



5020-3. PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PRECOZ TRAS IMPLANTE DE PRÓTESIS AÓRTICA TRANSCATÉTER MEDIANTE TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ¿LA SOLUCIÓN A UN PROBLEMA AUN SIN RESOLVER?

Ana Laffond, Antonio Sánchez Puente, Víctor Vicente Palacios, David González Calle, Pablo José Antúnez Muiños, Fabián Blanco Fernández, Gilles José Barreira de Sousa, Javier Martín Moreiras, Alejandro Diego Nieto, Jesús Herrero Garibi, Javier Rodríguez Collado, Pedro Luis Sánchez Fernández e Ignacio Cruz González

Hospital Clínico Universitario de Salamanca, Salamanca, España.

Resumen

Introducción y objetivos: Los modelos de riesgo quirúrgico tradicionales, como el STS y el EuroSCORE, al igual que otros modelos específicos basados en regresión logística, muestran una capacidad predictiva limitada en pacientes con implante de prótesis aórtica transcáteter (TAVI). El empleo de técnicas basadas en inteligencia artificial, podría ayudar a desarrollar modelos predictivos con mejores resultados.

Métodos: Se utilizó una base de datos multicéntrica que incluye pacientes sometidos a implante de TAVI en 43 centros españoles entre los años 2007 y 2023. Se trata de una base de datos retrospectiva y no auditada. Tras un procesamiento de la base, se identificaron 64 potenciales variables predictoras. La variable objetivo fue la mortalidad a 30 días. Se utilizaron 3 algoritmos de aprendizaje automático: regresión logística con regularización, CatBoost y XGBoost. Para la validación de los modelos, se utilizó un esquema de validación cruzada con 5 *fold* y 10 iteraciones. Para aportar explicabilidad al modelo, se realizó un test de permutation importance y se calcularon los *Shapley values*. Adicionalmente, se realizó un modelo de regresión logística multivariable, con validación cruzada siguiendo el mismo esquema. La métrica utilizada para evaluar la capacidad predictiva de los modelos fue el área bajo la curva ROC (ABC ROC).

Resultados: Se incluyeron 17.985 pacientes. La mediana de edad fue de 82 años (78-85) y el 52,1% fueron mujeres. La mortalidad a 30 días fue del 5,2%. El mejor modelo fue la regresión logística clásica, con un ABC ROC de 0,59 (IC95% de 0,54-0,64) (figura). Las variables relacionadas con un mayor riesgo de mortalidad a 30 días fueron una clase funcional de la NYHA más avanzada, el filtrado glomerular, las escalas STS y EuroSCORE I, una mayor duración de la intervención y el empleo de una prótesis CoreValve/Evolut. Al realizar la validación cruzada sin separación de los pacientes en función del hospital de procedencia, el modelo presentaba un claro sobreajuste, con un ABC ROC de 0,72 (IC95% 0,7-0,74).



Curvas ROC de los diferentes modelos de aprendizaje automático y regresión logística clásica (validación cruzada con y sin separación por hospitales).

Conclusiones: En este trabajo, los algoritmos basados en inteligencia artificial para la predicción de mortalidad a corto plazo tras el implante de una TAVI no presentaron una capacidad predictiva superior a la regresión logística clásica. La distribución aleatoria de los pacientes en los *fold* durante la validación cruzada conduce a un sobreajuste del modelo.