

Coronariografía: más allá de la anatomía coronaria

Armando Pérez de Prado^a, Felipe Fernández-Vázquez^a, J. Carlos Cuellas-Ramón^a y C. Michael Gibson^b

^aSección de Cardiología Intervencionista. Servicio de Cardiología. Hospital de León. León. España.

^bTIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) Study Group. Harvard Medical School. Boston. Estados Unidos.

Aunque los avances tecnológicos permiten restaurar el flujo coronario normal en la arteria epicárdica en la mayoría de los pacientes con infarto de miocardio, no en todos los casos se traduce en la mejoría de la perfusión miocárdica; por ello, el interés clínico en la evaluación de ésta ha crecido recientemente. Son varios los métodos que permiten valorar este parámetro, pero el objetivo de esta revisión es analizar la información adicional que ofrece una técnica ampliamente usada, la simple coronariografía. Se revisan los datos de flujo epicárdico (tanto de forma semicuantitativa como cuantitativa) y microvascular que se pueden obtener con la coronariografía y su implicación pronóstica.

Palabras clave: Angiografía coronaria. Flujo coronario. Perfusión miocárdica.

Coronary Angiography: Beyond Coronary Anatomy

Although technical advances enable normal epicardial coronary artery blood flow to be restored in most patients suffering myocardial infarction, restoration of blood flow is not always followed by improved myocardial perfusion. Recently, therefore, interest in the assessment of myocardial perfusion has grown, and a number of different assessment methods are available. The aim of this article was to provide an evaluation of the additional information that can be obtained from the widely used technique of conventional coronary angiography. We present a review of the data on epicardial coronary artery blood flow (both semiquantitative and quantitative) and on microvascular blood flow that can be obtained using coronary angiography and discuss their prognostic significance.

Key words: Coronary angiography. Coronary blood flow. Myocardial perfusion.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal en el tratamiento del infarto agudo de miocardio (IAM) es restaurar la permeabilidad de la arteria coronaria epicárdica; la teoría de la «arteria abierta» se basa en 2 factores fundamentales: la variable temporal («cuanto antes») y la variable de magnitud («cuanto más flujo»). Sea cual fuere el método de reperfusión empleado, el objetivo final se considera el parámetro angiográfico de «flujo epicárdico normal», como se ha demostrado en múltiples estudios¹⁻⁶. Tras la evolución alcanzada en los últimos tiempos, que permite restaurar flujos epicárdicos «normales» en más del 90% de los pacientes, y el hecho de comprobar que aun en presencia de un flujo epicárdico normal hay una proporción importante de pacientes en los que no se normaliza el segmento ST y no se restau-

ra la perfusión miocárdica evaluada mediante ecocardiografía de contraste miocárdica (ECM), el interés se ha desplazado más allá de las arterias epicárdicas, hacia la perfusión miocárdica. Son múltiples los métodos que valoran el estado de la microcirculación coronaria y la perfusión miocárdica: desde los más simples, como el análisis en el electrocardiograma (ECG) de la resolución del segmento ST previamente elevado⁷⁻¹⁹, hasta los más complejos, como la tomografía por emisión de positrones (PET)²⁰⁻²². El objetivo de este artículo es revisar los hallazgos que obtenemos con la angiografía coronaria^{18,23-29} para el análisis de la calidad de la reperfusión, tanto en su vertiente epicárdica como en la microvascular.

TRASCENDENCIA Y LIMITACIONES DE LA VALORACIÓN DEL FLUJO EPICÁRDICO

Arteria epicárdica abierta: graduación. Flujo TIMI

La valoración del flujo en la arteria coronaria epicárdica se sistematizó hace 20 años por el grupo de in-

Correspondencia: Dr. A. Pérez de Prado.
Sección de Cardiología Intervencionista. Servicio de Cardiología.
Hospital de León.
Altos de Nava, s/n. 24008 León. España.
Correo electrónico: aperez@secardiologia.es

ABREVIATURAS

cTFC: *corrected TIMI frame count* (cuenta de imágenes TIMI corregida).
 ECM: ecocardiografía de contraste miocárdica.
 IAM: infarto agudo de miocardio.
 ICP: intervencionismo coronario percutáneo.
 MBG: grado de *blush* (tinción) miocárdico.
 SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.
 TIMI: *Thrombolysis In Myocardial Infarction*.
 TMPG: grado de perfusión miocárdica TIMI.

investigación TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) en los denominados grados de flujo TIMI¹. En la tabla 1 se describen las características de cada uno de los grados.

Son múltiples los estudios que han demostrado la correlación de este parámetro con los eventos posteriores: reinfarto³⁰⁻³², mortalidad^{2-6,33,34}, rotura de pared libre³⁵, desarrollo de aneurisma ventricular³⁶ o aparición de arritmias³⁷⁻⁴⁰. Esta correlación con el pronóstico,

que inicialmente se describió para el tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio (IAM), se ha extendido también a la terapia mediante intervencionismo coronario percutáneo (ICP)³⁹⁻⁴⁴. Tan sólida se ha demostrado esta relación que habitualmente se utiliza la obtención de flujo TIMI 3 como parámetro para evaluar la eficacia de distintos tratamientos, en subrogación de los eventos clínicos relevantes⁴³⁻⁵².

Esta clasificación permite establecer la superioridad del flujo TIMI 3 sobre el resto de situaciones, incluso sobre el grado TIMI 2: la mortalidad precoz encontrada en 2 metaanálisis^{33,34} era significativamente inferior entre los pacientes con flujo TIMI 3 a los 90 min de la fibrinólisis que la del grupo con flujo TIMI 2 (el 3,7 frente al 6,6%; *odds ratio* [OR] = 0,55; intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,4-0,76) y la del grupo con flujos TIMI 0 o 1 (9,2%; OR = 0,38; IC del 95%, 0,29-0,5). Con el desarrollo de la terapia de repermeabilización mediante ICP, el empleo de estos predictores ha seguido demostrando su validez⁴¹, aunque algunos estudios señalan que la diferencia de mortalidad entre los grados TIMI 2 y 3 podría no ser tan marcada en la época actual con el uso de terapias agresivas que combinen fármacos fibrinolíticos e ICP²³. Por otra parte, los avances técnicos en el campo intervencionista (implante de *stents* coronarios^{53,54}, dispositivos de trom-

TABLA 1. Sistemas de graduación de flujo epicárdico y perfusión miocárdica

Grado	Definición
Flujo epicárdico: grados de flujo TIMI (TFG)	
0	Ausencia de flujo anterógrado tras el punto de oclusión
1	El contraste atraviesa el área de obstrucción, sin llegar a opacificar toda la longitud de la arteria al final de la inyección
2	El contraste opacifica toda la arteria, pero de forma notablemente más lenta que en las arterias no causantes o en la zona proximal a la obstrucción de la misma arteria. Una subclasificación posterior distingue <i>grado 2a</i> (relleno lento, pero en 5 latidos), <i>grado 2b</i> (relleno lento, en más de 5 latidos) y <i>grado 2c</i> (relleno normal, lavado lento).
3	Flujo anterógrado y vaciado de contraste «normales», similares a los de las arterias no causantes o a la zona proximal de la obstrucción de la misma arteria
4	<i>Flujo anterógrado y vaciado de contraste más rápidos que en arterias no causantes</i>
Flujo microvascular: grados de perfusión miocárdica TIMI (TMPG)	
0	Ausencia o mínima opacificación (<i>blush</i>) del miocardio en la zona de distribución de la arteria causante
1	Opacificación persistente del miocardio; el contraste entra en la microvasculatura, pero no pasa normalmente a la fase venosa: se detecta «tinción persistente» al inicio de la siguiente inyección (≥ 30 s)
2	Opacificación y lavado retrasados del miocardio: la tinción miocárdica es evidente (nivel máximo o mínimo descenso en intensidad) al final de la inyección (3 latidos de lavado)
3	Opacificación normal: entrada y salida del contraste de la microvasculatura con velocidad normal (desaparición total o notable de la tinción tras 3 latidos de lavado)
Flujo microvascular: grados de <i>blush</i> miocárdico (MBG)	
0	Ausencia de opacificación miocárdica (<i>blush</i>) o «tinción persistente», indicativa de salida del contraste al espacio extravascular
1	Opacificación miocárdica mínima
2	Opacificación miocárdica moderada, de menor intensidad que en área de referencia suplada por arteria no causante (ipsolateral o contralateral)
3	Opacificación miocárdica «normal», similar a la de área de referencia

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3014165>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3014165>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)