



# Cirugía Española



[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)

## OR-141 - PANCREATIA: UN ALGORITMO DE PREDICCIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA PANCREATITIS AGUDA UTILIZANDO TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Fernandes Montes, Nair; Pérez, Marc; Villasante, Sara; Gómez Gavara, Concepcion; Piella, Gemma; Cordobes Aranda, Miguel Angel; Pando Rau, Elizabeth; Balsells, Joaquim

Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona.

### Resumen

**Objetivos:** Existe un interés en la identificación de “scores” que ofrezcan un alto valor predictivo de la mortalidad y gravedad de la pancreatitis aguda; para ello se ha desarrollado el proyecto PANCREATIA, el cual tiene como objetivo el desarrollo de un algoritmo predictivo mediante uso de técnicas de inteligencia artificial.

**Métodos:** Desde el año 2016 se cuenta con una base de datos prospectiva de pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda del Hospital Vall d'Hebron. Dicha base de datos consta de 1.454 variables por paciente cuando se cumplen todos los escenarios clínicos. Para la creación del modelo predictivo, se utilizan distintas metodologías de *machine learning*, que se caracterizan por su capacidad de identificación de patrones a través de un procesado matemático y de inteligencia computacional. En particular se han utilizado los algoritmos de clasificación XGBoost, Extra Trees, Random Forest y regresión logística. El modelo predictivo se nutre de múltiples variables, incluyendo características demográficas y antecedentes patológicos del individuo, síntomas de la enfermedad y su evolución. Se desarrollan distintos modelos predictivos según los distintos escenarios de evolución clínica del paciente, estableciendo *stages* secuenciales (0, 1, 2), y según el avance de estos se recopilan mayor número de variables.

**Resultados:** Se identificaron 634 casos en la cohorte. Tras eliminar los casos con variables nulas, se obtuvo una muestra de 475 casos. Los resultados se muestran en la tabla. 1) Para el análisis Stage 0, que incluye características basales, se obtuvo un AUC = 0,722 utilizando XGBoost para la predicción de pancreatitis aguda grave. Para la mortalidad, se obtuvo un AUC = 0,747 y la predicción de estancia UCI: AUC = 0,724, mediante regresión logística. 2) Para el análisis Stage 1 que incluye: características basales + síntomas, se obtuvo un AUC de 0,753 para la predicción de mortalidad utilizando regresión logística, para estancia en UCI se obtuvo un AUC 0,841 utilizando XGBoost y pancreatitis aguda grave: AUC = 0,639, utilizando Extra Trees. 3) Por último el análisis de Stage 2 que incluye: características basales + síntomas + datos del examen físico en admisión, se obtuvo un AUC de 0,898 para la predicción de mortalidad utilizando XGBoost. Para la predicción de estancia UCI: XGBoost AUC = 0,872 y para la predicción de pancreatitis aguda grave: XGBoost AUC = 0,818.

Resultados de los modelos de aprendizaje automático en la predicción

Stages	Variables a predecir	Tipo análisis	Resultados		
			Recall	Precisión	AUC
Stage 0	Pancreatitis aguda grave	XG Boost	100%	50%	0,722
	Mortalidad	Random Forest	100%	6%	0,747,
	Estancia UCI	Regresión logística	89%	21%	0,724,
Stage 1	Pancreatitis aguda grave	Extra Trees	100%	55%	0,639
	Mortalidad	Regresión logística	100%	11%.	0,753
	Estancia UCI	XG Boost	100%	44%	0,841
Stage 2	Pancreatitis aguda grave	XG Boost	90%	24%.	0,818.
	Mortalidad	XG Boost	67%	33%	0,898
	Estancia UCI	XG Boost	75%	16%	0,872

**Conclusiones:** El uso de algoritmos de *machine learning* ofrece un alto rendimiento para predecir las complicaciones y la mortalidad en la pancreatitis aguda. Estos resultados deben ser corroborados en una cohorte multicéntrica.