



Fenocopia de Brugada en paciente con infarto agudo de miocardio

Brugada phenocopy in a patient with acute myocardial infarction

Luis Mariano de la Torre Fonseca^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0002-1694-6920>

Juan Díaz-Heredia^{3,4} <https://orcid.org/0000-0002-1876-5197>

Diego Geovanny Delgado Intriago⁵ <https://orcid.org/0000-0001-6718-7445>

José Roberto Calero Carreño⁶ <https://orcid.org/0009-0009-9789-5165>

Miguel Angel Landazuri Lainez⁷ <https://orcid.org/0009-0003-3995-1858>

Robert Alarcón Cedeño⁸ <https://orcid.org/0000-0003-2389-4812>

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”. Unidad de Cuidados Intensivos. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana, Cuba.

³Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. Servicio de Cardiología Guayaquil. Ecuador.

⁴Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

⁵Hospital Regional “Dr. Verdi Cevallos Balda”. Servicio de Medicina Interna. Portoviejo, Ecuador.

⁶Hospital General Guasmo Sur. Hospitalización Medicina Interna. Guayaquil, Ecuador.

⁷Hospital General Guasmo Sur, Guayaquil. Ecuador.

⁸Hospital Álvaro Cunqueiro. Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Área Sanitaria de Vigo, SERGAS. España.

Autor para la correspondencia. Correo electrónico: marianotorre@infomed.sld.cu



RESUMEN

Introducción: La fenocopia de Brugada es una afección médica que presenta un patrón electrocardiográfico idéntico al síndrome de Brugada, como consecuencia de diversos factores externos reversibles, en lugar de anomalías genéticas.

Objetivo: Presentar un caso clínico que relaciona la presencia del patrón electrocardiográfico de Brugada con el infarto agudo al miocardio, con elevación del segmento ST.

Caso Clínico: Paciente de 80 años de edad con síntomas de dolor torácico y diagnóstico de infarto agudo de miocardio, con elevación del segmento ST. Evolucionó al *shock* cardiogénico, se le realizó electrocardiograma en el que se evidencia patrón de Brugada tipo 1. Se decidió realizar angioplastia transluminal percutánea de la arteria descendente anterior y se restauró de forma satisfactoria el flujo coronario.

Conclusiones: La fenocopia de Brugada es una afección poco frecuente en la actualidad; la presentación en el curso de un infarto agudo de miocardio es aún más inusual. La corrección de la causa subyacente y la influencia de los antecedentes personales de cada paciente influyen en su pronóstico.

Palabras clave: canales iónicos; infarto agudo de miocardio; síndrome de Brugada.

ABSTRACT

Introduction: Brugada phenocopy is a medical condition that presents with an electrocardiographic pattern identical to Brugada syndrome, but is caused by various reversible external factors rather than genetic abnormalities.

Objective: To present a clinical case linking the presence of a Brugada electrocardiographic pattern with ST-segment elevation myocardial infarction.

Case Presentation: An 80-year-old patient presented with symptoms of chest pain and was diagnosed with acute myocardial infarction with ST-segment elevation. He progressed to cardiogenic shock, and an electrocardiogram revealed a Brugada type 1 pattern. Percutaneous transluminal angioplasty of the left anterior descending artery was performed, and coronary flow was successfully restored.



Conclusions: Brugada phenocopy is an uncommon condition nowadays; its presentation in the course of an acute myocardial infarction is even more unusual. The correction of the underlying cause and the influence of each patient's personal history influence their prognosis.

Keywords: acute myocardial infarction; ion channels; Brugada syndrome.

Recibido: 07/10/2024

Aprobado: 05/05/2025

INTRODUCCIÓN

La fenocopia de Brugada (FB) es una afección médica que presenta un patrón electrocardiográfico idéntico al síndrome de Brugada (SB) como consecuencia de diversos factores externos reversibles en lugar de anomalías genéticas.⁽¹⁾ Esta enfermedad puede ser desencadenada por una amplia variedad de afecciones, como trastornos metabólicos, compresión mecánica, isquemia miocárdica y toxicidad por medicamentos. Las anomalías del electrocardiograma (ECG) en la FB son transitorias y se resuelven una vez que se trata la afección subyacente.^(1,2)

El diagnóstico se realiza con los siguientes criterios: 1) patrón electrocardiográfico de Brugada; 2) causa probable de la alteración; 3) baja probabilidad pretest de SB; 4) test de provocación farmacológica con un bloqueador de los canales de sodio negativo; y 5) pruebas genéticas negativas para SB.^(3,4)

Es posible que determinados pacientes no requieran pruebas con bloqueadores de los canales de sodio, porque la causa subyacente del patrón electrocardiográfico es identificable y reproducible con facilidad.⁽¹⁾ Por otro lado, los mecanismos de este patrón se explican a partir del desequilibrio entre las corrientes iónicas durante la fase 1 del potencial de acción o los retrasos de la conducción en la pared anterior del miocardio, al igual que sucede con el SB.⁽⁵⁾

A diferencia del SB su fenocopia, no se asocia con la ocurrencia de arritmias ventriculares y muerte súbita; sin embargo, las afecciones clínicas en las que se presenta aumentan el riesgo de muerte o



discapacidad. La mayoría de los casos de FB están relacionadas con desequilibrios metabólicos, isquemia, y embolia pulmonar.⁽⁶⁾

El objetivo del presente trabajo es presentar un caso clínico que relaciona la presencia del patrón electrocardiográfico de Brugada con el infarto agudo al miocardio (IAM) con elevación del segmento ST.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina, de 80 años de edad, con antecedentes personales de cardiopatía isquémica e hipertensión arterial. Acudió a los servicios de urgencias con dolor de carácter opresivo y localización retroesternal, de aproximadamente 8 horas de duración, sin alivio. Se le realizó electrocardiograma de 12 derivaciones y se constató un supradesnivel del segmento ST > 5 mm en las derivaciones V2-V4 (Fig. 1), enzimas cardíacas elevadas. Se le diagnosticó IAM con elevación del segmento ST.

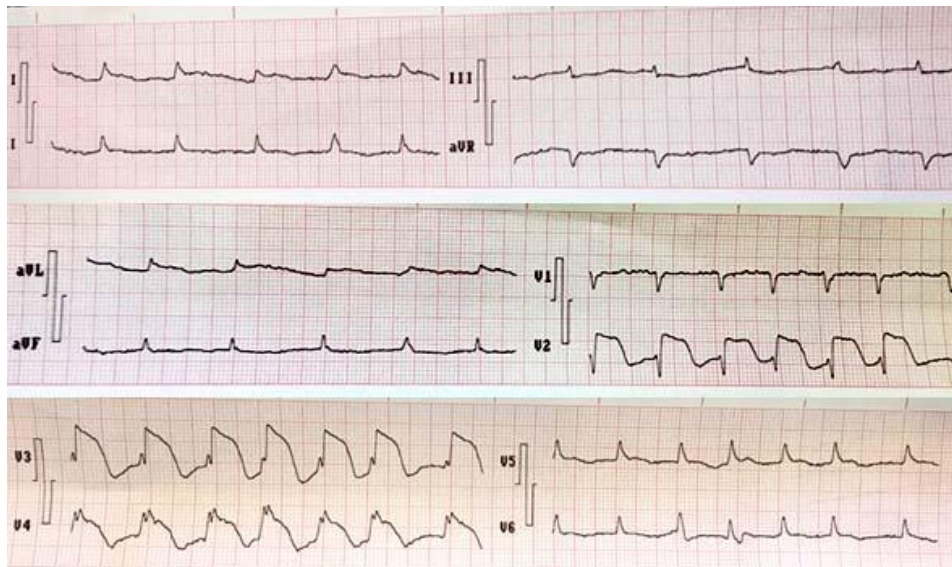


Fig. 1 - IAM con elevación del segmento ST (supradesnivel del segmento ST mayor de 5 mm en las derivaciones V2-V4).



Dos horas después de ingreso la paciente presentó dificultad respiratoria, caída de la presión arterial y taquicardia, hasta evolucionar a *shock* cardiogénico. Fue necesario el tratamiento con drogas vasoactivas (dobutamina y norepinefrina) y soporte ventilatorio, con ventilación mecánica no invasiva.

Al realizar electrocardiograma se constató un patrón de Brugada tipo 1 (Coved) (Fig. 2A). La paciente se trasladó al Servicio de Hemodinámica del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, para realizar intervencionismo coronario percutáneo.

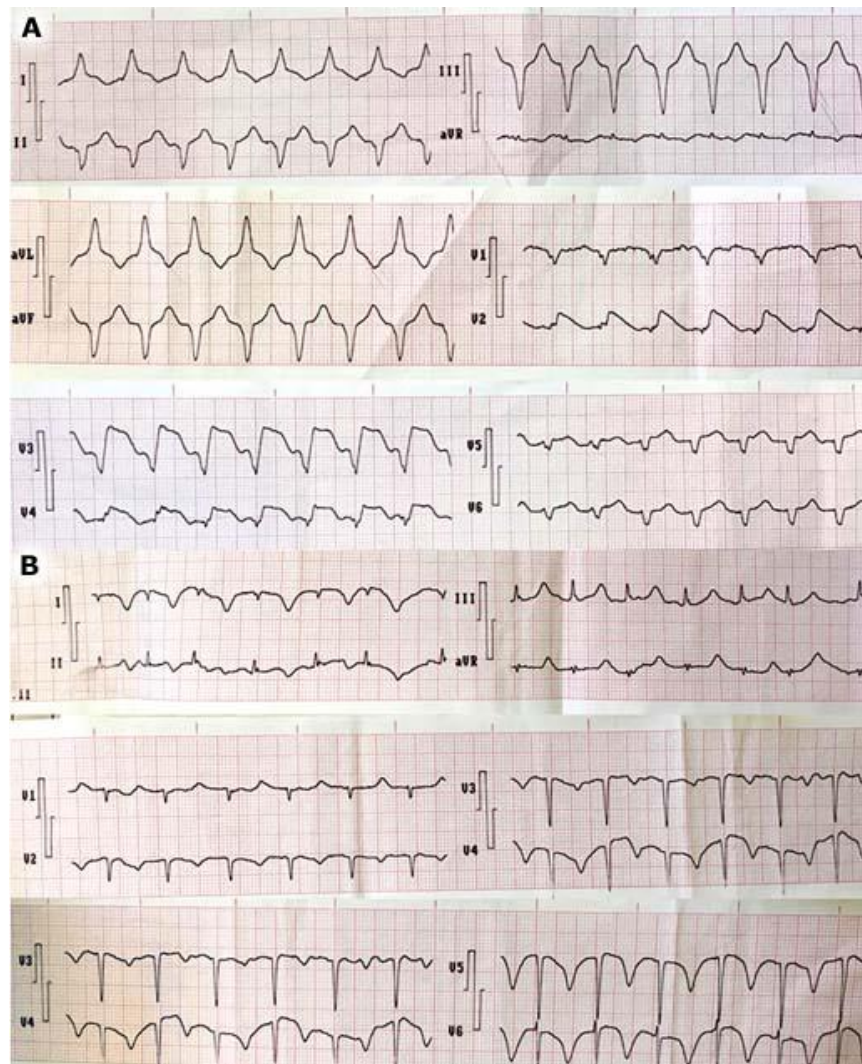


Fig. 2 - A: patrón electrocardiográfico de Brugada tipo Coved en la derivación V2. **B:** imagen de necrosis miocárdica (V1-V6) con resolución del patrón de Brugada.



La angiografía coronaria evidenció una oclusión trombótica de la arteria descendente anterior, en el segmento medio, con flujo TIMI I.⁽⁷⁾ Se decidió realizar angioplastia transluminal percutánea con *stent* de 3,4 x 33mm; se restauró de forma satisfactoria el flujo coronario (Fig. 3).

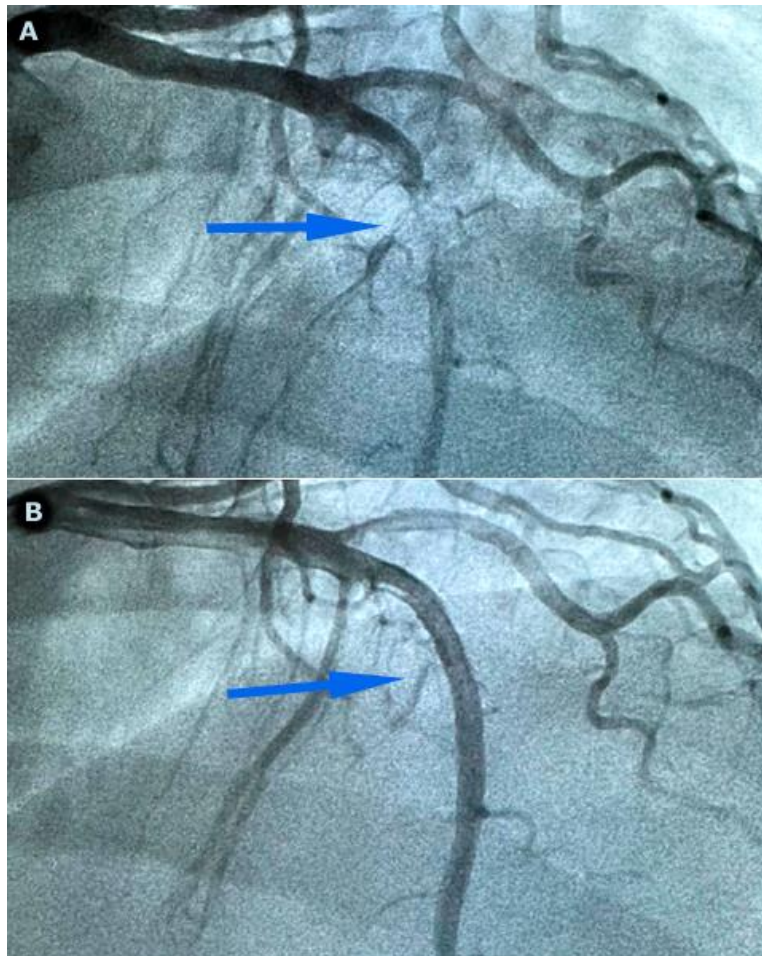


Fig. 3 – A: oclusión trombótica de arteria descendente anterior (proyección craneal 30° + oblicua derecha 30°).
 B: revascularización de la arteria descendente anterior flujo TIMI III (proyección craneal 33° + oblicua derecha 5°).



Al día siguiente se le repitió el electrocardiograma con reversión del patrón de Brugada (Fig. 2B) y se continuó con el tratamiento antiisquémico. La paciente evolucionó de manera favorable con normalización de los parámetros hemodinámicos y ventilatorios hasta ser egresada del hospital.

Consideraciones éticas

La paciente firmó el consentimiento informado, que autoriza a publicar los elementos generales sin incluir elementos de identidad personal, garantizando su anonimato. Se contó con la aprobación del Comité de Ética del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”.

COMENTARIOS

Los trastornos iónicos que se producen en la fase aguda del IAM pueden resultar en condiciones precipitantes del patrón electrocardiográfico de Brugada. La isquemia miocárdica provoca disfunción transitoria de los canales iónicos y como resultado, puede dar lugar a una mayor corriente de potasio saliente y menor corriente de sodio entrante.⁽⁸⁾ En la anatomía del tracto de salida del ventrículo derecho se observa que es irrigado por la rama del cono de la arteria coronaria derecha; una de las zonas con mayor concentración de los canales de salida de potasio. La isquemia en esta localización puede ocasionar disfunción de los canales iónicos e inducir hipotéticamente el patrón de Brugada en el ECG.⁽⁵⁾ En este contexto, las prueba con bloqueadores de canales de sodio son por lo general diferidas, por el elevado riesgo de arritmias ventriculares y la baja probabilidad clínica de SB.

Los autores *Agrawal S* y otros⁽⁹⁾ y *Guamán-Valdivieso C* y otros⁽¹⁰⁾ describieron la ocurrencia del patrón de Brugada, secundario a oclusiones graves de la arteria coronaria derecha; mientras *Carrizo AG* y otros⁽¹¹⁾ documentaron el mismo patrón en un paciente con disección aguda de la arteria coronaria derecha. En estos pacientes con FB, la isquemia transitoria del tracto de salida del ventrículo derecho, podría ser responsable del patrón electrocardiográfico de Brugada. No obstante, también se documenta la presencia de FB en IAM que involucran extensas zonas de isquemia en el ventrículo izquierdo; tal es el caso de la oclusión de la arteria descendente anterior,⁽¹²⁾ como se describe en el presente trabajo. Las



extensas zonas de isquemia condicionan la disfunción de los canales iónicos, que se recuperan una vez restaurado el flujo coronario; el patrón de Brugada desaparece en el ECG y le suceden los cambios habituales del IAM.

En el Registro Internacional de FB⁽¹³⁾ se recopilan datos de 17 casos de FB inducida por isquemia.⁽¹²⁾ La mayoría de los pacientes incluidos en este registro son hombres (71 %), con una media de edad de 59 ± 11 años (rango: 38-76), inferior a los 80 años de la paciente presentada. El patrón electrocardiográfico de Brugada más frecuente fue el tipo 1 (88 %) y en todos los casos, el patrón se resolvió tras la corrección de la isquemia, lo que coincide con los resultados del presente trabajo. La FB es una afección poco frecuente en la actualidad; su presentación en el curso de un IAM es aún más inusual. La corrección de la causa subyacente y la influencia de los antecedentes personales de cada paciente influyen considerablemente en su pronóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adytia GJ, Sutanto H. Brugada phenocopy vs. Brugada syndrome: Delineating the differences for optimal diagnosis and management [Internet]. *Current Problems in Cardiology*. 2024;49(6):102566. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2024.102566
2. de Oliveira Neto NR, de Oliveira WS, Mastrocola F, Sacilotto L. Brugada phenocopy: Mechanisms, diagnosis, and implications [Internet]. *Journal of Electrocardiology*. 2019;55:45-50. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2019.04.017
3. Brugada J, Campuzano O, Arbelo E, Sarquella -Brugada Georgia, Brugada R. Present Status of Brugada Syndrome [Internet]. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018;72(9):1046-59. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.06.037
4. Fonseca LM de la T, Cedeño RA, Perez AMB. Fenocopia de Brugada en el contexto de una infección severa por COVID-19 [Internet]. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2 de diciembre de 2021 [acceso 04/10/2024];27(4):1180. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/1180>



5. de Oliveira Neto NR, de Oliveira WS, Mastrocola F, Sacilotto L. Brugada phenocopy: Mechanisms, diagnosis, and implications [Internet]. *J Electrocardiol*. 2019;55:45-50. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2019.04.017
6. Anselm DD, Evans JM, Baranchuk A. Brugada phenocopy: A new electrocardiogram phenomenon [Internet]. *World J Cardiol*. 2014;6(3):81-6. DOI: 10.4330/wjc.v6.i3.81
7. Karagounis L, Sorensen SG, Menlove RL, Moreno F, Anderson JL. Does thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) perfusion grade 2 represent a mostly patent artery or a mostly occluded artery? Enzymatic and electrocardiographic evidence from the TEAM-2 study. Second Multicenter Thrombolysis Trial of Eminase in Acute Myocardial Infarction [Internet]. *J Am Coll Cardiol*. 1992;19(1):1-10. DOI: 10.1016/0735-1097(92)90043-m
8. Çinier G, Tse G, Baranchuk A. Brugada phenocopies: Current evidence, diagnostic algorithms and a perspective for the future [Internet]. *Archives of the Turkish Society of Cardiology*. 2020;48(2):158-66. DOI: 10.5543/tkda.2020.06118
9. Agrawal S, Stevens S, Shirani J, Garg J, Nanda S. Ischemia-induced Brugada phenocopy [Internet]. *Journal of Electrocardiology*. 2015;48(5):815-7. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2015.07.007
10. Guamán Valdivieso C, Ferrando-Castagnetto F, Marichal P, Acquistapace F, Trujillo P, Baranchuk A. Brugada phenocopy secondary to extensive inferior wall ischemia induced by coronary steal effect [Internet]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2019;25(1):e12689. DOI: 10.1111/anec.12689
11. Carrizo AG, Goransky A, Baranchuk A. Brugada phenocopy during right coronary artery dissection [Internet]. *J Electrocardiol*. 2017;50(6):969-71. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2017.07.005
12. Xu G, Gottschalk BH, Pérez-Riera A, Barbosa-Barros R, Dendramis G, Carrizo AG, et al. Link between Brugada phenocopy and myocardial ischemia: Results from the International Registry on Brugada Phenocopy [Internet]. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 2019;42(6):658-62. DOI: 10.1111/pace.13678
13. Anselm DD, Xu G, Gottschalk BH. Chapter 7 - International Registry and Educational Portal on Brugada Phenocopies. In: Baranchuk A, editor. *Brugada Phenocopy* [Internet]. Amsterdam: Academic Press; 2018. p. 61-7 [acceso 17/10/2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128111512000079>



Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Información financiera

Los autores declaran que no existió financiación para realizar esta investigación.

Disponibilidad de datos

Los datos utilizados para la presentación de este caso corresponden al Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”.