

## Alteración de parámetros reológicos en sangre de ratas crónicamente expuestas al aluminio y sometidas a hepatectomía parcial

RECIBIDO: 13/10/05

ACEPTADO: 20/2/06

Contini, M. del C.<sup>1</sup> • Bernal, C.<sup>2</sup> • González, M.<sup>1</sup> • Mahieu, S.<sup>1</sup> • Carnovale, C.<sup>3</sup>

1. Cátedra de Fisiología Humana. Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo. Universidad Nacional del Litoral.

2. Cátedra de Bromatología y Nutrición. Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo. Universidad Nacional del Litoral.

3. Instituto de Fisiología Experimental. Universidad Nacional de Rosario.

**Correspondencia:** Bioq. María del Carmen Contini - Gral. López 2626, piso 11, Santa Fe, 3000 - TE: 0342-4580244 - mcontini@fcb.unl.edu.ar

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo fue analizar parámetros reológicos en sangre de ratas crónicamente expuestas al aluminio y sometidas a hepatectomía parcial.

Ratas Wistar machos adultos fueron divididas en cuatro grupos experimentales (n=6 cada uno): Sham (cirugía simulada, SH); Al+SH; HP (48 hs de hepatectomía parcial) y Al+HP. La concentración plasmática de fibrinógeno mostró un aumento significativo en los grupos HP (68%), Al+SH (54%) y Al+HP (90%) respecto del SH, mientras que no existieron diferencias significativas del grupo Al+HP versus HP y Al+SH. Estos resultados sugerirían que ambos tratamientos podrían compartir los mecanismos de alteración del fibrinógeno. Por ello, sus efectos no se potenciarían. El incremento de la viscosidad plasmática correlacionó en forma directa con el aumento en la concentración plasmática de fibrinógeno ( $r_s = -0,689$ ,  $p = 0,004$ ). La hepatectomía y el aluminio disminuyeron el índice morfológico (-136% y -194% respectivamente) e incrementaron el índice de rigidez (86% y 211% respectivamente) como la viscosidad sanguínea relativa corregida a Hto 40% (31% y 14% respectivamente). Estas alteraciones mostraron un efecto aditivo sobre la membrana eritrocitaria cuando ambos tratamientos fueron considerados y explicarían la marcada anemia (descenso de Hto) observado en Al+SH y en HP, profundizándose en Al+HP, demostrando una potenciación de los efectos.

**PALABRAS CLAVE:** aluminio, hepatectomía parcial, eritrocitos, parámetros reológicos

**SUMMARY:** *Alteration of rheological parameters in the blood of rats chronically exposed to aluminum and subject to partial hepatectomy.*

Contini, M. del C.; Bernal, C.; González, M.; Mahieu, S.; Carnovale, C.

The aim of this work was to analyze the rheological parameters in the blood of rats chronically exposed to aluminum and subjected to partial hepatectomy. Adult male Wistar Rats were divided into four experimental groups: (n=6 each one): Sham (simulated surgery, SH); Al+SH; HP (48 hs of partial hepatectomy) and Al+HP. The fibrinogen plasmatic concentration showed a significant increase in the HP (68%), Al+SH (54%) and Al+HP (90%) groups with respect to SH, whereas no significant differences appeared when comparing the Al+HP group to HP and Al+SH. These results would suggest that the alteration mechanisms of fibrinogen could be shared by both treatments. Thus, their effects would not be enhanced. The plasmatic viscosity increase was directly correlated with the increase in fibrinogen plasmatic concentration ( $r_s = 0.689$ ,  $p = 0.004$ ). Hepatectomy and aluminum decreased the morphological index (-136% and -194% respectively) and increased both the rigidity index (86% and 211% respectively) and the relative blood viscosity corrected to Hct 40% (31% and 14% respectively). These alterations showed an additive effect on the erythrocyte membrane when both treatments were considered and would explain the pronounced anemia (Hct decrease) observed in Al+SH and HP, which was even more pronounced in Al+HP, thus showing an enhancement of effects.

**KEY WORDS:** aluminum, partial hepatectomy, erythrocytes, rheological parameters