

Usos del paquete xgboost en R: Índice de trauma -vs-TRISS para predicción de mortalidad en pacientes traumatizados.

Introducción

La clasificación inicial correcta de los pacientes traumatizados resulta fundamental para la evaluación pronóstica de acuerdo a estándares de atención. (1-3) Se busca establecer una probabilidad de muerte para cada caso y así poder hacer analizar mortalidad ajustada por riesgo. Si bien el sistema de clasificación de referencia en nuestra población es el *Trauma and Injury Severity Score* o TRISS (4), una de las barreras que se presenta es contar con todas las variables requeridas para su cálculo.

Material y Métodos

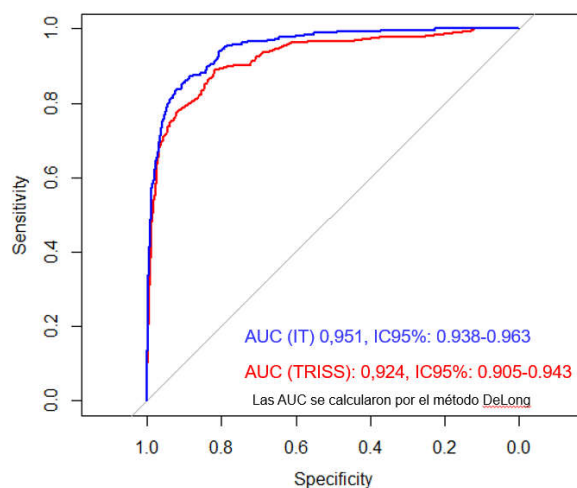
Fundación Trauma, una organización sin fines de lucro comprometida en identificar el impacto de la enfermedad trauma en Argentina y proveer información de calidad para la gestión de la atención del trauma, desarrolla desde 2010 un Registro de Trauma que incluye 120 campos de datos por cada paciente. Los pacientes hospitalizados por más de 24 horas se incluyen en este registro en forma prospectiva. En base a 23 variables incluidas en el registro se desarrolló un modelo predictivo de mortalidad usando el paquete *xgboost* en R. El modelo se comparó con el de referencia en relación a calibración (bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow, HL), discriminación (curva ROC) y precisión. Las áreas bajo la curva (ABC) se calcularon por el método De Long. Se reportan intervalos de confianza de 95% (IC95%).

Resultados

El modelo (índice de trauma, IT) se desarrolló usando datos de 12640 casos de pacientes mayores de 17 años y se testeó en 3309. El test de HL mostró que ninguno de los dos modelos logró una adecuada calibración (ambos $p < 0.001$). En cuanto a la curva ROC, el ABC del IT fue 0.951 (IC95% 0.938-0.963) y la del TRISS, 0.924 (IC95%: 0.905-0.943). La precisión fue 0.951 y 0.934, respectivamente. Cuando el modelo se testeó en casos sin registro de TRISS ($n=2235$), la evaluación arrojó resultados similares: ABC 0.947 (IC95% 0.929-0.965) y precisión de 0.957.

Conclusión

Estos resultados muestran que cuando se dispone de un registro de trauma adecuado a la realidad local, el desarrollo de modelos predictivos basados en algoritmos es al menos tan bueno como los modelos de referencia, con el beneficio de poder usarse en ausencia de algunos datos clave.



Referencias

- (1) Oestern HJ, Regel G. Clinical care of the polytrauma patient. In: Tscherene H, Regel G, eds. Polytrauma Management. New York: Springer 1997: 225-238.
- (2) Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, Copes W, Fouty WJ. Trauma score. Crit Care Med 1981; 9: 672-676.
- (3) Belzunegui T, Ali B. Escalas para el pronóstico del paciente con traumatismo grave. Emergencias 2015; 27: 355-356.
- (4) Boyd, C. R., Tolson, M. A., & Copes, W. S. (1987). Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *The Journal of trauma*, 27(4), 370-378.