



Figura 2. Aortografía de aorta ascendente antes y después del implante de un *stent* CP de 39 mm en el sitio de coartación (A y B), con control posterior con tomografía computarizada con contraste (C).

hemodinámico de 30 mmHg (figura 2A). Se implantó un *stent* CP recubierto de 39 mm premontado sobre un balón de valvuloplastia Maxi LD de 14 × 40 mm con sobredilatación del tercio distal del *stent* con un balón Maxi LD de 16 × 40 mm. Se obtuvo un buen resultado angiográfico, con un gradiente residual de 2 mmHg (figura 2B). La paciente permaneció hospitalizada durante 48 horas sin incidencias. En la tomografía computarizada con contraste a los 3 meses del implante se observó el *stent* en posición normal de 38 mm, distal 5 mm al único tronco emergente de la aorta ascendente del que se originan los vasos supraaórticos (figura 2C). En los 12 meses de seguimiento no fue necesario ningún otro tipo de intervención.

Según nuestro conocimiento, este es el primer caso pediátrico publicado en que la coartación de la persistencia del quinto arco aórtico de tipo B, asociada con una interrupción del cuarto arco, es tratada con un *stent* y mantiene un periodo libre de reintervención en los primeros 12 meses de seguimiento. Creemos que la angioplastia con *stent*, en este tipo de anatomía, es un tratamiento seguro y exitoso, y que debe considerarse como una alternativa a la cirugía.

Paulo Valderrama^{a,*}, Teresa Álvarez^b, Fernando Ballesteros^b, Alejandro Rodríguez^b y José Luis Zunzunegui^b

^aServicio de Cardiología Pediátrica, Hospital Luis Calvo Mackenna, Clínica Santa María, Santiago, Chile

^bServicio de Hemodinámica Pediátrica, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: paulovalderrazo@gmail.com (P. Valderrama).

On-line el 15 de enero de 2016

BIBLIOGRAFÍA

1. van Praagh R, van Praagh S. Persistent fifth arterial arch in man. Congenital double-lumen aortic arch. *Am J Cardiol.* 1969;24:279-82.
2. Gerlis LM, Dickinson DF, Wilson N, Gibbs JL. Persistent fifth aortic arch. A report of two new cases and a review of the literature. *Int J Cardiol.* 1987;16:185-92.
3. Zhong Y, Jaffe RB, Zhu M, Sun A, Li Y, Gao W. Contrast-enhanced magnetic resonance angiography of persistent fifth aortic arch in children. *Pediatr Radiol.* 2007;37:256-63.
4. Jurí R, Alday LE, de Rossi R. Interrupted fourth aortic arch with persistent fifth aortic arch and aortic coarctation — treatment with balloon angioplasty combined with surgery. *Cardiology in the Young.* 1994;4:304-6.
5. Uysal F, Bostan OM, Cil E. Coarctation of persistent 5 th aortic arch: first report of catheter-based intervention. *Tex Heart Inst J.* 2014;41:411-3.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.024>

Validación de una nueva escala de riesgo para predecir eventos cardiovasculares poshospitalización en pacientes con síndrome coronario agudo



Validation of a New Risk Score for Predicting Post-discharge Cardiovascular Events in Patients With Acute Coronary Syndrome

Sr. Editor:

En los últimos años, diversos estudios han mostrado una alta incidencia de eventos clínicos adversos tras sufrir un síndrome coronario agudo (SCA)¹⁻⁴. En este sentido, Abu-Assi et al¹ han

sugerido la utilización de una nueva escala de riesgo para predecir eventos cardiovasculares tras el alta hospitalaria en pacientes con SCA. Sin embargo, tal como reconocen dichos autores, una de las principales limitaciones de su brillante trabajo es la ausencia de un proceso de validación externa. Por este motivo, y con el objetivo de ampliar la validez de esta nueva escala, nos hemos propuesto evaluar su capacidad predictiva y discriminativa en una cohorte contemporánea de pacientes con SCA.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. Se realizó un estudio retrospectivo basado en los datos de un registro prospectivo en el que se incluyen todos los pacientes con SCA ingresados en un hospital español terciario. El periodo de inclusión fue de enero de 2012 a septiembre de 2014 (n = 1.039). Se excluyeron los pacientes que fallecieron en el hospital

Tabla 1
Características basales de la población en función de los eventos adversos al año

	Eventos combinados		
	No (n = 805)	Sí (n = 77)	p
Datos demográficos			
Edad (años)	65 ± 12	71 ± 12	< 0,001
Sexo (mujeres)	180 (22)	21 (27)	0,326
Antecedentes médicos			
Tabaquismo activo	284 (35)	15 (20)	0,005
Hipertensión arterial	566 (70)	64 (83)	0,017
Diabetes mellitus	354 (44)	46 (60)	0,008
Dislipemia	599 (74)	60 (78)	0,498
Vasculopatía periférica	50 (6)	15 (20)	< 0,001
Ictus isquémico	77 (7)	15 (20)	< 0,001
Cardiopatía isquémica ^a	224 (28)	25 (33)	0,387
Insuficiencia cardiaca	26 (3)	6 (8)	0,041
Fibrilación o aleteo auricular	96 (12)	14 (18)	0,112
EPOC	62 (8)	10 (13)	0,106
Neoplasia maligna	38 (5)	9 (12)	0,016
Datos intrahospitalarios			
Tipo de SCA			
SCASEST	480 (60)	44 (57)	0,397
SCACEST	282 (35)	26 (34)	
SCA indeterminado	43 (5)	7 (9)	
Killip > 1 al ingreso	134 (17)	25 (33)	< 0,001
Frecuencia cardiaca inicial	77 ± 20	83 ± 21	0,012
Tensión arterial sistólica inicial	136 ± 27	139 ± 27	0,336
Creatinina (mg/dl)	1,06 ± 0,47	1,23 ± 0,88	0,007
CKD-EPI (ml/min/1,73 m ²)	63 ± 21	56 ± 23	0,009
Hemoglobina (mg/dl)	14,1 ± 1,9	13,3 ± 1,9	< 0,001
FEVI (%)	55 ± 12	50 ± 13	< 0,001
FEVI < 50%	200 (25)	35 (46)	< 0,001
Coronariografía	797 (99)	75 (97)	0,215
Enfermedad multivasa	385 (48)	48 (62)	0,015
Estrategia de reperfusión			
ICP	626 (77,8)	56 (72,7)	0,560
Cirugía	50 (6,2)	4 (5,2)	
Mixta	1 (0,1)	0 (0)	
Trombolisis aislada	3 (0,4)	1 (1,3)	
Ninguna	125 (15,5)	16 (20,8)	
Tratamiento al alta			
AAS	788 (98)	71 (93)	0,019
Clopidogrel	570 (71)	59 (78)	0,225
Prasugrel	127 (16)	6 (8)	0,065
Ticagrelor	66 (8)	3 (4)	0,185
Bloqueadores beta	737 (92)	69 (91)	0,737
Estatinas	789 (99)	75 (99)	0,900
IECA/ARA-II	715 (89)	70 (92)	0,424
Aldosterónicos	133 (17)	21 (28)	0,016

AAS: ácido acetilsalicílico; ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; CKD-EPI: *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; SCA: síndrome coronario agudo; SCASEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

^a Antecedentes de infarto agudo de miocardio o de revascularización coronaria previa, ya sea percutánea o quirúrgica.

Tabla 2
Discriminación y calibración de las escalas en la población total y en los diferentes subgrupos

Población	Estadístico C (IC95%)	Hosmer-Lemeshow, p
Población total (n = 882)	0,66 (0,63 a 0,69)	0,279
SCASEST (n = 524)	0,67 (0,63 a 0,71)	0,135
SCACEST (n = 308)	0,66 (0,61 a 0,72)	0,784

IC95%: intervalo de confianza del 95%; SCASEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST; SCACEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

(n = 55), los perdidos durante el seguimiento (n = 7) y aquellos en los que faltaba algún dato para calcular la puntuación (n = 95, 98% por desconocimiento de la anatomía coronaria). Así, la cohorte final fue de 882 pacientes. El seguimiento al año se llevó a cabo por un equipo entrenado de cardiólogos y personal de enfermería mediante llamadas telefónicas y revisión de historias clínicas. Los eventos de estudio (muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio e ictus) se definieron acorde a las definiciones empleadas en el trabajo original de Abu-Assi et al¹. Las causas de la muerte se determinaron a partir de la información obtenida de las llamadas telefónicas a los familiares, la revisión de las historias clínicas y los certificados de defunción. Habitualmente, en caso de dudas, o si la historia clínica hospitalaria era ambigua o no se disponía de ella, consultamos los registros de defunción. La capacidad de discriminación se analizó mediante el cálculo del valor del área bajo la curva ROC. La calibración del modelo se evaluó mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. La calibración y la capacidad de discriminación se calcularon en el conjunto de la población y por subgrupos según el tipo de presentación del SCA.

De los 882 pacientes, al año del alta hospitalaria 77 (8,7%) presentaron el evento combinado de estudio: 48 (5,4%) muertes de causa cardiovascular, 44 (5,0%) reinfarto y 10 (1,1%) ictus. Como muestra la **tabla 1**, los pacientes con eventos clínicos adversos presentaron una edad más avanzada, un mayor índice de comorbilidad (hipertensión arterial, diabetes mellitus, vasculopatía periférica, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardiaca previa y neoplasia maligna) y peores Killip y función renal. Por otro lado, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y la hemoglobina fueron menores en estos pacientes, mientras que la extensión de la enfermedad coronaria fue mayor.

Los sujetos que presentaron eventos adversos tuvieron una mayor puntuación en la escala a validar: 8,01 ± 4,18 frente a 5,64 ± 4,51 puntos. Asimismo, el análisis por categorías mostró un incremento progresivo del porcentaje de eventos conforme aumentaba la puntuación de riesgo (< 3 puntos: 3,3%; 3-7 puntos: 7,3%; y > 7 puntos: 13,5%; p < 0,001). La calibración de la escala fue buena, si bien los análisis de discriminación mostraron una aceptable (que no excelente) capacidad predictiva de eventos cardiovasculares tras 1 año del alta hospitalaria (estadísticos C menores de 0,7) (**tabla 2**).

En el presente trabajo validamos por primera vez una escala nueva recientemente propuesta para predecir eventos cardiovasculares tras 1 año del alta hospitalaria en pacientes con SCA. En nuestra serie, esta nueva escala presentó una aceptable capacidad discriminativa y calibración, tanto en la población global como en los dos subgrupos analizados, lo que indica su posible utilidad clínica como herramienta de estratificación para los pacientes con SCA en nuestro medio.

Sergio Manzano-Fernández^{a,b,*}, Pedro J. Flores-Blanco^a,
Miriam Gómez-Molina^a, Ángel A. López-Cuenca^c,
María J. Sánchez-Galian^a y Mariano Valdés^{a,b}

^aServicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Instituto Murciano de Investigación en Biomedicina (IMIB), Murcia, España

^bDepartamento de Medicina Interna, Universidad de Murcia, Murcia, España

^cServicio de Medicina Interna, Hospital de la Vega Lorenzo Guirao, Cieza, Murcia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: sergiosmf13@hotmail.com

(S. Manzano-Fernández).

On-line el 14 de enero de 2016

coronario agudo persiste elevado a pesar de la revascularización, especialmente durante el primer año. Rev Esp Cardiol. 2016;69:11-8.

- Rapsomaniki E, Stogiannis D, Emmas C, Chung S, Pasea L, Denaxas S, et al. Health outcomes in patients with stable coronary artery disease following myocardial infarction; construction of a PEGASUS-TIMI-54 like population in UK linked electronic health records. Eur Heart J. 2014;35 Suppl 1:173-512.
- Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M, Hjelm H, Thuresson M, Janzon M. Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real world data demonstrate the importance of a long-term perspective. Eur Heart J. 2015;36:1163-70.
- Barrabés JA, Bardají A, Jiménez-Candil J, del Nogal Sáez F, Bodí V, Basterra N, et al. Prognosis and management of acute coronary syndrome in Spain in 2012: the DIOCES study. Rev Esp Cardiol. 2015;68:98-106.

BIBLIOGRAFÍA

- Abu-Assi E, López-López A, González-Salvado V, Redondo-Diéguez A, Peña-Gil C, Bouzas-Cruz N, et al. El riesgo de eventos cardiovasculares tras un evento

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.11.007>

Tratamiento percutáneo de la tromboembolia pulmonar aguda masiva



Percutaneous Transcatheter Treatment for Massive Pulmonary Embolism

Sr. Editor:

La tromboembolia pulmonar (TEP) masiva se caracteriza por hipotensión arterial mantenida o *shock* cardiogénico, o ambos, y presenta una alta mortalidad hospitalaria. El tratamiento, además de las medidas de soporte hemodinámico y respiratorio, incluye la anticoagulación y la fibrinólisis sistémica. Entre un tercio y la mitad de los pacientes presentan contraindicación para la trombolisis, principalmente por cirugía mayor reciente, traumatismo, etc., y en aproximadamente el 8% de los casos esta resulta fallida¹. En estas situaciones puede realizarse una embolectomía quirúrgica en centros muy seleccionados, o alternativamente tratamiento percutáneo.

Desde el año 2013 se estableció en nuestro centro un protocolo para realizar intervencionismo percutáneo en pacientes con TEP

masiva con contraindicación para trombolisis. En este periodo de tiempo han ingresado 24 pacientes y se ha realizado intervencionismo en 5 (20%), por parte de cardiología intervencionista en horario de 24 horas. Anteriormente se habían realizado 3 casos, de manera esporádica. Por lo tanto, el tratamiento percutáneo se intentó en 8 pacientes: 6 (75%) presentaron parada cardiorrespiratoria por disociación electromecánica; en 3, el diagnóstico de sospecha inicial fue *shock* cardiogénico secundario a síndrome coronario agudo, realizándose el diagnóstico en la sala de hemodinámica; en dos, el diagnóstico etiológico se estableció por ecocardiografía transesofágica en quirófano, y en los restantes la confirmación fue mediante angiotomografía computarizada. Los hallazgos angiográficos y hemodinámicos se describen en la [tabla](#). En 6 pacientes se observó oclusión trombótica de al menos una rama pulmonar y la presión pulmonar sistólica media fue de 56 mmHg (desviación estándar: 16); en dos pacientes no se registraron las presiones por inestabilidad hemodinámica; en 5 pacientes se administraron dosis variables de trombolítico en bolos intraarteriales *in situ*, repartidos en ambas arterias pulmonares según la cantidad de trombo. Dado que la mayoría de los pacientes presentaban contraindicación para la trombolisis

Tabla

Datos clínicos, características angiográficas y hemodinámicas, tipo de intervención percutánea, dosis de trombolisis *in situ* y evolución clínica

	Edad	Sexo	Técnica diagnóstica	Contraindicación trombolisis	Hallazgos angiográficos	PAP preintervención	TL <i>in situ</i> (dosis)	Tratamiento transcathéter	PAP posintervención	Evolución
1	79	Mujer	Angio-TC: TEP bilateral	TCE	Trombos en segmentarias bilaterales	35/18 (24)	No	No		Asintomática (15 meses)
2	67	Mujer	Cateterismo sospecha SCA	TCE	Oclusión completa APD	No registrada	Alteplasa 25 mg (APD)	Fragmentación balón	No registrada	Fallecimiento hospitalario por HIC
3	44	Varón	Angio-TC: TEP bilateral	Cirugía de rodilla	Oclusión completa APD	70/30 (45)	No	Aspiración 14F	40/20 (26)	Fallecimiento hospitalario
4	33	Mujer	ETE: dilatación/difunción VD	Cirugía reimplante mano	Oclusión APD y ramas lobar inferior API	60/20 (34)	Alteplasa 10 mg APD y 5 API	Aspiración 8F	35/15 (16)	Asintomática (6 meses)
5	42	Mujer	ETE: dilatación/difunción VD y trombo APD	Cirugía injerto piel	Oclusión APD	51/21 (31)	Alteplasa 20 mg APD	Fragmentación <i>pigtail</i> Aspiración 8F	31/13 (19)	Asintomática (2 años)
6	71	Varón	Cateterismo sospecha SCA	No	Oclusión bilateral de APD y API	No registrada	Alteplasa 50 mg (TP)	Aspiración 8F	No registrada	Fallecimiento en sala
7	68	Varón	Angio-TC: TEP bilateral	Cirugía de cadera	Oclusión lobar superior	43/18 (26)	No	Aspiración 8F	35/15 (22)	Asintomático (7 años)
8	70	Varón	Cateterismo sospecha SCA	Cirugía de cadera	Oclusión completa APD	80/40 (53)	Alteplasa 20 mg + 20 mg (APD)	Fragmentación balón	45/25 (31)	Asintomático (8 años)

Angio-TC: angiografía por tomografía computarizada; APD: arteria pulmonar derecha; API: arteria pulmonar izquierda; ETE: ecocardiografía transesofágica; HIC: hemorragia intracraneal; PAP: presión arterial pulmonar; SCA: síndrome coronario agudo; TCE: traumatismo craneoencefálico; TEP: tromboembolia pulmonar; TL: trombolítico; TP: tronco pulmonar; VD: ventrículo derecho.