

3. Malaki M, Willis AP, Jones RG. Congenital anomalies of the inferior vena cava. *Clin Radiol*. 2012;67:165-71.
4. Rameshbabu CS, Gupta KK, Qasim M, Gupta OP. Heterotaxy polysplenia syndrome in an adult with unique vascular anomalies: case report with review of literature. *J Radiol Case Rep*. 2015;9:22-37.
5. Benussi S, Mazzone P, Maccabelli G, Vergara P, Grimaldi A, Pozzoli A, et al. Thoracoscopic appendage exclusion with an atriclip device as a solo treatment for focal atrial tachycardia. *Circulation*. 2011;123:1575-8.
6. Kilic A, Amasyali B, Kose S, Aytemir K, Kursaklioglu H, Lenk MK. Successful catheter ablation of a right-sided accessory pathway in a child with interruption of the inferior vena cava and azygos continuation. *Int Heart J*. 2005;46:537-41.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.03.013>

Utilidad de las alteraciones especulares en el diagnóstico del infarto con elevación mínima del segmento ST



Usefulness of Reciprocal Changes in the Diagnosis of Myocardial Infarction With Minimal ST-segment Elevation

Sr. Editor:

La elevación mínima del segmento ST es una causa frecuente de diagnósticos inadecuados y demoras hasta la intervención. Estudios recientes han puesto de manifiesto que un 11-23% de los infartos no alcanzan los puntos de corte de la definición universal, lo cual no se asocia a un pronóstico más favorable^{1,2}. El objetivo principal de este trabajo es analizar la prevalencia de las alteraciones especulares (AE) como herramienta diagnóstica en el infarto de miocardio con elevación mínima del segmento ST.

Se llevó a cabo un registro prospectivo de 480 pacientes consecutivos con diagnóstico definitivo de infarto, a los que se realizó coronariografía urgente como parte de un programa de angioplastia primaria sistemática durante los años 2009 a 2011. Constituyeron la población del presente estudio 75 pacientes en los que se observó elevación máxima del segmento ST de 0,01-0,1 mV, y en los que fueron valorables las AE. La indicación de cateterismo se realizó por síntomas de isquemia persistentes y ningún paciente recibió trombolisis durante el periodo de estudio.

Se definió AE como la infradesnivelación del punto J $\geq 0,05$ mV, en relación con el segmento TP, en al menos una derivación distinta de aVR. Todos los pacientes otorgaron el consentimiento informado para la participación.

La comparación de variables se realizó mediante el test de la χ^2 , el test exacto de Fisher y la U de Mann-Whitney. Las variables asociadas a las AE con un nivel de significación $p < 0,1$ (edad, localización, enfermedad multivaso) se incluyeron en un modelo de regresión logística multivariable para estudiar su asociación independiente.

Presentaron AE 51 pacientes (prevalencia, 68%; intervalo de confianza 95% [IC95%], 57-79%), y en ningún caso se atribuyó a causa no isquémica. En 27 pacientes se apreció descenso $\geq 0,1$ mV y, en todos excepto 1 paciente, la pendiente fue horizontal o descendente.

Entre los 24 casos restantes, 17 mostraron descenso del ST de 0,01-0,04 mV ($n = 15$) u ondas T negativas o simétricas ($n = 10$). En conjunto, 68 pacientes presentaron alguna alteración recíproca que respaldó el diagnóstico (91%; IC95%, 84-97%) (figura).

La tabla muestra las características de los grupos en función de la presencia de AE. En todos los casos se documentó flujo TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) inicial 0/1 o elevación de creatinina > 3 veces el límite superior de la normalidad. Pese a que las concentraciones enzimáticas fueron similares, los pacientes con AE mostraron tendencia a mayor incidencia de insuficiencia cardíaca durante el curso hospitalario (el 31 frente al 12%; $p = 0,080$).

Atendiendo a la localización del infarto, la prevalencia de AE fue del 38% (IC95%, 8-69%) en el infarto agudo de miocardio anterior, el 70% (IC95%, 35-100%) en el infarto lateral o inferobasal

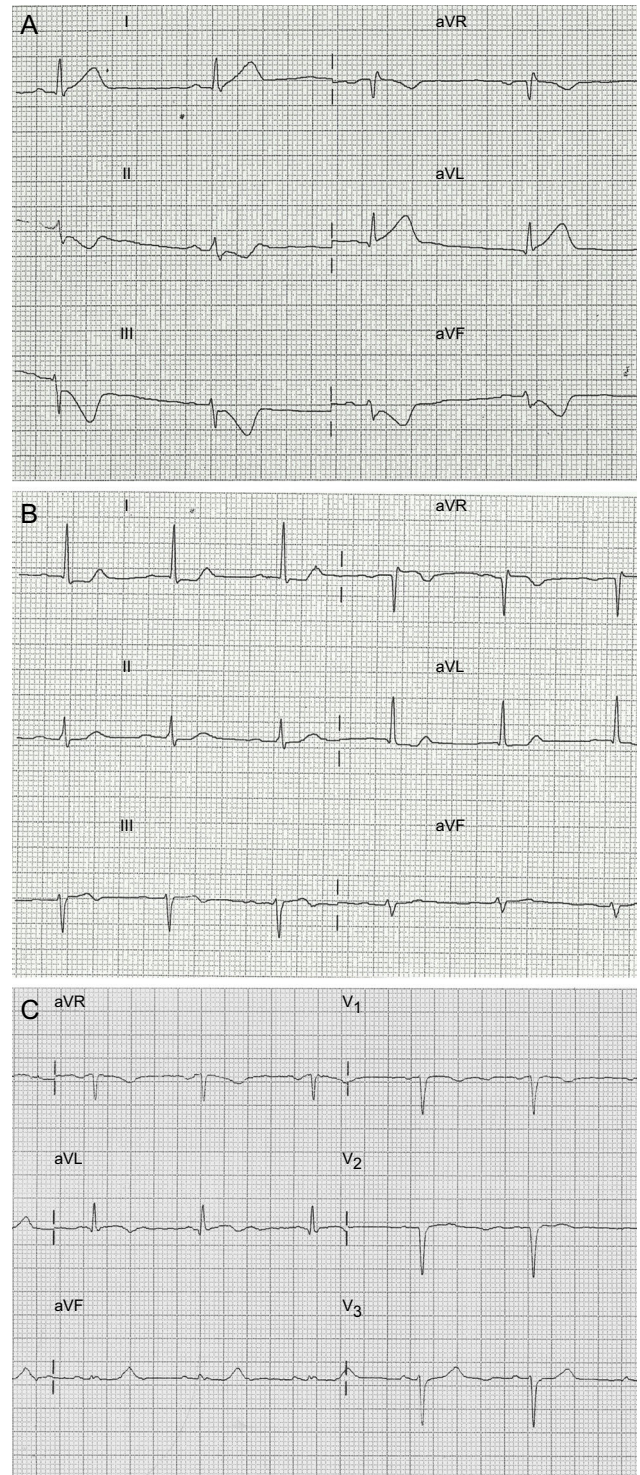


Figura. Patrones electrocardiográficos de pacientes incluidos en el estudio. A: descenso especular del segmento ST $> 0,1$ mV. B: descenso especular de $0,05$ mV. C: descenso especular $< 0,05$ mV y alteración simétrica de la onda T.

Tabla

Hallazgos clínicos y angiográficos en los pacientes del estudio en función de la presencia de alteraciones especulares

	Sin AE (n = 24)	Con AE (n = 51)	p
Características basales			
Edad (años)	58 [48-69]	66 [55-75]	0,055
Sexo masculino	17 (71)	40 (78)	0,472
Hipertensión arterial	14 (58)	29 (57)	0,904
Diabetes mellitus	5 (21)	13 (25)	0,660
Dislipemia	10 (42)	27 (53)	0,362
Tabaquismo activo	16 (67)	28 (55)	0,334
Enfermedad renal crónica	2 (9)	8 (16)	0,485
Infarto de miocardio previo	4 (17)	7 (14)	0,740
Presentación clínica			
Localización anterior	8 (33)	5 (10)	0,02
Intervalo síntomas-puerta (min)	151 [60-582]	170 [85-227]	0,931
Intervalo puerta-flujo (min)	111 [58-187]	85 [66-132]	0,378
Onda Q	9 (37)	18 (35)	1,0
QT corregido > 450 ms	7 (29)	15 (30)	1,0
FEVI (%)	62 [47-72]	59 [50-67]	0,327
Troponina I máxima (ng/ml)	18 [12-69]	26 [12-49]	0,782
CK máxima (U/l)	930 [524-2.140]	972 [526-1.573]	0,857
Hallazgos angiográficos			
Arteria culpable			0,448
Descendente anterior	8 (33)	9 (18)	
Circunfleja	6 (25)	16 (31)	
Coronaria derecha	10 (42)	25 (49)	
Injerto venoso	0 (0)	1 (2)	
Flujo TIMI basal 0/1	18 (82)	41 (85)	0,731
Enfermedad multivaso	10 (42)	32 (63)	0,086

AE: alteración especular; CK: creatinina; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; TIMI: Thrombolysis In Myocardial Infarction. Los valores expresan n (%) o mediana [intervalo intercuartílico].

y el 75% (IC95%, 63-87%) en el infarto inferior (p = 0,041). En el análisis multivariable, la localización no anterior mostró asociación independiente con la presencia de AE (odds ratio = 4,6; IC95%, 1,3-16,1; p = 0,017).

En este estudio de pacientes con elevación mínima del segmento ST tratados mediante angioplastia primaria sistemática, se produce un hallazgo importante: dos tercios de los pacientes con electrocardiograma límite o no diagnóstico muestran descenso especular $\geq 0,05$ mV y el 91%, alguna alteración recíproca que es útil en el diagnóstico precoz del infarto.

Un aspecto que merece discusión es la conveniencia de ajustar el punto de corte para definir las AE en pacientes con electrocardiograma límite. El segmento ST debe ser, en condiciones normales, isoelectrico o presentar descensos $< 0,05$ mV. Estudios clásicos en infarto con elevación significativa del segmento ST indican descenso especular $\geq 0,1$ mV en aproximadamente el 60% de los infartos inferiores y el 30% de los infartos anteriores^{3,4}. En un estudio de 126 infartos con elevación mínima del segmento ST, Jang et al¹ describen AE en el 58%. En nuestro estudio, reducir el punto de corte a 0,05 mV permitió detectar AE en el 68% de los

pacientes, frente al 36% cuando se empleó un punto de corte de 0,1 mV. En esta línea, se ha observado que cierto grado de descenso del ST en un hallazgo casi universal en el infarto inferior y muy infrecuente en la pericarditis^{5,6}. Por lo tanto, estos argumentos respaldarían el empleo de un criterio más laxo ($\geq 0,05$ mV) para una patología en la que la sensibilidad diagnóstica es prioritaria.

Además, la presencia de AE puede tener implicaciones pronósticas. Algunos estudios han relacionado las AE con el área de miocardio en riesgo y con la afección multivaso³. En nuestra serie, los pacientes con AE mostraron tendencia a más enfermedad multivaso y mayor incidencia de insuficiencia cardiaca durante el ingreso.

Entre las limitaciones, cabe destacar la ausencia de un grupo de control, aunque los estudios citados anteriormente han mostrado que las AE son infrecuentes en otras entidades y su aparición sería más específica de infarto. No se incluyó a pacientes para los que se desestimó la coronariografía. Pese a ello, la alta proporción de pacientes con elevación mínima del segmento ST indicaría que la muestra es representativa de la población de estudio.

En conclusión, las AE son de suma utilidad en la identificación y el tratamiento precoces de los pacientes con dolor torácico y elevación mínima del segmento ST en derivaciones inferiores o laterales. En el infarto anterior es frecuente la ausencia de AE, por lo que el diagnóstico deberá considerar otros criterios clínicos, electrocardiográficos y de imagen.

David Martí^{a,*}, Luisa Salido^b, José Luis Mestre^b, Eduardo Casas^b, María Jesús Esteban^b y José Luis Zamorano^b

^aServicio de Cardiología, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Universidad de Alcalá, Madrid, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Universidad de Alcalá, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: docalcala@hotmail.com (D. Martí).

On-line el 8 de junio de 2016

BIBLIOGRAFÍA

- Jang SY, Bae MH, Kim JH, Park SH, Lee JH, Yang DH, et al. Predictors and clinical implications of minimal ST-segment elevation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Cardiology*. 2014;128:273-81.
- Martí D, Mestre JL, Salido L, Esteban MJ, Casas E, Pey J, et al. Incidence, angiographic features and outcomes of patients presenting with subtle ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J*. 2014;168:884-90.
- Peterson ED, Hathaway WR, Zabel KM, Pieper KS, Granger CB, Wagner GS, et al. Prognostic significance of precordial ST segment depression during inferior myocardial infarction in the thrombolytic era: results in 16,521 patients. *J Am Coll Cardiol*. 1996;28:305-12.
- Sasaki K, Yotsukura M, Sakata K, Yoshino H, Ishikawa K. Relation of ST-segment changes in inferior leads during anterior wall acute myocardial infarction to length and occlusion site of the left anterior descending coronary artery. *Am J Cardiol*. 2001;87:1340-5.
- Bischof JE, Worrall C, Thompson P, Martí D, Smith SW. ST depression in lead aVL differentiates inferior ST-elevation myocardial infarction from pericarditis. *Am J Emerg Med*. 2016;34:149-54.
- Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquívias G, Bogaert J, et al. Guía ESC 2015 sobre el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del pericardio. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:1126.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2016.03.023>