



# IMPLANTES BIODEGRADABLES EN OFTALMOLOGÍA: TAPÓN DE PUNTO LAGRIMAL DE TRAVOPROST

LAURA FERÁNDIZ RODRÍGUEZ  
FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
TRABAJO DE FIN DE GRADO: CONVOCATORIA JUNIO 2020

## INTRODUCCIÓN

**GLAUCOMA:** Conjunto de enfermedades visuales que tienen como punto en común la degeneración progresiva del nervio óptico, que trae como consecuencia la pérdida gradual e irreversible de la visión. Uno de los principales factores de riesgo es el incremento de la presión intraocular (PIO).

### DINÁMICA DEL HUMOR ACUOSO

Generalmente, los incrementos de PIO se deben a un desequilibrio entre la producción y la eliminación del humor acuoso. Éste se encarga de nutrir las estructuras del ojo y vehicular restos hemáticos y productos de degradación.

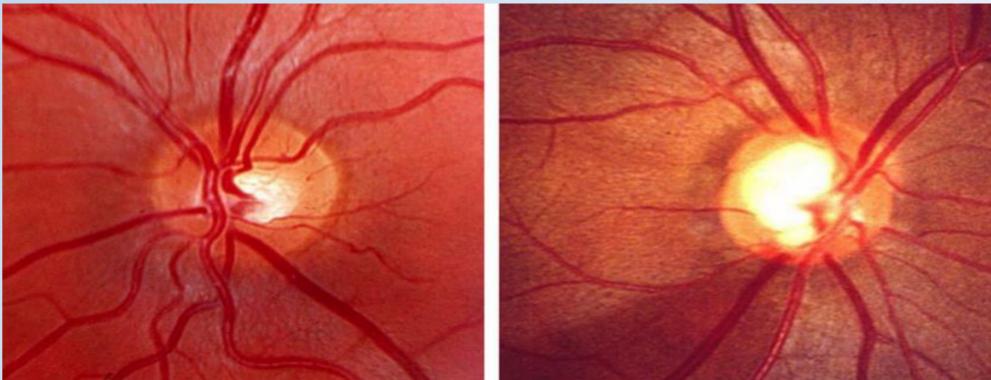


Figura 2: Fondo de ojo en el que se muestra el nervio óptico. A la derecha ojo sano, a la izquierda ojo con glaucoma.

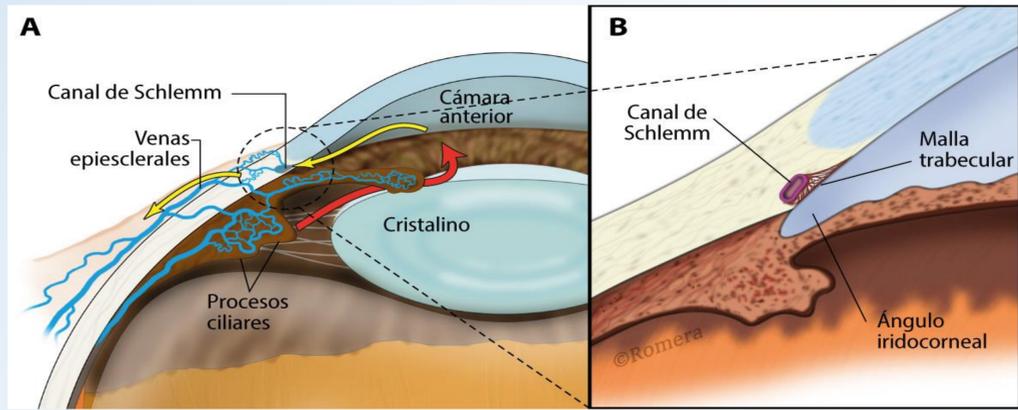


Figura 1: Esquema ilustrativo de la dinámica del humor acuoso, desde su producción hacia su lugar de drenaje.

## OBJETIVOS

- Conocer los objetivos del tratamiento del glaucoma así como los fármacos utilizados en su tratamiento.
- Compilar y comparar las características de las formas farmacéuticas de administración ocular convencionales e innovadoras.
- Analizar a nivel tecnológico y terapéutico el "Tapón de punto lagrimal", formulación innovadora desarrollada para el tratamiento médico del glaucoma.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1 OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA

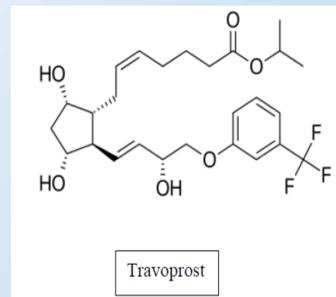
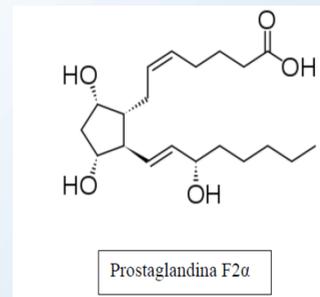
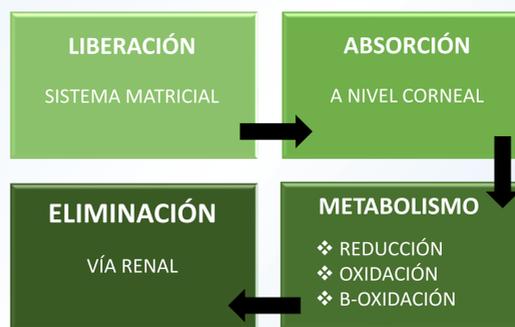
- ❖ Aumento del drenaje de humor acuoso. ( $\downarrow$ PIO).
- ❖ Reducción de la producción de humor acuoso. ( $\downarrow$ PIO).
- ❖ Detener pérdida de visión.

### 2 FÁRMACOS UTILIZADOS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

- ❖ Prostaglandinas.
- ❖  $\beta$ -bloqueantes.
- ❖ Agonistas  $\alpha_2$ .
- ❖ Inhibidores de la Anhidrasa Carbónica.

### 3 TRAVOPROST

Agonista selectivo de receptores FP de prostaglandinas. **Estructura análoga a la prostaglandina F<sub>2</sub> $\alpha$ .** Ayuda a incrementar el drenaje de humor acuoso y con ello se consigue reducir la presión intraocular.



### 4 TAPÓN DE PUNTO LAGRIMAL DE TRAVOPROST

Se trata de un **sistema de liberación modificada** en forma de implante ocular. Se compone de la sustancia activa (Travoprost) introducida en un sistema microparticular compuesto a su vez por un polímero biodegradable, el ácido poliláctico-co-glicólico, que permite estructurar el **sistema matricial** de la microsfera.

**Efecto terapéutico:** tiene una elevada capacidad de **reducción de la PIO (30% sobre el valor de base)**. Se sitúa en el orificio lagrimal y permite que el paciente reciba el tratamiento hipotensor de manera regular durante 3 meses.

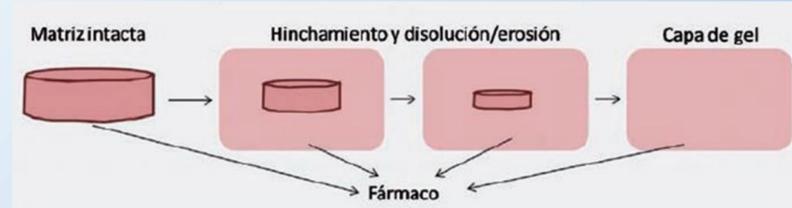
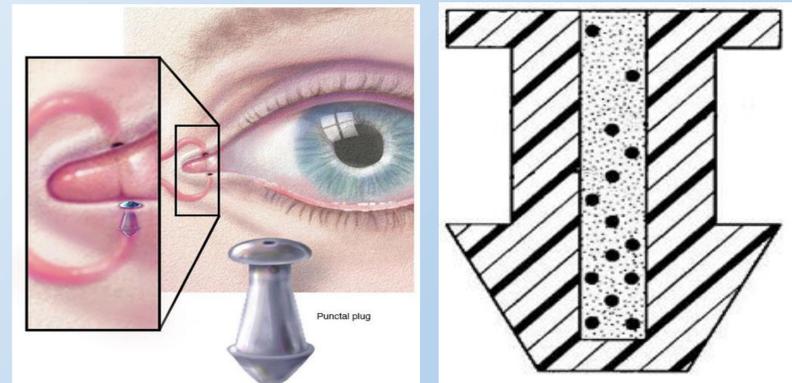


Figura 3: Liberación de fármaco a partir de una matriz hidrosoluble.

COLIRIOS	TAPÓN DE PUNTO LAGRIMAL
- Dosis: afectada por la fisiología ocular.	- Dosis: no se ve afectada por la fisiología ocular.
- Eficacia: no permiten una dosificación continuada en el tiempo.	- Eficacia: superior respecto al sistema de liberación modificada.
- Toxicidad: los colirios contienen componentes conservantes que dañan la superficie ocular (picor, escozor...).	- Toxicidad: no dañan la superficie ocular.
- <b>Elevado incumplimiento terapéutico.</b>	- <b>Mejora el incumplimiento terapéutico.</b>
	- Posible extrusión del tapón o bien epífora.
	- Diferentes tamaños del conducto lagrimal suponen distintos grados de oclusión.



Figuras 4 y 5: estructura interna del tapón de punto lagrimal.

## CONCLUSIONES

1. La efectividad farmacológica conseguida con sistemas convencionales de administración de fármacos se ve condicionada por la fisiología ocular y el incumplimiento terapéutico.
2. Los sistemas innovadores de liberación modificada salvan los obstáculos farmacocinéticos y mejoran el cumplimiento terapéutico.
3. Los tapones de punto lagrimal han demostrado ser una forma de administración más eficaz y cómoda para los pacientes. Sin embargo, en otros casos (ej. Personas que sufren extrusión del tapón o epífora) no es el sistema adecuado.
4. Los estudios sobre el uso del TPP han probado mejoras no solo en el tratamiento del glaucoma sino también en la sintomatología de enfermedades como Ojo Seco y Síndrome de Sjögren.

## BIBLIOGRAFÍA



ESCANÉAME