

Rheology of Human Seminal Fluid: Role of Lysozyme

Gabriela R. MENDELUK*, Ana María BLANCO y Carlos BREGNI

*Departamentos de Tecnología Farmacéutica y Bioquímica Clínica,
Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956,
(1113) Buenos Aires, Argentina.*

SUMMARY. The aim of this work was to evaluate the role of lysozyme in the phenomenon of seminal hyperviscosity. The enzyme was determined in 142 samples of seminal plasma either leucospermic or not, with or without active macrophages, and classified according to their consistency (normal or high). Rheologic parameters determined with a Wells-Brookfield viscosimeter at 20 °C showed significant difference between the normal and high consistency batches ($p < 0.01$). The kinetic method with *Micrococcus lysodeikticus* as substrate was used, and working conditions were established for the determination of lysozyme in semen. No difference was found in enzymatic concentration on comparing normal and high seminal consistency groups while differences proved highly significant in batches either leucospermic or not ($\bar{X} \pm 2$ SEM nmol/l; n: 44, 197.2 ± 51.3 , vs. n: 98, 108.3 ± 12.8 ; $p < 0.0005$). *In vitro* lysozyme addition showed no significant effect on samples with high consistency. Seminal vesicle and prostate functional indicators failed to correlate with lysozyme concentration. It is concluded that lysozyme plays no direct role in the phenomenon of seminal hyperviscosity, although its deficiency in cases of chronic infections could be a factor aggravating the clinical overview.

RESUMEN. "Reología del Semen Humano: Compromiso de la Lisozima". El objetivo del presente trabajo fue evaluar el compromiso de la lisozima en el fenómeno de hiperviscosidad seminal. La enzima fue determinada en 142 muestras de plasma seminal clasificadas de acuerdo a su consistencia (normal o aumentada) y a la presencia o no de leucospermia y macrófagos activos. Los parámetros reológicos determinados con un viscosímetro Wells-Brookfield a 20 °C mostraron diferencia significativa entre los lotes de consistencia normal y aumentada ($p < 0,01$). Se empleó el método cinético que utiliza *Micococcus lysodeikticus* como sustrato, estableciéndose las condiciones de trabajo para la determinación de la lisozima en semen. No se halló diferencia significativa en la concentración enzimática al comparar los grupos de consistencia normal y aumentada, siendo la diferencia altamente significativa entre los lotes que presentaron o no leucospermia ($\bar{X} \pm 2$ SEM nmol/l; n: 44, $197,2 \pm 51,3$, vs. n: 98, $108,3 \pm 12,8$; $p < 0,0005$). El agregado de la lisozima *in vitro* no disminuyó la consistencia de las muestras hiperviscosas. Los marcadores de funcionalidad de próstata y vesícula no se correlacionaron con la concentración de la lisozima. Se concluye que la lisozima no tiene un rol directo en el fenómeno de hiperviscosidad seminal, aunque su deficiencia en casos de infecciones crónicas podría ser un factor agravante de la patología en estudio.

* Author to whom correspondence should be addressed.

KEY WORDS: Leucospermia, Lysozyme, Rheology, Semen.

PALABRAS CLAVE: Leucospermia, Lisozima, Reología, Semen.