

Hemorragia intramiocárdica tras infarto agudo de miocardio

Virginia Ruiz-Pizarro*
Julián Palacios-Rubio*
Juan Carlos Gómez-Polo*
Pedro Martínez-Losas*
Ana Bustos García-de Castro**
José Juan Gómez-de Diego*

* Servicio de Cardiología. Instituto Cardiovascular. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid. España

** Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid. España

Correspondencia

Virginia Ruiz-Pizarro
email: virginia.ruizpizarro@gmail.com
Tel: 699 19 70 13
Prof: Martin Lago s/n
28040 Madrid

Palabras clave

- ▷ Daño por reperfusión
- ▷ Hemorragia intramiocárdica
- ▷ Resonancia magnética cardíaca

Keywords

- ▷ Reperfusion injury
- ▷ Intramyocardial hemorrhage
- ▷ Cardiac MRI

RESUMEN

La obstrucción microvascular y la hemorragia intramiocárdica son manifestaciones del daño por reperfusión que se encuentran con frecuencia en pacientes con oclusión aguda coronaria tratados con terapia de revascularización. Ambas se relacionan con el remodelado y función ventricular a largo plazo, así como el pronóstico. Se presenta un caso representativo de estas lesiones y su caracterización mediante diferentes técnicas de imagen cardíaca.

ABSTRACT

Microvascular obstruction and intramyocardial hemorrhage are manifestations of reperfusion injury often found in patients with acute coronary occlusion undergoing revascularization therapy. Both are related to ventricular remodeling and long-term function and prognosis. We present a representative case of these lesions and their characterization by different cardiac imaging techniques.

Presentación del caso

Varón de 18 años, fumador de 20 cigarrillos al día, en tratamiento con isotretinoína por acné *vulgaris*, es trasladado a urgencias por presentar dolor torácico de tipo quemazón, no irradiado, sin disnea, ni cortejo vegetativo. En el electrocardiograma se aprecia ascenso del segmento ST en cara inferior y V5-V6 y descenso del ST en V1-V4 (Figura 1). Se realiza una ecocardiografía portátil evidenciándose VI dilatado, con FEVI moderadamente deprimida y acinesia de caras inferior, posterior y lateral.

Tras administrar 300 mg de carga de ácido acetilsalicílico y 180 mg de ticagrelor, se realiza una coronariografía emergente, que muestra oclusión trombótica aguda de la arteria circunfleja en su segmento proximal (Video 1) con abundante contenido trombótico, sin aparente placa ulcerada, tras examen con imagen intracoronaria, que se trata con tromboaspiración e implante de dos *stents* bioabsorbibles, con buen resultado angiográfico final (Video 2). También presenta aclaramiento sugerente de trombo a nivel de la DA distal, que es ya un vaso de escaso calibre, por lo que se decide tener una actitud conservadora y realizar tratamiento con abciximab.

Tras la coronariografía el paciente queda asintomático, sin dolor torácico, ni nuevos cambios electrocardiográficos. Durante su ingreso se mantuvo clínicamente estable, sin eventos arrítmicos en la telemetría salvo alguna taquicardia ventricular no sostenida en las primeras horas tras la revascularización, sin objetivarse tampoco datos de insuficiencia cardíaca. El análisis de tóxicos fue negativo. El perfil lipídico y glucémico son normales.

Ya en la planta del servicio de cardiología, se solicita una ecocardiografía reglada (Video 3, Video 4 y Video 5) que muestra un ventrículo izquierdo de tamaño normal, con acinesia inferior, posterior y lateral. El miocardio acinético se encuentra muy engrosado y con ecogenicidad aumentada, con una imagen que sugiere edema miocárdico importante. La función ventricular se encuentra moderadamente reducida con FEVI calculada en 40% por Simpson biplano.

En la resonancia magnética cardíaca se aprecian alteraciones similares a las encontradas en la ecocardiografía, con acinesia lateral e inferoposterior evidente en las secuencias de cine (Video 6 y Video 7). Además, en las imágenes de la secuencia de sangre negra potenciada en T2 realizadas para buscar edema se observa un engrosamiento marcado de la zona infartada y un defecto de perfusión central en forma de semiluna, rodeado de una zona hiperintensa con patrón compatible con hemorragia intramiocárdica y edema circundante (Figura 2). En las secuencias de realce tardío se observa una línea blanca muy bien definida de captación de gadolinio subepicárdica en la cara inferior y lateral que bordea una región amplia del miocardio de color oscuro similar al del miocardio sano del septo. Esta región corresponde a una zona muy amplia de obstrucción microvascular (Figura 3).

El paciente evolucionó favorablemente. En una consulta de revisión a los 2 meses tras el evento se solicitó una nueva ecocardiografía que mostró un ventrículo gravemente dilatado con función sistólica moderadamente disminuida (FEVI del 45%), con acinesia y adelgazamiento parietal lateral y posterior medio y basal, con discreta expansión diastólica (Video 8 y Video 9). También presenta hipocinesia inferior y septal basal posterior. La afectación de la cara posterior es especialmente marcada, como se ve en el estudio de *strain* regional (Video 10).

Estudio por imagen

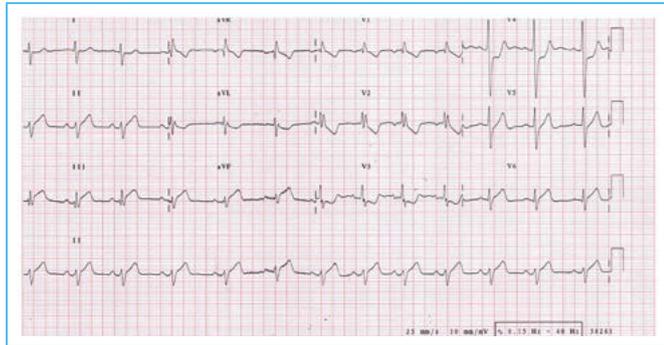
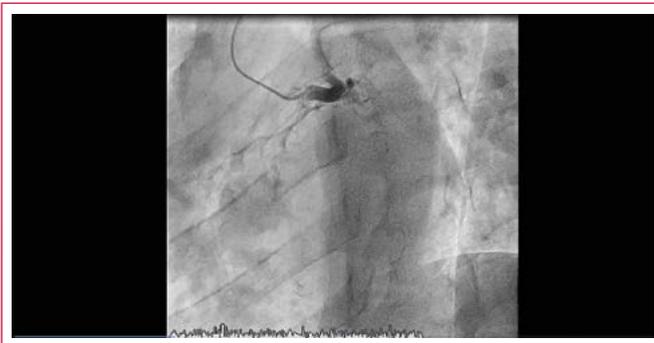


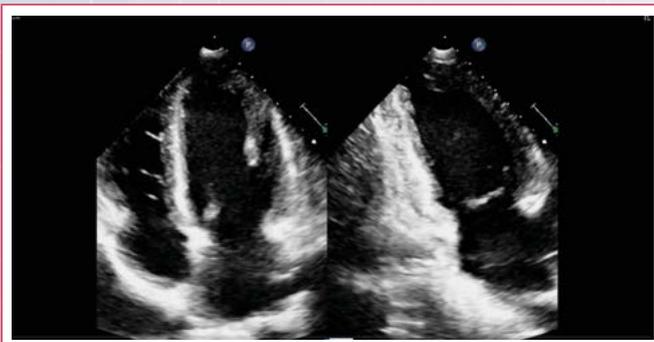
Figura 1. Electrocardiograma de 12 derivaciones realizado a la llegada del paciente a urgencias. Muestra elevación del segmento ST en cara inferior y lateral



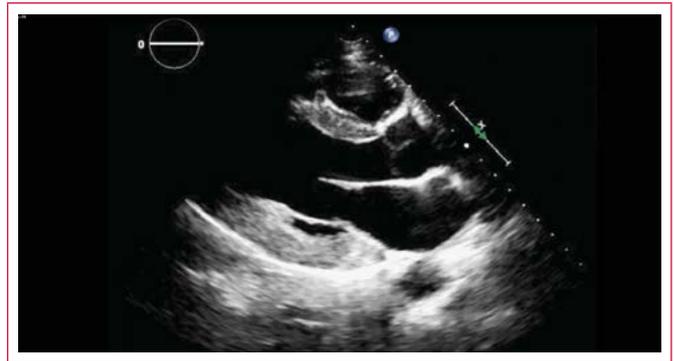
Vídeo 1. Coronariografía. Oclusión aguda de arteria circunfleja proximal



Vídeo 2. Coronariografía. Resultado angiográfico exitoso tras implante de varios stents reabsorbibles



Vídeo 3. Ecocardiografía transtorácica. Izquierda: plano de cuatro cámaras con acinesia lateral. Derecha: plano de dos cámaras con acinesia inferior, engrosamiento e hiperecogenicidad sugerentes de edema miocárdico. Función sistólica moderadamente deprimida



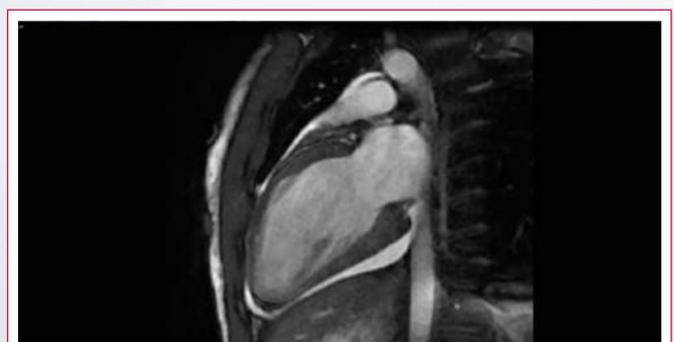
Vídeo 4. Ecocardiografía transtorácica. Plano paraesternal eje largo con acinesia y edema miocárdico posterior



Vídeo 5. Ecocardiografía transtorácica. Plano paraesternal eje corto con acinesia y edema miocárdico posterior, inferior y lateral



Vídeo 6. Cardio-RM, secuencia de cine de cuatro cámaras. Acinesia lateral



Vídeo 7. Cardio RM, secuencia de cine de dos cámaras. Acinesia inferior

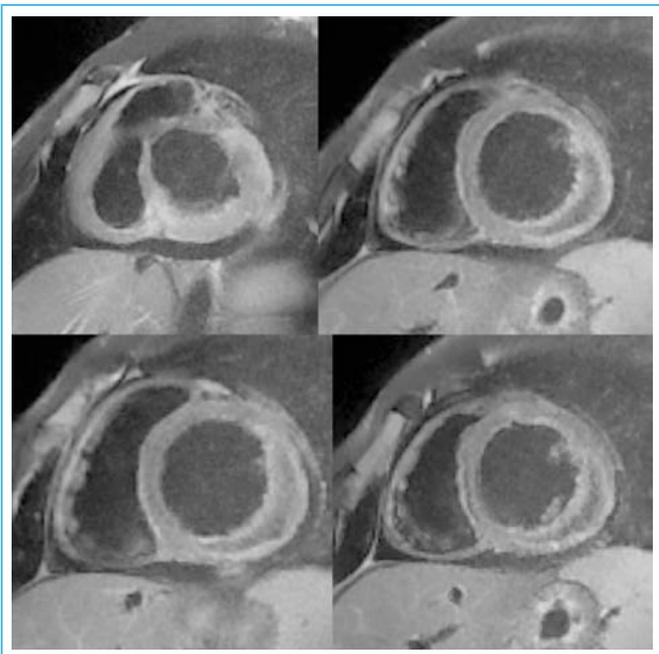


Figura 2. Cardio-RM, secuencia de sangre negra, cortes en eje corto. Engrosamiento de pared en la zona infartada con semiluna central hipointensa (hemorragia intramiocárdica), rodeada de halo hiperecico (edema)

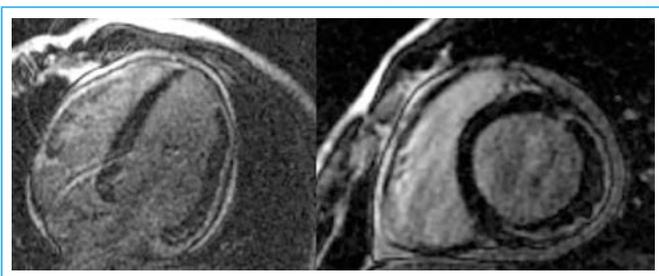


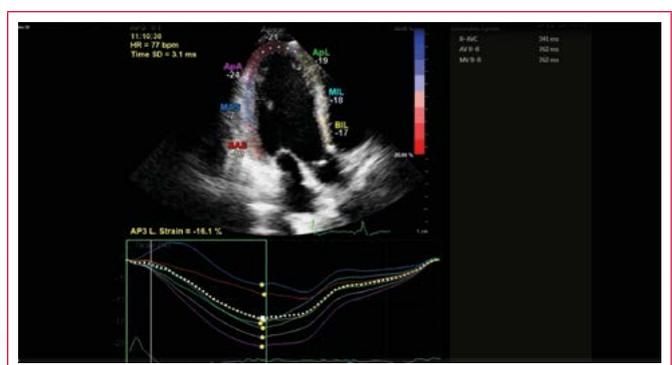
Figura 3. Cardio-RM de realce tardío. Imagen típica de obstrucción microvascular: fino contorno de gadolinio y el interior sin realce. El realce no llega a la microvasculatura, pues no hay flujo



Video 8. Ecocardiografía de seguimiento, plano de cuatro cámaras. Ventriculo izquierdo remodelado y dilatado con función moderadamente deprimida. Hipocinesia lateral



Video 9. Ecocardiografía de seguimiento, plano parasternal de eje largo. Remodelado ventricular. Adelgazamiento y acinesia posterior



Video 10. Strain regional. Afectación importante de la cara posterior

Discusión

La angioplastia primaria ha supuesto una significativa reducción de la mortalidad por infarto de miocardio y una mejora del pronóstico a largo plazo de estos pacientes⁽¹⁾. No obstante, dos elementos siguen planteando cuestiones importantes: el daño por reperfusión y la obstrucción microvascular, que en su grado más avanzado conduce a hemorragia intramiocárdica. La fisiopatología que se halla detrás de estas lesiones es poco conocida, con un probable origen multifactorial compuesto por embolización distal, vasoespasmo, daño y disrupción endotelial con edema y, si hay progresión, extravasación de hematíes y transformación hemorrágica⁽²⁾. Estos hallazgos son predictores de remodelado negativo y ausencia de recuperación funcional en la evolución del miocardio reperfundido⁽³⁾. Por tanto, la RM puede ser útil en la valoración de los pacientes tras la reperfusión, ya que la obstrucción microvascular y el tamaño del infarto medidos por cardio-RM dan información pronóstica adicional a la obtenida por variables clínicas, angiográficas o ecocardiográficas en cuanto a eventos cardiovasculares adversos⁽⁴⁾.

Conclusión

La obstrucción microvascular y la hemorragia intramiocárdica, cuya presencia se puede detectar fácilmente con resonancia magnética, es una complicación frecuente después de la reperfusión miocárdica y un predictor independiente de remodelado ventricular izquierdo adverso.

Ideas para recordar

- La obstrucción microvascular y la hemorragia intramiocárdica son complicaciones posibles tras un IAMCEST.

- La obstrucción microvascular es una causa frecuente de interpretación incorrecta de las imágenes de realce tardío.
 - Predicen peor pronóstico a largo plazo.
 - Son fácilmente valorables por resonancia magnética cardíaca.
2. Carrick D, Haig C, Ahmed N, *et al.* Myocardial hemorrhage after acute reperfused ST-segment—elevation myocardial infarction: Relation to microvascular obstruction and prognostic significance. *Circ Cardiovasc Imaging* 2016; 9: e004148.
 3. Ganame J, Messalli G, Dymarkowski S, *et al.* Impact of myocardial haemorrhage on left ventricular function and remodelling in patients with reperfused acute myocardial infarction. *European Heart Journal* 2009; 30: 1.440-1.449.
 4. Eitel I, de Waha S, Wöhrle J, *et al.* Comprehensive Prognosis Assessment by CMR Imaging After ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64 (12): 1.217-1.226.

Bibliografía

1. Grines CL, Browne KF, Marco J, *et al.* A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N Engl J Med* 1993; 328: 673-679.