



## PANCREATIA: UN ALGORITMO DE PREDICCIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA PANCREATITIS AGUDA UTILIZANDO TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Sara Villasante<sup>1</sup>, Nair Fernandes<sup>1</sup>, Marc Pérez<sup>2,3</sup>, Concepción Gómez-Gavara<sup>1</sup>, Gemma Piella<sup>4</sup>, Miguel Ángel Cordobés Aranda<sup>4</sup>, Carmen Galiana Montiel<sup>1</sup>, Laia Blanco<sup>5</sup> y Elizabeth Pando<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplantes, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>2</sup>Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. <sup>3</sup>Vall d'Hebron Institute of Research, Barcelona. <sup>4</sup>Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. <sup>5</sup>Servicio de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplantes, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona.

### Resumen

**Introducción:** Hay un interés creciente en la creación de *scores* que permitan predecir de forma precisa la gravedad y mortalidad de la pancreatitis aguda. Actualmente se dispone y se han aplicado en varios campos de la salud modelos de predicción basados en inteligencia artificial creados a partir de bases de datos, que mejoran sus resultados y capacidad predictiva con la experiencia. "Pancreatia" es un algoritmo de inteligencia artificial que pretende, gracias a técnicas de *machine learning*, ofrecer un sistema de predicción de gravedad de la pancreatitis aguda a partir características basales del paciente, sin requerir de analíticas ni de pruebas complementarias para una primera aproximación.

**Métodos:** Para diseñar el algoritmo se empleó una base de datos prospectiva. Posteriormente se trabajó con ella utilizando diferentes metodologías de Machine Learning (X- GBoost, Extra- Trees, Random Forest y regresión logística...). Los modelos creados se diseñaron para establecer lo que se denominaron *stages* secuenciales, que incorporan más información de forma progresiva a medida que la enfermedad evoluciona y se dispone de más datos de cada paciente, siendo así un modelo dinámico. Hasta el momento se han desarrollado 3 modelos (del estadio 0 al 2).

**Resultados:** En total se identificaron 634 casos. Tras descartar aquellos con variables nulas nos quedó una muestra de 475 pacientes. Para el *Stage 0* se obtuvo una AUC = 0,722 para pancreatitis grave y AUC = 0,747 para mortalidad y, para la predicción de ingreso en UCI se obtuvo una AUC = 0,724. Para el *Stage 1* el AUC = 0,639 para pancreatitis grave, para mortalidad una AUC de 0,753 y para ingreso en UCI una AUC = 0,841. Finalmente, para el *Stage 2*, se obtuvo una AUC = 0,818 para pancreatitis grave, una AUC = 0,898 para mortalidad y una AUC = 0,872 para predecir el ingreso en UCI.

**Conclusiones:** Los algoritmos de inteligencia artificial basados en *machine learning* ofrecen buen rendimiento a la hora de predecir la severidad de pancreatitis aguda. La importancia de nuestros hallazgos estriba en que se obtienen maños AUC que en otros *scores* diseñados y empleados hasta el momento empleando datos y características basales del paciente.