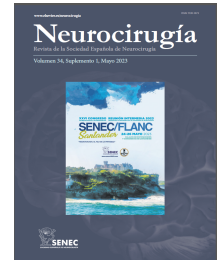




# Neurocirugía

<https://www.revistaneurocirugia.com>



## O-051 - PREDICCIÓN DEL ESTADO NEUROLÓGICO FUNCIONAL EN PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA ANEURISMÁTICA MEDIANTE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO. PROPUESTA DE UN NOMOGRAMA BASADO EN VARIABLES CLÍNICAS

S. García García<sup>1</sup>, S. Cepeda Chafla<sup>1</sup>, N. de la Torre<sup>2</sup>, S. Agudo<sup>2</sup>, A. Mosteiro Cadaval<sup>3</sup>, R. Torné Torné<sup>3</sup>, I. Arrese Reganón<sup>1</sup> y R. Sarabia Herrero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario del Río Hortega, Valladolid, España; <sup>2</sup>Facultad de Medicina de Valladolid, Valladolid, España; <sup>3</sup>Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España.

### Resumen

**Introducción:** La hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSAa) es causa de graves secuelas neurológicas que condicionan el pronóstico funcional de quienes sobreviven. Existen factores de riesgo que permiten identificar aquellos pacientes susceptibles de sufrir una peor evolución. Sin embargo, no predicen con precisión su resultado funcional definitivo. Las técnicas de aprendizaje automático (ML) permiten procesar grandes volúmenes de datos y construir algoritmos predictivos a partir de ellos.

**Objetivos:** Predecir el estado neurológico funcional en una cohorte consecutiva de pacientes con HSAa mediante técnicas de ML a partir de variables clínicas. Crear un nomograma predictivo a partir de dichas variables.

**Métodos:** Estudio retrospectivo multicéntrico de una cohorte consecutiva de pacientes con HSAa. Se analizaron variables demográficas y clínicas. El resultado funcional se evaluó mediante la escala modificada de Rankin a los 3 meses (mRS). Se emplearon los siguientes modelos de ML: Regresión logística (LR), Red Neuronal (NN), *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, *Random Forest* y *k-Nearest-Neighbors*. Las cohortes de entrenamiento y test fueron obtenidas mediante división aleatoria.

**Resultados:** Se analizaron los datos de 190 pacientes con HSAa, 133 para entrenar el modelo y 57 para su evaluación. El 54% de los pacientes eran mujeres y la edad media fue de 58 años. Las modas de WFNS al ingreso y de Fisher modificado (mF) fueron 1 y 4 respectivamente. 25 pacientes no recibieron tratamiento, 94 fueron tratados quirúrgicamente y el 37,5% restante endovascularmente. La mortalidad fue del 36,8%. A los 3 meses el 56,8% habían fallecido o presentaban un mal resultado clínico (mRS < 3). El mejor modelo fue la NN basada en la WFNS, el mF y la edad (Precisión = 84%, F1 = 0,83 y AUC = 0,9). El nomograma creado a partir del modelo LR permite introducir interactivamente los datos clínicos y devuelve una probabilidad de resultado funcional.

**Conclusiones:** Los algoritmos de ML basados en variables clínicas permiten predecir con elevada

precisión el resultado funcional de los pacientes con HSAa.