RENDIMIENTO DE UN MODELO PREDICTIVO DE MORTALIDAD EN ICTUS ISQUÉMICO MEDIANTE UN DOBLE ABORDAJE: REGRESIÓN LOGÍSTICA Y RED NEURONAL PERCEPTRÓN MULTICAPA

Lea-Pereira MC[1], Aparicio-Mota A[2], Iglesias-Espinosa M[3], Martínez-Sánchez P[3], Galván-Espinosa J[4], Amaya-Pascasio L[3],García-Torrecillas JM[5],

1. Servicio de Medicina Interna. HU Poniente. El Ejido (Almería). 2. Unidad de Investigación Biomédica. HU Torrecárdenas. 3.Servicio de Neurología. HU Torrecárdenas. 4. Fundación FIBAO. 5. UGC Urgencias. Unidad de Investigación Biomédica. HU Torrecárdenas.

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

OBJETIVOS

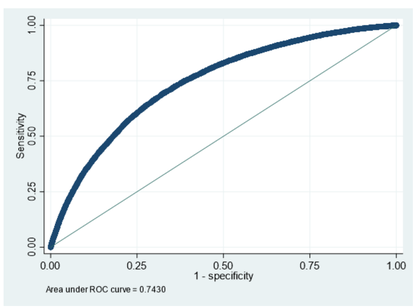
- El ictus isquémico es un proceso muy prevalente, de elevada morbimortalidad; obtener modelos pronósticos de mortalidad es necesario.
- El objetivo fue evaluar el rendimiento de un modelo predictivo mediante dos metodologías (regresión logística -RL- vs red neuronal perceptrón multicapa -RN-) y valorar la capacidad discriminativa según ambas mediante el área bajo la curva (AUC).

MÉTODO

- Fuente de información: Conjunto Mínimo Básico de Datos del Ministerio de Sanidad para todos los ictus isquémicos hospitalizados en España durante el periodo 2016-2018.
- Procedimiento/ Instrumentos:
  - ✓ Diseño: Estudio empírico, observacional analítico, sobre una cohorte de n=147.047 episodios de ictus hospitalizados.
  - ✓ b. Inicialmente análisis descriptivo de la muestra para las principales variables clínicas y sociodemográficas.
  - ✓ Seguidamente se desarrolló un modelo pronóstico mediante RL y se estimó su capacidad discriminativa mediante el AUC. Posteriormente se elaboró el modelo mediante RN (70% training aleatorio vs 30% test), con obtención de su AUC. Se valoró la diferencia de AUCs según ambos métodos.

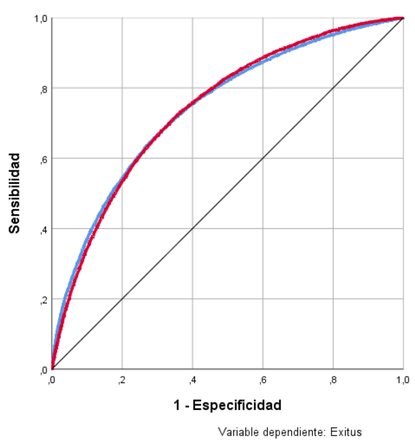
REGRESIÓN LOGÍSTICA

Exitus	Odds ratio	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
Edad	1.072605	.0010778	69.75	0.000	1.070495	1.07472
Sexo	1.140623	.0210947	7.11	0.000	1.100018	1.182726
CIsquem_cronic_rr	1.191276	.0326104	6.39	0.000	1.129045	1.256937
HTA_r	.719187	.0138962	-17.06	0.000	.6924602	.7469454
Hiperlipemia_r	.6525258	.0277045	-10.05	0.000	.6004238	.7091488
FA_sola_r	1.413662	.0261465	18.72	0.000	1.363334	1.465849
ICC_r	2.133731	.0619014	26.12	0.000	2.015791	2.258571
Territorio_Posterior	.7551033	.0283868	-7.47	0.000	.7014666	.8128413
_cons	.0004071	.0000329	-96.62	0.000	.0003475	.0004769



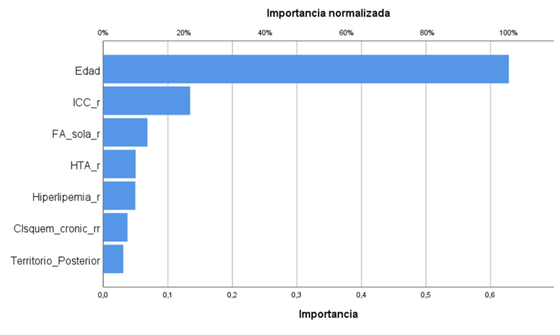
Area under ROC curve = 0.7430

MODELO MEDIANTE RED NEURONAL PERCEPTRON MULTICAPA



Área bajo la curva

		Áreas
Exitus	No	,743
	Si	,743



RESULTADOS

•Fueron analizados 147.047 episodios durante el periodo de estudio. 53.5% varones. Edad:74.85 (DS:13.34) años, estancia media: 6.99(DS:4.54) días. Mortalidad intrahospitalaria: 10.6% en primoingreso.

Comorbilidades más prevalentes: cardiopatía isquémica (10.4%), fibrilación auricular (27.2%) y diabetes (29.8%).

•El modelo logístico incluyó las variables edad, sexo, cardiopatía isquémica, fibrilación auricular, hiperlipemia, insuficiencia cardíaca e ictus posterior. Variable dependiente: mortalidad. Proporcionó un AUC de 0.743, IC95% 0.739-0.747.

•El modelo obtenido mediante RN empleando las mismas variables proporcionó un AUC de 0.743, al igual que mediante RL binaria.

CONCLUSIONES

Se ha obtenido un modelo logístico pronóstico para mortalidad al primoingreso por ictus isquémico con una discriminación moderada-alta y que permanece estable cuando se emplean RN. La estadística clásica bien implementada permite obtener en este caso un medio pronóstico no inferior en cuanto a capacidad discriminativa respecto de la ciencia de datos.

FUNDING

Junta de Andalucía
Fundación para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental - Alejandro Otero
Consejería de Salud y Familias
Fundación Progreso y Salud
Consejería de Salud y Familias

Convocatoria FPS 2020. Expdte: AP-0013-2020-C1-F1