



## CARDIOLOGÍA DEL ADULTO – REVISIÓN DE TEMAS

# Síndrome de Wellens: reconociendo el peligro



Carlos A. Carvajal<sup>a,\*</sup> y Diego J. Ardila<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Cardiología y Hemodinamia, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia*

<sup>b</sup> *Cardiología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia*

Recibido el 24 de octubre de 2014; aceptado el 15 de abril de 2015  
Disponible en Internet el 29 de mayo de 2015

### PALABRAS CLAVE

Infarto agudo  
de miocardio;  
Electrocardiografía;  
Angina

### KEYWORDS

Acute myocardial  
infarction;  
Electrocardiography;  
Angina

**Resumen** El infarto agudo de miocardio es la principal causa de muerte en el mundo. Las guías de manejo de esta patología indican el estudio invasivo urgente en los casos de infarto con supradesnivel del ST o bloqueo nuevo de rama izquierda. Se han descrito patrones electrocardiográficos, que cuando se presentan en el contexto clínico de angina inestable o infarto, predicen la presencia de obstrucciones coronarias severas que pueden ocasionar la muerte. El reconocimiento de estos patrones es clave para su manejo. Se describe el síndrome de Wellens como parte de estas alteraciones predictoras de riesgo.

© 2014 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Wellens' syndrome: recognizing the risks

**Summary** Acute myocardial infarction is the leading cause of death worldwide. Dedicated management guidelines indicate urgent invasive study in cases of infarction with ST elevation or new left bundle branch block. Electrocardiographic patterns when present in the clinical setting of unstable angina or myocardial infarction predict the presence of severe coronary disease that can lead to death. The recognition of these patterns is very important to take management decisions. A description of Wellens' syndrome as part of these high-risk predictors is offered.

© 2014 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El infarto agudo de miocardio sigue siendo la causa más frecuente de muerte en nuestro país y en el mundo a pesar de los avances en la prevención y tratamiento de la

\* Autor para correspondencia.  
Correo electrónico: [carlosandres.carvajal@gmail.com](mailto:carlosandres.carvajal@gmail.com)  
(C.A. Carvajal).

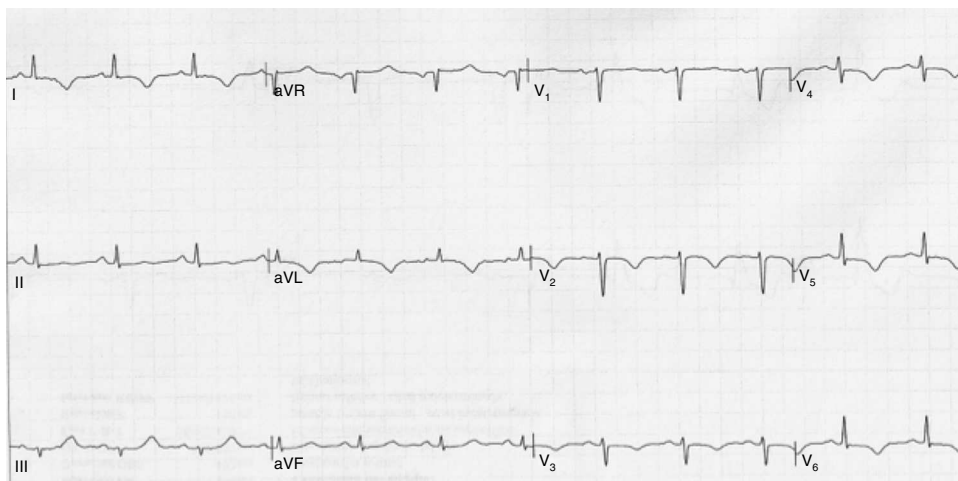


Figura 1 Electrocardiograma mostrando la inversión de la onda T simétrica en cara anterior.

enfermedad coronaria. El reconocimiento de la enfermedad es clave para evitar su desarrollo y prevenir desenlaces fatales. Los estudios invasivos para realizar terapias de reperfusión están indicados en pacientes con diagnóstico de infarto de miocardio con supradesnivel del ST o nuevo bloqueo de rama izquierda<sup>1,2</sup>, sin embargo, existen algunas características electrocardiográficas que hacen sospechar compromiso severo de vasos con grandes territorios a riesgo que pueden desencadenar graves daños e inclusive el fallecimiento del paciente y que por tanto en su presencia se debe considerar el estudio invasivo urgente. Entre estos encontramos: ondas T positivas altas sin elevación del ST; depresión del ST con inclinación superior (upsloping) con ondas T positivas (signo de Winter); depresión difusa del ST en seis o más derivaciones inferiores y laterales asociadas a elevación del ST en aVr; inversión de la onda T con elevación del ST; ondas T invertidas profundas en derivaciones precordiales (síndrome de Wellens)<sup>3</sup>.

Presentamos dos casos tomados del Servicio de Hemodinamia de nuestra institución, con el fin de analizar las características del síndrome de Wellens.

### Caso 1

Mujer de 67 años de edad, diabética no insulino-requiere, obesa, con hipertensión arterial y dislipidemia que consulta al servicio de urgencias por presentar dolor de características anginosas de menos de 30 minutos de duración iniciado en reposo, al ingreso se encuentra en buena condición general, sin alteraciones hemodinámicas y con un examen físico general y cardiovascular normal. El electrocardiograma (fig. 1), tomado en ausencia de dolor mostró inversión simétrica de la onda T en V1 a V6, DI y aVL. La medición de troponina (I) fue normal, así como otros exámenes incluyendo electrolitos. Con la sospecha de cambios eléctricos asociados a lesión de descendente anterior proximal (síndrome de Wellens) se realizó arteriografía coronaria encontrando una lesión severa de la arteria descendente anterior proximal (fig. 2). Se llevó a cabo una angioplastia e implante de stent medicado con buen resultado angiográfico y resolución de los síntomas.

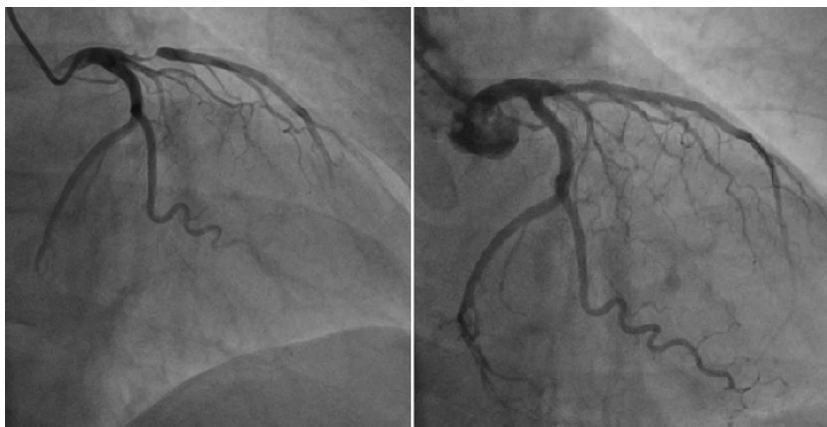
### Caso 2

Mujer de 64 años de edad con antecedentes de hipertensión arterial y dislipidemia, quien ingresa en el servicio de urgencias con una historia de cuatro horas de evolución que consiste en episodios de dolor torácico en reposo, intermitente de características anginosas con duración no mayor a 15 minutos. Al ingreso su condición general es buena y al examen clínico no tenía alteraciones de importancia. Se toma un electrocardiograma que muestra inversión profunda y simétrica de la onda T en V2 a V6, DI y aVL (fig. 3). No presentó alteraciones en la medición de troponina (I), ni en otros paraclínicos incluyendo electrolitos. En la arteriografía coronaria no se demostró enfermedad coronaria significativa (fig. 4).

### Discusión

La onda T normal es asimétrica con un ascenso rápido y un descenso gradual, normalmente positiva en DI, DII, V5 y V6; invertida en aVr y variable en DIII, aVL, aVf, V1 y V2. Las causas de inversión o alteraciones de la onda T se pueden dividir en *cambios primarios* en los que la despolarización es normal, como en los casos de patrón juvenil persistente de la onda T, el efecto digitálico, los eventos isquémicos o las enfermedades del sistema nervioso central; los *cambios secundarios* son resultado de un proceso de despolarización alterado como en los bloqueos de rama, la hipertrofia ventricular, la miocarditis, la pericarditis, los estados de preexcitación, las extrasístoles y los ritmos de marcapaso<sup>4</sup>. La mayoría de ellos tienen características clínicas que los hacen fácilmente reconocibles.

El síndrome de Wellens<sup>5</sup>, fue descrito por Wellens et al. en el año 1982<sup>6</sup>. Consiste en un patrón electrocardiográfico de cambios en la onda T en las derivaciones precordiales (inversión profunda simétrica de la onda T u ondas T bifásicas, progresión de la onda R preservada, ausencia de ondas Q patológicas y de elevación del ST)<sup>7</sup>, asociadas a síntomas de angina inestable, presentándose cuando el paciente está libre de dolor<sup>8</sup>, y sin elevación de las enzimas cardíacas (o solo una ligera elevación)<sup>9</sup>. Estos hallazgos se asocian



**Figura 2** Angiografía coronaria con lesión severa proximal de la descendente anterior.

a la enfermedad significativa del segmento proximal de la arteria descendente anterior y pueden predecir el desarrollo posterior del infarto de miocardio con alta sensibilidad y especificidad<sup>10-12</sup>; por tanto en los pacientes que tienen estas características se debe considerar una estrategia invasiva temprana<sup>13</sup>.

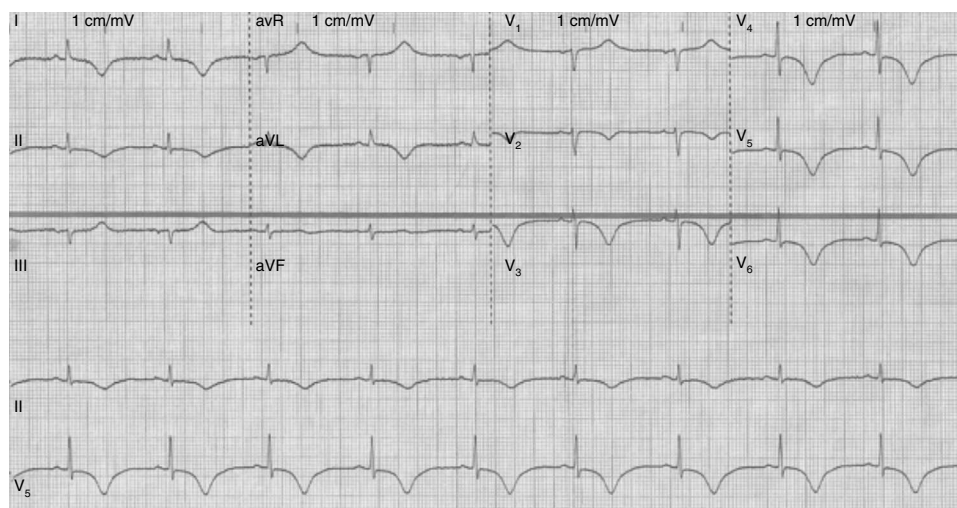
En el estudio que lo describió<sup>6</sup>, 26 de 145 pacientes admitidos con angina (18%) tenían cambios electrocardiográficos compatibles con síndrome de Wellens, el 75% que no fueron revascularizados desarrollaron un infarto anterior extenso en los siguientes 23 días con una media de 8,5 días<sup>10,11,14</sup>. En un estudio posterior se encontró que 160 de 1.260 pacientes hospitalizados tenían el característico patrón electrocardiográfico de síndrome de Wellens y en todos se encontró enfermedad de la descendente anterior proximal<sup>8</sup>. La prevalencia del síndrome varió entre el 14 y 18% de los pacientes<sup>7-9</sup>. La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo positivo de los cambios eléctricos de la onda T para una estenosis significativa de la descendente anterior proximal fue de 69, 89 y 86% respectivamente<sup>15</sup>.

El síndrome de Wellens se clasifica en dos tipos: el primero, que alcanza el 24% de los casos se identifican ondas T

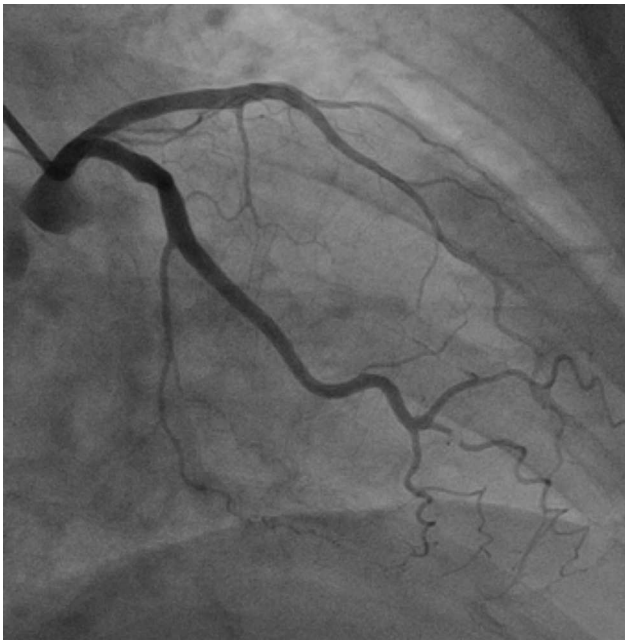
bifásicas en derivaciones V2 a V3; el segundo, más común, muestra ondas T invertidas simétricas en derivaciones V2 y V3 (ocasionalmente de V1 a V6)<sup>16</sup>.

Las causas de los cambios electrocardiográficos no están completamente entendidas, pueden representar un miocardio aturrido por reperfusión debido a la obstrucción completa del flujo en la descendente anterior proximal que se restablece espontáneamente, este mecanismo sugiere que otras alteraciones aparte de la lesión arterioesclerótica coronaria puedan producirlos como por ejemplo espasmo coronario<sup>17</sup>, trastorno inespecífico de la repolarización, sobrecarga ventricular derecha o enfermedad microvascular<sup>18</sup>.

El reconocimiento del síndrome de Wellens requiere de una alta sospecha y búsqueda del mismo porque su presentación es en general atípica: los pacientes están asintomáticos en el momento de la toma del electrocardiograma, las enzimas cardíacas no son de gran ayuda y los cambios eléctricos pueden ser interpretados como inespecíficos<sup>19</sup>. El envío de estos pacientes a una prueba de isquemia puede ser fatal<sup>20</sup>. A pesar de la evidencia de que se dispone y de lo esencial del reconocimiento del síndrome de Wellens, tanto las



**Figura 3** Electrocardiograma con inversión simétrica de la onda T.



**Figura 4** Angiograma mostrando coronaria izquierda sin lesiones.

guías americanas<sup>1,21</sup> como europeas<sup>2,22</sup> para el manejo del síndrome coronario con o sin elevación del ST no especifican la importancia de este diagnóstico.

## Conclusión

A pesar de que se puede no documentar la presencia de enfermedad aterosclerótica como se mostró en el segundo caso revisado, la frecuente asociación de los cambios electrocardiográficos descritos en el síndrome de Wellens con lesión proximal de la descendente anterior y las consecuencias que acarrea su oclusión súbita (The Widow Maker)<sup>23</sup>, resalta la importancia del electrocardiograma como examen vital en el contexto de los síndromes coronarios agudos diagnosticados o sospechados y su papel en la decisión de realizar estudios invasivos tempranos.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;130:2354–94. Publicación electrónica 23 sep 2014.
2. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2011;32:2999–3054.
3. Birnbaum I, Birnbaum Y. High-risk ECG patterns in ACS-Need for guideline revisión. *J Electrocardiol*. 2013;46:535–9.
4. Hayden GE, Brady WJ, Perron AD, Somers MP, Mattu A. Electrocardiographic T-wave inversion: differential diagnosis in the chest pain patient. *Am J Emerg Med*. 2002;20:3.
5. Rhinehardt J, Brady WJ, Perron AD, Mattu A. Electrocardiographic manifestations of Wellens' syndrome. *Am J Emerg Med*. 2002;20(7):638–43.
6. De Zwaan C, Bar 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.
7. Celestini A, Paglia F. The Wellens' syndrome in the management of acute coronary syndromes. *Intern Emerg Med*. 2012;7 Suppl. 1:519–20.
8. De Zwaan C, Bar FW, Janssen JH, Cheriex EC, Dassen WR, Brugada P, et al. Angiographic and clinical characteristics of patients with unstable angina show in gan ECG pattern indicating critical narrowing of the proximal LAD coronary artery. *Am Heart J*. 1989;117(3):657–65.
9. Wellens HJ, Gorgels AP. The electrocardiogram 102 years after Einthoven. *Circulation*. 2004;109:562–4.
10. Ahmed S, Ratanapo S, Srivali N, Ungprasert P, Cheungpasitporn W, Chongnarungsin D. Wellens' syndrome and clinical significance of T-wave inversion in anterior precordial leads. *Am J Emerg Med*. 2013;31(2):439–40.
11. Mead NE, O'Keefe KP. Wellens' syndrome: an ominous EKG pattern. *J Emerg Trauma Shock*. 2009;2(3):206–8.
12. De Zwaan C, Bar 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.
13. Wellens HJJ, Conover MB. *The ECG in emergency decision making*. Philadelphia: WB Saunders; 1992.
14. Mao L, Jian C, Wei W, Tianmin L, Changzhi L, Dan H. For physicians: never forget the specific ECG T-wave changes of Wellens syndrome. *Int J Cardiol*. 2013;167:e20–1.
15. Haines DE, Raabe DS, Gundel WD, Wackers FJ. Anatomic and prognostic significance of new T-wave inversion in unstable angina. *Am J Cardiol*. 1983;52(1):14.
16. Agarwal R, Mehrotra AK. Wellens syndrome: a life-saving diagnosis. *Am J Emerg Med*. 2012;30, 255.e3-255.e5.
17. Dhawan SS. Pseudo-Wellens' syndrome after crack cocaine use. *Can J Cardiol*. 2008;24:404.
18. Rhinehardt J, Brady WJ, Perron AD, Mattu A. Electrocardiographic manifestations of Wellens' syndrome. *Am J Emerg Med*. 2002;20:638–43.
19. Donahue B, Chan SB, Bhandarkar S. Rapid progression of Wellens syndrome in the emergency department. *J Emerg Med*. 2012;43(4):667–70.
20. Tandy TK, Bottomy DP, Lewis JG. Wellens' syndrome. *Ann Emerg Med*. 1999;33:347–51.
21. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the management

- of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014. Publicación electrónica 17 dic.
22. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012;33:2569–619.
  23. Holmes DR Jr, Bell MR. Left anterior descending artery stenosis: the widow maker revisited. *Mayo Clin Proc*. 2000;75:1113–5. Is11.