

## Modelo predictivo de muerte y/o infarto no fatal a los 6 meses en una población no sesgada de enfermos coronarios

En los enfermos con síndrome coronario agudo atendidos en hospitales la predicción de la muerte y/o infarto de miocardio no fatal en los 6 meses puede realizarse con variables sencillas.

*In patients hospitalized for the acute coronary syndrome, a bedside prediction model predicted mortality and/or non-fatal myocardial infarction within 6 months.*

**Artículo:** Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 2006;333:1091-4.

**Antecedentes:** la predicción del pronóstico de los enfermos con síndrome coronario agudo ha sido considerada un instrumento necesario para, entre otras cosas, estratificar el riesgo de los enfermos y valorar el posible impacto de las diferentes intervenciones, asumiendo que ese impacto varía según el riesgo de desarrollar un desenlace desfavorable, por ejemplo muerte y nuevo infarto.

Los modelos predictivos específicos para establecer el pronóstico de los enfermos coronarios se han derivado de las bases de datos de los ensayos clínicos, lo que limita su uso a los enfermos que cumplen los criterios de inclusión y de exclusión de esos ensayos clínicos, que sólo son una parte del conjunto de los enfermos con síndrome coronario agudo atendidos en el hospital.

En un estudio previo<sup>1</sup> se presentó un modelo predictivo de la mortalidad a los 6 meses de una población no seleccionada de enfermos con síndrome coronario agudo basado en la base de datos del *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE)<sup>2</sup>. Este modelo mostró una adecuada capacidad discriminativa tanto en la cohorte de la que se derivó

el modelo (15.007 enfermos), como en la cohorte en la que se validó (7.638 enfermos).

**Objetivo:** desarrollar un instrumento para estimar el riesgo acumulado de muerte y de muerte o infarto de miocardio a los 6 meses para facilitar la estratificación del riesgo de los enfermos con síndrome coronario agudo.

**Diseño:** estudio observacional prospectivo con: Una cohorte para establecer el modelo: 26.267 enfermos incluidos en el registro GRACE desde el 1 de abril de 1999 hasta el 30 de septiembre de 2002. Dos cohortes para validar el modelo: 22.122 enfermos incluidos en el registro GRACE desde el 1 de octubre de 2003 hasta el 30 de septiembre de 2005. 12.142 enfermos incluidos en la base de datos GUSTO IIb.

**Lugar:** los enfermos del registro GRACE fueron reclutados en 94 hospitales de 14 países.

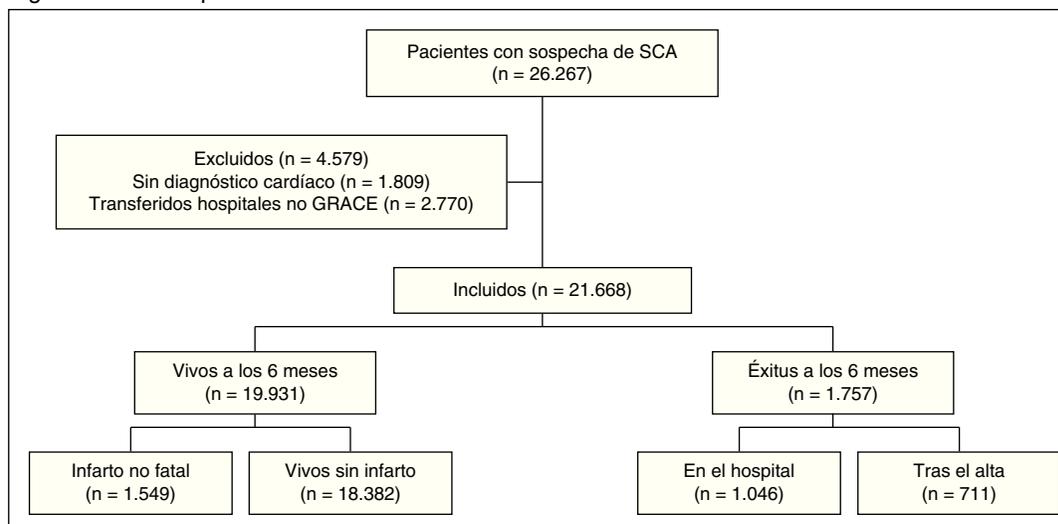
**Pacientes** (fig. 1):

En el registro GRACE fueron incluidos enfermos con edad  $\geq 18$  años que llegaron vivos al hospital con diagnóstico probable de síndrome coronario agudo y, al menos, uno de los siguientes síntomas: a) cambios ECG compatibles con síndrome coronario agudo; b) aumento seriado de marcadores bioquímicos de necrosis cardíaca; c) enfermedad coronaria documentada.

El síndrome coronario agudo no tiene que ser precipitado por otra comorbilidad, por

\*Esta sección está financiada con la ayuda ISCHII-FIS 02/8115.

Figura 1. Cohorte para establecer el modelo



SCA: síndrome coronario agudo.

Tabla 1. Capacidad de discriminación de los modelos (área bajo la curva)\*

	Cohorte para elaborar el modelo	Cohorte validación (GRACE)	Cohorte validación (GUSTO IIb)
<b>Muerte</b>			
Modelo completo	0,82	0,83	0,82
Modelo simplificado	0,81	0,82	
<b>Muerte o infarto de miocardio</b>			
Modelo completo	0,70	0,73	
Modelo simplificado	0,70	0,73	

\*Valores similares se obtuvieron para los diferentes tipos de pacientes. Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST; síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (angina inestable).

ejemplo: traumatismo, cirugía.

Los enfermos fueron clasificados con definiciones predefinidas en: 1. Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. 2. Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. 3. Angina inestable.

Con el fin de garantizar una muestra no sesgada, en el registro sólo se incluyeron los 10 a 20 primeros enfermos de cada mes por cada hospital participante.

La mortalidad a los 6 meses fue: 8,1% en la cohorte para establecer el modelo y 7,8% en la cohorte de validación. La incidencia de infarto no fatal fue 6,2% y 4,5%, respectivamente.

**Variables estudiadas:** las variables incluidas en el estudio para elaborar el modelo no se especifican en el artículo, ni en el material suplementario *on-line*. En otros artículos publicados sobre el mismo registro<sup>1,2</sup> se refiere que las variables estaban predefinidas e informaban sobre: características basales, síntomas y signos en la presentación del

síndrome coronario agudo, tratamiento e intervenciones en el hospital, complicaciones en el hospital, desenlace a los 6 meses.

**Modelos finales:** tras establecer un modelo final, 14 variables para predecir la mortalidad a los 6 meses y 12 para la mortalidad o infarto de miocardio no fatal, los autores desarrollaron un calculador que incorpora únicamente las 8 variables que son las que tienen mayor peso en los modelos<sup>3</sup>. El modelo predictivo mostró una adecuada calibración (test de Hosmer-Lermeshow) 0,30 para la mortalidad; 0,42 para mortalidad o infarto no fatal.

La capacidad de discriminación de los modelos se presenta en la tabla 1.

**Financiación del estudio:** está reflejada en el artículo.

**Conflicto de intereses:** está reflejada en el artículo.

**Conclusiones de los autores:** el modelo predictivo es simple y robusto (adecuada calibración y capacidad de discriminar).

**Conclusiones de los revisores:** el registro GRACE actualmente cuenta con información relevante sobre 90.000 enfermos de 236 hospitales de 30 países. Proporciona información sobre las características de los pacientes, cómo son tratados y cuáles son los desenlaces, en una población que representa adecuadamente los enfermos atendidos en el hospital<sup>4</sup>. El modelo pronóstico que han elaborado y validado los autores puede ser un instrumento útil para comparar los resultados de la atención a los enfermos en diferentes lugares y para estratificar los enfermos según el riesgo de padecer un desenlace a la hora de estimar la eficacia de las diferentes intervenciones. La metodología para la elaboración del modelo ha sido adecuada. El modelo propuesto es simple y fácil de usar en cualquier lugar, ya que las variables incluidas están disponibles fácilmente. Su capacidad de discriminación para el éxito es similar a la descrita en otras escalas ampliamente utilizadas en enfermos críticos, por ejemplo el área bajo la curva del SAPS 3 es 0,84. Sin embargo, la discriminación para el desenlace muerte o infarto no fatal es sólo moderada (área bajo la curva 0,70), lo que posiblemente pueda limitar su uso. Los autores ya anuncian que entre los objetivos del GRACE está explorar en qué medida puede mejorarse el modelo añadiendo nuevos marcadores biológicos.

#### Bibliografía

1. Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KS, Goldberg RJ, Van de Werf F, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA*. 2004;291:2727-33.

2. <http://www.outcomes-umassmed.org/grace/> (Consultado 1-4-2007).

3. [http://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs\\_risk.cfm](http://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs_risk.cfm). (Consultado 1-4-2007).

4. Albalá N, Ancillo P. El síndrome coronario agudo en su clasificación actual. *Med Intensiva* 2006;30:74-6.