

Validación interna de un modelo predictivo para shock cardiogénico en el síndrome coronario agudo: cohorte retrospectiva 2016–2025

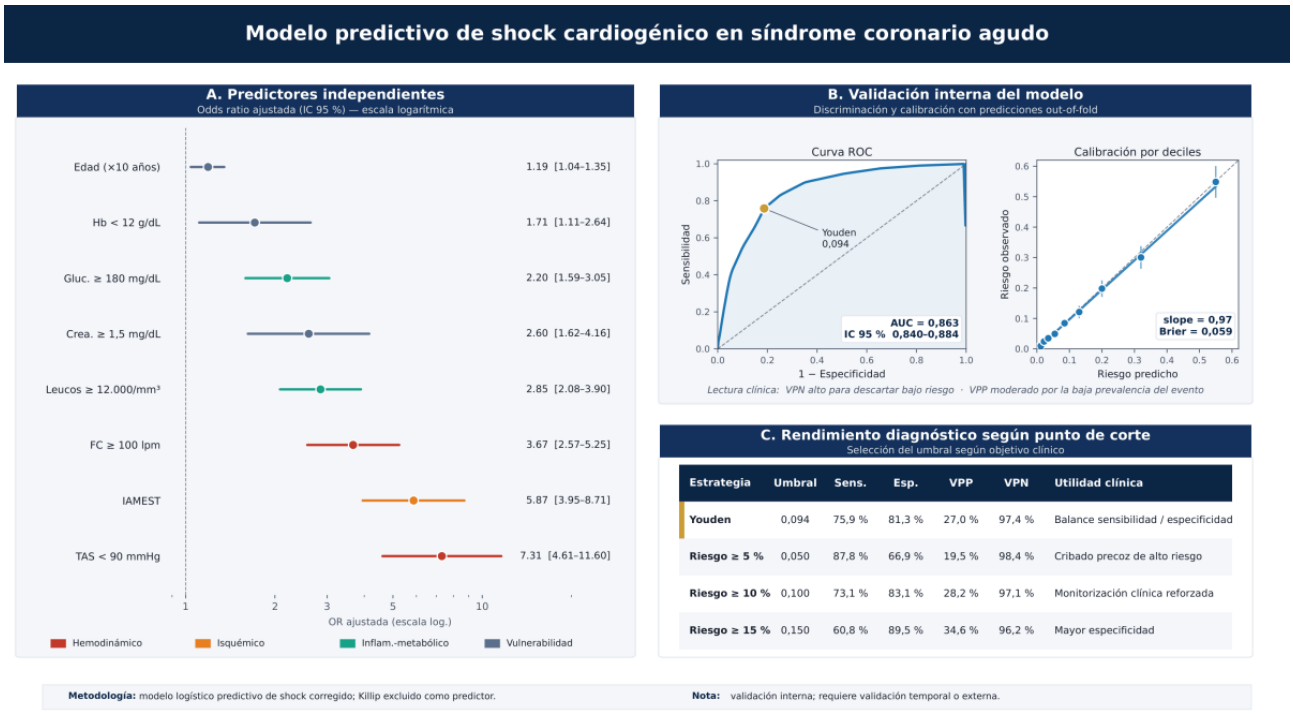
Sergi Felis Badia(1), Álvaro Jara Díaz(1), Arnau Cabello Ramírez(1), Esther Papiol Morales(1), Alba Bermúdez-Jiménez(1), Mireia Martínez Rubió(1), Alba Orellana Morote(1), Laura Botella Pascual(1), Tania Ramírez Martínez(1), M. Isabel Hernández Martín(1), Emilia Blanco Ponce(1), Pablo Pastor Pueyo(1), Gemma Mateus Porta(1), Luis Enrique Martín Alfaro(1) y Juan Manuel Casanova Sandoval(1) de (1)Servicio de Cardiología. Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida - España

Introducción: El shock cardiogénico es una complicación infrecuente pero de alto impacto pronóstico en el síndrome coronario agudo. La identificación precoz de pacientes de alto riesgo puede facilitar la monitorización y la asignación de recursos. El objetivo fue desarrollar y validar internamente un modelo predictivo de shock cardiogénico utilizando variables clínicas y analíticas tempranas.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo de pacientes ingresados por síndrome coronario agudo entre 2016 y 2025. Se construyó un modelo de regresión logística para predecir shock cardiogénico corregido. La cohorte de casos completos incluyó 2.930 episodios, con 245 eventos (8,4%). La validación interna se realizó mediante StratifiedGroupKFold de 5 particiones, agrupado por paciente, obteniendo predicciones out-of-fold. Se evaluaron discriminación mediante AUC, calibración mediante Brier score y calibration slope, y rendimiento diagnóstico en distintos umbrales de riesgo.

Resultados: El modelo incluyó ocho predictores: TAS <90 mmHg, IAMEST, FC ?100 lpm, leucocitos ?12.000/mm³, creatinina ?1,5 mg/dL, glucemia ?180 mg/dL, Hb <12 g/dL y edad por cada 10 años. Los predictores con mayor peso fueron TAS <90 mmHg (OR 7,31; IC95% 4,61–11,60), IAMEST (OR 5,87; IC95% 3,95–8,71) y FC ?100 lpm (OR 3,67; IC95% 2,57–5,25). El modelo mostró buena discriminación interna, con AUC 0,863 (IC95% 0,840–0,884), Brier score 0,059 y calibration slope 0,97. La curva precision-recall mostró average precision 0,454. Un umbral de riesgo ?5% alcanzó sensibilidad 87,8% y VPN 98,4%, útil para cribado precoz; umbrales ?10–15% aumentaron la especificidad y podrían orientar monitorización intensiva.

Conclusiones: En esta cohorte retrospectiva 2016–2025 de síndrome coronario agudo, un modelo predictivo validado internamente mediante cross-validation agrupada por paciente alcanzó buena discriminación y calibración para shock cardiogénico. La integración de variables hemodinámicas, isquémicas, inflamatorio-metabólicas y de vulnerabilidad sistémica mostró alto valor predictivo negativo y potencial utilidad para estratificación precoz del riesgo. Se requiere validación temporal o externa.



Predictores independientes de shock cardiogénico en el síndrome coronario agudo

Variable	Odds ratio ajustado	IC 95%
Edad (por 10 años)	1.19	[1.04 - 1.35]
Hb < 12 g/dL	1.71	[1.11- 2.64]
Gluc. ≥ 180 mg/dL	2.20	[1.59 - 3.05]
Crea. ≥ 1,5 mg/dL	2.60	[1.62 - 4.16]
Leucos ≥ 12.000/mm3	2.85	[2.08 - 3.90]
FC ≥ 100 lpm	3.67	[2.57 - 5.25]
IAMEST	5.87	[3.95 - 8.71]
TAS < 90 mmHg	7.31	[4.61 - 11.60]

Hb: hemoglobina, Gluc: Glucosa, Crea: Creatinina, Leucos: leucocitos, IAMEST: infarto con elevación del segmento ST, TAS: tensión arterial sistólica, IC: intervalo de confianza