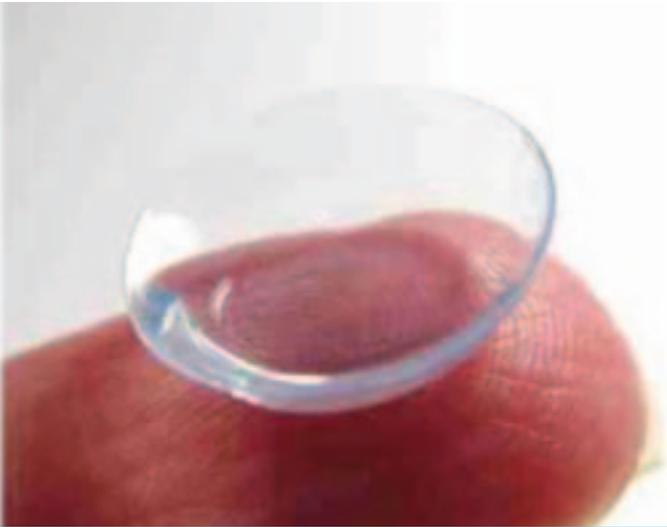


# Lentes de contacto medicalizadas

Biomateriales, materiales para el organismo con uso médico



## Nuevas lentes

Un producto sanitario con un medicamento

### Problemática

Para llevar a la práctica la posibilidad de corregir un problema de visión y, de forma simultánea, abordar farmacológicamente una patología ocular, se precisan *lentes de contacto capaces de incorporar fármacos en cantidades suficientes para cederlos a una velocidad adecuada* una vez insertados en el ojo.

### Ventajas genéricas

Los **materiales de 3ª generación**: bioactivos (capaces de estimular la regeneración del tejido, reduciendo así la necesidad de cirugía) capacidad de imitar la matriz extracelular (un auténtico soporte, idéntico al que aparece de forma natural en las células), biodegradables y reabsorbibles (con el tiempo el soporte es reemplazado por tejido propio).

Las **lentes de contacto** son: flexibles, hidrófilas (la mayoría absorben y retienen el agua).

**Sistemas de liberación**: baja toxicidad, propiedades óptimas para el transporte y liberación del fármaco y vida media larga.

### Ventajas diferenciales del proyecto

- Mayor capacidad para incorporar fármacos, principios activos o demulgantes.
- Mayor capacidad para controlar su cesión (mejor dosificación) y efecto más prolongado.
- Mejora las propiedades de resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional frente a la hidratación.

La evolución de los biomateriales, ha pasado de aquellos que no fuesen tóxicos, y los que aportaban nuevas características a la 3ª generación de biomateriales, que se caracterizan por producir respuestas celulares específicas a escala molecular 36, siendo capaces de estimular a determinados genes cuya acción está relacionada con la regeneración tisular.

En los últimos años está cobrando interés creciente el empleo de lentes de contacto blandas como reservorios capaces de liberar fármacos de manera prolongada en el área precorneal.

**“Las lentillas medicadas permiten liberar fármacos en el fluido lacrimal con más seguridad que la administración de colirios”**

**“Optimiza la biodisponibilidad ocular y posibilita el tratamiento de patologías agudas y crónicas mediante la aplicación de pautas posológicas sencillas”**

### Aportación

La investigación de la **USC** presenta como novedad:

*que los hidrogeles empleados generan unas redes de beta-ciclodextrina que pueden ser de diferentes rangos según el tipo de hidrogel empleado así como según la proporción de GMA utilizada.*

### Hidrogeles acrílicos con ciclodextrinas colgantes

El procedimiento de obtención de hidrogeles acrílicos tridimensionales con ciclodextrinas colgantes se caracteriza porque los hidrogeles están constituidos por un entramado polimérico obtenido por polimerización de monómeros acrílicos o metacrílicos mono y bifuncionales y monómeros que cuentan con grupos glicídilo en su estructura, al que una vez formado se unen covalentemente unidades de ciclodextrina; y el uso y aplicaciones de las composiciones en la preparación de lentes de contacto con capacidad para incorporar fármacos, sustancias activas o demulcentes útiles en el tratamiento de estados patológicos o fisiológicos, en la elaboración de sistemas de liberación tópica, transdérmica o transmucosal de medicamentos o sustancias activas y en la preparación de cosméticos.

La investigación ha obtenido el mismo objetivo a través de dos opciones:

- Modificando la estructura de las lentillas para crear receptores específicos para que el fármaco permita una cesión controlada al ojo.
- Impregnando las lentillas convencionales de los fármacos específicos para cada infección ocular.

### APLICACIONES

La facilidad de uso y el bajo costo de los procesos de fabricación hacen que las lentes de contacto blandas resulten muy atractivas como sistemas de liberación ocular de fármacos.

Se requiere más investigación, especialmente ensayos in vivo, antes de que lleguen a ponerse en el mercado estas lentes de contacto medicadas,

### Datos de contacto

TELÉFONO: 900 100 981 - E-MAIL: info@vtransfer.org  
DIRECCIÓN: Edificio Emprendia - Campus Vida  
17782 Santiago de Compostela  
[www.vtransfer.org](http://www.vtransfer.org)

### Lentillas compuestas por GMA co-polimerizada con monómeros

“Cuando se aplica colirio en el ojo, sólo entre un 2 y 10% de la dosis logra penetrar en el glóbulo ocular, algo que impide un efecto terapéutico adecuado para mejorar infecciones”

“El tratamiento sirve tanto para las infecciones oculares como para tratar dolencias como la glaucoma”

“El tratamiento cuenta con dos patentes internacionales”

pero los avances recientes permiten predecir que en un futuro no muy lejano pueden convertirse en un instrumento muy útil para prolongar la permanencia de los fármacos en el área precorneal, reduciendo su absorción sistémica y mejorando el cumplimiento de las pautas posológicas.

Equipos de investigación  
Grupo de I+D en formas de dosificación  
y sistemas de liberación de medicamentos  
Grupo de Traumatología y Cirugía Ortopédica  
Universidade de Santiago de Compostela