

CONFLICTO DE INTERESES

F. Atienza es consultor de Medtronic.

Pablo Ávila^{a,b}, Felipe Atienza^{a,b,*}, Miriam Centeno^c,
Mauricio Pelliza^{a,b}, Ángel Arenal^{a,b} y Francisco Fernández-Avilés^{a,b}

^aServicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, España

^bFacultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^cServicio de Pediatría, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: fatienza@secardiologia.es (F. Atienza).

On-line el 17 de noviembre de 2016

BIBLIOGRAFÍA

1. Kang KT, Potts JE, Radbill AE, et al. Permanent junctional reciprocating tachycardia in children: a multicenter experience. *Heart Rhythm*. 2014;11:1426-1432.
2. Blaufox AD, Felix GL, Saul JP. Registry PMotPCA. Radiofrequency catheter ablation in infants \leq 18 months old: when is it done and how do they fare? Short-term data from the pediatric ablation registry. *Circulation*. 2001;104:2803-2808.
3. Wittkamp FH, Nakagawa H. RF catheter ablation: Lessons on lesions. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2006;29:1285-1297.
4. Khairy P, Guerra PG, Rivard L, et al. Enlargement of catheter ablation lesions in infant hearts with cryothermal versus radiofrequency energy: an animal study. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2011;4:211-217.
5. Brugada J, Blom N, Sarquella-Brugada G, et al. Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEP- Arrhythmia Working Group joint consensus statement. *Europace*. 2013;15:1337-1382.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.10.006>
0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Relación entre el grosor intimomedial carotídeo y el resultado del ecocardiograma de ejercicio en pacientes con sospecha de enfermedad coronaria



Relationship Between Carotid Intima-media Thickness and the Results of Exercise Echocardiography in Patients With Suspected Coronary Disease

Sr. Editor:

El valor diagnóstico de las pruebas de detección de isquemia está condicionado por la probabilidad pretest de enfermedad coronaria, que depende fundamentalmente de las características clínicas del dolor torácico, la edad y el sexo del paciente. Se ha sugerido que la presencia de enfermedad carotídea arterioesclerótica subclínica detectada mediante ecografía se asocia a mayor probabilidad de enfermedad coronaria. La guía de práctica clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable recomienda estudiar con ecografía las carótidas para valorar la presencia de placas y medir el grosor intimomedial (GIM) de los pacientes con sospecha de enfermedad coronaria sin evidencia de enfermedad arterioesclerótica conocida (recomendación IIa, nivel de evidencia C)¹. La indicación se basa en la recomendación de expertos, sin que existan estudios específicos que la fundamenten. Nos planteamos evaluar si la presencia de un aumento del GIM con o sin placas en una ecografía carotídea efectuada antes de un eco de ejercicio se asocia a positividad.

Se estudió a pacientes remitidos desde la consulta de cardiología de nuestro hospital por dolor torácico para la realización de un eco de ejercicio. Se excluyó a los pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria o alteraciones de la contractilidad segmentaria en el ecocardiograma basal. Al terminar de captar las imágenes basales y antes de iniciar la prueba de esfuerzo, se determinó el GIM de ambas carótidas comunes, en la pared posterior a 1 cm del bulbo, a lo largo de 1 cm. Se ha demostrado que la medida del GIM medio caracteriza mejor la carga arterioesclerosa en el paciente hipertenso²; se considera que un GIM $>$ 0,9 mm es marcador de daño de órgano diana.

El eco de ejercicio se consideró positivo si se inducían alteraciones de la contractilidad en al menos 2 segmentos contiguos.

Se incluyó a 59 pacientes (media de edad, 62,7 años; el 59% mujeres) sin antecedentes de enfermedad coronaria. Sus características se muestran en la [tabla](#). La probabilidad de enfermedad

coronaria por criterios clínicos basados en las características del dolor, la edad y el sexo de la población estudiada fue de un 40% (intervalo de confianza del 95%, 35,1-46,5). Presentaron enfermedad carotídea (GIM $>$ 0,9 mm con o sin placa) 27 pacientes (45%), de los que 16 (59%) eran varones. El test de isquemia fue positivo en 10 pacientes (16%), de los que 8 (80%) eran varones. No hubo complicación alguna durante la prueba. Se apreció relación significativa entre enfermedad carotídea y positividad del eco de ejercicio ([figura](#)).

La relación entre GIM carotídeo $>$ 0,9 mm con o sin placa y ecocardiograma de esfuerzo positivo fue (*odds ratio* = 6,3; intervalo de confianza del 95%, 1,2-33,3). También se asociaron a una prueba positiva la mayor probabilidad pretest, la presencia de angina típica, la fracción de eyección basal (que en todos los casos era $>$ 55%), la toma previa de ácido acetilsalicílico y el sexo masculino.

Hasta ahora no se había realizado un estudio que analizara específicamente la capacidad del valor del GIM carotídeo en la predicción de positividad del eco de ejercicio. Se ha descrito asociación entre enfermedad carotídea y enfermedad coronaria en un estudio en el que, aunque no se observó asociación entre enfermedad carotídea y el resultado del eco de estrés, la presencia de placas de ateroma pareció incrementar el valor predictivo positivo de la prueba de detección de isquemia en el diagnóstico de enfermedad coronaria³. La limitación principal de nuestro estudio es el escaso número de pacientes evaluados y con resultado positivo del eco de ejercicio. Sin embargo, es suficiente para establecer la significación estadística en la hipótesis planteada. Sería conveniente realizar otros estudios con mayor muestra que permitan esclarecer la independencia de las variables asociadas. Los resultados de nuestro trabajo respaldan las recomendaciones de la guía¹. Es conocido que tener un test de isquemia positivo no es sinónimo de enfermedad coronaria obstructiva de las arterias epicárdicas principales, pero un eco de ejercicio con resultado negativo implica buen pronóstico, con una mortalidad al año $<$ 1%⁴, y un resultado positivo implica peor pronóstico incluso en pacientes en los que no se haya demostrado enfermedad coronaria significativa en la angiografía⁵.

Recientemente se ha planteado la baja rentabilidad de las pruebas de detección de isquemia en pacientes con baja probabilidad de enfermedad coronaria⁶, también la escasa capacidad de las escalas de riesgo habituales en la predicción de enfermedad coronaria.

Se puede concluir que la medida del GIM ofrece una información adicional y, al modificar la probabilidad pretest de una prueba de detección de isquemia, puede ayudar en la toma

Tabla

Características de los pacientes en función del resultado del eco de ejercicio

	EE (+)	EE (-)	p
Pacientes, n	10	49	
Edad (años)	67,60 ± 8,10	61,73 ± 10,08	0,090
Varones	8 (80)	16 (32,6)	0,005
Hipertensión	7 (70)	32 (65,3)	1
Diabetes	4 (40)	18 (36,7)	1
Hipercolesterolemia	6 (60)	21 (42,9)	0,520
Tabaquismo activo	2 (20)	4 (8,2)	0,579
Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica precoz	1 (10)	7 (14,3)	1
Vasculopatía periférica	2 (20)	2 (4,1)	0,257
Enfermedad pulmonar	1 (10)	7 (14,3)	1
Toma de ácido acetilsalicílico	7 (70)	11 (22,4)	0,009
Toma de cronotropos negativos	2 (20)	10 (20,4)	1
Probabilidad pretest de enfermedad coronaria	66,7 ± 17,2	35,5 ± 19	< 0,001
Angina típica	5 (50)	8 (16,3)	0,019
Angina atípica/dolor torácico de perfil no coronario	5 (50)	41 (83,7)	0,019
Electrocardiograma basal normal	4 (40)	37 (75,5)	0,065
Tiempo de ejercicio (min)	4,90 ± 1,91	4,14 ± 2,03	0,283
MET	6,00 ± 2,11	5,59 ± 1,61	0,491
Frecuencia cardíaca alcanzada (lpm)	141,80 ± 20,53	133,98 ± 20,07	0,268
FCMT (lpm)	92,70 ± 11,72	84,41 ± 10,67	0,032
Fracción de eyección basal (%)	59,70 ± 2,54	62,14 ± 3,54	0,043
Fracción de eyección en ejercicio (%)	60,50 ± 7,98	71,43 ± 4,56	< 0,001
GIM > 0,9 mm con o sin placa	8 (80,0)	19 (38,8)	0,042
GIM (mm)	1,07 ± 0,26	0,82 ± 0,15	< 0,001
Placa	3 (30,0)	5 (10,2)	0,246

EE: ecocardiograma de ejercicio; FCMT: frecuencia cardíaca máxima teórica; GIM: grosor intimomedial. Salvo otra indicación, los valores expresan n (%) o media ± desviación estándar.

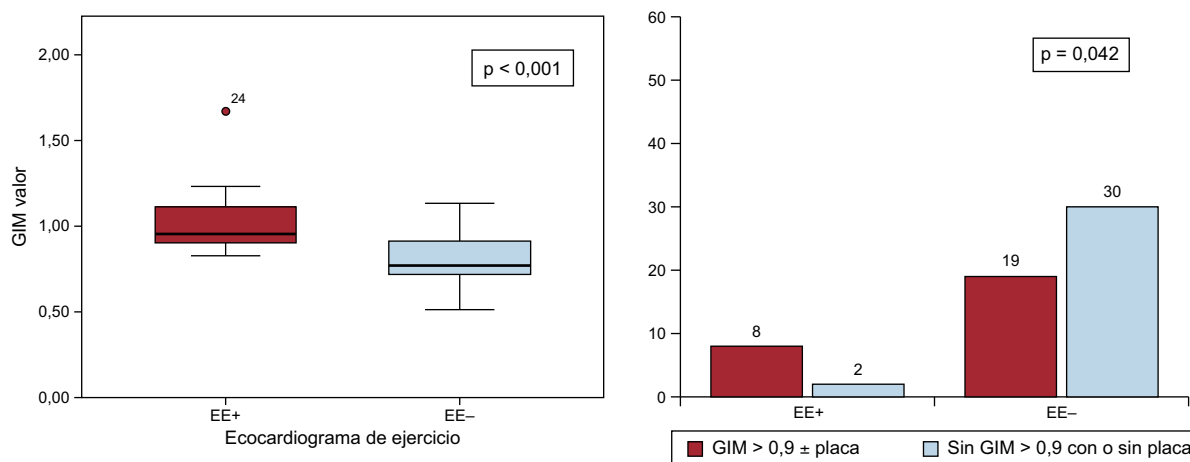


Figura. Relación entre GIM carotídeo y positividad del eco de ejercicio. EE: ecocardiograma de ejercicio; GIM: grosor intimomedial.

de decisiones. Además, el hallazgo de enfermedad carotídea debería incitar al clínico a iniciar medidas de prevención cardiovascular más enérgicas.

Ramón Rubio Patón^{a,*}, María Isabel Pacheco Tenza^b, Enrique Bernal Morell^c, Juan Carlos Bonaque González^a, Rosa María Soto Ruiz^a y Juan Antonio Castillo Moreno^a

^aUnidad de Imagen Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena, Murcia, España

^bServicio de Medicina Interna, Hospital Comarcal Vega Baja, Orihuela, Alicante, España

^cServicio de Medicina Interna, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: rubiopaton@gmail.com (R. Rubio Patón).

On-line el 25 de noviembre de 2016

BIBLIOGRAFÍA

- Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013;34:2949-3003.
- Mateo I, Morillas P, Quiles J, et al. ¿Qué medida del grosor íntima-media carotídeo caracteriza mejor la carga aterosclerótica del paciente hipertenso: valor máximo o medio? *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:417-420.
- Ahmadvazir S, Zacharias K, Shah BN, Pabla JS, Senior R. Role of simultaneous carotid ultrasound in patients undergoing stress echocardiography for assessment of chest pain with no previous history of coronary artery disease. *Am Heart J*. 2014;168:229-236.
- Metz LD, Beattie M, Hom R, Redberg R, Grady D, Fleischman KE. The prognosis value of normal exercise myocardial perfusion imaging and exercise echocardiography: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2007;49:227-237.
- From AM, Kane G, Bruce C, Pellikka PA, Scott C, McCully RB. Characteristics and outcomes of patients with abnormal stress echocardiograms and angiographically mild coronary artery disease (<50% stenoses) or normal coronary arteries. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;23:207-214.
- Peteiro J, Bouzas-Mosquera A, Brouillon J, et al. Outcome by exercise echocardiography in patients with low pretest probability of coronary artery disease. *J Am Soc Echocardiogr*. 2016;29:736-744.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2016.09.051>

0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Valor diagnóstico del NT-proBNP para la detección precoz de cardiopatía chagásica en áreas no endémicas



Diagnostic Value of NT-proBNP for Early Identification of Chagas Cardiomyopathy in Non-endemic Areas

Sr. Editor:

La enfermedad de Chagas es la primera causa de cardiopatía no isquémica en América Latina y conlleva elevada morbimortalidad¹. Su prevalencia aumenta en Europa como consecuencia de las actuales corrientes migratorias². No se ha demostrado beneficio con el tratamiento de la infección una vez establecida la cardiopatía³, por lo que resulta clave realizar un diagnóstico precoz con objeto de modificar el curso y el pronóstico de la enfermedad.

Los péptidos natriuréticos se han demostrado de valor diagnóstico y pronóstico en diferentes miocardiopatías. Nuestro objetivo es la detección precoz de cardiopatía chagásica mediante el análisis de la fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral (NT-proBNP) y diversos parámetros ecocardiográficos de disfunción diastólica, función sistólica y medida del acortamiento sistólico regional mediante *strain*.

Se realizó un estudio prospectivo observacional con 85 pacientes que presentaban serología positiva para *Trypanosoma cruzi* entre enero de 2015 y junio de 2016. En todos ellos se determinó el

NT-proBNP mediante inmunoanálisis por quimioluminiscencia y se realizaron electrocardiograma (ECG) y ecocardiografía transtorácica (ETT). En los pacientes en que se observaron alteraciones, se amplió el estudio con una resonancia magnética (RM) cardíaca.

El análisis estadístico se realizó con SPSS v.21. Se analizó la correlación entre las concentraciones de NT-proBNP y la fracción de eyección y parámetros de disfunción diastólica (principalmente el volumen indexado de la aurícula y la relación E/e') mediante el test de Pearson. Se evaluó la sensibilidad y la especificidad de NT-proBNP (se usa como punto de corte un valor > 125 pg/ml) para predecir cardiopatía chagásica y se compararon los distintos parámetros ecocardiográficos en cada grupo de pacientes.

En nuestra cohorte, el 95,3% eran naturales de Bolivia, el 74,1% eran mujeres y la mediana de edad era 43 (intervalo, 18-63) años. Desde el punto de vista clínico, el 62,4% de los pacientes estaban asintomáticos. El síntoma indicado con más frecuencia fue las palpitaciones en el 25,9% de los casos, y solo el 9,5% estaba en clase funcional de la *New York Heart Association* (NYHA) ≥ 2 . Todos los pacientes tenían función renal normal y ninguno recibía tratamiento para la insuficiencia cardíaca en el momento de la inclusión.

Según las características de nuestra cohorte, se clasificó a los pacientes en 3 grupos: grupo 1 (forma indeterminada, serología positiva con ECG y ETT sin alteraciones; n = 64); grupo 2 (2 o más alteraciones típicas en ECG de la enfermedad de Chagas con ETT normal; n = 12) y grupo 3 (dilatación del ventrículo izquierdo, disfunción sistólica o alteraciones segmentarias de la contra-

Tabla

Principales variables por grupos

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p ^a
Pacientes	64 (75,3)	12 (14,1)	9 (10,6)	
FEVI (%)	67,4	66,9	49,3	< 0,001
Volumen telediastólico del VI (indexado) (cm ³ /m ²)	48,9	51,2	57,0	0,20
Volumen de la aurícula izquierda (indexado) (cm ³ /m ²)	26,3	24,5	31,3	0,22
E/e' (lateral)	6,8	6,6	10,9	0,02
E/e' (medial)	9,9	8,4	11,7	0,14
NT-proBNP (pg/ml)	42 [26,8-70,5]	84 [27,8-149,5]	126 [36,5-238,5]	< 0,01
NT-proBNP > 125 pg/ml, %	7,8	33,3	55,6	< 0,001
Strain longitudinal general (%) ^b	21,9	23,5	20,0	0,047
Edema en secuencias STIR de RM	7 (14,3)	11 (36,4)	5 (80)	0,07
Realce tardío en RM, %	0	18,2	60	0,04

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NT-proBNP: fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral; RM: resonancia magnética; STIR: *short tau inversion recovery*; VI: ventrículo izquierdo.

Salvo otra indicación, los valores expresan n (%) o mediana [intervalo intercuartílico].

^a Calculado mediante ANOVA en el caso de valores medios y mediante prueba de la χ^2 para las proporciones.

^b Se refiere al valor del *strain* longitudinal general calculado como promedio de los valores de acortamiento obtenidos en sístole en los planos de 4, 2 y 3 cámaras.