



4009-7. MODELO DE SUPERVIVENCIA BASADO EN APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST (SCASEST)

Gabriel González Barbeito¹, Rodrigo Aranibar Martínez¹, Vicente Piñero Maciá¹, Fausto de Andrés Cardelle¹, Miguel Louro Freire¹, Carmen Vidau Getán¹ y Guillermo Aldama López²

¹Servicio de Cardiología y ²Servicio de Cardiología; Unidad de Hemodinámica. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña (A Coruña), España.

Resumen

Introducción y objetivos: Hasta ahora, escalas como el GRACE score se han empleado con fines pronósticos en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). El problema es que la mayoría de ellas se basan en modelos de regresión de Cox, con un número limitado de variables, precisando respetar la condición de riesgos proporcionales y siendo imposible la exploración de todas las interacciones. El objetivo de este estudio es proponer un modelo pronóstico alternativo, basado en el aprendizaje automático (AA), supervisado, que permita sortear estas limitaciones.

Métodos: Se utilizó una muestra de pacientes sometidos a coronariografía por sospecha de SCASEST. Se seleccionó el 70% de la misma para entrenar un modelo de AA supervisado basado en bosques aleatorios de supervivencia. Se seleccionaron las variables de mayor importancia para predecir mortalidad a 2 años. Este modelo se sometió a un proceso de validación cruzada 10 veces y se construyó una escala predictiva con las variables seleccionadas. A continuación, se testó el rendimiento del modelo en el 30% de la muestra restante. Finalmente se compararon mediante la escala de Brier y el área bajo la curva (ABC), la calibración y capacidad discriminativa del modelo de AA y el basado en la escala GRACE.

Resultados: Se incluyeron 1.404 pacientes con sospecha de SCASEST (Edad $67,1 \pm 12$ años, 32,7% mujeres, 31,6% DM). El modelo de AA se entrenó con 921 pacientes y 44 variables clínicas disponibles al ingreso. Se seleccionaron las 10 con mayor importancia para predecir mortalidad a 2 años y a partir de ellas se construyó una escala de 0-100 puntos, la cual fue testada en los 421 pacientes no «vistos» por el modelo. Un valor > 50 puntos presentó el mayor ABC para discriminar aquellos pacientes mayor riesgo de mortalidad a 2 años de seguimiento. Se comparó la escala GRACE con el modelo de AA en intervalos de 3 meses hasta los 2 años de seguimiento. Para cualquier marco temporal el modelo de AA obtuvo significativamente mejor discriminación pronóstica (ABC a 2 años AA: 0,84; IC95%: 0,80-0,88 vs GRACE: 0,76; IC95%: 0,71-0,82; $p = 0,002$) y mejor calibración (Brier Score a 2 años AA: 5,4; IC95%: 4,5-6,3 vs GRACE: 6,4; IC95%: 5,3-7,4; $p 0,001$).

Escala pronóstica basada en un modelo de aprendizaje automático

Variable	Estrato	Puntos (0-100)
Killip	III/IV	2
Cr_ingreso	0,55	2
0,55-0,74	0	
0,75-1	1	
1-2	2	
> 2	4	
DABVD	Sí	2
ACV_peri	Sí	4
PCR_peri	Sí	2
FC_ingreso	> 55	2
IP2Y12_previo	Sí	2
Art_periférica	Sí	2
Hb_ingreso	10	39
10-16	35	
> 16	0	
Edad	45	0
45-54	36	
55-84	39	

> 85

41

Killip: Clasificación Killip y Kimball del infarto agudo de miocardio (I = ausencia de datos de insuficiencia cardiaca izquierda; II = estertores o crepitantes húmedos, tercer ruido cardiaco o aumento de la presión venosa yugular; III = edema agudo de pulmón; IV = *shock* cardiogénico); Cr_ingreso: nivel de creatinina en sangre al ingreso (mg/dL); DABVD: dependencia para las actividades básicas de la vida diaria; ACV_peri: ictus/accidente isquémico transitorio durante el cateterismo o antes del alta hospitalaria; PCR_peri: parada cardiorrespiratoria durante el cateterismo o antes del alta hospitalaria; FC_ingreso: frecuencia cardiaca en el momento del ingreso; IP2Y12_previo: tratamiento con un inhibidor de P2Y12 previo al ingreso; Art_Periférica: antecedente de arteriopatía periférica; Hb_ingreso: niveles de hemoglobina en sangre en el momento del ingreso (mg/dL).



Comparativa temporal del área bajo la curva del modelo GRACE vs aprendizaje automático.

Conclusiones: Los modelos de supervivencia basados en algoritmos de AA podrían superar las limitaciones de las escalas actualmente utilizadas para estratificar el riesgo en pacientes con SCASEST y mejorar así la capacidad de discriminación pronóstica.