

## INDIRECT LUNG INJURY PREDICTIVE MODEL IN EXPERIMENTAL TRAUMA

Arnaut Oleg

Department of Human Physiology and Biophysics, *Nicolae Testemitanu* SUMPh

**Background.** Trauma remains a medical-social problem, still having high lethality rate. Indirect lung injury (ILI) occurs in trauma due to systemic neutrophils activation and proteases release into primary intact tissues. There are no data in the literature regarding to ILI predictive models in trauma. **Objective of the study.** Indirect posttraumatic lung injury predictive model elaboration for hypotheses emitting regarding the pathophysiological mechanisms, prophylaxis and potential therapies of ILI. **Material and Methods.** In the experimental study (19 traumatized rabbits), the proteases, antiproteases and the pulmonary morphological changes, assessed according to the SAMCRS score (Semicantitative Reflected Calitative Changes Assesment Scale) were followed. There were two statistical instruments - correlational analysis and multivariate linear regression. **Results.** Initially a correlational analysis between the values of the SAMCRS score and the proteases/ anti proteases was performed. The null hypothesis was rejected ( $F = 7.017$ ,  $p = .002$ ). The correlation coefficient of the predicted results and the real values of SAMCRSlungs was .854, the determination coefficient being .626. The final model included the following parameters: constant ( $B = 9,427$ ; 95% CI 7,341, 11,513;  $p < .001$ );  $\alpha$ 2-macroglobulin 0 ( $B = -4,053$ ; 95% CI -6,350, -1,757;  $p = .002$ ); AEAMP 0 ( $B = .002$ ; 95% CI .000, .004;  $p = .075$ ); AEAMP 24 ( $B = -.006$ ; 95% CI -.010, -.002;  $p = .003$ ); AECG 2 ( $B = .081$ ; 95% CI .040, .122;  $p = .001$ ); AEE 0 ( $B = -.026$ ; 95% CI -.040, -.011;  $p = .002$ ). **Conclusion.** In this research, a predictive model for indirect lung injury in experimental trauma was developed, the predictors being some elements of the proteases/antiproteases system. This, in turn, allows the for hypotheses emitting regarding the pathophysiology, prophylaxis and treatment of ILI.

**Keywords:** trauma, indirect lung injury, predictive model.

## MODELUL PREDICTIV AL LEZIUNILOR PULMONARE LA DISTANȚĂ ÎN TRAUMATISMUL EXPERIMENTAL

Arnaut Oleg

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

**Introducere.** Trauma rămâne o problemă medicală cu letalitate crescută. Leziunea pulmonară „la distanță” este cauzată de activarea sistemică a neutrofilelor cu eliberarea proteazelor în țesuturile intacte. În literatură, nu sunt date privind modelele predictive ale leziunilor pulmonare la distanță în traumă. **Scopul lucrării.** Elaborarea unui model predictiv al leziunilor pulmonare la distanță în traumatismul experimental pentru emiterea ipotezelor vis-a-vis de mecanismele fiziopatologice, profilaxia și tratamentele potențiale ale acestei complicații posttraumatice. **Material și Metode.** În cadrul studiului experimental (19 iepuri traumatizați), au fost urmărite proteazele, antiproteazele și tabloul morfologic pulmonar, apreciat după scorul SAMCRS (Scala de Apreciere a Modificărilor Calitative cu Reflectare Semicantitativă). Metoda statistică utilizată – analiza corelațională și regresia liniară multivariată. **Rezultate.** Inițial, pentru evidențierea predictorilor potențiali, a fost efectuată analiza corelațională între valorile scorului SAMCRS și proteaze/antiproteaze. Ipoteza nulă a fost respinsă ( $F=7.017$ ,  $p=.002$ ). Coeficientul de corelare a rezultatelor prezise și a valorilor reale ale SAMCRS plămâni a constituit 854, coeficientul de determinare fiind .626. Modelul final a inclus următorii parametri: constanta ( $B=9.427$ ; 95%CI 7.341, 11.513;  $p<.001$ );  $\alpha$ 2-macroglobulina0 ( $B=-4.053$ ; 95%CI -6.350, -1.757;  $p=.002$ ); AEAMP0 ( $B=.002$ ; 95%CI .000, .004;  $p=.075$ ); AEAMP24 ( $B=-.006$ ; 95%CI -.010, -.002;  $p=.003$ ); AECG2 ( $B=.081$ ; 95%CI .040, .122;  $p=.001$ ); AEE0 ( $B=-.026$ ; 95%CI -.040, -.011;  $p=.002$ ). **Concluzii.** În cadrul studiului, a fost elaborat un model predictiv pentru leziunile pulmonare la distanță în traumatismul experimental, predictorii fiind unele elemente ale sistemului proteaze/antiproteaze. El permite emiterea ipotezelor privind fiziopatologia, profilaxia și tratamentul acestei complicații.

**Cuvinte-cheie:** trauma, leziunea pulmonară la distanță, model predictiv.