

MODEL DE ÎNVĂȚARE AUTOMATĂ ÎN BAZA PROFILULUI PLASMATIC ȘI RĂSPUNSULUI IMUN ÎN CADRUL TRAUMATISMELOR SEVERE

Ion Grabovschi¹, Ruslan Baltaga², Oleg Arnaut^{1,3}

Conducător științific: Oleg Arnaut^{1,3}

¹Catedra de fiziologie a omului și biofizică, USMF „Nicolae Testemițanu”

²Catedra de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg”, USMF „Nicolae Testemițanu”

³Institutul de Medicină Urgentă

Introducere. Traumatismele severe rămân o urgență medicală, în unele cazuri, cu mortalitate în creștere în pofida ultimelor realizări științifice în domeniul prevenirii și tratamentului acestora. Primele informații obiective precum datele ionogramei și hemoleucogramei colectate cât mai curând posibil ar putea dezvălui unele aspecte ale viitorului parcurs al pacientului în spital și în afara acestuia. **Scopul lucrării.** Scopul acestei cercetări a fost de a elabora un model predictiv de supraviețuire pentru pacienții cu traumatisme severe pe baza valorilor ionogramei și hemoleucogramei efectuate la admiterea în Terapie Intensivă. **Material și metode.** Rezultatul tratamentului (supraviețuire sau deces) a fost prezis utilizându-se un model predictiv obținut prin analiza multivariată (complexă) a potențialelor variabile. Valorile coeficienților parametrilor măsurați au fost ajustate la vârstă și genul biologic. A fost studiată literatura privind cazurile similare. **Rezultate.** Procedeu statistic efectuat a permis identificarea a 12 factori cu potențial predictiv al rezultatului tratamentului pacienților cu traumatism sever (Vârsta, Bărbat, Proteina totală, Ureea, Creatinina, Bilirubina conjugată, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Glucoza, Metamielocite, Mielocite). Modelul predictiv obținut a avut următoarele caracteristici: calibrarea ($\chi^2 = 4.009$, $df = 8$, $p = 0.856$), determinarea (0.315), discriminarea (specificitatea și sensibilitatea au fost egale cu 61.5% și 81.3%, respectiv, procentul sumar (global) apreciat la nivel de 73.9%). **Concluzii.** Rezultatele obținute în urma prelucrării statistice ne permit să considerăm modelul dat ca fiind unul acceptabil, însă, implementarea lui în practica zilnică poate fi posibilă doar după validare. **Cuvinte-cheie:** învățare automată, profil plasmatic, răspuns imun, traumatism sever, model predictiv.

MACHINE LEARNING MODEL BASED ON PLASMA PROFILE AND IMMUNE RESPONSE IN SEVERE TRAUMA

Ion Grabovschi¹, Ruslan Baltaga², Oleg Arnaut^{1,3}

Scientific adviser: Oleg Arnaut^{1,3}

¹Department of Human Physiology and Biophysics, Nicolae Testemițanu University

²Valeriu Ghereg Department of Anesthesiology and Reanimatology No.1, Nicolae Testemițanu University

³Institute of Emergency Medicine

Background. Severe trauma remains a medical emergency, in some cases with increasing mortality despite the latest scientific advances in its prevention and treatment. The first objective information such as ionogram and hemoleukogram data collected could reveal some aspects of the patient's future pathway in and out of Hospital. **Objective of the study.** The aim of this research was to develop a predictive survival model for severe trauma patients based on ionogram and hemoleukogram values performed at ICU admission. **Material and methods.** Treatment outcome (survival or death) was predicted using a predictive model obtained by multivariate (complex) analysis of potential variables. Coefficient values of measured parameters were adjusted for age and biological gender. The literature on similar cases was reviewed. **Results.** The statistical procedure performed allowed the identification of 12 factors with predictive potential of the outcome of treatment of patients with severe trauma (Age, Male, Total Protein, Urea, Creatinine, Conjugated Bilirubin, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Glucose, Metamyelocyte, Myelocyte). The predictive model obtained had the following characteristics: calibration ($\chi^2 = 4.009$, $df = 8$, $p = 0.856$), determination (0.315), discrimination (specificity and sensitivity were equal to 61.5% and 81.3%, respectively, summary (overall) percentage estimated at 73.9%). **Conclusions.** The results obtained from statistical processing allow us to consider the given model as acceptable, however, its implementation in daily practice may be possible only after validation. **Keywords:** machine learning, plasma profile, immune response, severe trauma, predictive model.