

## Lágrimas Artificiales utilizadas en Argentina: Evaluación de Propiedades Relacionadas con su Formulación.

Alvaro JIMENEZ-KAIRUZ, Santiago PALMA, Ruben MANZO y Daniel ALLEMANDI \*

*Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas,  
Universidad Nacional de Córdoba,  
Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba, Argentina*

---

**RESUMEN.** Las soluciones oftálmicas utilizadas en los tratamientos de *keratoconjuntivitis sicca* (KCS) son conocidas como lágrimas artificiales (LA), las cuales contienen en su fórmula distintos polímeros hidrosolubles acompañados de otros componentes. En el presente trabajo se estudian comparativamente algunas propiedades relevantes de las formulaciones de LA disponibles en Argentina, tales como componentes de la formulación, pH, osmolaridad y propiedades reológicas (a 32 °C y 25 °C). A tales efectos se han seleccionado cuatro especialidades medicinales elaboradas en nuestro país que contienen como polímeros: alcohol polivinílico, dextrán 70, hidroxipropilmetil-celulosa e hialuronato de sodio. En cuanto a las propiedades reológicas, todos los productos exhibieron un flujo pseudoplástico. Por otra parte el efecto de la temperatura no fue muy pronunciado, excepto para el producto 2. Sobre la base de la necesidad de soluciones con pH levemente alcalino e hipotónicas para el tratamiento de la KCS, ninguno de los productos se ajusta a este requerimiento, especialmente el Producto 2, el cual presenta un pH ácido (4,78) e hiperosmolaridad (612,5 mOsm/kg).

**SUMMARY.** "Artificial tears used in argentina: evaluation of properties related to formulation". The ophthalmic solutions used in the treatments of *keratoconjuntivitis sicca* (KCS) are known as artificial tears (LA), which in their formula contain different polymers accompanied by other ingredients. In this work some properties of the formulations of LA available in Argentina are comparatively studied, such as pH, osmolarity and rheological properties (at 32 °C and 25 °C), as well as components of the formulation. Likewise, four drug products elaborated in our country have been selected, which contain as polymers polyvinyl alcohol, dextrán 70, hydroxypropylmethylcellulose and sodium hyaluronate. Related to the rheological properties, all the products exhibited a pseudo-plastic flow. On the other hand, the effect of the temperature was not very marked, except for the product 2. On the base of the necessity of solutions with slightly alkaline pH and hypotonic properties for the treatment of the KCS, none of the products is adjusted to this requirement, especially the Product 2, which presents a acid pH (4.78) and hiperosmolarity (612.5 mOsm/kg).

---

### INTRODUCCION

Los cuadros clínicos de sequedad ocular (*keratoconjuntivitis sicca*, KCS) pueden ser consecuencia de diversas anomalías, como alteraciones en la composición, producción, distribución y excreción de la Película Lagrimal (PL), o bien problemas en el mecanismo de parpadeo y algunas afecciones córneo-conjuntival (infecciones).

La PL se encuentra ubicada entre los párpados, cubriendo la superficie córneo-conjuntival, donde desempeña funciones óptico-refractivas y

metabólicas, actuando a la vez como lubricante y sistema defensivo frente a agentes externos. Esta película está constituida por tres capas: la más externa, de tipo lipídico cuya función es retardar la evaporación de la fase acuosa, la que constituye la segunda capa (lágrima propiamente dicha), y una interna compuesta por mucina que actúa como tensioactivo estabilizando la PL<sup>1</sup>.

Para sobrellevar el cuadro clínico de sequedad ocular se han desarrollado acciones fármaco-terapéuticas dirigidas a mejorar la estabilidad de la PL y aumentar su tiempo de permanencia

**PALABRAS CLAVE:** Formulación. Lágrimas artificiales. Reología.

**KEY WORDS:** Artificial Tears, Formulation, Rheology.

\* Autor a quien dirigir la correspondencia. E-mail: dalemand@dco.fcq.unc.edu.ar