 Jan;21(1 Pt 1):100-7.

7. Goldenberg I, Moss AJ, Zareba W. QT interval: how to measure it and what is "normal". *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2006 Mar;17(3):333-6.

8. Schwartz PJ, Moss AJ, Vincent GM, Crampton RS. Diagnostic criteria for the long QT syndrome. An update *Circulation.* 1993;88(2):782-4.

9. Gollob MH, Redpath CJ, Roberts JD. The short QT syndrome: proposed diagnostic criteria. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Feb 15;57(7):802-12.

10. Tandy TK, Bottomy DP, Lewis JG. Wellens'

syndrome. Ann Emerg Med. 1999 Mar;33(3):347-51.

11. Breijo-Márquez FR, Ríos MP, Baños MA. Presence of a critical stenosis in left anterior descending coronary artery alongside a short "P-R" and "Q-T" pattern, in the same electrocardiographic record. J Electrocardiol. 2010;43(5):422-4.

12. Vicenty S, Aulet F, Valentín J, Rodríguez CP, Ortiz VM, Figueroa YM, et al. A Broken Heart: Takotsubo Cardiomyopathy. Bol Asoc Med P R. 2016;108(1):25-8.

13. Munger TM, Packer DL, Hammill SC, Feldman BJ, Bailey KR, Ballard DJ, et al. A population study of the natural history of Wolff-Parkinson-White syndrome in Olmsted County, Minnesota, 1953-1989. Circulation. 1993 Mar;87(3):866-73.

14. Breijo Marquez FR. A Breijo Pattern Associated to a Wolff-Parkinson-White Pattern. J Cardiol Curr Res 2016;5(3):00161.

Recibido: 19 de marzo de 2018

Aprobado: 31 de marzo de 2018

Dr. C. Francisco Ramón Breijo-Márquez. Doctorado en Medicina. Profesor de Cardiología Clínica y Experimental. Director de investigación en la Universidad de East Boston, Universidad de Hartford, Universidad de Murcia. Director habitual de Tesis Doctorales en Cardiología Clínica y Experimental. Estados Unidos América. Email: [frbreijo@gmail.com](mailto:frbreijo@gmail.com)