



Neurocirugía



<https://www.revistaneurocirugia.com>

O-60 - DESARROLLO DE UN ALGORITMO DE *MACHINE LEARNING* PREDICTOR DE LA HISTORIA NATURAL DE CAVERNOMAS DE TRONCO ENCEFÁLICO

M. Sáez Alegre¹, J. Sáez Alegre², F. Torregrossa³, G. Lanzino², K.D. Flemming²

¹Hospital General de Castellón/Mayo Clinic Minnesota, Castellón, España/EE.UU.; ²Mayo Clinic, Minnesota, Estados Unidos; ³Universidad de Palermo, Palermo, Italia.

Resumen

Introducción: Los cavernomas del tronco del encéfalo (CTE) suponen un reto terapéutico. La morbilidad asociada a su intervención, el elevado riesgo de discapacidad y la dificultad para predecir su curso natural dificultan el manejo de esta patología.

Objetivos: Desarrollar un algoritmo basado en técnicas de *machine learning* (ML) para predecir la historia natural de los CTE.

Métodos: Aprobación por el comité de ética. Se incluyeron pacientes con CTE esporádicos y únicos, mayores de 18 años, tratados conservadoramente. Se excluyeron pacientes con CTE múltiple, enfermedad familiar o intervenidos. Se recogieron diversas variables clínicas y radiológicas. Las variables resultado fueron hemorragia, déficit neurológico focal sin hemorragia, con hemorragia y hemorragia severa. Se imputaron los datos perdidos, se estandarizaron y se realizaron técnicas de *feature engineering*, resultando en tres escenarios de análisis: 1) todas las variables, 2) variables con correlación de Pearson > 30% y exclusión de aquellas > 80%, y 3) variables relevantes según la literatura. Se aplicaron algoritmos de *logistic regression*, *decision tree*, *random forest*, *gradient boosting*, *XGBoost*, *SVM* y *KNN*, usando validación cruzada estratificada y *grid search algorithm* para optimización de hiperparámetros. Se utilizaron AUC, F1 Score, sensibilidad y especificidad como medidas de rendimiento.

Resultados: 67 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Las diferentes combinaciones de escenarios e hiperparámetros mostraron AUC, F1 Score, sensibilidad y especificidad superiores al 80% en la predicción de las diferentes variables resultado.

Conclusiones: Nuestros datos sugieren que es posible desarrollar un algoritmo predictor basado en ML para predecir la evolución de los CTE. Sin embargo, se requieren más pasos antes de disponer de una herramienta efectiva para predecir el curso natural de esta enfermedad.