

Paradigma alternativo del electrocardiograma en el síndrome coronario agudo

Alternative paradigm of the electrocardiogram in acute coronary syndrome

Andrew S. Dzebu 

Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

Recibido: 18 de diciembre de 2022

Aceptado: 20 de enero de 2023

Online: 14 de marzo de 2023

Full English text is also available

Palabras clave: Síndrome coronario agudo, Electrocardiograma, Infarto de miocardio, Oclusión coronaria, Angiografía coronaria, Angioplastia coronaria transluminal percutánea

Key words: Acute coronary syndrome, Electrocardiogram, Myocardial infarction, Coronary artery occlusion, Coronary angiography, Percutaneous transluminal coronary angioplasty

Sr. Editor:

El electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, desde su incorporación en la práctica clínica, constituye una herramienta diagnóstica útil en la evaluación de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). Sus hallazgos pueden ser variables e incluyen elementos de muy alto riesgo, que el médico actuante debe dominar para tomar las decisiones más apropiadas.

Según Hajar¹, Heberden describió la angina de pecho por primera vez en 1768 y Morgagni, el «endurecimiento de las arterias» en 1761; pero fueron Edward Jenner y Caleb Parry los primeros en relacionar ambos elementos. Sin embargo, fue después que Virchow —el «padre de la patología»— definiera los elementos necesarios para la formación del trombo, que los científicos empezaron a considerar seriamente las implicaciones de la enfermedad arterial coronaria. Nabel y Braunwald², por su parte, describieron que Ludvig Hektoen, también patólogo, en 1879, concluyó que el infarto de miocardio era causado por una trombosis coronaria secundaria a cambios escleróticos en las arterias coronarias; y que, en 1910, dos médicos

rusos describieron la presentación clínica del infarto agudo de miocardio en cinco pacientes, lo cual fue confirmado mediante necropsia. Dos años después, James B. Herrick (1861-1954) incorporó —por primera vez— el uso del ECG en el diagnóstico del infarto agudo de miocardio¹⁻³.

El ECG debe hacerse e interpretarse en los primeros diez minutos de atender a un paciente con sospecha de SCA. Según el mecanismo fisiopatológico, la conducta a seguir y el pronóstico de los pacientes, las guías actuales recomiendan clasificar el SCA en dos grupos: con y sin elevación persistente del segmento ST⁴⁻⁷.

La elevación persistente se ha relacionado con una oclusión total o casi total (subtotal) de una arteria coronaria y con un demostrado beneficio de la reperfusión en los primeros 90-120 minutos de iniciados los síntomas. Sin embargo, la ausencia de esta elevación persistente del segmento ST no excluye la presencia de oclusión coronaria aguda. Existen otros elementos clínicos, electrocardiográficos y de laboratorio que pudieran sugerirla, o indicar un riesgo elevado de mortalidad, por lo que en estos casos también estaría indicada la coronariografía, con intención de realizar intervención coronaria percutánea. Por estas razones, se ha postulado cambiar el paradigma en la valoración del SCA a «oclusivo» y «no oclusivo», en lugar de SCA con o sin elevación persistente del segmento ST, que es lo que se practica actualmente^{7,8}.

Esta elevación persistente en el contexto clínico de la isquemia miocárdica aguda, clásicamente se define como la elevación del segmento ST, por encima de la línea isoelectrica, ≥ 1 mm (0,1 mV) en derivacio-

✉ AS Dzebu

Hospital Hermanos Ameijeiras

San Lázaro 701, e/ Belascoaín y Marqués González

Centro Habana 10300. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: asdzebu@icloud.com

Contenido relacionado:

<https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/964>

nes contiguas, excepto en V_2 y V_3 donde dicha elevación debe ser $> 2,5$ mm en hombres menores de 40 años, > 2 mm en hombres mayores de 40 años, o $> 1,5$ mm en mujeres. La depresión del segmento ST de V_1 - V_4 requiere la realización de derivaciones posteriores V_7 - V_9 , para confirmar o descartar el infarto «posterior», ahora inferobasal^{5,7}.

Aslanger *et al.*⁹, han descrito un patrón electrocardiográfico de supradesnivel en la derivación D_{III} , sin elevación en las demás derivaciones inferiores, pero sí en aVR y V_1 , con descenso concomitante de V_4 - V_6 , u onda T positiva y segmento ST en $V_1 > V_2$. Este patrón se asocia a infarto de miocardio de cara inferior, asociado en enfermedad arterial coronaria multivaso⁹.

La presencia de marcapasos cardíacos o bloqueo completo de rama izquierda del haz de His (BRIHH), en pacientes con sospecha de isquemia miocárdica aguda, puede dificultar la interpretación del ECG. Sin embargo, los criterios de Sgarbossa^{7,10}, modificados por Smith y validados por Meyers¹⁰, pueden aplicarse con una sensibilidad (80%) y especificidad (99%) elevadas, en aquellos con BRIHH. Cuando se cumplen estos criterios, el ECG debe interpretarse como un equivalente de SCA con elevación del segmento ST. El bloqueo completo de rama derecha, aparentemente nuevo, por su parte, en pacientes con dolor torácico, debe considerarse de causa isquémica, por lo que se debe indicar coronariografía invasiva, debido a la elevada sensibilidad —pero no especificidad— de este hallazgo electrocardiográfico para diagnosticar oclusión de la arteria descendente anterior en su segmento proximal^{7,10}.

El infradesnivel difuso del segmento ST (> 1 mm en 6 o más derivaciones), unido a supradesnivel en

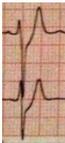
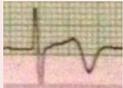
aVR/V_1 y arritmias malignas, se asocia con enfermedad del tronco coronario izquierdo y tiene una elevada incidencia de complicaciones graves (eventos cardiovasculares mayores)⁶.

En el grupo de pacientes con síntomas isquémicos agudos, que presentan un ECG sin elevación persistente del segmento ST (infradesnivel del ST, alteraciones de onda T, elevación transitoria del segmento ST e, incluso, un trazado electrocardiográfico normal), es importante realizar ECG seriados⁶.

Los pacientes con patrones electrocardiográficos de De Winter y de Wellens (**Tabla**)^{11,12} o con la onda U invertida, descrita por McHenry, son de alto riesgo para complicaciones graves (eventos coronarios mayores), por lo que también se les debe realizar coronariografía invasiva inmediata. Hasta una cuarta parte de estos pacientes tiene oclusión total de una arteria coronaria^{6,13,14}.

Después de haber identificado varios elementos electrocardiográficos de alto y muy alto riesgo para complicaciones graves durante el SCA, queda claro que la evaluación diagnóstica y pronóstica basada únicamente en el segmento ST tiene una especificidad limitada para la oclusión total o subtotal de una arteria coronaria. Se sugiere, por tanto, un nuevo paradigma que —basado en todos los elementos clínicos, electrocardiográficos y de laboratorio— evalúe a los pacientes con SCA según la posibilidad de tener una oclusión coronaria aguda¹⁵. No obstante, hay limitaciones respecto a la evidencia en relación con este nuevo paradigma en la clasificación (SCA oclusivo —incluido el suboclusivo— o no oclusivo), por lo que se requieren estudios prospectivos aleatorizados para su validación; pues es evidente que la clasificación actual del SCA (con o sin elevación del segmento

Tabla. Patrones electrocardiográficos de De Winter y de Wellens.

Patrón	Descripción	Electrocardiograma*
De Winter	Infradesnivel ascendente del ST > 1 mm a partir del punto J, con ondas T altas y simétricas en derivaciones precordiales y, en la mayoría de los pacientes, supradesnivel recíproco en $aVR > 0,5$ mm.	
Wellens	Ondas T bifásicas o invertidas profundas, simétricas o asimétricas, en derivaciones precordiales, sobretudo en V_2 y V_3 , con un segmento ST normal o mínimamente elevado. Suelen aparecer durante los periodos asintomáticos entre los episodios de dolor torácico de origen isquémico.	

* Fragmentos electrocardiográficos tomados de las figuras de sendas publicaciones de de la Torre Fonseca *et al.*^{11,12} en esta revista.

ST) no identifica a un grupo importante de pacientes que tienen una oclusión coronaria aguda, demostrada posteriormente por coronariografía, sin manifestar la clásica elevación persistente del segmento ST.

CONFLICTO DE INTERESES

No se declara ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Hajar R. Coronary Heart Disease: From Mummies to 21st Century. *Heart Views*. 2017;18(2):68-74. [DOI]
- Nabel EG, Braunwald E. A tale of coronary artery disease and myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2012;366(1):54-63. [DOI]
- Rodríguez León A, Moreno-Martínez FL, Hernández de la Rosa. James B. Herrick y su inolvidable legado. *CorSalud* [Internet] 2012 [citado 10 Dic 2022];4(4):232-5. Disponible en: <http://www.corsalud.sld.cu/sumario/2012/v4n4a12/herrick.html>
- Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, *et al*. 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2021;78(22):2218-61. [DOI]
- Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al*. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Circulation*. 2018;138(20):e618-e651. [DOI]
- 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 Apr 7;42(14):1289-367. [DOI]
- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, *et al*. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39(2):119-77. [DOI]
- 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 15 Dic 2022];33:100767. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100767>
- Aslanger E, Yıldırım Türk Ö, Şimşek B, Sungur A, Türer Cabbar A, Bozbeyoğlu E, *et al*. A new electrocardiographic pattern indicating inferior myocardial infarction. *J Electrocardiol*. 2020;61:41-6. [DOI]
- Meyers HP, Limkakeng AT, Jaffa EJ, Patel A, Theiling BJ, Rezaie SR, *et al*. Validation of the modified Sgarbossa criteria for acute coronary occlusion in the setting of left bundle branch block: A retrospective case-control study. *Am Heart J*. 2015;170(6):1255-64. [DOI]
- de la Torre Fonseca LM, Pérez Fernández A, Echavarría Sifontes L, Mederos Hernández J, Rojas-Velázquez JM, Machín-Legón M, *et al*. Patrón de «de Winter» en paciente con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *CorSalud* [Internet]. 2019 [citado 15 Dic 2022];11(4):332-6. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/409/1042>
- de la Torre Fonseca LM, Mederos Hernández J, Pérez Fernández A. Caracterización del síndrome de Wellens y su relación como predictor de obstrucción grave de la arteria descendente anterior. *Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos Hospital Manuel Fajardo 2016-2017*. *CorSalud* [Internet]. 2019 [citado 15 Dic 2022];11(4):271-7. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/404/1034>
- de Winter RJ, Verouden NJ, Wellens HJ, Wilde AA; Interventional Cardiology Group of the Academic Medical Center. A new ECG sign of proximal LAD occlusion. *N Engl J Med*. 2008;359(19):2071-3. [DOI]
- de Zwaan C, Bär FW, Wellens HJ. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. *Am Heart J*. 1982;103(4 Pt 2):730-6. [DOI]
- Aslanger EK, Meyers PH, Smith SW. STEMI: A transitional fossil in MI classification? *J Electrocardiol*. 2021;65:163-9. [DOI]