

## Presentación de un caso con síndrome X o angina microvascular

Dr. Claudio R. Pérez Alfonso<sup>a</sup>✉, Dr. Luis F. Vega Fleites<sup>b</sup>, Dr. Francisco de J. Valladares Carvajal<sup>a</sup>, Dr. Juan J. Navarro López<sup>a</sup> y Dr. Dayan A. García Cuesta<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos, Cuba.

<sup>b</sup> Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Villa Clara, Cuba.

*Full English text of this article is also available*

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 07 de septiembre de 2012  
Corregido: 15 de noviembre de 2012  
Aceptado: 21 de diciembre de 2012

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

### Abreviaturas

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

### Versiones On-Line:

Español - Inglés

✉ CR Pérez Alfonso  
Hospital "Dr. Gustavo Aldereguía Lima"  
Calle 51-A y Ave. 5 de Septiembre  
Cienfuegos, CP 55100  
Cienfuegos, Cuba  
Correo electrónico:  
claudio.perez@gal.sld.cu

### RESUMEN

El término síndrome X o angina microvascular se emplea habitualmente para definir a un grupo de pacientes que presentan dolor torácico característico, depresión del segmento ST durante el esfuerzo y arterias coronarias angiográficamente normales. Muchos datos apuntan a un posible origen isquémico de los síntomas. Es más frecuente en mujeres y en casi el 50 % de ellas, el dolor anginoso se atribuye específicamente a cambios en la microvasculatura coronaria. Debido a que el pronóstico no es tan benigno como se creía hace años, en pacientes con angina y coronarias epicárdicas normales, se impone una evaluación clínica (incluyendo un cuidadoso análisis de los factores de riesgo) e imagenológica, con el propósito de detectar isquemia funcionalmente significativa. La enfermedad coronaria microvascular es, por tanto, una enfermedad que requiere atención por parte del médico de asistencia. En este artículo se presenta una paciente con este diagnóstico, y se muestran las imágenes electrocardiográficas, ecocardiográfica, ergométricas y angiográficas.

**Palabras clave:** Síndrome X, Angina microvascular, Cardiopatía isquémica

### *Report of a case with cardiac syndrome X or microvascular angina*

### ABSTRACT

The term cardiac syndrome X or microvascular angina is commonly used to describe a group of patients who show a typical chest pain, ST segment depression during exercise and angiographically normal coronary arteries. Many data suggest the symptoms may have an ischemic origin. It is more common in women, and, in almost 50% of them, anginal pain is specifically attributed to changes in the coronary microvasculature. The prognosis is not as benign as it was believed for years; therefore, in patients with angina and a normal epicardial coronary, a clinical and imaging assessment is necessary (including a careful analysis of risk factors) in order to detect a functionally significant ischemia. Therefore, coronary microvascular disease is a condition that requires attention by the attending physician. A patient with this diagnosis is reported in this article, and electrocardiographic, echocardiographic, ergometric and angiographic images are shown.

**Key words:** Cardiac syndrome X, Microvascular angina, Coronary artery disease

## INTRODUCCIÓN

En 1973, Kemp introdujo el término síndrome X cardíaco para describir a los pacientes con angina de pecho inducida por el ejercicio y angiogramas coronarios normales. Sin embargo, el uso de este término no siempre se ha limitado a este significado específico<sup>1</sup>.

La definición clásica implica la presencia de dolor en el pecho de tipo anginoso, inducidos por el esfuerzo, depresiones del segmento ST en la prueba de esfuerzo y arterias coronarias epicárdicas normales. Una definición más amplia en la literatura simplemente incluye la angina como dolor en el pecho con arterias epicárdicas normales<sup>1,2</sup>.

Otros han abogado por una definición más estricta de la angina inducida por el esfuerzo, atribuida a la disfunción microvascular coronaria<sup>1-4</sup>. Los pacientes con otro tipo de enfermedad cardíaca, como la miocárdica, la hipertrofia ventricular izquierda y la enfermedad valvular cardíaca, son excluidos de este concepto. Las diversas definiciones de esta afección han favorecido los informes contradictorios en la literatura con respecto a su frecuencia, factores de riesgo y tratamiento<sup>2</sup>. A los efectos de este artículo, se hace una distinción, en la medida de lo posible, entre la definición más amplia de la angina sin enfermedad coronaria obstructiva y el síndrome X cardíaco (angina de pecho, cambios isquémicos en las pruebas de estrés, y angiogramas coronarios normales)<sup>3,5-8</sup>.

El término síndrome X o angina microvascular se emplea habitualmente para definir a un grupo de pacientes que presentan dolor torácico característico, depresión del segmento ST durante el esfuerzo y arterias coronarias angiográficamente normales<sup>1,5-8</sup>. Es más frecuente en mujeres y casi en el 50 % de ellas, el dolor anginoso se atribuye específicamente a cambios en la microvasculatura coronaria<sup>9,10</sup>.

En la mitad restante, el dolor torácico no tiene origen cardíaco, sino que es atribuido a causas como: la hernia hiatal con reflujo gastroesofágico, las afecciones osteomusculares o a la percepción exagerada del dolor visceral, relacionada con mecanismos neurofisiológicos<sup>10,11</sup>. Cuando se excluyen estas causas, estamos en presencia de una angina microvascular.

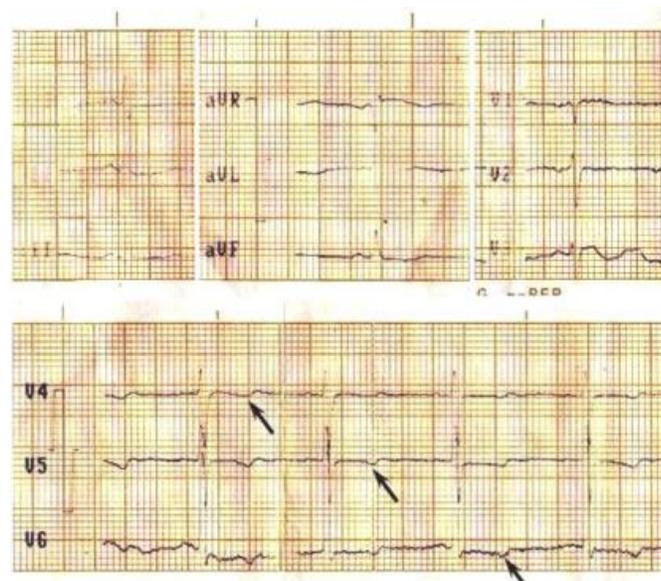
La enfermedad coronaria microvascular es, por tanto, una afección que requiere atención por parte del médico de asistencia. Se ha demostrado que la persistencia del dolor torácico en ausencia de enfermedad coronaria epicárdica obstructiva en mujeres, no es una afección benigna<sup>10,12</sup>. Según Peix González<sup>2</sup>, Johnson y

colaboradores encontraron que estas pacientes experimentan aproximadamente el doble de sucesos cardiovasculares graves que aquellas sin dolor. Según Arthur<sup>13</sup>, un informe de 2008 en el *American Heart Journal* encontró que el 1% de los pacientes con angina microvascular murió dentro del año de la primera hospitalización por la enfermedad y el 0,6 % sufrió un ictus<sup>4</sup>.

El objetivo del presente artículo es resaltar la importancia del dolor anginoso en aquellos pacientes, especialmente mujeres, que presentan cambios eléctricos durante la prueba ergométrica y tienen arterias coronarias epicárdicas angiográficamente normales. Estos casos presentan un riesgo importante de que le ocurran sucesos cardiovasculares futuros.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 47 años, con antecedentes de ser fumadora de larga fecha y de padecer de hipercolesterolemia, palpitaciones, trastornos ansiosos, y angina de esfuerzo típica, diagnosticada en el 2011, donde se le realizó un electrocardiograma y se observó un ritmo sinusal y pequeñas ondas T con componente negativo en V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub> (Figura 1). En ese momento no se le puso tratamiento farmacológico.



**Figura 1.** Electrocardiograma en ritmo sinusal con ondas T con componente negativo de V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub> (Flechas).

Posteriormente, las crisis fueron incrementándose en frecuencia, intensidad y duración. Fue valorada en varias oportunidades por diferentes médicos. Inicial-

mente se le impuso tratamiento con atenolol (50 mg/día), aspirina (125 mg/día) y nitropental (60 mg/día), con lo que la paciente mejoró su cuadro clínico por algún tiempo. En varios electrocardiogramas evolutivos se observaba el mismo patrón y la paciente se mantenía estable hasta abril del año 2012, cuando comenzó a referir la misma sintomatología y se le realizó una prueba ergométrica evaluativa, que demostró un descenso horizontal del segmento ST mayor de 2 mm, de V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>, asociado a dolor precordial leve, de tipo opresivo, que se inició a los 5 minutos de ejercicio. El

consumo energético fue de 7,2 METS (Figura 2). Durante la fase inicial de la recuperación se observó regresión del segmento ST a la normalidad y alivio del dolor. En ese momento se decidió añadir diltiazem (120 mg/día) y atorvastatina (20 mg/día).

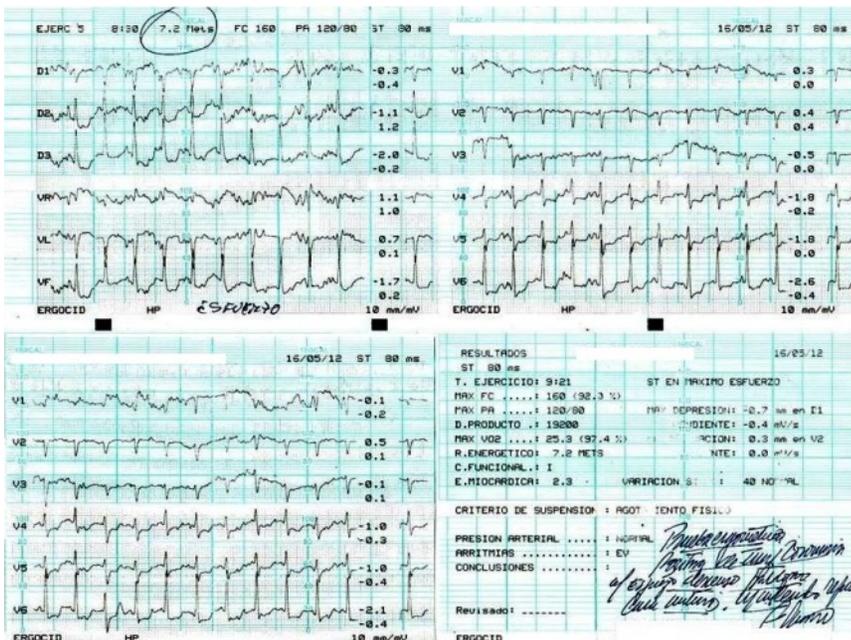
Al mes siguiente, la paciente fue ingresada durante 4 días con el diagnóstico de angina de empeoramiento progresivo. Durante el ingreso, se le realizaron varios exámenes de laboratorio, cuyos resultados fueron normales, se incluyeron colesterol total y triglicéridos en sangre. Se le realizó además, un ecocardiograma, donde

no se encontraron alteraciones de la motilidad regional y los diámetros cavitarios fueron normales. En ese momento se decidió realizar una coronariografía electiva que fue programada, previa coordinación con el Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Villa Clara, para el mes de junio de 2012. En el estudio angiográfico realizado en la Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista se demostró la ausencia de lesiones en las arterias coronarias (Figura 3).

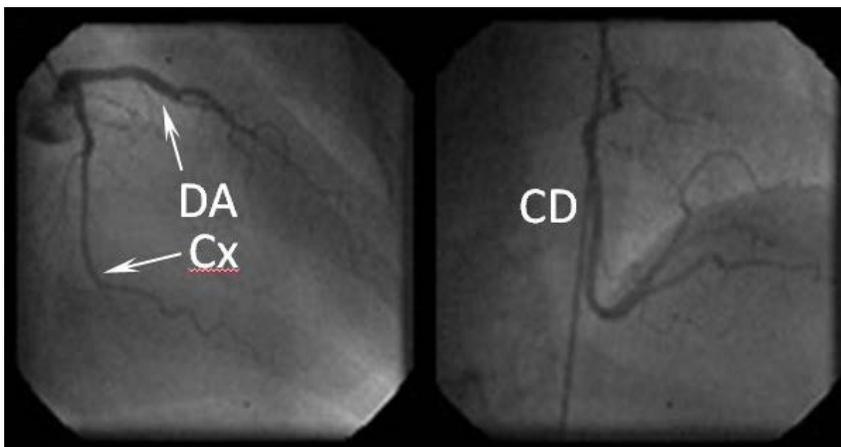
### COMENTARIO

La enfermedad diagnosticada en esta paciente, se presenta en ambos sexos pero con mayor frecuencia en el sexo femenino, sobre todo en mujeres que se acercan o han pasado la menopausia (70 %) <sup>10,13</sup>. Diversos estudios han demostrado que aproximadamente 10-30 % de los pacientes sometidos a cateterismo cardíaco para evaluar la angina de pecho, tienen arterias coronarias angiográficamente normales <sup>3-6</sup>.

La angina microvascular tiene muchas posibles causas <sup>5</sup>. Los pequeños vasos del corazón pueden tener afectaciones que los médicos no pueden detectar con algunos estudios imagenológicos <sup>2</sup>. Los vasos pueden experimentar espasmos en momentos de esfuerzo, y en general mejoran con el reposo. Un aspecto importante a considerar es el endotelio vascular, que libera sustancias químicas para ayudar a que los vasos se dilaten y se



**Figura 2.** Ergometría evaluativa informada como positiva de insuficiencia coronaria por la demostración del descenso horizontal del ST mayor de 2 mm, de V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>, asociado a dolor precordial.



**Figura 3.** Vistas angiográficas de las arterias coronarias. DA, descendente anterior; Cx, circunfleja; CD, coronaria derecha.

contraigan, aunque estos, pueden no estar funcionando correctamente en esta enfermedad<sup>4,5,14</sup>.

Varios investigadores han demostrado que a pesar de que los vasos coronarios epicárdicos eran normales, los pacientes afectados con esta enfermedad, tenían alteraciones electrocardiográficas y elevaciones enzimáticas<sup>6,7</sup>.

Dentro de este síndrome encontramos dos grupos diferenciados desde el punto de vista causal: un grupo de pacientes en los que la alteración de la microcirculación es secundaria a un origen conocido (hipertensión arterial, diabetes, colagenosis o alteraciones metabólicas), y un pequeño subgrupo en el que todavía no se ha encontrado una causa plausible que justifique el trastorno de la microcirculación y que es conocido como síndrome X.

Se han implicado diferentes hipótesis fisiopatológicas para explicar este síndrome tan heterogéneo; varios estudios sugieren que la disfunción microvascular coronaria desempeña un papel crucial en su génesis; también se invocan procesos inflamatorios del endotelio, donde hay liberación de mediadores químicos así como un incremento de hiperinsulinemia, es decir, muchos de estos pacientes hacen resistencia a la insulina; además, se hace mención a factores estrogénicos y al incremento anormal de la percepción del dolor de estos pacientes<sup>5-7,15</sup>.

El tratamiento para la angina microvascular, que es similar al de la angina producida por enfermedad de las arterias epicárdicas, requiere cambios de estilo de vida y control de los factores de riesgo (presión arterial, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo y estrés); además, algunos medicamentos ayudan a prevenir o aliviar los síntomas, como la nitroglicerina, que mejora el flujo sanguíneo, y los antagonistas del calcio o los betabloqueantes, que reducen las necesidades de oxígeno del corazón y su carga de trabajo<sup>4</sup>.

Algunos estudios han sugerido fehacientemente que el tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y estatinas, puede reducir los síntomas<sup>7,8</sup>, por otra parte, la imipramina puede ser beneficiosa en el tratamiento, como lo es para varios tipos de dolor crónico<sup>8</sup>. Tanto las estatinas y como los IECA han sido capaces de mejorar las alteraciones isquémicas de la repolarización inducidas por ejercicio y la disfunción endotelial en pacientes con síndrome X cardíaco, y su eficacia probablemente se deba a que todos ellos inhiben los mecanismos inflamatorios y aumentan la biodisponibilidad del óxi-

do nítrico. Estos agentes también han demostrado efectos beneficiosos en cuanto a la reducción del espesor del complejo íntima-media (efectos que no necesariamente guardan relación directa con su acción hipolipemiente)<sup>9</sup>.

Ahora se reconoce que el pronóstico no es benigno y que una proporción significativa de los pacientes tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. La definición más actual de síndrome X cardíaco es la tríada de angina, isquemia y arterias coronarias normales, que se asocia con un aumento del riesgo cardiovascular<sup>10</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kaski CJ, Pérez Fernández R. Angina microvascular y síndrome X. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(Supl 1):10-6.
2. Peix González A. Isquemia miocárdica y enfermedad coronaria microvascular. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2010;16(3):264-75. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol16\\_3\\_10/car06310.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol16_3_10/car06310.pdf)
3. Banksc K, Lo M, Khera A. Angina in Women without Obstructive Coronary Artery Disease. *Curr Cardiol Rev*. 2010;6(1):71-81.
4. Sakr SA, Abbas TM, Amer MZ, Dawood EM, El-Shahat N, Abdel Aal IA, *et al*. Microvascular angina. The possible role of inflammation, uric acid, and endothelial dysfunction. *Int Heart J*. 2009;50(4):407-19.
5. Singh M, Singh S, Arora R, Kosla S. Cardiac syndrome X: Current concepts. *Int J Cardiol*. 2010;142(2):113-9.
6. Kaski JC, Iqbal K. Cardiac syndrome X: pathogenesis and management. *Heart Metab*. 2008;40:30-5.
7. Blasco Morillas P, Frutos García A, Bertomeu Martínez V, Valero Parra R, Rodríguez Ortega JA. Efectos de la Trimetazidina en la angina microvascular de origen hipertensivo. *Hipertensión*. 2001;18(8):389-92.
8. Fogoros RN. Cardiac syndrome X (CSX). Angina with normal coronary arteries [Internet]. 2011 [citado 4 Nov 2012]. Disponible en: <http://heartdisease.about.com/cs/coronarydisease/a/CSX.htm>
9. Vesely MR, Dilsizian V. Microvascular angina: assessment of coronary blood flow, flow reserve, and metabolism. *Curr Cardiol Rep*. 2011;13(2):151-8.
10. Larsen W, Mandelco B. Chest pain with angio-

- graphic clear coronary arteries: A provider's approach to cardiac syndrome X. *J Am Acad Nurse Pract.* 2009;21(7):371-6.
11. Yaghoubi M, Arefi SH, Assadi M. Comparison of angiographic with myocardial perfusion scintigraphy findings in cardiac syndrome X (CSX). *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2011;15(12):1385-8.
  12. Parsyan A, Pilote L. Cardiac syndrome X: mystery continues. *Can J Cardiol.* 2012;28(2 Suppl):S3-6.
  13. Arthur HM, Campbell P, Harvey PJ, McGillion M, Oh P, Woodburn E, et al. Women, cardiac syndrome X, and microvascular heart disease. *Can J Cardiol.* 2012;28(2 Suppl):S42-9.
  14. Hong HC, Lee DH, Lee SH, Joo SB. TIMI frame count versus thermodilution: diagnosing microvascular angina in cardiac syndrome X. *Int J Cardiol.* 2012;157(1):137-9.
  15. Letić M. Asymptomatic microvascular angina? *Am J Cardiol.* 2012;110(9):1386.