

## SPECT de perfusión miocárdica en los pacientes diagnosticados de infarto de miocardio sin onda Q



Jaume Candell-Riera<sup>a</sup>, Julián Rodríguez<sup>a</sup>, Adriana Puente<sup>a</sup>, Osvaldo Pereztol-Valdés<sup>a</sup>, Joan Castell-Conesa<sup>b</sup> y Santiago Aguadé-Bruix<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

<sup>b</sup>Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. España.

**FUNDAMENTO Y OBJETIVO:** Con la denominación de infarto de miocardio sin onda Q se incluyen desde pequeños infartos sin apenas traducción gammagráfica, hasta infartos extensos con criterios gammagráficos de transmuralidad. El objetivo de este estudio ha sido valorar, mediante tomografía computarizada de fotón único (SPECT) de perfusión miocárdica, la intensidad y la localización de la necrosis miocárdica en los pacientes diagnosticados de infarto de miocardio sin onda Q.

**PACIENTES Y MÉTODO:** Se ha estudiado a 206 pacientes con infarto de miocardio sin onda Q a quienes se realizó consecutivamente SPECT de perfusión miocárdica con <sup>99m</sup>Tc-tetrafosmina para valorar la intensidad y localización de los defectos de perfusión en esfuerzo y reposo.

**RESULTADOS:** La SPECT de reposo fue normal en 53 pacientes (26%) y en 41 (20%) se observó al menos un segmento con criterio gammagráfico de transmuralidad (ausencia de captación). La localización más frecuente de los defectos de perfusión fue en las regiones inferior y lateral. En la SPECT de esfuerzo-reposo se observó reversibilidad periinfarto en un 68,9% de los pacientes, mientras que un 30% presentaba isquemia a distancia.

**CONCLUSIONES:** La SPECT de perfusión miocárdica es una técnica de gran utilidad para valorar la localización, la extensión y la transmuralidad de los infartos de miocardio sin onda Q, así como la presencia de isquemia residual periinfarto y a distancia de la región de la necrosis.

*Palabras clave:* Infarto de miocardio. Isquemia miocárdica. Gammagrafía. Isótopos.

Myocardial perfusion (SPECT) in patients with non-Q-wave myocardial infarction

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** The denomination non-Q-wave myocardial infarction ranges from small infarcts without scintigraphic abnormalities to severe and extensive necrosis with scintigraphic criteria of transmuralidad. The aim of the present study was to evaluate the severity and localization of necrosis in patients with non-Q-wave myocardial infarct, by myocardial perfusion single photon emission computed tomography (SPECT).

**PATIENTS AND METHOD:** We evaluated 206 patients with non-Q-wave myocardial infarct consecutively studied by myocardial perfusion <sup>99m</sup>Tc-tetrafosmin SPECT. Severity and localization of perfusion defects at stress and rest were analyzed.

**RESULTS:** Rest SPECT was normal in 53 patients (26%) and in 41 patients (20%) at least one segment with scintigraphic criteria of transmuralidad (uptake absence) was observed. Perfusion defects were more frequently localized in inferior and lateral regions. Stress-rest reversibility in peri-infarct regions was observed in 68.9% of patients, and reversibility at a distance was observed in 30% of patients.

**CONCLUSIONS:** Myocardial perfusion SPECT is a useful technique for the evaluation of the localization, extension and transmuralidad of non-Q-wave myocardial infarction, and the residual peri-infarction ischemia and ischemia at a distance of the necrosis.

*Key words:* Myocardial infarction. Myocardial ischemia. Scintigraphy. Isotopes.

Este estudio ha sido financiado parcialmente por un beca de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa, Instituto Carlos III (Red C03/01, RECAVA).

Correspondencia: Dr. J. Candell-Riera.  
Servicio de Cardiología. Hospital Universitari Vall d'Hebron.  
P.º Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. España.  
Correo electrónico: jcandell@vhebron.net

Recibido el 2-2-2005; aceptado para su publicación el 2-6-2005.

Desde hace 50 años, en la práctica clínica se ha utilizado la distinción entre infartos de miocardio con y sin onda Q basándose en criterios electrocardiográficos. Frecuentemente se ha venido asumiendo que en los infartos sin onda Q el volumen de la necrosis miocárdica era inferior, que había una mayor tasa de permeabilidad de la arteria causante y, en consecuencia, un mayor territorio miocárdico con riesgo de una mayor incidencia de angina recurrente y/o infarto. Sin embargo, estudios anatomopatológicos han puesto de manifiesto que la presencia de ondas Q de necrosis en el electrocardiograma (ECG) no permite diferenciar entre necrosis transmurales y no transmurales<sup>1</sup>. A pesar de que los infartos sin onda Q suelen presentar una evolución temprana más favorable, el pronóstico a largo plazo es similar al de los infartos con onda Q<sup>2</sup>. Actualmente los infartos de miocardio se dividen durante su fase aguda en infartos con o sin ascenso del segmento ST<sup>3</sup>. Los primeros son los que mayormente evolucionan con ondas Q de necrosis en el ECG. Ahora bien, en las guías de actuación clínica y en los estudios de imagen de pacientes con infartos de miocardio antiguos<sup>4-6</sup> sigue utilizándose la distinción entre infartos con y sin onda Q.

Debido a las limitaciones del ECG para el diagnóstico y estratificación del riesgo en los pacientes con infarto de miocardio sin onda Q, la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) de perfusión miocárdica es un método útil para la evaluación clínica de estos pacientes. Mediante esta técnica es posible determinar la localización anatómica de la necrosis, su extensión, la cantidad de miocardio salvado por la reperfusión y la presencia de isquemia perilesional y/o a distancia inducible con ejercicio físico y/o estrés farmacológico<sup>7-9</sup>. La evaluación pronóstica parece ser similar en ambos grupos de infartos dependiendo de la magnitud del defecto de perfusión en reposo y de la existencia de isquemia residual, tanto en el territorio infartado, como a distancia<sup>10-14</sup>.

Dado que en la bibliografía no hay series que hayan analizado el papel de la SPECT de perfusión miocárdica específicamente en los infartos de miocardio sin onda Q, en

este estudio nos hemos propuesto valorar la localización y la intensidad de la necrosis miocárdica y de la isquemia residual en una amplia serie de pacientes diagnosticados de infarto de miocardio sin onda Q mediante SPECT de perfusión miocárdica.

**Pacientes y método**

Se ha realizado una revisión retrospectiva de 4.675 SPECT de perfusión miocárdica consecutivas practicadas en nuestro gabinete durante un período de 5 años, de las cuales 1.073 (23%) correspondían a pacientes con antecedentes de infarto agudo de miocardio. Una vez excluidos los pacientes con cardiopatía no isquémica, con trastornos de la conducción intraventricular y los 873 pacientes con infarto de miocardio con onda Q, el presente estudio incluyó a 206 con diagnóstico clínico de infarto de miocardio sin onda Q basado en la presencia de dolor torácico prolongado, cambios electrocardiográficos en la repolarización y elevación máxima de la fracción MB de la creatinincasa (CK-MB) 1,5 veces el valor superior de la normalidad en nuestro laboratorio. Ningún paciente había presentado otro infarto previo ni tenía ondas Q mayor de 0,04 s en 2 derivaciones contiguas o de la misma región, y tampoco ondas R mayores de 0,04 s en V<sub>1</sub> ni una relación R/S superior a 1 en V<sub>2</sub><sup>15</sup>. Se estudió a un 41% de los pacientes antes del alta hospitalaria después del infarto para la estratificación de riesgo, y al resto (59%) de forma ambulatoria a criterio del clínico responsable del paciente.

*SPECT de perfusión miocárdica*

Todos los estudios gammagráficos fueron indicados a criterio del cardiólogo clínico responsable del paciente. En el 41% de los pacientes la SPECT se indicó antes del alta hospitalaria correspondiente al infarto de miocardio sin onda Q con la finalidad de establecer una estratificación de riesgo. En todos los casos se practicó una SPECT de perfusión miocárdica con <sup>99m</sup>Tc-tetrofosmina mediante un protocolo esfuerzo/reposo en un solo día. Se realizó ejercicio en bicicleta ergométrica, administrando dipiridamol simultáneamente (0,54 mg/kg de peso en 4 min mientras se seguía el ejercicio con la máxima carga tolerada) cuando el paciente no alcanzaba 5 equivalentes metabólicos y un 80% de taquicardización en ausencia de angina y/o descenso del segmento ST superior a 1 mm<sup>15</sup>. En los pacientes que no pudieron realizar esfuerzo físico se administró dipiridamol intravenoso (0,54 mg/kg de peso en 4 min). Entre 30 y 60 s antes de finalizar el esfuerzo, y entre 2 y 3 min después de finalizar la perfusión de dipiridamol en los pacientes en los que se indicó este fármaco, se administró una dosis intravenosa de 8 mCi de <sup>99m</sup>Tc-tetrofosmina. Con un intervalo mínimo de 45 min después de la primera inyección y una ingesta rica en alimentos grasos, se administró en reposo una segunda dosis de 24 mCi de <sup>99m</sup>Tc-tetrofosmina. Las imágenes de esfuerzo y reposo se adquirieron entre 30 y 60 min después de la inyección del radiotrazador.

Para la adquisición de las imágenes se utilizó una gammacámara Elscint SP4 de un solo cabezal (colimador de alta resolución, baja energía y agujeros paralelos), con órbita circular de 180° desde la oblicua anterior derecha a la oblicua posterior izquierda. Se generaron cortes en los planos habituales: eje corto y ejes largo horizontal y vertical. El miocardio ventricular izquierdo se dividió en 17 segmentos y 5 regiones anatómicas: anterior, septal, inferior, lateral y apical<sup>17</sup>. Los segmentos anteroapical, anteromedial y anterobasal se atribuyeron a la región anterior; los segmentos septoapical, anteroseptal medial, inferoseptal medial, anteroseptal basal e inferoseptal basal, a la región septal; los segmentos inferoapical, inferomedial e inferobasal, a la región inferior, y los segmentos lateroapical, anterolateral medial, inferolateral medial, anterolateral basal e inferolateral basal, a la región lateral. La intensidad de los defectos de perfusión se estableció por consenso entre 3 observadores mediante una escala de 4 puntos de acuerdo con la captación del radiotrazador: 1, perfusión normal; 2, defecto ligero, 3, defecto moderado, y 4, defecto intenso o ausencia de captación (criterio de transmuralidad gammagráfica). En las imágenes de perfusión

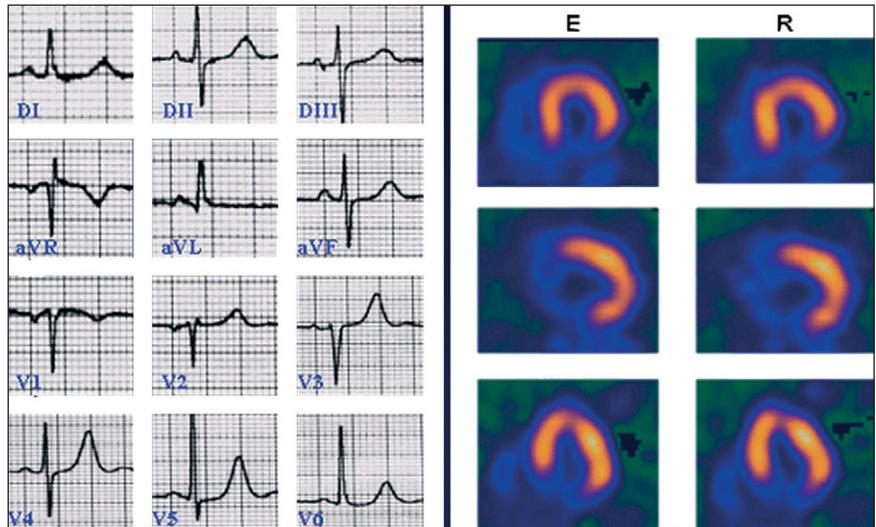


Figura 1. Tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) de perfusión miocárdica de un paciente con infarto sin onda Q. Se observa que ni en esfuerzo (E) ni en reposo (R) hay captación en las regiones inferior y lateral del ventrículo izquierdo en los cortes de eje corto (parte superior) y eje largo vertical (parte media). Parte inferior: cortes de eje largo horizontal.

miocárdica en reposo se evaluaron la localización e intensidad de los defectos de perfusión asignando a cada región la máxima puntuación aunque ésta se observara únicamente en un segmento de esta. Para

determinar la presencia de isquemia perilesional y/o a distancia se analizaron conjuntamente las imágenes de esfuerzo y de reposo y se consideró que había isquemia en una región cuando se observaba reversibilidad (total o parcial) aunque sólo fuera en un segmento.

TABLA 1

**Características clínicas y ergométricas de los pacientes**

Edad (años)	64,1 (11)
Mujeres	56 (27%)
Enzimas cardíacas	
CK (U/l)	630,5 (543,5)
CK-MB (µg/l)	94,6 (136,05)
Tratamiento	
Bloqueadores beta	133 (64,6%)
Nitratos	114 (55,3%)
Antagonistas del calcio	86 (41,7)
SPECT	
Ejercicio	141 (69%)
Ejercicio + dipiridamol	43 (21%)
Dipiridamol	20 (10%)
Angina	32 (15,5%)
Descenso del segmento ST ≥ 1 mm	69 (33,5%)
Duración (min)	6,1 (2,5)
Vatios	77,6 (34)
MET	6,9 (5,6)
Frecuencia cardíaca máxima (lat/min)	105 (24,5)
Taquicardización (%)	68 (15,4)
Presión arterial sistólica máxima (mmHg)	164 (29,1)

Valores expresados como media (desviación estándar) o como número de pacientes (porcentaje). CK: creatinincasa; CK-MB: fracción MB de la creatinincasa; MET: equivalente metabólico; SPECT: tomografía computarizada por emisión de fotón único.

TABLA 2

**Localización de los defectos de perfusión ligeros-moderados (213 regiones) e intensos (61 regiones)**

Regiones	Defectos	
	Ligeros-moderados (%)	Intensos (%)
Anterior	27 (13)	4 (7)
Septal	5 (2,3)	2 (3)
Apical	30 (14)	6 (10)
Inferior	96 (45)	27 (44)
Lateral	55 (26)	22 (36)

*Análisis estadístico*

Las variables cuantitativas se describen mediante la media (desviación estándar) y las cualitativas mediante la distribución de frecuencias de cada una de las categorías. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante el test de la  $\chi^2$  para las variables categóricas y mediante el test de la t de Student para las variables continuas. El nivel de significación estadística aceptado fue del 5% (p < 0,05). Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 7.5<sup>18</sup>.

**Resultados**

En la tabla 1 se exponen las características clínicas de los 206 pacientes incluidos en el estudio, los valores máximos de creatinincasa y CK-MB durante el ingreso y el tratamiento que seguían en el momento de realizar la SPECT.

*SPECT de reposo*

De los 206 pacientes con infarto de miocardio sin onda Q, 53 (26%) presentaron una SPECT de reposo normal, 112 (54%) presentaron defectos de perfusión ligeros o moderados como máximo y 41 (20%) presentaron al menos algún segmento con defecto intenso. Respecto al total de 1.030 regiones analizadas, el 73% tenía una perfusión normal, el 21% tenía defectos ligeros o moderados y el 6% correspondía a defectos intensos.

La localización más frecuente de los defectos de perfusión fue en las regiones inferior y lateral, tanto en los pacientes con defectos intensos (80%) como en aquellos con defectos ligeros o moderados (71%) (tabla 2 y fig. 1).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9299005>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9299005>

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