

XXXVIII REUNIÓN ANUAL

SOCIETAT CATALANA
DE NEFROLOGIA

26 i 27 de maig de 2022

Universitat Pompeu Fabra
Barcelona School of Management
Auditori, Edifici Balmes



PREDICCIÓN DE MORTALIDAD BASADA EN DEEP LEARNING EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: UN NUEVO MODELO

Yanel Acosta; Oscar Gallés; Patricia Jiménez; Edwar Macias-Toro; Jana Merino; Carolina Rubiella; Joaquim Vallespín; Alejandra Comanges; Diego Navazo; Daniela García-Agreda; Eva Criado; Josep Guitart; Antoni Morrell; Javier Serrano; José Ibeas

Servei de Nefrologia, Hospital Universitari Parc Taulí Sabadell

INTRODUCCIÓN

Los modelos de riesgo de mortalidad asumen que cada factor de riesgo está relacionado linealmente con otros eventos lo que lleva a una simplificación de relaciones realmente complejas. La Inteligencia Artificial, particularmente el Machine Learning (ML), representa una alternativa para la identificación de factores predictivos y de mortalidad..

OBJETIVO

Evaluar los algoritmos de ML para establecer un modelo predictivo de mortalidad por Enfermedad renal crónica (ERC) en diferentes rangos de tiempo.

MÉTODOS

Análisis retrospectivo de una cohorte histórica del Registro de Enfermos Renales de Cataluña (RMRC) y la Agencia Catalana de Calidad y Evaluación Sanitaria. Se evaluaron 10.473 pacientes en todos los estadios de ERC con un seguimiento de 11 años, de Enero 2010 a Diciembre 2020. Variables: edad, sexo, IMC, tiempo y causa de muerte, diagnósticos CIE-9/10, 37 variables analíticas y tratamientos farmacológicos

Análisis mediante: 1. Preprocesamiento clínico y técnico de los datos a utilizar después de la recolección de la información histórica. 2. Exploración de variables. 3. Uso de múltiples tipos de algoritmos de Machine y Deep Learning. 4. Optimización del rendimiento de Extreme Gradient Boosting. 5. Aleatorización de muestras y separación de datos con una proporción de 80-20% para entrenamiento y prueba.

RESULTADOS:

Edad: $68,2 \pm 12,9$ años, 65,8% mujeres. La mejor predicción de mortalidad se obtuvo con la información a dos años y la mortalidad predicha a cuatro, con un área ROC 0.90, precisión 0.814, sensibilidad 0.828, especificidad 0.801, valor predictivo positivo 0.808 y valor predictivo negativo 0.821.

CONCLUSIÓN

- Las técnicas de Machine Learning se convierten en una alternativa a los métodos estadísticos clásicos, con una alta capacidad predictiva de mortalidad, incluso en un momento determinado.
- La posibilidad de generar algoritmos con datos masivos puede permitir la personalización de los factores predictivos, individualizando el riesgo de mortalidad.