

## Hallazgos electrocardiográficos sugieren cambio de paradigma en la enfermedad coronaria aguda. A propósito de un caso

Dr. Armando E. Hernández Castellón<sup>1</sup> , MSc.Dr. Fernando Rodríguez González<sup>1</sup> ,  
MSc.Dr. Luis F. Vega Fleites<sup>2</sup>  y Dr.C. Elibet Chávez-González<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Servicio de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología, Cardiocentro Ernesto Guevara. Villa Clara, Cuba.

<sup>2</sup> Servicio de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Cardiocentro Ernesto Guevara. Villa Clara, Cuba.

Full English text of this article is also available

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 14 de enero de 2023

Aceptado: 9 de febrero de 2023

Online: 9 de marzo de 2023

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Imágenes

Las imágenes de las pruebas diagnósticas se muestran con el consentimiento informado, por escrito, del paciente.

### Abreviaturas

PCR: parada cardiorrespiratoria

ECG: electrocardiograma

### RESUMEN

Por más de 20 años no ha cambiado la conducta a seguir ante la enfermedad coronaria aguda. Algunos autores consideran prudente un cambio de paradigma en la interpretación del electrocardiograma y la consecuente decisión terapéutica. Se presenta el caso de un varón de 30 años de edad, fumador, que sufrió una parada cardíaca y fue reanimado por el sistema de emergencias médicas. Los hallazgos electrocardiográficos no eran concluyentes, pero por el protocolo institucional ante este tipo de pacientes, se solicitó coronariografía, que demostró una lesión grave en el segmento proximal de la arteria coronaria derecha donde se implantó un *stent* sin complicaciones. La literatura revisada sugiere cambiar el paradigma actual de infarto de miocardio con o sin elevación del ST, por infarto «con o sin oclusión» de una arteria coronaria; lo cual puede mejorar las decisiones terapéuticas. El análisis clínico y electrocardiográfico, aunque sea atípico, junto a los factores de riesgo, son herramientas útiles para llegar al diagnóstico adecuado y aplicar las decisiones terapéuticas más oportunas.

**Palabras clave:** Síndrome coronario agudo, Infarto de miocardio, Electrocardiograma, Diagnóstico precoz, Tratamiento

### *Electrocardiographic Findings Suggest Paradigm Shift in Acute Coronary Disease. Apropos of a case*

### ABSTRACT

For over 20 years, the management of acute coronary disease has remained largely unchanged. Some authors have called for a paradigm shift in the interpretation of electrocardiograms and the subsequent therapeutic decision-making process. This report presents the case of a 30-year-old male, smoker, who experienced cardiac arrest and was successfully resuscitated by emergency medical services. Electrocardiographic findings were inconclusive; however, following institutional protocol for such cases, coronary angiography was performed, revealing a severe lesion in the proximal segment of the right coronary artery. A *stent* was successfully implanted without complications. The reviewed literature suggests replacing the current paradigm of myocardial infarction with or without ST-segment elevation with a new framework: "myocardial infarction with or without coronary artery occlusion". This shift could improve therapeutic decisions. Clinical and electrocardiographic analysis, even when atypical, combined with risk factors, are essential tools for accurate diagnosis and timely therapeutic interventions.

**Keywords:** Acute coronary syndrome, Myocardial infarction, Electrocardiogram, Early diagnosis, Treatment

✉ E Chávez-González  
Cardiocentro Ernesto Guevara  
Calle Cuba N° 610  
e/ Barcelona y Capitán Velasco.  
Santa Clara, CP 50200  
Villa Clara, Cuba.  
Correos electrónicos:  
elibetcg@infomed.sld.cu y  
elibetchavez@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

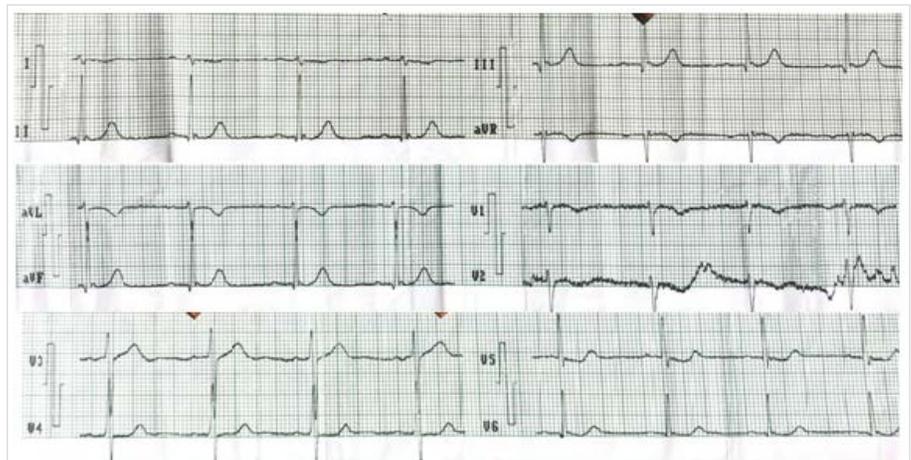
El paradigma actual de la conducta a seguir ante una enfermedad coronaria aguda contempla su clasificación en síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST<sup>1,2</sup> o sin elevación del ST<sup>1,3</sup>, y en esa distinción basa la conducta diagnóstica y terapéutica. Por más de 20 años esta ha sido la manera en que se ha abordado la enfermedad coronaria en el contexto agudo; sin embargo, como se verá a continuación, esta metodología supone fallas en el diagnóstico, demoras vitales en la actuación y errores terapéuticos que pueden, en el peor de los casos, poner en riesgo la vida del paciente.

## CASO CLÍNICO

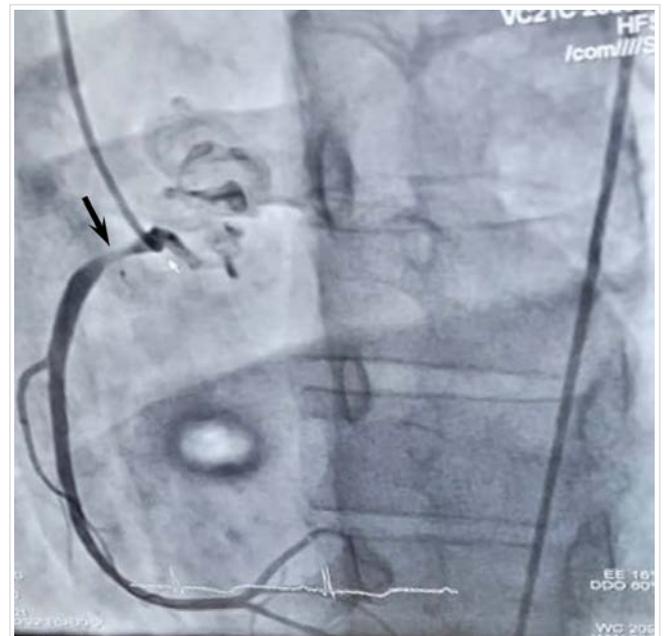
Se trata de un paciente del sexo masculino, de 30 años de edad, con antecedentes de ser fumador desde los 15 años. Una semana antes del ingreso presentó dolor precordial retroesternal, para lo cual no requirió atención médica. Posteriormente, en su área de salud, presentó parada cardiorrespiratoria (PCR) en taquicardia ventricular monomórfica sostenida sin pulso, de la cual fue reanimado por el Servicio de Urgencias Médicas.

Fue trasladado a la Unidad de Terapia Intensiva Cardiológica donde se ingresó para diagnóstico y tratamiento, y se solicitó interconsulta al Servicio de Electrofisiología por la PCR. Al momento del ingreso, se encontraron los siguientes hallazgos en el electrocardiograma (ECG [Figura 1]): ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 60 latidos por minuto, PR de 160 milisegundos (ms), QRS estrecho, QT medido de 390 ms y QT corregido (por fórmula de Bazet) 390 ms, con un patrón de repolarización precoz en D<sub>II</sub>, D<sub>III</sub> y AVF. Llama la atención la presencia de bajo voltaje del QRS y ondas T negativas en D<sub>I</sub> y aVL, con un segmento ST que presenta una pendiente horizontal/descendente, pero que no cumple con los criterios actuales de infradesnivel patológico<sup>1,2</sup>; patrón que se repite en V<sub>5</sub>-V<sub>6</sub>, con una pendiente descendente más evidente, pero que tampoco cumple con los criterios actuales de infradesnivel patológico<sup>1,2</sup>.

El ecocardiograma transtorácico en reposo mostró unas cavidades cardíacas de configuración normal, sin alteraciones de la motilidad regional, aparatos valvulares competentes, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) por método de Simpson en 58%, patrón de función diastólica normal y mediciones normales del grosor del *septum* interventricular (10 mm), la pared posterior (11 mm), y los diámetros diastólicos de los ventrículos izquierdo (44 mm) y derecho (33 mm).



**Figura 1.** Electrocardiograma de 12 derivaciones estandarizado a 10 mm/mV y 25 mm/s.



**Figura 2.** Imagen de la angiografía coronaria que muestra una estenosis grave excéntrica en el segmento proximal de la arteria coronaria derecha (flecha negra). Acceso femoral derecho. Vista oblicua anterior izquierda 30°.

Después de 72 horas de ingreso, sin cambios clínicos ni electrocardiográficos, se realizó discusión colectiva y se decidió realizar coronariografía (**Figura 2**) —examen contemplado en los protocolos institucionales tras una PCR—, que demostró la presencia de una estenosis grave (80%) excéntrica a nivel del segmento proximal de la arteria coronaria derecha. En la izquierda no se observaron lesiones angiográficas significativas.

Se realizó angioplastia de la arteria coronaria afectada y se implantó un *Stent* farmacactivo ihtDES-tiny BD de 3,0×18 mm, con buen resultado y flujo distal TIMI 3. El paciente evolucionó favorablemente y fue egresado 48 horas después del procedimiento terapéutico percutáneo.

## COMENTARIO

Al evaluar el caso se consideró el antecedente de ser fumador inveterado como riesgo de isquemia coronaria aguda que, evidentemente, causó la PCR en taquicardia ventricular sin pulso, como forma de presentación. También se observó el patrón electrocardiográfico de repolarización precoz en cara inferior, que —aunque por los signos del ECG no representa un patrón maligno—, podía formar parte del síndrome de repolarización precoz con presencia de arritmias ventriculares malignas<sup>4</sup>; sin embargo, finalmente, por protocolo, solicitamos la realización del estudio coronariográfico.

Una de las debilidades del abordaje terapéutico actual queda evidenciado en el presente caso si se tiene en cuenta que el ECG que se presentó no cumple los criterios para decidir reperusión inmediata y temprana, recogidos en las guías actuales<sup>1,2</sup>. Precisamente basado en esta debilidad, Avdikos *et al.*<sup>5</sup> y Meyers *et al.*<sup>6</sup>, insisten en que es prudente cambiar el paradigma de la nomenclatura actual por el de infarto de miocardio oclusivo (IMO) o infarto de miocardio no oclusivo (IMNO).

Ambos autores<sup>5,6</sup>, hacen referencia a otro artículo titulado “*The OMI Manifesto*”<sup>7</sup>, donde se recoge la experiencia de varios años de trabajo, según la cual, a juicio de los autores, se basa la necesidad de un cambio en el paradigma de abordaje actual. Entre los elementos que se señala como una debilidad, resalta el hecho de que, con la nomenclatura de infarto agudo de miocardio con o sin elevación del segmento ST (IAMCEST/IAMSEST), en alrededor de un 25-30% de pacientes clasificados como SCASEST se pierde la posibilidad de realizar cateterismo

emergente; en cambio, muchos de los pacientes diagnosticados con IAMCEST —según los criterios actuales— no se benefician de una reperusión emergente.

Otro dato que señalan estos autores<sup>5-7</sup>, es que, en las etapas tempranas de la oclusión coronaria aguda —momento en que el beneficio de la reperusión es máximo—, habitualmente no existe elevación del segmento ST en el ECG, lo que pone en evidencia otra de las debilidades del proceso de toma de decisiones que se usa hoy día. Con respecto a la elevación del segmento ST, otro de los elementos que puede hacer estéril la utilidad de los criterios actuales es el hecho de que la magnitud de la elevación de este segmento en el ECG es, generalmente, proporcional a la amplitud del QRS que lo precede y en algunas derivaciones, como las que exploran la cara lateral alta, el QRS puede ser de poco voltaje y —en consecuencia— la elevación del ST puede no cumplir criterios de positividad evidentes. Por otra parte, algunas variantes de elevación del ST de causa no coronaria pueden provocar, basado en los criterios actuales, activación innecesaria del laboratorio de cateterismo cardíaco, lo que supone un riesgo innecesario para el paciente.

Aun cuando este nuevo paradigma ha logrado captar la atención de muchos, la mayoría de los médicos que se enfrentan al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad coronaria aguda persisten en la aplicación de los criterios clásicos de elevación o no del segmento ST, con las consecuencias que se han señalado anteriormente. Es válido resaltar que las guías más actuales respecto a este tema aún siguen usando la nomenclatura IAMCEST/IAMSEST y basan la actuación terapéutica acorde a estas vertientes<sup>1-3</sup>, lo que limita —a juicio de los autores de este informe de caso—, la aplicación del nuevo paradigma comentado.

El caso presentado es un ejemplo que evidencia que, algunos cambios sutiles en el ECG no cumplen los criterios definidos actualmente, lo que supuso una demora en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de este paciente que, afortunadamente, no trajo malas consecuencias.

El paradigma de infarto de miocardio oclusivo o no oclusivo (IMO/IMNO) constituye una herramienta que se avizora como prometedora para el futuro del abordaje terapéutico de la enfermedad coronaria. La interpretación clínica, los factores de riesgo y el ECG, aunque sea atípico, continúan siendo la herramienta clásica para el correcto diagnóstico y tratamiento en este tipo de pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al.* Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(18):2231-64. [DOI]
2. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(12):1082.e1-e61. [DOI]
3. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, *et al.* 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289-367. [DOI]
4. Macfarlane PW, Antzelevitch C, Haissaguerre M, Huikuri HV, Potse M, Rosso R, *et al.* The Early Repolarization Pattern: A Consensus Paper. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(4):470-7. [DOI]
5. Avdikos G, Michas G, Smith SW. From Q/Non-Q Myocardial Infarction to STEMI/NSTEMI: Why It's Time to Consider Another Simplified Dichotomy; a Narrative Literature Review. *Arch Acad Emerg Med* [Internet]. 2022 [citado 10 Ene 2023];10(1):e78. Disponible en: <https://doi.org/10.22037/aaem.v10i1.1783>
6. Pendell Meyers H, Bracey A, Lee D, Lichtenheld A, Li WJ, Singer DD, *et al.* Accuracy of OMI ECG findings versus STEMI criteria for diagnosis of acute coronary occlusion myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc* [Internet]. 2021 [citado 10 Ene 2023];33:100767. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100767>
7. Meyers HP, Weingart SD, Smith SW. The OMI Manifesto. *Dr Smith's ECG Blog* [Internet]. 2018 [citado 12 Ene 2023]. Disponible en: <https://hqmeded-ecg.blogspot.com/2018/04/the-omi-manifesto.html>