



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS

GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Memoria trabajo fin de grado titulado

“Efectos adversos oculares y sistémicos de los medicamentos de uso oftálmico más utilizados”

Presentado por: Diana Arce Ruiz

Tutelado por: Ignacio José Ayestaran Martínez

Tipo de TFG: Revisión

En Valladolid a 27 de mayo de 2025

CONTENIDO

1- ÍNDICE DE ABREVIATURAS	3
2- RESUMEN	4
ABSTRACT	4
3- INTRODUCCIÓN	4
4- OBJETIVOS	5
4.1- Objetivo general	5
4.2- Objetivos específicos	5
5- MATERIAL Y MÉTODOS	6
5.1- Tipo de estudio y ámbito	6
5.2- Clasificación de las reacciones adversas a medicamentos (RAM)	6
5.3- Medicamentos seleccionados	6
6- INCIDENTES POR MEDICAMENTOS	7
6.1- Conceptos clave relacionados con los medicamentos.....	8
6.2- Acceso a la vía sistémica	8
7- DESARROLLO	9
7.1- Antihistamínicos oftálmicos	9
7.2- Fármacos antiglaucomatosos.....	10
7.3- Fármacos midriáticos y ciclopléjicos.....	12
7.4- Antiinfecciosos oftálmicos	13
7.5- Fármacos antiinflamatorios	14
8- USO DE LENTES DE CONTACTO	15
9- CONCLUSIONES	15
10- REFERENCIAS	17

1- ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AAM (acontecimientos adversos por medicamentos)

AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios)

AINE (antiinflamatorios no esteroideos)

ATC (Anatomical Therapeutic Chemical classification system)

EM (errores de medicación)

EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica)

FT (Ficha Técnica)

IMAO (Inhibidores de la monoaminoxidasa)

LOPS (Ley de ordenación de las profesiones sanitarias)

PIO (presión intraocular)

RAM (reacción adversa a medicamentos)

2- RESUMEN

En este estudio se describirán las reacciones adversas tanto locales como sistémicas de los principales fármacos tópicos utilizados en oftalmología nombrando más brevemente algunas de sus características farmacocinéticas, principios activos y/o asociaciones y los mecanismos de acción e indicaciones terapéuticas principales.

Una reacción adversa se define como cualquier efecto perjudicial e involuntario que ocurre tras la administración de un medicamento en dosis habituales utilizadas en seres humanos, ya sea con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento de enfermedades o para modificar funciones fisiológicas¹. Teniendo en cuenta esta definición, clasificaremos los efectos adversos de diferentes fármacos oculares en función de su frecuencia de aparición.

ABSTRACT

This study will describe both local and systemic adverse reactions of the main topical drugs used in ophthalmology, briefly mentioning some of their pharmacokinetic characteristics, active ingredients and/or combinations, as well as their mechanisms of action and primary therapeutic indications.

An adverse reaction is defined as any harmful and unintended effect that occurs following the administration of a drug at normal doses used in humans for prevention, diagnosis, treatment of diseases, or to modify physiological functions¹. Based on this definition, we will classify the adverse effects of various ocular drugs according to their frequency of occurrence.

3- INTRODUCCIÓN

El ojo es un órgano altamente especializado, encargado de la captación de estímulos visuales y su transmisión al cerebro para la interpretación de imágenes. Se encuentra continuamente expuesto a diversas agresiones tanto externas como internas que pueden afectar su función y fisiología. Existen diferentes factores externos como microorganismos, traumatismos, cuerpos extraños, alérgenos, radiaciones o contaminantes ambientales, entre otros, que pueden amenazar el sistema inmunológico y desencadenar patologías oculares de distinta gravedad. A parte de los daños producidos por factores externos, el ojo también puede verse perjudicado por cambios internos como degeneraciones de los tejidos por el envejecimiento, alteraciones en la producción y drenaje del humor acuoso o procesos inflamatorios autoinmunes.

En el ámbito clínico, los medicamentos se utilizan con fines preventivos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación, siempre guiados por principios éticos y profesionales, con el objetivo último de preservar y mejorar la calidad de vida del paciente ². Los fármacos oftálmicos adquieren un papel fundamental cuando el ojo se ve afectado por procesos que no puede resolver de forma autónoma o cuando su respuesta fisiológica resulta insuficiente. Estos

tratamientos farmacológicos están diseñados con mecanismos de acción específicos que permiten combatir infecciones, reducir procesos inflamatorios, controlar manifestaciones alérgicas o regular la presión intraocular, entre otras funciones esenciales para la protección de la visión y la salud ocular.

Aunque los fármacos oftálmicos buscan una acción localizada, parte del principio activo puede absorberse por la mucosa nasal y alcanzar la circulación general, ocasionando posibles efectos sistémicos³.

Por lo general, las reacciones adversas son transitorias y desaparecen al suspender el tratamiento, aunque en ciertas situaciones pueden evolucionar y volverse permanentes⁴.

La comprensión de estos efectos adversos es de especial importancia para los ópticos-optometristas, quienes actualmente no participan de manera directa en la prescripción ni dispensación de estos fármacos, pero forman una parte fundamental del sistema de atención primaria de salud visual, atendiendo y orientando a los pacientes en el cuidado de su visión, y los efectos de estos fármacos van a estar presentes en su práctica profesional, por lo tanto el conocimiento y la clasificación de estos posibles efectos adversos, tanto oculares como sistémicos de los fármacos de uso oftálmico, pretenden facilitar un mayor conocimiento por parte de estos profesionales tanto en su actividad profesional diaria como en su función de educador sanitario, con el fin de ofrecer una información precisa y responsable a los pacientes, ayudándoles a comprender los posibles efectos de sus tratamientos y promoviendo una atención preventiva y segura⁵.

Esta información permitirá a los optometristas prevenir posibles complicaciones y brindar una atención informada y segura, ya que, tal y como se describe en la Ley de ordenación de las profesiones sanitarias (LOPS) (Artículo 7. Diplomados sanitarios, apartado “e”) los titulados universitarios en Óptica y Optometría están capacitados para realizar actividades relacionadas con la detección de errores refractivos mediante métodos instrumentales, aplicar técnicas de prevención, higiene y reeducación visual, así como encargarse de la adaptación y supervisión de ayudas ópticas⁶.

4- OBJETIVOS

4.1- Objetivo general

Evaluar posibles efectos adversos oculares y sistémicos de los veinte fármacos tópicos de uso oftálmico más prescritos.

4.2- Objetivos específicos

- ✓ Enumerar los veinte fármacos de uso oftálmico más prescritos.
- ✓ Describir las posibles reacciones adversas oculares y sistémicas, así como sus contraindicaciones.
- ✓ Evaluar la importancia de las posibles reacciones adversas a medicamentos (RAM) en la labor profesional diaria de los ópticos-optometristas.

5- MATERIAL Y MÉTODOS

5.1- Tipo de estudio y ámbito

Se realizará un estudio retrospectivo de los efectos adversos oculares y sistémicos de los veinte fármacos oftálmicos más prescritos durante el año 2023 en la comunidad de Castilla y León, así como de sus asociaciones utilizando datos de fuentes bibliográficas.

5.2- Clasificación de las reacciones adversas a medicamentos (RAM)

Vamos a clasificar las reacciones adversas del apartado 4.8 de la Ficha Técnica (FT) de cada fármaco en función de su frecuencia de aparición, siendo⁷:

Categoría	Porcentaje	Descripción
Muy frecuentes	≥10%	ocurre en al menos 1 de cada 10 personas
Frecuentes	≥ 1% y < 10%	ocurre en al menos 1 de cada 100 personas, pero menos de 1 de cada 10.
Infrecuentes	≥ 0,1% y < 1%	ocurre en al menos 1 de cada 1.000 personas, pero menos de 1 de cada 100.
Raras	≥ 0,01% y < 0,1%	ocurre en 1 de cada 10.000 personas, pero menos de 1 de cada 1.000
Muy raras	< 0,01%	ocurre en menor proporción que 1 de cada 10.000 personas
Frecuencia no conocida	La información disponible no permite establecer una estimación.	

5.3- Medicamentos seleccionados

Los fármacos seleccionados pertenecen al grupo S01- Oftalmológicos de la clasificación anatómico químico terapéutica (ATC, del inglés *Anatomical Therapeutic Chemical classification system*). Fecha de publicación 01.02.16. Versión 005⁸.

A continuación, se muestran los principios activos seleccionados:

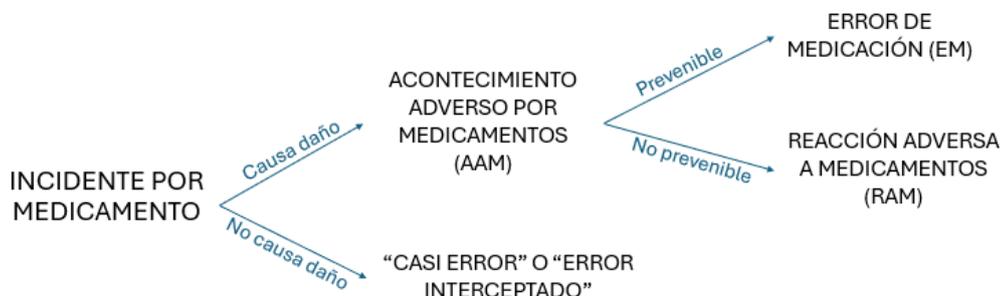
Código ATC	Principio Activo
S01EE01	LATANOPROST
S01AA12	TOBRAMICINA OFTÁLMICA
S01GX02	LEVOCABASTINA OFTÁLMICA
S01EC04	BRINZOLAMIDA
S01GX07	AZELASTINA OFTÁLMICA
S01ED01	TIMOLOL
S01GX08	KETOTIFENO OFTÁLMICO
S01BA01	DESAMETAXONA OFTÁLMICA

Código ATC	Principio Activo
S01GX09	OLOPATADINA
S01EA05	BRIMONIDINA
S01BA07	FLUOROMETOLONA OFTÁLMICA
S01BC03	DICLOFENACO OFTÁLMICO
S01BA04	PREDNISOLONA OFTÁLMICA
S01AA02	CLORTETRACICLINA OFTÁLMICA
S01AE01	OFLOXACINO OFTÁLMICO
S01AA17	ERITROMICINA OFTÁLMICA
S01BC05	KETOROLACO OFTÁLMICO
S01AA13	ÁCIDO FUSÍDICO OFTÁLMICO
S01FA01	ATROPINA OFTÁLMICA
S01FA04	CICLOPENTOLATO

6- INCIDENTES POR MEDICAMENTOS

Los incidentes por medicamentos son eventos que pueden ocurrir durante el proceso de uso de un fármaco mientras la medicación está en control de los profesionales de la salud y que potencialmente pueden causar daño al paciente⁹.

Dentro de éstos encontramos, por un lado, los acontecimientos adversos por medicamentos (AAM), que se producen cuando el incidente causa un daño al paciente y, por otro lado, los “errores interceptados”, que ocurren cuando el incidente relacionado con el medicamento no produce daño porque fue detectado y corregido antes de que ocurriera el daño real⁷.



Cuando el incidente por medicación causa un daño al paciente podemos destacar dos categorías, los errores de medicación (EM) que engloban a cualquier fallo en el proceso de prescripción, dispensación, administración o supervisión del uso de un medicamento, que resulta en un uso inapropiado del medicamento, y que puede causar daño al paciente o ponerlo en riesgo de sufrir daño, según la OMS. Las RAM se conocen como nocivas y no intencionadas que ocurren a dosis normales para la prevención, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas¹⁰.

6.1- Conceptos clave relacionados con los medicamentos

Una vez definido qué se entiende por incidente por medicamentos y sus consecuencias, es importante diferenciar entre conceptos estrechamente relacionados que aparecen con frecuencia en el ámbito clínico y farmacológico.

Las reacciones adversas a medicamentos, ya mencionadas, se clasifican en dos tipos principales¹¹:

- Tipo A (augmented): son frecuentes, previsibles y dependientes de la dosis (por ejemplo, hipotensión con antihipertensivos).
- Tipo B (bizarro): son poco frecuentes, impredecibles y no relacionadas con la dosis (como una reacción anafiláctica a un antibiótico).

Además, existen otros términos relevantes¹²:

- Un efecto colateral es una consecuencia no deseada pero conocida, derivada del propio mecanismo del fármaco, aunque no sea su efecto terapéutico principal.
- El efecto secundario es una consecuencia indirecta de la acción terapéutica principal, no necesariamente indeseada, pero no buscada.

Existen también situaciones específicas como la hipersensibilidad, que implica una respuesta inmunológica tras una exposición previa al fármaco; la idiosincrasia, donde una predisposición genética causa una reacción anormal, o la intolerancia, que se manifiesta como una reacción exagerada a una dosis estándar¹⁰.

Estos conceptos permiten interpretar de forma más precisa las posibles reacciones que pueden presentarse durante el tratamiento farmacológico, incluyendo el uso de medicamentos oftálmicos, que pueden causar tanto efectos locales como sistémicos, especialmente en grupos vulnerables o tras exposiciones repetidas.

6.2- Acceso a la vía sistémica

Aunque los fármacos oftálmicos se administran directamente en el ojo con el objetivo de lograr una acción localizada, no toda su actividad permanece en la superficie ocular. Tras su instilación en el saco conjuntival, el colirio se mezcla con la película lagrimal precorneal, pero solo entre un 1% y un 5% del principio activo logra penetrar en los tejidos intraoculares, el resto del principio activo puede ser absorbido a través del sistema nasolagrimal, llegando a la mucosa nasal, una zona con gran vascularización que facilita su paso a la circulación sistémica. Este fenómeno puede dar lugar a reacciones adversas generales, no solo oculares¹³. Para reducir esta absorción sistémica, se recomienda cerrar los ojos durante unos minutos tras la administración o aplicar presión sobre el lagrimal.

La combinación de propiedades lipofílicas e hidrofílicas del fármaco también influye en su capacidad de atravesar las capas de la córnea y alcanzar el torrente sanguíneo³.

Es importante conocer el papel del sistema nasolagrimal especialmente en aquellos pacientes con obstrucción del drenaje lagrimal, ya que el fármaco permanece más tiempo en la superficie ocular, aumentando el riesgo de toxicidad o efectos secundarios, como sucede con conservantes como el cloruro de benzalconio, el cual ha mostrado una alta toxicidad al alterar la integridad celular mediante la disolución de los lípidos de las membranas, lo que provoca la ruptura de las uniones entre células. Por ello, es fundamental considerar esta vía de absorción en la administración de medicamentos oftálmicos, especialmente en tratamientos prolongados o de alta frecuencia⁴.

7- DESARROLLO

7.1- Antihistamínicos oftálmicos

Los antihistamínicos oftálmicos se utilizan principalmente para el tratamiento sintomático de la alergia ocular y en algunos casos de conjuntivitis alérgica; actúan bloqueando los receptores H1 de histamina, que es la sustancia responsable del picor, enrojecimiento y lagrimeo ocular en el caso de las alergias. Además, algunos de ellos, como la azelastina, el ketotifeno y la olopatadina, tienen además un efecto estabilizador de mastocitos, lo que significa que no solo bloquean la histamina ya liberada, sino que también previenen que se libere más, ofreciendo un alivio más duradero y efectivo. Este doble mecanismo resulta especialmente útil en casos de alergias recurrentes o persistentes¹⁴.

Las reacciones adversas que se van a nombrar a continuación son generalmente transitorias y desaparecen con el tiempo.

MEDICAMENTO	RAM			
	Frecuentes		Infrecuentes	
	ocular	sistémico	ocular	sistémico
LEVOCABASTINA Reactine®	Dolor de ojo, visión borrosa	Dolor de cabeza	Edema palpebral	
AZELASTINA Tebarat®	Irritación moderada			Sabor amargo
KETOTIFENO Zaditen® Ketobril®	Irritación, dolor, queratitis punctata		Visión borrosa, alteración palpebral, conjuntivitis, fotofobia, hemorragia conjuntival	Hipersensibilidad, cefalea, sequedad boca, eczema, somnolencia
OLOPATADINA Apadin® Opatanol®	Dolor ocular, irritación, ojo seco	Cefalea, disgeusia, sequedad nasal	Erosión corneal, edema palpebral, visión borrosa, queratitis, fotofobia, lagrimeo	Rinitis, mareo, hipoestesia, dermatitis

Según las FT consultadas en la base de datos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), este grupo de medicamentos está generalmente contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al principio activo o a cualquiera de sus excipientes.

Muchos colirios en presentación multidosis incluyen como conservante el cloruro de benzalconio, una sustancia que puede causar irritación ocular y deteriorar las lentes de contacto blandas. Por ello, se aconseja retirarlas antes de la instilación y esperar al menos 15 minutos antes de volver a usarlas. Además, su uso está contraindicado en menores de edad (dependiendo del principio activo) y en situaciones de enfermedades oculares graves de origen no alérgico.

7.2- Fármacos antiglaucomatosos

El glaucoma engloba un grupo de patologías caracterizadas por un deterioro progresivo del nervio óptico, estructura clave en la transmisión de señales visuales al cerebro. Este daño suele estar relacionado con un incremento de la presión intraocular (PIO). Se trata de una de las principales causas de ceguera irreversible en el mundo, ya que compromete la visión de forma significativa y, en la mayoría de los casos, no presenta síntomas evidentes hasta que el daño ya es considerable¹⁵.

El humor acuoso es un líquido transparente que se encuentra en la cámara anterior del ojo, entre la córnea y el iris. Su función principal es nutrir y mantener la forma del ojo, además de ayudar en la eliminación de desechos metabólicos. La producción y el drenaje de este líquido son esenciales para mantener un equilibrio en la presión dentro del ojo¹⁶.

Cuando el drenaje del humor acuoso no ocurre de manera adecuada, ya sea debido a una producción excesiva o a una obstrucción en los canales de drenaje, la PIO aumenta. Este aumento de presión es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar glaucoma.

El objetivo principal del tratamiento del glaucoma es reducir la presión intraocular para prevenir el daño al nervio óptico y, por lo tanto, evitar la pérdida de visión. Existen varios enfoques terapéuticos, que incluyen medicamentos, intervenciones láser y cirugía. El tratamiento farmacológico es generalmente el primer paso, y en la mayoría de los casos, se utilizan fármacos tópicos (colirios) para reducir la PIO¹⁷.

Los medicamentos utilizados para el tratamiento del glaucoma actúan de diferentes maneras, y pueden clasificarse en distintos grupos en función de si aumentan el drenaje del humor acuoso, reducen la producción de éste, o actúan combinando ambos:

Medicamento	RAM			
	Muy frecuentes		Frecuentes	
	Ocular	Sistémico	Ocular	Sistémico
prostaglandinas y colinérgicos (aumentan el drenaje del humor acuoso)				
Latanoprost Xalatan® Monoprost®	Cambio en el color del iris, irritación ocular, aumento de pestañas		Blefaritis, dolor, fotofobia, conjuntivitis	

bloqueantes e inhibidores de la anhidrasa carbónica (reducen la producción de humor acuoso)				
	Frecuentes		Poco frecuentes	
	Ocular	Sistémico	Ocular	Sistémico
Timolol Cusimolol® Timabak®	Visión borrosa, dolor, irritación, molestia, hiperemia		Alteraciones de la superficie ocular, síntomas visuales	Cefalea, bradicardia, hipotensión, disgeusia, fatiga, asma
Brinzolamida Simbrinza®	Alergia, queratitis, dolor, visión borrosa, hiperemia	Somnolencia, disgeusia, boca seca	Alteraciones de la superficie ocular, síntomas visuales	Cefalea, insomnio, vértigo, diarrea, hipotensión, congestión nasal

agonistas alfa-2 adrenérgicos (disminuyen la producción de humor acuoso, mejoran el drenaje uveoescleral)				
	Muy frecuentes		Frecuentes	
	Ocular	Sistémico	Ocular	Sistémico
Brimonidina Alphagan®	Irritación, visión borrosa, blefaritis	Cefalea, somnolencia, sequedad de boca, fatiga	Fotofobia, sequedad	Mareo, disgeusia, síntomas respiratorios

Los fármacos utilizados en el tratamiento del glaucoma presentan contraindicaciones específicas según su mecanismo de acción. Los beta-bloqueantes como el timolol están contraindicados en pacientes con enfermedades respiratorias como asma bronquial o Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), así como en personas con bradicardia sinusal, bloqueo auriculoventricular o insuficiencia cardíaca. Los agonistas alfa-2 adrenérgicos como la brimonidina no deben utilizarse en pacientes en tratamiento con inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) o antidepresivos que afectan la transmisión noradrenérgica. Los inhibidores de la anhidrasa carbónica tópicos, como la brinzolamida, están contraindicados en pacientes con alergia a sulfamidas, insuficiencia renal grave, embarazos y lactancias. En el caso de las prostaglandinas y sus análogos (como el latanoprost) aunque suelen

ser bien tolerados, se debe tener precaución en pacientes con antecedentes de inflamación ocular o con riesgo de edema macular¹⁸.

En general, todos estos medicamentos están contraindicados en personas con hipersensibilidad al principio activo o a cualquiera de los excipientes.

7.3- Fármacos midriáticos y ciclopléjicos

Los fármacos anticolinérgicos interfieren con los receptores de los nervios que controlan funciones involuntarias del cuerpo, como el movimiento del iris, el enfoque del cristalino o la producción de saliva¹⁹.

Algunos fármacos como la atropina, la tropicamida y el ciclopentolato se utilizan principalmente para inducir midriasis y cicloplejia, facilitando así la exploración del fondo de ojo y la refracción en determinadas condiciones. Además, están indicados en cuadros inflamatorios como la uveítis anterior o la iritis, al reducir la inflamación del iris, y también pueden utilizarse en casos de queratitis, ayudando a aliviar el dolor y prevenir sinequias²⁰.

Aunque los efectos adversos de estos fármacos son similares y de frecuencia no conocida, los producidos por la atropina son más intensos y duraderos que los del ciclopentolato.

Fármaco	RAM	
	Frecuencia no conocida	
	Ocular	Sistémico
Atropina Atropina Ophthal® Atropina Kern Pharma®	Dilatación pupilar prolongada, visión borrosa, fotofobia, hinchazón palpebral y dolor ocular	Reacciones alérgicas, alteraciones cardíacas, síntomas neurológicos como mareo o confusión, trastornos digestivos y manifestaciones cutáneas.
Ciclopentolato Cicloplegic® Ciclopentolato Kern Pharma® Ciclopentolato Normon®		
Tropicamida Tropicamida Normon® Tropicamida Sandoz®		

Según los prospectos de los fármacos nombrados anteriormente su uso está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al principio activo o a alguno de sus excipientes. Debe evitarse en personas con glaucoma de ángulo cerrado o predisposición al mismo, ya que pueden aumentar la presión intraocular de forma significativa. También están contraindicados en niños muy pequeños, especialmente lactantes, debido al riesgo de efectos sistémicos graves como taquicardia, fiebre, alteraciones neurológicas como confusión, desorientación o alucinaciones (más frecuentes con el ciclopentolato). En

personas con síndrome de Down, parálisis espástica o lesiones cerebrales se debe extremar la precaución, ya que son más susceptibles a los efectos secundarios del sistema nervioso central. Además, no se recomienda conducir bajo los efectos de estos fármacos porque pueden provocar visión borrosa y deslumbramiento debido a la dilatación pupilar, lo que puede comprometer la seguridad visual al volante.

7.4- Antiinfecciosos oftálmicos

Los antibióticos oftálmicos son medicamentos utilizados para prevenir o tratar infecciones bacterianas que afectan a estructuras del ojo como la conjuntiva, la córnea o los párpados. Se administran comúnmente por vía tópica en forma de colirios o pomadas, reduciendo su contacto con el sistema inmunológico general para disminuir el riesgo de alergia y mantener la posibilidad de usar ese antibiótico por otra vía en el futuro si fuese necesario²¹. Estos fármacos actúan interfiriendo en procesos esenciales de las bacterias, contribuyendo así a eliminar el patógeno causante.

Los antibióticos pueden clasificarse en bactericidas o bacteriostáticos según su mecanismo de acción. Los bactericidas actúan eliminando directamente las bacterias, provocando su muerte, lo que los hace especialmente útiles en infecciones graves. Por otro lado, los bacteriostáticos detienen el crecimiento y la multiplicación de las bacterias, facilitando que el sistema inmunitario del paciente las elimine de manera natural²².

Tipo	Medicamento	RAM			
		Frecuentes		Infrecuentes	
		Ocular	Sistémico	Ocular	Sistémico
Bactericida	Tobramicina Tobrex®	Molestias, hiperemia		Reacciones inflamatorias e irritativas	Alergia, cefalea, piel seca
	Ofloxacino Exocin®	Frecuentes: Ocular → irritación, molestias			
Bacteriostático	Ácido fusídico Fucithalmic®	Visión borrosa, irritación, escozor		Edema palpebral, lagrimeo	Hinchazón de la cara o garganta
	Clortetraciclina Oftalmolosa Cusi Aureomicina®	Frecuencia no conocida: Ocular → dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, irritación, hiperemia			
	Eritromicina Oft Cusi Eritromicina®	Frecuencia no conocida: Ocular → irritación leve y enrojecimiento			

Los antibióticos oftálmicos están contraindicados en pacientes con hipersensibilidad conocida al principio activo o a otros antibióticos del mismo grupo, así como a alguno de los excipientes. No deben emplearse en infecciones

oculares causadas por virus o hongos, ya que su uso podría agravar la condición o enmascarar los síntomas. Además, su uso prolongado o inadecuado puede favorecer la aparición de resistencias bacterianas o infecciones secundarias. En algunos casos, también se desaconseja su uso en menores o en portadores de lentes de contacto durante el tratamiento.

7.5- Fármacos antiinflamatorios

La principal finalidad de esos fármacos utilizados por vía tópica es reducir la inflamación ocular. Son eficaces en el tratamiento de afecciones inflamatorias como la uveítis anterior, conjuntivitis alérgica grave, queratitis, y postoperatorios oculares, ya que inhiben la respuesta inmunitaria y disminuyen la producción de mediadores inflamatorios como las prostaglandinas. Aunque son muy eficaces, su uso prolongado puede deteriorar la visión²³.

Se clasifican las RAM en función de la frecuencia de aparición de cada principal principio activo:

Medicamento	RAM
Desametaxona Colircusi desametaxona® Dexafree® Maxidex®	<u>Frecuentes:</u> Ocular→molestias <u>Infrecuentes:</u> Ocular→ irritación con alteraciones de la superficie ocular Sistémico→disgeusia
Fluorometolona FML® Isopto Flucon®	<u>Frecuencia no conocida:</u> Ocular→ puede causar efectos locales como aumento PIO, cataratas, irritación, inflamación e infecciones oculares. Sistémico→ ocasionalmente provocan reacciones alérgicas generales y alteraciones del gusto.
Diclofenaco Diclofenaco-lepori®	<u>Frecuentes:</u> Ocular→dolor e irritación <u>Infrecuentes:</u> Ocular→picor, enrojecimiento, visión borrosa, alteración corneal
Prednisolona Minims® Pred Forte®	<u>Muy frecuentes:</u> Ocular→ aumento de la PIO <u>Frecuencia no conocida:</u> Ocular→ cataratas, glaucoma secundario
Ketorolaco Acular® Acuvail®	<u>Muy frecuentes:</u> Ocular→ irritación y dolor <u>Frecuentes:</u> Ocular→alteraciones inflamatorias, infecciosas e irritativas con posible afectación visual y aumento de PIO. Sistémico→ cefalea, hipersensibilidad

Según la información recogida en las FT de los principios activos autorizados, estos fármacos están contraindicados en casos de hipersensibilidad al principio activo o a cualquiera de los componentes de la fórmula. Los corticoides deben evitarse en presencia de infecciones oculares activas no tratadas, especialmente de origen vírico (como el herpes simple), fúngico o bacteriano, ya que pueden enmascarar los síntomas y favorecer su progresión. También están contraindicados en pacientes con antecedentes de glaucoma o de aumento de presión intraocular inducido por esteroides, así como en casos de úlcera o adelgazamiento corneal o escleral, por el riesgo de perforación. Por su parte, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) tópicos como el diclofenaco y el ketorolaco están contraindicados en pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas a estos medicamentos, y deben utilizarse con precaución en personas con alteraciones de la superficie ocular o con riesgo de retraso en la cicatrización corneal.

8- USO DE LENTES DE CONTACTO

El uso simultáneo de colirios y lentes de contacto, especialmente blandas, requiere una serie de precauciones para evitar complicaciones oculares. Las lentes pueden actuar como barrera que atrapa el medicamento o sus conservantes en la superficie ocular, aumentando el tiempo de contacto y, por tanto, el riesgo de irritación o toxicidad. Esto es especialmente relevante cuando el colirio contiene cloruro de benzalconio, un conservante que puede adherirse a la lente, provocar molestias e incluso dañar la superficie corneal si se mantiene en contacto prolongado²⁴.

Por ello, se recomienda que los usuarios de lentes de contacto retiren las lentillas antes de aplicar cualquier colirio y esperen al menos 15 minutos antes de volver a colocarlas. Esta medida ayuda a reducir la absorción del conservante en la lente y mejora la tolerancia del tratamiento⁴.

9- CONCLUSIONES

En este trabajo se han revisado y clasificado los efectos adversos más frecuentes, tanto oculares como sistémicos, asociados al uso de los principales fármacos tópicos oftálmicos.

Estos medicamentos, a pesar de que están diseñados para actuar de forma localizada sobre el ojo, no están exentos de provocar efectos adversos a nivel ocular. Estas reacciones suelen producirse por el contacto directo del principio activo o de algunos excipientes con la superficie ocular y entre los síntomas más habituales se encuentran la irritación, enrojecimiento, picor, lagrimeo excesivo, visión borrosa o sensación de cuerpo extraño. Estos síntomas, aunque generalmente leves y transitorios, pueden resultar molestos para el paciente y dificultar el seguimiento del tratamiento. Los conservantes, como el cloruro de benzalconio, son especialmente conocidos por su potencial irritante, y pueden alterar la película lagrimal o dañar las células epiteliales.

Además, el uso prolongado o inadecuado del colirio puede agravar estos efectos, especialmente en ojos sensibles o en usuarios de lentes de contacto.

Aunque los colirios se aplican localmente, parte del fármaco puede absorberse a través del sistema nasolagrimal, alcanzando la circulación sistémica. Esta absorción, aunque limitada, puede provocar efectos secundarios en distintos órganos o sistemas, como alteraciones cardiovasculares, neurológicas o respiratorias, especialmente en pacientes sensibles o polimedicados. Esta vía de absorción inadvertida convierte a los colirios en medicamentos que requieren una administración responsable y un conocimiento completo de su farmacodinamia.

El óptico-optometrista, como profesional sanitario de atención primaria visual, debe conocer las posibles reacciones adversas locales y sistémicas derivadas del uso de colirios. Aunque no prescriba estos fármacos, su papel como educador sanitario y figura cercana al paciente lo convierte en un agente clave en la detección de efectos secundarios, la orientación sobre su correcta administración y la derivación al oftalmólogo en caso necesario.

También se destaca la importancia de su intervención en usuarios de lentes de contacto, dado que ciertos colirios, especialmente aquellos que contienen conservantes, pueden causar reacciones adversas o interferir con el uso de las lentes. En estos casos, el profesional debe informar al paciente sobre la necesidad de retirar las lentes antes de aplicar el colirio y esperar al menos 15 minutos antes de volver a usarlas.

En conclusión, el conocimiento actualizado sobre los fármacos oftálmicos y sus posibles riesgos es una herramienta clave para que el óptico-optometrista pueda ofrecer una atención preventiva y segura.

10- REFERENCIAS

- 1- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). *Listado de principios activos e incorporación del pictograma de la conducción*. Madrid: AEMPS; 2016. Available from: <https://www.aemps.gob.es/industria/etiquetado/conduccion/listadosPrincipios/docs/grupo-S/subgrupo-S01.pdf>
- 2- Vargas JJ. *Farmacoterapéutica ocular del segmento anterior*. Santander (Colombia): El Manual Moderno; 2011. Available from: <https://elibro-net.ponton.uva.es/es/ereader/uva/71144>
- 3- Paul A, Anandabaskar N, Mathaiyan J, Raj GM. *Introduction to Basics of Pharmacology and Toxicology. Vol. 2: Essentials of Systemic Pharmacology: From Principles to Practice*. Puducherry, India: Springer; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1007/978-981-33-6009-9>
- 4- Santiago Andrés M, Higuera MI, Mozaz T. *Efectos adversos oculares asociados a medicamentos y productos oftálmicos*. Zaragoza: Vocalía de óptica; 2008. Available from: <https://www.academiadefarmaciadearagon.es/docs/documentos/documento24.pdf>
- 5- Grosvenor TP. *Primary Care Optometry*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2002.
- 6- Gobierno de España. *Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias*. Boletín Oficial del Estado (BOE); 2003. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-21340-consolidado.pdf>
- 7- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Conoce tus medicamentos [Internet]. 2024 Sep 26. Available from: <https://www.sefh.es/generador-pdf/escuela-de-pacientes/conoce-tus-medicamentos/>
- 8- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). *Listado de principios activos e incorporación del pictograma de la conducción*. Madrid: AEMPS; 2016. Available from: <https://www.aemps.gob.es/industria/etiquetado/conduccion/listadosPrincipios/docs/grupo-S/subgrupo-S01.pdf>
- 9- Ministerio de Sanidad. *Uso seguro de medicamentos*. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023. Available from: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamento/s/?utm_source
- 10- Velasco Martín A, Velasco Sendra M. Reacciones adversas medicamentosas (RAM). *An Real Acad Med Cir Valladolid*. 2018;55:243–67.
- 11- Avedillo Salas A. Reacciones adversas a medicamentos y la importancia de notificarlas [Internet]. Zaragoza: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zaragoza. Disponible en: <https://cofzaragoza.org/reacciones-adversas-a-medicamentos-y-la-importancia-de-notificarlas/>
- 12- Serrano-Navidad M, Sala F. Adversidades y secundarismos. *Actualidad en Farmacología y Terapéutica*. 2021;19(2):125-126. Disponible en: <https://www.socesfar.es/wp-content/uploads/2021/10/AFTV19N2-10-CYF-1.pdf>
- 13- Andrés Magallón S. Farmacoterapia ocular. Presente y futuro [Internet]. Zaragoza: Academia de Farmacia del Reino de Aragón; 2014: 19-21. Disponible en: <https://www.academiadefarmaciadearagon.es/docs/documentos/Documento64.pdf>
- 14- Dávila I, Sastre J. *El libro de las enfermedades alérgicas*. Madrid: Fundación BBVA; 2014. Available from: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2021/10/Libro-enfermedades-alergicas_FBBVA.pdf
- 15- National Eye Institute. Glaucoma [Internet]. Bethesda (MD): National Eye Institute; 2024 dic 10. Disponible en: <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/glaucoma>

- 16- Toris, CB, Oostra, TD y Martínez, CE Humor acuoso, glaucoma y salud corneal. en *La ciencia del manejo del glaucoma* 217–229 (Elsevier, 2023). 10.1016/B978-0-323-88442-6.00017-0
- 17- Glaucoma Research Foundation. Información sobre glaucoma [Internet]. 2023 Dec 23 [cited 2025 May 20]. Available from: <https://glaucoma.org/es/informacion-sobre-glaucoma>
- 18- INFAC (Información Farmacoterapéutica de la Comarca). *Tratamiento farmacológico del glaucoma primario de ángulo abierto*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2010. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2010/es_def/adjuntos/infac_v18_n7.pdf
- 19- Gayón Muñoz AC, Molina-Montoya NP. Tratamientos tópicos oculares para el segmento anterior y uso de fármacos diagnósticos en población pediátrica. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul* [Internet]. 2020;18(1):Art. 2.
- 20- Mucho Más Que Salud. Colirios para dilatar las pupilas. *Mucho Más Que Salud* [Internet]. 2015 Oct 2 [cited 2024 May 20]. Available from: <https://muchomasquesalud.wordpress.com/2015/10/02/colirios-para-dilatar-las-pupilas/>
- 21- González Martín-Moro J, Guzmán Almagro E, Pérez Bartolomé F. *Manual CTO de Medicina y Cirugía*. 11th ed. Madrid: CTO Editorial; 2019. Available from: https://www.academia.edu/44053580/1_a_edici%C3%B3n_Oftalmolog%C3%ADa_Manual_CTO_de_Medicina_y_Cirug%C3%ADa
- 22- Iacorberana. Bactericidas y bacteriostáticos. Qué son y diferencias [Internet]. 2024 Jul 15. Available from: <https://iacorberana.com/blogs/novedades/bactericidas-y-bacteriostaticos-que-son-y-diferencias>
- 23- Optometristas.org. Tratamiento de la uveítis [Internet]. Available from: <https://optometristas.org/tratamiento-de-la-uveitis>
- 24- INFAC. Problemas oculares en atención primaria [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2009. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2009/es_def/adjuntos/infac_v17_n1.pdf