

EFFECTOS ADVERSOS OCULARES ASOCIADOS A MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS OFTALMICOS

AUTORES:

Santiago Andrés

M^a Isabel Higuera

Teresa Mozaz

VOCALÍA DE ÓPTICA. Abril 2008

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE ZARAGOZA

■ CONTENIDO

Introducción

EFFECTOS ADVERSOS OCULARES

Medicamentos de uso sistémico

Amiodarona
Bisfosfonatos
Corticosteroides
Isotretinoína
Etambutol
Cloroquina e hidroxiclороquina
Topiramato y vigabatrina
Tamoxifeno
Sildenafil

Tabla 1: Medicamentos de uso sistémico (por grupo terapéutico)

Antiacnéicos
Antiarrítmicos
Antibióticos
Anticonceptivos
Antidepresivos
Antiepilépticos
Antiestrógenos
Antiinfecciosos
Antihistamínicos
Antiinflamatorios
Antineoplásicos
Antipalúdicos
Antiulcerosos
Bisfosfonatos
Corticosteroides
Diuréticos
Disfunción erectil
Drogas de abuso
Iecas
Tetraciclinas

Tabla 2: Plantas medicinales

Tabla 3: Tipo de alteración

Descenso de la agudeza visual
Visión borrosa
Alteraciones de la visión de los colores
Alteración de la motilidad ocular
Alteraciones de la presión intraocular
Alteraciones de la conjuntiva, cornea y cristalino
Alteraciones de la retina y del nervio óptico
Alteraciones de la pupila
Alteraciones de la secreción lagrimal

Medicamentos de uso oftálmico

Vía tópica

Absorción ocular de fármacos

Tabla 4: Efectos adversos oculares de medicamentos de uso oftálmico

- Agentes para autodiagnóstico
- Anestésicos locales
- Antibióticos
- Antiglaucomatosos:
 - Análogos de prostaglandinas
 - Beta-bloqueantes
 - Inhibidores de la anhidrasa carbónica
 - Simpaticomiméticos
- Antiinflamatorios
- Antivirales
- Corticoesteroides
- Descongestivos simpaticomiméticos
- Midriáticos anticolinérgicos

ABSORCIÓN SISTÉMICA

Tabla 5: Efectos adversos sistémicos de colirios

- Anestésicos locales
- Antibióticos
- Antiglaucomatosos:
 - Análogos de prostaglandinas
 - Beta-bloqueantes
 - Inhibidores de la anhidrasa carbónica
 - Simpaticomiméticos
- Corticosteroides
- Descongestivos simpaticomiméticos
- Midriáticos anticolinérgicos

LAGRIMAS ARTIFICIALES Y LUBRIFICANTES OCULARES

Tabla 6: Efectos adversos oculares de los conservantes

- Timerosal
- Cloruro de benzalconio

Tabla 7: Efectos adversos oculares de lagrimas artificiales

- Alcohol polivinílico
- Carboximetilcelulosa
- Hidroxipropilmetilcelulosa
- Carbómero
- Hialuronato de sodio

LENTES DE CONTACTO

Tabla 8: Efectos adversos oculares de soluciones para lentes de contacto

Cloruro de benzalconio
Peróxido de hidrógeno
Poliaminopropilbiguanidina
Derivados de amonio cuaternario

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

EFECTOS ADVERSOS OCULARES ASOCIADOS A MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS OFTÁLMICOS

■ INTRODUCCIÓN

El órgano de la visión es especialmente sensible a la acción de los fármacos. Su rica vascularización hace que éste sea particularmente susceptible de presentar trastornos asociados, ya sea tras su administración tópica, local o sistémica.

Estos efectos pueden ser ligeros y transitorios como el deterioro de la acomodación, alteración de los reflejos de la pupila, disminución transitoria de la agudeza visual o alteración en la visión de los colores; o por el contrario puede tratarse de efectos más graves como son las anomalías de los movimientos oculares, glaucoma, cataratas o retinopatías.

La mayoría de los efectos adversos son leves y desaparecen cuando se suspende el tratamiento; pero en ocasiones estos pueden progresar y hacerse irreversibles.

Se ha de tener presente, que las reacciones adversas en la mayoría de los casos no son predecibles y que es necesario además, considerar una serie de factores que se encuentran asociados con un mayor riesgo de incrementar dichos efectos oculares como son: tratamientos de larga duración, especialmente en personas de edad avanzada, dosis elevadas de fármacos, alteraciones en el funcionalismo hepático o renal, la politerapia o factores genéticos, pudiendo existir variaciones hereditarias de la calidad o cantidad de las enzimas que afectan al metabolismo de los fármacos.

El objetivo de este trabajo es dar una visión general de los efectos adversos oculares de medicamentos de uso sistémico. Asimismo se revisarán los efectos adversos más frecuentes, tanto oculares como sistémicos de medicamentos y productos oftálmicos.

■ MEDICAMENTOS DE USO SISTÉMICO

Vamos a describir a continuación algunos de los medicamentos de uso sistémico, en los que se ha comprobado que pueden producir toxicidad ocular como: amiodarona, bisfosfonatos, corticoesteroides, hidroxiclo-roquina, etambutol, isotretinoína, tamoxifeno, topiramato e inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2.

Amiodarona

Es un fármaco utilizado en el tratamiento de diversas arritmias. Se asocia con frecuencia con trastornos oculares que dependen de la dosis utilizada y de la duración del tratamiento. Por este motivo, los controles oftalmológicos deben realizarse al inicio, y posteriormente cada 6-12 meses. La estructura ocular más afectada es la córnea; observándose opacidades superficiales en el 69-100% de los pacientes. Sin embargo uno de los efectos más grave es la neuropatía óptica, que ha sido descrita en el 1,79 % de los pacientes.

El mecanismo por el cual la amiodarona ocasiona esta enfermedad no se conoce con exactitud, parece probable que puede deberse a una acumulación intracitoplasmática de lípidos en los axones del nervio óptico, originando una disminución mecánica o bioquímica del flujo en el axon, lo que impide su funcionamiento normal.

Debe practicarse rápidamente un examen oftalmológico completo, en caso de que el paciente experimente visión borrosa y disminución de la agudeza visual. En el supuesto de aparición de neuropatía óptica y/o neuritis óptica, debe cesar el tratamiento con amiodarona, debido a la posible progresión a ceguera.

Bisfosfonatos

Los bisfosfonatos son análogos estructurales a los pirofosfatos que forman la estructura mineral del hueso. Son fármacos que Inhiben la resorción ósea, están indicados en la prevención y el tratamiento de la osteoporosis asociada a menopausia o inducida por corticoesteroides, enfermedad de Paget e hipercalcemia de origen tumoral o mieloma múltiple.

Generalmente los bisfosfonatos originan reacciones de tipo inflamatorio como conjuntivitis inespecífica, uveítis, iritis, escleritis y epiescleritis. La mayoría de los casos publicados están relacionados con pamidronato y alendronato y más raramente risedronato y zolendronato. Otras reacciones adversas como visión borrosa o conjuntivitis, se han descrito con etidronato y tiludronato.

El mecanismo por el cuál los bisfosfonatos pueden producir estos efectos no se conocen con exactitud y el momento de su aparición varía dependiendo del tipo de bisfosfonato y de la vía de administración, pudiendo variar de dos días a varios meses (media de 3 semanas) después de iniciado el tratamiento.

Para el pamidronato bisfosfonato de administración intravenosa los síntomas oculares como uveítis, neuritis, escleritis y conjuntivitis suelen aparecer a las 48 horas del inicio del tratamiento con dosis de 30 a 90 mg.

El alendronato por vía oral puede producir visión borrosa, dolor ocular, conjuntivitis, uveítis y escleritis cuando se utiliza a dosis de 5 a 40 mg/día, pudiendo aparecer los síntomas entre los 2 primeros días y las 2 primeras semanas del tratamiento.

Se han propuesto una serie de **recomendaciones** para el manejo de los pacientes tratados con bisfosfonatos que manifiesten efectos adversos oculares:

- * Los pacientes con pérdida visual o dolor ocular deben ser enviados a un oftalmólogo.
- * Una conjuntivitis inespecífica raramente requiere tratamiento y se suele aliviar o desaparecer a pesar de continuar el tratamiento con el bisfosfonato. Sólo en algunos casos puede ser necesaria la administración de un AINE en colirio.
- * Los casos de uveítis anterior o posterior pueden ser graves. Requieren tratamiento tópico y, en algunos casos, sistémico. Puede ser necesario retirar el bisfosfonato con el fin de resolver la inflamación.
- * En caso de epiescleritis puede ser necesario el tratamiento tópico, pero no es necesario suspender la administración del bisfosfonato.
- * Ante una escleritis, se debe iniciar tratamiento y retirar el bisfosfonato.

Aunque estos efectos son raros, la aparición de dolor ocular, enrojecimiento, o trastorno visual de un paciente tratado con bisfosfonatos puede ser un signo de alerta que puede hacer pensar en una posible inflamación ocular asociada a este tratamiento.

Debido a la gravedad de estos efectos puede ser necesario suspender el tratamiento en algunos casos de uveítis y en todos aquellos casos de escleritis.

Corticoesteroides

Es muy importante conocer los efectos adversos de los corticoesteroides, ya que su uso está muy extendido y pueden acabar produciendo ceguera. A largo plazo los corticoesteroides producen cataratas y aumentan el riesgo de producir glaucoma, esto ocurre tanto si su uso es sistémico como local. Es importante recordar que hay un amplio porcentaje de la población que desarrolla hipertensión ocular por el uso de corticoesteroides. Todo paciente que los utilice a medio o largo plazo deberá controlar su presión intraocular de manera periódica mientras dure el tratamiento.

Por otro lado los corticoesteroides a nivel local deberán utilizarse con cautela y siempre bajo supervisión médica.

En caso de queratitis herpéticas, su uso sin cobertura con antivirales provoca un aumento de las úlceras pudiendo producir ceguera por las cicatrices que deja el virus en la córnea. En el caso de infecciones oculares éstas pueden cronificarse por el uso crónico de corticoesteroides.

Isotretinoína

Los retinoides son utilizados en el tratamiento del acné grave nodular, acné vulgar y en casos de psoriasis graves. Los efectos adversos oculares están relacionados con la dosis y representan probablemente los efectos adversos más comunes de estos fármacos.

La isotretinoína es secretada con las lágrimas; pudiendo ocasionar una disfunción de las glándulas de Meibomio, responsables de la secreción del material lipídico de la película lagrimal. Su administración sistémica puede causar una evaporación permanente de la lágrima, provocando sequedad ocular (ojo seco), conjuntivitis, blefaroconjuntivitis, queratitis e intolerancia a las lentes de contacto, disminución de la visión nocturna y ceguera para los colores (defectos de la visión cromática).

La isotretinoína se ha asociado con el desarrollo de papiledema como síntoma de una hipertensión intracraneal benigna, por lo que en pacientes en tratamiento con este fármaco deberá descartarse el edema de papila, y realizar controles oftalmológicos periódicos durante el tratamiento aunque el paciente no presente ningún síntoma, ya que el aumento de la presión intracraneal puede ser asintomático. En estos pacientes:

- * La sequedad ocular se alivia con una pomada lubricante o con la aplicación de lágrimas artificiales.
- * La aparición de intolerancia a las lentes de contacto se puede corregir con la utilización de gafas o mediante la aplicación de lágrimas artificiales mientras dure el tratamiento.
- * Deberá evitarse el uso simultáneo de isotretinoína con *tetraciclinas* o *vitamina A* ya que su administración conjunta puede aumentar el daño ocular.

Etambutol

Etambutol es utilizado en asociación con otros fármacos en el tratamiento del *Mycobacterium tuberculosis* pudiendo causar diversos trastornos oculares como alteraciones de la visión y blefaroconjuntivitis, pero el efecto más grave que puede producir, es la neuropatía óptica.

El mecanismo por el que la neuropatía se produce no está muy claro, una posible explicación consiste en que el etambutol actúe como quelante del cobre en las células ganglionares de la retina y en las fibras del nervio óptico. El cobre es un cofactor necesario para la citocromo c oxidasa, enzima esencial en el transporte de electrones y en el metabolismo celular oxidativo de las mitocondrias. Es posible que el etambutol disminuya el cobre disponible para la citocromo c oxidasa provocando una insuficiencia en las mitocondrias de las fibras del nervio óptico, lo que puede ser causa de deterioro del transporte del nervio óptico y conducir a una neuropatía óptica.

Por lo general los efectos adversos oculares, se presentan entre los 2 y 8 meses de comenzar el tratamiento con etambutol. Los primeros síntomas de toxicidad incluyen disminución de la agudeza visual, con aparición de una mancha central (escotoma) y alteración en la percepción de los colores rojo y verde.

Se estima que la incidencia de efectos adversos oculares y de neuropatía óptica es del 50% en pacientes que reciben entre 60-100 mg/ Kg/día, del 5-6% de los tratados con 25 mg/Kg /día y del 1% de los que reciben dosis iguales o menores de 15 mg/Kg/día.

Para minimizar al máximo el riesgo de padecer estos efectos oculares se **recomiendan** una serie de medidas como:

- * Informar al paciente de la posibilidad de desarrollar una neuropatía óptica y como consecuencia una pérdida de visión severa e irreversible.

- * Realizar un examen oftalmológico completo antes de iniciar el tratamiento, que incluya la valoración de la agudeza visual, percepción de los colores, fondo de ojo y examen del nervio óptico.
- * Ante la aparición de cualquier síntoma de toxicidad ocular interrumpir la administración del fármaco y remitir el paciente al oftalmólogo.
- * La realización de revisiones oftalmológicas mensuales en aquellos pacientes que reciben dosis más de 15 mg/Kg /día o para dosis menores en aquellos pacientes con un incremento del riesgo de toxicidad como diabetes mellitus, alteraciones renales crónicas, alcoholismo, ancianos y niños, etc.

Cloroquina e Hidroxicloroquina

Los factores de riesgo son la dosis acumulada, la dosis diaria por peso y la duración de tratamiento, así como una adecuada función renal ya que la hidroxicloroquina se excreta en un 60% por el riñón, por lo que si el paciente padece una insuficiencia renal se aumenta la exposición al tóxico. Según estos datos en caso de tratamiento con hidroxicloroquina se consideran pacientes de bajo riesgo aquellos que reciben menos de 6,5 mg/Kg/día durante menos de 5 años y pacientes de alto riesgo, a los que son tratados con dosis más elevadas y durante largos períodos los cuales deben ser evaluados con una mayor frecuencia. Asimismo, ser mayor de 60 años, la obesidad y la presencia de enfermedad hepática o renal parecen ser también factores que incrementan el riesgo de toxicidad ocular.

Para la cloroquina, las recomendaciones incluyen dosis menores de 4 mg/Kg /día y la duración de tratamiento menor de 4 años, con tendencia según los últimos trabajos publicados a disminuir su dosis a 3 mg y su duración de tratamiento.

Si se cumplen estas condiciones, y el paciente mantiene una función renal normal, la mayoría de los autores indican que el riesgo de toxicidad es mínimo o inexistente. Aun así, debido a que existen casos de pacientes que desarrollaron retinopatía, debe recomendarse una revisión oftalmológica rutinaria antes de iniciar el tratamiento y posteriormente cada 6 meses, al año ó a los 2 años dependiendo de las características del paciente. Estas revisiones son de gran importancia, dado que si la retinopatía es diagnosticada precozmente puede ser parcial o totalmente reversible.

Topiramato y Vigabatrina

El topiramato es un antiepiléptico sin relación estructural con otros fármacos del grupo. También es utilizado en el tratamiento de migraña, depresión y dolor neuropático.

Se ha asociado con glaucoma de ángulo cerrado en la mayoría de los casos bilateral, dolor ocular, cefalea, náuseas y vómitos, hiperemia conjuntival, edema de córnea, cataratas y elevación de la presión intraocular, que generalmente se observa en las 2 primeras semanas (entre los 3 y 14 días) después de iniciar la terapia oral. También puede producir miopía aguda, por encima de 8 dioptrías, a las horas de iniciar el tratamiento con topiramato, pero puede requerir semanas para resolverse.

Ante la aparición de una elevación de la presión intraocular debe suspenderse el tratamiento y puede ser necesario administrar al paciente una terapia hiperosmótica, un colirio ciclopéjico y una medicación tópica antiglaucoma. Si el tratamiento es el correcto la presión puede normalizarse en días o en horas; por el contrario si la presión se mantiene elevada puede llegar a perder la visión.

La vigabatrina es un antiepiléptico que produce un aumento de los niveles del GABA (neurotransmisor de tipo inhibitorio) por inhibición de la enzima GABA transaminasa. Los pacientes tratados con este fármaco manifiestan alteraciones del campo visual que parece ser asimétrico, bilateral y específico.

Debido a que la mayoría de los pacientes no tienen síntomas y presentan una agudeza visual normal, es lo que hace que el trastorno pueda identificarse tardíamente. Los datos disponibles sugieren que los defectos campimétricos pueden ser irreversibles incluso tras la suspensión de la vigabatrina.

Se considera que el fármaco compromete esencialmente la retina, porque el GABA en esa localización tiene un importante papel como neurotransmisor, lo que no está claro es de qué modo los niveles elevados del GABA en la retina pueden llegar a producir efectos en la visión.

Se recomienda que los pacientes antes de comenzar el tratamiento con vigabatrina sean sometidos a una revisión oftalmológica con examen de los campos visuales (campimetría) y posteriormente, cada seis meses mientras dure el tratamiento.

Tamoxifeno

Antiéstrgeno utilizado fundamentalmente en el cáncer de mama con receptores estrogénicos. A las dosis frecuentemente utilizadas de 20 mg/día, los efectos adversos oculares como opacidades de la córnea, de la mácula y de la retina, edema, cambios pigmentarios y hemorragias suelen aparecer con una incidencia del 1-2%. Mientras que las retinopatías por tamoxifeno se producen generalmente después de 1 año o más de tratamiento, cuando reciben dosis acumuladas superiores a 100g.

La pérdida de agudeza visual y las lesiones de la retina parecen ser irreversibles aunque se interrumpa el tratamiento, a no ser que sean debidos a edema macular cistoide o a hemorragias. También se ha descrito una forma de toxicidad aguda que generalmente aparece a las pocas semanas de iniciada la terapia, los síntomas incluyen pérdida de la visión, edema y hemorragias de la retina, que pueden estar relacionados con la actividad estrogénica, lo que puede causar tromboembolismo venoso. Se confirmó la posibilidad de la aparición de catarata subcapsular posterior.

Recomendaciones a tener en cuenta en estos pacientes:

- * Realización de un examen oftalmológico durante el primer año de tratamiento y posteriormente cada dos años. En pacientes con síntomas oculares, dichos exámenes se realizarán con mayor frecuencia.
- * La detección de un pequeño número de cristales en la retina, en ausencia de edema macular, no parece justificar la suspensión del tratamiento.
- * La presencia de maculopatía asociada con la edad no supone una contraindicación para el uso de tamoxifeno.
- * La aparición de cataratas subcapsulares posteriores no es una indicación para interrumpir el tratamiento, ya que la enfermedad habitualmente progresa aunque el fármaco deje de administrarse.
- * La aparición de retinopatía pigmentaria bilateral, así como una pérdida importante de la percepción de colores son motivos para abandonar el tratamiento.

Sildenafil

Fármaco utilizado para el tratamiento de la disfunción eréctil. Los efectos adversos oculares que aparecen son: cambios en la percepción del color, visión borrosa, cambios en la percepción de la luz, su incidencia y severidad son dosis dependiente. Se ha estimado una incidencia de efectos adversos del 3% en pacientes en tratamiento con dosis de 50 mg, del 10% en los que reciben 100 mg y del 40-50% los tratados con 200 mg. La incidencia es igual en todas las edades y se relaciona directamente con el fármaco. Los efectos adversos aparecen habitualmente entre los 15-30 minutos posteriores a la administración del fármaco, con un pico máximo a los 60 minutos.

Sildenafil puede ser utilizado con seguridad en pacientes con degeneración macular y glaucoma. Estudios posteriores a su comercialización sugieren que Sildenafil, Tadalafilo y Vardenafilo pueden causar neuropatía óptica isquémica, aunque de momento no está establecida la relación causa efecto; sin embargo los efectos adversos de estos medicamentos son benignos y transitorios. No obstante estos fármacos estarían contraindicados en pacientes que presentaron anteriormente neuropatía isquémica anterior.

TABLA 1. MEDICAMENTOS DE USO SISTÉMICO (POR GRUPO TERAPÉUTICO)

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTOS ADVERSOS OCULARES
ANTIACNEICOS: RETINOIDES	Acitretina	Alteración de la película lagrimal.
	Isotretinoína	Alteraciones de las glándulas de Meibomio, blefarokonjuntivitis, opacidad corneal, pérdida de visión, queratitis, miopía, fotofobia, ceguera nocturna, ojo seco, intolerancia a las lentes de contacto, pseudotumor cerebral.
ANTIARRÍTMICOS	Amiodarona	Ojo seco, blefarokonjuntivitis, halos coloreados alrededor de la luz, depósitos en la córnea, fotofobia, descenso de la agudeza visual, fotosensibilidad, pigmentación de la piel periocular.
ANTIBIÓTICOS	Cloranfenicol	Discromatopsia, neuritis óptica, retinopatía por depósito y ambliopía.
	Tetraciclina	Cataratas, visión borrosa por hidratación del cristalino, diplopía, papiledema.
ANTICONCEPTIVOS ORALES		Alteraciones vasculares retinianas, discromatopsia, papiledema y edema corneal en pacientes portadores de lentes de contacto.
ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS	Amitriptilina Imipramina Maprotilina Nortriptilina	Aumento de la presión intraocular, disminución de la secreción lagrimal (hipolacrimia), visión borrosa, trastornos de la acomodación.
ANTIEPILÉPTICOS	Fenitoína	Miopía, nistagmo.
	Clonazepan Carbamazepina Oxcarbamacepina	Diplopía, alteraciones de la visión y nistagmo.
	Ácido válproico Vigabatrina	Diplopía, alteraciones de la visión, nistagmo, visión borrosa, alteraciones del campo visual, neuritis óptica.
	Gabapentina Lamotrigina Pregabalina Topiramato	Diplopia, visión borrosa, aumento de la presión ocular, midriasis, déficit de vitamina A (pregabalina), dolor ocular, disminución de la agudeza visual, irritación ocular y glaucoma.

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTOS ADVERSOS OCULARES
ANTIESTRÓGENOS	Tamoxifeno	Opacidad corneal, opacidad de la retina, catarata subcapsular posterior, retinopatía por depósito, disminución de la agudeza visual, hemorragias, papiledema y maculopatía tóxica: edema y degeneración.
ANTIINFECCIOSOS	Sulfamidas	Alteraciones de los movimientos oculares, discromatopsia y papiledema.
ANTIISTAMÍNICOS	Clemastina Difenhidramina Doxilamina	Alteración de la película lagrimal, glaucoma, midriasis, visión borrosa y diplopía.
	Dexclorfeniramina	Alteración de la película lagrimal, visión borrosa y diplopía.
	Ciproheptadina Desloratadina Elastina Loratadina Terfenadina	Alteración de la película lagrimal, glaucoma, visión borrosa, diplopía.
ANTIINFLAMATORIOS	Aceclofenaco Diclofenaco Indometacina Ketorolaco	Depósitos corneales, visión borrosa, dolor ocular, diplopía, retinopatía y fotofobia.
	Flurbiprofeno Ibuprofeno Ketoprofeno Naproxeno	Miopía, visión borrosa, conjuntivitis, papilitis y ambliopatía y cambios de pigmentación en la retina.

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTOS ADVERSOS OCULARES
ANTINEOPLÁSICOS	Ciclofosfamina Clorambucilo Carmustina	Alteración de la película lacrimal y queratoconjuntivitis.
	Metotrexato	Alteración de la película lagrimal y visión borrosa y catarata subcapsular posterior.
	Citarabina Fluorouracilo Tegafur	Irritación ocular, conjuntivitis, queratitis, visión borrosa, lagrimeo, fotofobia.
	Cisplatino	Neuritis óptica y papiledema.
ANTIPALÚDICOS	Cloroquina Hidroxicloroquina	Alteraciones de los movimientos oculares, discromatopsia, maculopatía tóxica, depósitos en la córnea y retinopatía por depósito.
ANTIULCEROSOS	Cimetidina Famotidina Ranitidina	Alteración de la película lagrimal, visión borrosa y glaucoma.
BISFOSFONATOS	Alendronato	Visión borrosa, dolor ocular, conjuntivitis, uveítis y escleritis.
	Etidronato	Visión borrosa, conjuntivitis.
	Pamidronato	Visión borrosa, conjuntivitis inespecífica, dolor ocular, fotofobia, irritación ocular, uveítis anterior, escleritis anterior, epiescleritis.
CORTICOESTEROIDES	Betametasona Deflazacort Dexametasona Hidrocortisona Metilprednisolona Parametasona Prednisolona Prednisona Triamcinolona	Producen miopía, aumento de la presión intraocular, glaucoma, cataratas, pseudotumor cerebral, oftalmoplejia y visión borrosa.

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTOS ADVERSOS OCULARES
DIURÉTICOS	Hidroclorotiazida	Miopía.
	Clortalidona Furosemida Indapamida Piremetamida Torasemida Xipamida	Miopía, visión borrosa y xantopsia (furosemida).
	Espironolactona	Miopía y alteración de la película lagrimal.
DISFUNCIÓN ERECTIL	Sildenafil	Cambios en la percepción del color, visión borrosa, descenso transitorio de la visión, cambios en la percepción de la luz, modificaciones en el electroretinograma, hiperemia conjuntival, dolor ocular y fotofobia.
DROGAS DE ABUSO	Cocaína	Midriasis (dilatación de la pupila), vasoconstricción conjuntival, nistagmo, hemorragia retinal, isquemia.
	Cannabis	Disminución de la presión intraocular.
	Heroína y Marihuana	Miosis (contracción de la pupila), alteración en la visión de los colores.
	Anfetaminas y Extasis	Midriasis, visión borrosa y deslumbramiento.
	Ketamina	Nistagmo (movimientos involuntarios de los ojos).
IECAS	Captopril Enalapril Fosinopril Lisinopril Perindopril Quinapril Ramipril	Miopía y visión borrosa.
TETRACICLINAS	Doxiciclina Minociclina Oxitetraciclina Tetraciclina	Cataratas, Miopía, glaucoma, pseudotumor cerebral, visión borrosa, diplopía y quistes de inclusión pigmentados.

TABLA 2. PLANTAS MEDICINALES

PLANTA	EFECTO ADVERSO OCULAR
ALCACHOFA (<i>Cynara scolymus</i>)	Diplopia.
BELLADONA (<i>Atropa belladonna</i>)	Diplopia.
CANTAXANTINA (Se encuentra en la seta <i>Cantharellus cinnabarinus</i>)	Después de su ingesta puede depositarse en todas las capas de la retina, especialmente en la parte superficial de la mácula. Los trastornos de retina son lentamente reversibles; por lo general, los pacientes no manifiestan síntomas.
CÁSCARA SAGRADA (<i>Rhamnus purshianus</i>)	Diplopia.
CEDRO (<i>Cedrus deodora</i>)	Conjuntivitis.
ESTRAMONIO (<i>Datura stramonium</i>)	Midriasis.
EQUINACEA (<i>Echinacea purpurea</i>)	Conjuntivitis alérgica.
EUCALIPTO (<i>Eucalyptus globulus</i>)	Conjuntivitis.
GINKGO (<i>Ginkgo biloba</i>)	Visión anormal. Puede ocasionar hemorragias de retina.
GINSENG (<i>Panax ginseng</i>)	Conjuntivitis, visión anormal.
HAMAMELIS (<i>Hamamelis virginiana</i>)	Blefaritis, conjuntivitis.
MANZANILLA (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Conjuntivitis alérgica.
PALMA ENANA (<i>Sabal serrulata</i>)	Glaucoma.
REGALIZ (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	Puede ser causa de trastornos oculares cuando se utiliza en grandes cantidades.
RUIBARDO (<i>Rheum officinale</i>)	Diplopia.

TABLA 3. TOXICIDAD MEDICAMENTOSA OCULAR

ALTERACIÓN	FÁRMACOS	EXPLORACIÓN OPTOMÉTRICA
DESCENSO DE LA AGUDEZA VISUAL	<ul style="list-style-type: none"> - Alopurinol - Betabloqueante - Clorambucilo - Cloranfenicol - Cloroquina - Corticoesteroides - Digitálicos - Etambutol - Ibuprofeno - Indometacina - IMAO - Isoniacida - Ác. Nicotínico - Piperacina - Tetraciclina - Vitamina A 	Determinación de A.V. (en VL y VP).
VISIÓN BORROSA	<p>Secundaria a dilatación pupilar (midriasis) y deterioro de la acomodación (cicloplejia) tras tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anticoliérgico. - antihistamínico. - antidepresivo o con anfetaminas. 	Exploración ocular. Determinación de A.V.
ALTERACIONES DE LA VISIÓN DE LOS COLORES	<ul style="list-style-type: none"> - Digitálicos. - AINES. - Diuréticos tiacídicos. - Cannabis. 	Exploración A.V. Estudio de la visión de los colores.
ALTERACIÓN DE LA MOTILIDAD OCULAR (Estrabismo paralítico, diplopía, crisis oculo-giras)	<ul style="list-style-type: none"> - Antiinfecciosos (Sulfonamidas, Tetraciclina). - Derivados de quinina (cloroquina). - Psicofármacos (haloperidol, diazepam). - Ác. Nalidíxico, Vit. A, Fenitoina. 	Exploración de la motilidad ocular.
ALTERACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR (P.I.O.)	<p><i>GLAUCOMA DE ÁNGULO ABIERTO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corticoesteroides oftálmico (alto riesgo). - Corticoesteroides sistémicos. - Anticolinérgicos oftálmicos. 	Tonometría Campimetría
	<p><i>GLAUCOMA DE ÁNGULO CERRADO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anticolinérgicos tópicos (alto riesgo). - Anticolinérgicos sistémicos. - Antihistamínicos. - Antidepresivos tricíclicos. - Bromuro de Ipatropio. - Topiramato. 	Tonometría.

ALTERACIÓN	FÁRMACOS	EXPLORACIÓN OPTOMÉTRICA
ALTERACIONES DE LA CONJUNTIVA, CORNEA Y CRISTALINO	<ul style="list-style-type: none"> - Alopurinol - Anticonceptivos - Betabloqueantes - Cloroquina - Clorpromazina - Corticoesteroides - Hidroxicloroquina - Indometacina - Sales de oro - Vitamina D - Tamoxifeno 	<p>Biomicroscopia</p> <p>Queratometría</p>
ALTERACIONES DE LA RETINA Y DEL NERVIÓ ÓPTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Alopurinol - Anticoagulantes - Clorambucilo - Contraceptivos - Corticoesteroides - Etambutol - Indometacina - IMAO - Isoniazida - Ác. Nicotínico - Quinina y derivados - Salicilatos - Sulfamidas - Tetraciclina - Ác. Nalidíxico 	<p>Oftalmoscopia.</p>
ALTERACIONES DE LA PUPILA	<p><i>MIDRIASIS</i></p> <p>Anticolinérgicos.</p> <p>Estimulantes del SNC (anfetaminas, cocaína).</p> <p>Fenobarbital (a dosis altas).</p> <p>Antihistamínicos.</p> <p>Fenotiazinas.</p> <p><i>MIOSIS</i></p> <p>Morfina.</p> <p>Pilocarpina.</p>	<p>EXPLORACIÓN OCULAR</p> <p>Con fuente luminosa</p>
ALTERACIONES DE LA SECRECIÓN LAGRIMAL	<p><i>AUMENTO DE SECRECIÓN</i></p> <p>Efedrina.</p> <p>Hidralazina.</p> <p>Pilocarpina.</p> <p>Neostigmina.</p> <p><i>DISMINUCIÓN DE SECRECCIÓN</i></p> <p>Anticolinérgicos.</p> <p>Antihistamínicos.</p> <p>Antidepresivos tricíclicos.</p> <p>Beta bloqueantes.</p> <p>Fenotiazinas.</p>	<p>B.U.T.</p>

A.V: agudeza visual.

B.U.T: tiempo de ruptura de la película lagrimal.

V.L: visión lejana.

V.P: visión próxima.

■ MEDICAMENTOS DE USO OFTÁLMICO

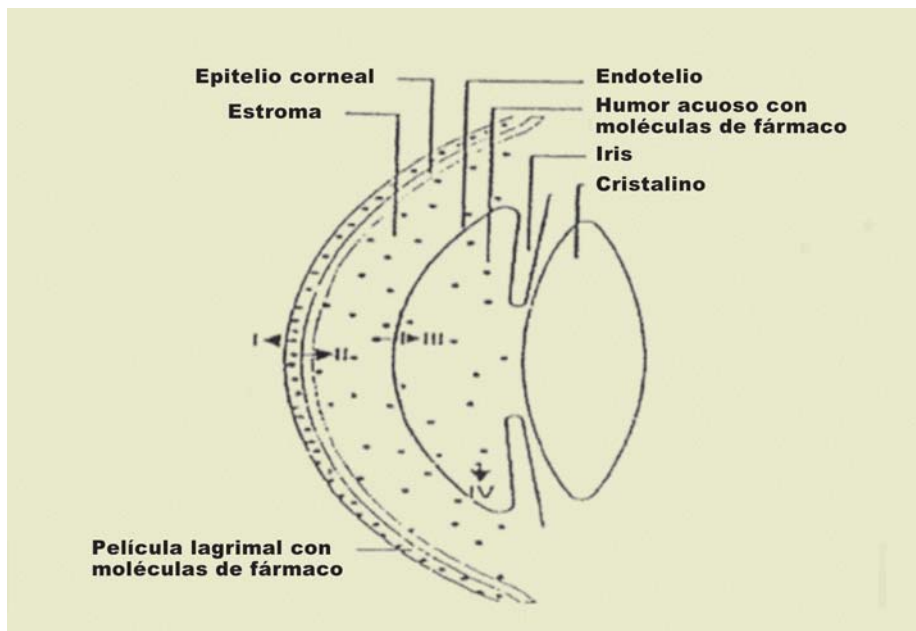
Vía tópica

Es útil en enfermedades del segmento anterior y externo del ojo. Las formas farmacéuticas habituales son: colirios y pomadas

- colirios: es una formulación que se instila en el ojo para fines diagnósticos o terapéuticos en forma líquida. Es la forma más usada. Fáciles de aplicar y normalmente no interfieren la visión, a excepción de los fármacos midriáticos. Permanecen poco tiempo en contacto con el ojo.
- pomada: aumenta el tiempo de contacto del fármaco con el ojo. Altera la visión (visión borrosa) y causa reacciones alérgicas con más frecuencia que los colirios. Son más apropiadas para utilizar por la noche.

La vía tópica es relativamente segura

Absorción ocular de fármacos



Vías de distribución y eliminación del principio activo sobre la superficie corneal. I: área precorneal; II: área corneal; III: área postcorneal; IV: ángulo irido-esclero-corneal.

Un colirio instilado en el ojo, se combina con la película lagrimal precorneal (P.L.P.), quedando las moléculas de fármaco en contacto con el epitelio corneal. Solamente de un 1% a un 5% del principio activo (p.a.) penetra en los tejidos intraoculares.

El grado de absorción de un fármaco en el ojo dependerá:

1. Del peso molecular del p.a. (a mayor peso molecular menor absorción).
2. De las características físico-químicas del colirio, principalmente del balance lipofilia-hidrofilia.
3. De la integridad del epitelio corneal. Como hemos visto, la integridad del epitelio, dificulta la penetración del fármaco. Si queremos llegar a tejidos intraoculares, en caso de afecciones oculares profundas, hay que utilizar inyecciones intraoculares.

Los preparados de administración oftalmológica deben ser **estériles**. Es preferible utilizar envases de una sola aplicación; los preparados de aplicación múltiple contienen conservantes antimicrobianos, y se deben administrar con especial precaución para prevenir la contaminación de los componentes, así como evitar el contacto entre el aplicador y el ojo u otras superficies.

El cloruro de benzalconio es un conservante muy utilizado en los colirios oftalmológicos, pero que sin embargo se ha visto que es muy tóxico ya que emulsifica los lípidos de las paredes celulares rompiendo consecuentemente las uniones intercelulares. El riesgo es aún mayor en pacientes con obstrucción de la vía lagrimal ya que el producto persiste durante más tiempo en contacto con la superficie ocular, por eso los pacientes que precisan la aplicación más de cuatro veces al día deben utilizar preparados sin conservantes.

Los colirios generalmente **se instilan en** el saco conjuntival inferior, que se accede tirando suavemente el párpado inferior hacia abajo formando un saco donde se instila la gota. Tras la aplicación, hay que cerrar el ojo durante el mayor tiempo posible, preferiblemente 1-2 minutos. Una pomada oftálmica en pequeña cantidad se aplica de modo similar; la pomada se funde rápidamente y el parpadeo facilita su extensión.

Si utiliza más de un producto para los ojos, debe tener en cuenta:

Si tuviera que utilizar *más de un tipo de pomada* oftálmica, esperar una media hora antes de ponerse la siguiente pomada para dar tiempo a que la primera se absorba.

Si ha de aplicarse *más de un colirio*:

- deje pasar al menos 5 minutos entre una gota y otra.
- Si uno de los colirios produce escozor debe administrarse el último para evitar el lagrimeo que puede producir.

Si se utiliza *colirio (gotas) y pomada*, se usa primero el colirio y esperar 5-10 minutos antes de aplicar la pomada oftálmica.

La aplicación de preparados oculares puede producir visión borrosa, que suele ser transitoria; hay que aconsejar a los pacientes que no realicen tareas especializadas, como manejar maquinaria o conducir, hasta que su visión se haya recuperado.

TABLA 4. EFECTOS ADVERSOS OCULARES DE MEDICAMENTOS DE USO OFTÁLMICO

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTOS ADVERSOS OCULARES
AGENTES PARA AUTODIAGNÓSTICO (colorantes)	Fluoresceína Rosa de bengala Azul alcian-Tetrazolio	Excepcionalmente, reacciones alérgicas. Colorean las lagrimas.
ANESTÉSICOS LOCALES	Oxibuprocaina	Quemazón, ardor y enrojecimiento conjuntival. Lesiones oculares a causa de falta de lubricación (con uso incontrolado).
ANTIBIÓTICOS	Ciprofloxacino	Sensación de quemazón e irritación ocular, prurito, descamación de párpados, enrojecimiento parpebral. Excepcionalmente, tinción o inflamación de la córnea, reacciones alérgicas, hinchazón parpebral, lagrimeo, partículas en la córnea, sensibilidad a la luz, y disminución de la visión.
	Cloranfenicol	Sensación de irritación ocular.
	Clortetraciclina	Lagrimeo e irritación ocular.
	Eritromicina	Alergias, sensación de irritación ocular, lagrimeo.
	Tobramicina	Prurito ocular, ojo rojo, lagrimeo.

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTOS ADVERSOS OCULARES
ANTIGLAUCOMATOSOS	Análogos de las prostaglandinas: Bimatoprost, Latanoprost, Travoprost	<p>Irritación ocular, con sensación de cuerpo extraño y visión borrosa, cambios morfológicos (aumento del grosor, longitud, número y oscurecimiento de las pestañas), hiperemia conjuntival (ojo rojo), picor de ojos. Lesiones epiteliales puntiformes transitorias, normalmente asintomáticas, sequedad de ojos, conjuntivitis, blefaritis, diplopia y dolor ocular.</p> <p>Aumento gradual de la pigmentación marrón en el iris con su uso prolongado. Este cambio de color es más evidente en personas con iris de coloración mixta y en tratamientos de un solo ojo.</p>
	Beta-bloqueantes: Timolol	<p>Disminución de la producción lagrimal, visión borrosa transitoria, quemazón y escozor, blefaritis, conjuntivitis, queratitis, dolor ocular, parpadeo, sensación de cuerpo extraño, sequedad de ojos o eritema de los párpados. También se ha descrito ptosis, diplopia, edema macular, lagrimeo, fotofobia, cataratas o trastornos vasculares.</p>
	Inhibidores de la anhidrasa carbónica: Brinzolamida Dorzolamida	<p>Visión borrosa, ardor ocular, sensación de cuerpo extraño, hiperemia ocular.</p> <p>Poco frecuentes: ojo seco, dolor ocular, secreción ocular, prurito ocular, queratitis, blefaritis, conjuntivitis, depósitos en el borde parpebral, sensación pegajosa, lagrimeo, fatiga ocular, folículos conjuntivales y visión anormal.</p> <p>Quemazón y escozor, visión borrosa, prurito ocular, lagrimeo, conjuntivitis, inflamación o irritación del párpado. Con menor frecuencia miopía transitoria, queratitis superficial puntante.</p>
	Simpaticomiméticos: Brimonidina	<p>Después de la instilación puede producirse una reacción de intolerancia caracterizada por hiperemia ocular, prurito, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y edema de párpados y conjuntiva, probablemente de origen alérgico. Si se produce esta reacción se deberá interrumpir el tratamiento.</p>
ANTIINFLAMATORIOS	Diclofenaco	Hiperemia, ardor ocular. Sequedad ocular.

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTOS ADVERSOS OCULARES
ANTIVIRALES	Aciclovir	Escozor leve y transitorio, sensación de quemazón ocular, edema parpebral, edema corneal; raramente: conjuntivitis y prurito. El tratamiento debe ser suspendido inmediatamente, en el caso de que el paciente experimente algún episodio de dolor, reducción de la visión, picor o hinchazón del área ocular.
	Ganciclovir	Sensación transitoria de irritación ocular o picor, queratitis superficial punteada.
CORTICOESTEROIDES	Dexametasona Fluorometolona Hidrocortisona	Aumento de la P.I.O., cataratas, retraso en la cicatrización de heridas y adelgazamiento de la córnea.
DESCONGESTIVOS SIMPATICOMIMÉTICOS	Nafazolina	Ocasionalmente, escozor, quemazón, visión borrosa. Con el uso excesivo o dosis elevadas: congestión de rebote (enrojecimiento e irritación).
	Fenilefrina	Ocasionalmente: escozor, quemazón, visión borrosa. Lagrimación, fotofobia.
	Tetrazolina	Ocasionalmente, escozor, quemazón, visión borrosa. Con el uso excesivo o dosis elevadas: congestión de rebote (enrojecimiento e irritación).
MIDRIATICOS ANTICOLINÉRGICOS	Atropina, tropicamida	Irritación ocular, fotofobia. En tratamientos prolongados conjuntivitis folicular.

ABSORCIÓN SISTÉMICA

Debido a su aplicación local, el riesgo de **efectos sistémicos de los colirios** se minimiza, pero no se evita del todo. Los efectos adversos sistémicos consecuentes a la instilación de un colirio pueden producirse por absorción del fármaco desde la conjuntiva o la mucosa nasal a la circulación general ya que el exceso del fármaco drena a través de los conductos lagrimales. Dichos efectos vienen condicionados por:

1. Forma de aplicación el colirio.
2. Cantidad aplicada.
3. Frecuencia de uso.

La **absorción sistémica**, que puede producirse tras la aplicación tópica de colirios, se puede minimizar mediante compresión del dedo sobre el saco lagrimal en el canto medio durante un minuto como mínimo después de instilar las gotas. Esto ayuda a bloquear el paso de las gotas a través del conducto nasolagrimal.

TABLA 5. EFECTOS ADVERSOS SISTÉMICOS DE COLIRIOS

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTOS ADVERSOS SISTÉMICOS
ANESTÉSICOS LOCALES		En tratamientos prolongados y/o a dosis elevadas: vértigo, cefalea, nerviosismo, anestesia a nivel de la mucosa bucal.
ANTIBIÓTICOS	Ciprofloxacino	Mal sabor de boca.
	Cloranfenicol	En casos raros, se ha descrito anemia aplásica.
ANTI GLAUCOMATOSOS	Análogos de las prostaglandinas: Bimatoprost,	Cefalea, infección respiratoria, hipertensión, elevación valores de transaminasas, vértigo. Mas raramente resfriado e hirsutismo.
	Latanoprost,	Taquicardia, dolor torácico, cefalea, resfriado, mialgia y dolor de espalda, erupciones cutáneas. Exacerbación del asma y disnea (muy infrecuente).
	Travoprost	Cefalea, hipotensión, bradicardia, dispepsia, dolor de espalda, hipercolesterolemia, síntomas gripales, exacerbación del asma (muy infrecuente).
	Beta-bloqueantes:	Pueden producir empeoramiento de la insuficiencia respiratoria, broncoespasmo, bradicardia, bloqueo cardiaco, hipotensión, hipertensión, depresión, disminución de la libido, impotencia, cambios del comportamiento, náuseas.
	Timolol	Puede enmascarar los signos y síntomas de la hipoglucemia.
	Inhibidor de la anhidrasa carbónica:	Alteración del gusto (sabor amargo o extraño), cefalea, síntomas respiratorios de vías superiores, dermatitis.
Brinzolamida	Menos frecuente: sequedad de boca, náuseas y dispepsia, reacciones de hipersensibilidad, parestesia, caracterizada por una sensación de entumecimiento y hormigueo en las extremidades, depresión y mareo.	
Dorzolamida	Sabor amargo, cefalea, astenia o fatiga. Con menor frecuencia reacciones alérgicas (angioedema, urticaria y prurito), mareo, parestesia.	
Simpaticomiméticos:	Fatiga/somnolencia, cefalea, sequedad de boca, trastornos del gusto, síntomas respiratorios de vías superiores, vértigo.	
Brimonidina	Excepcionalmente: palpitaciones, taquicardia, bradicardia y aún con menor frecuencia sincope, hipertensión arterial, hipotensión.	

GRUPO TERAPÉUTICO	PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTOS ADVERSOS SISTÉMICOS
CORTICOESTEROIDES	Dexametasona Fluorometolona Hidrocortisona	Cefalea, hipotensión, rinitis, faringitis, alteración del gusto. Muy infrecuentemente, hipercorticoi-dismo.
DESCONGESTIVOS SIMPATICOMIMÉTICOS	Nafazolina	Excepcionalmente cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, náuseas, debilidad, sudoración.
	Fenilefrina	Ocasionalmente cefaleas vértigo, temblor, sudoración, palpitaciones.
	Tetrazolina	Excepcionalmente: cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, náuseas, sudoración y debilidad.
MIDRIATICOS ANTICOLINÉRGICOS	Atropina Tropicamida	Efectos anticolinérgicos por absorción sistémica: inquietud, alucinaciones, somnolencia, debilidad, sed, confusión mental, fiebre, rubor, erupciones, fotofobia.

LÁGRIMAS ARTIFICIALES Y LUBRIFICANTES OCULARES

Las lágrimas artificiales son productos que intentan suplir la lágrima humana. Se administran por vía tópica sobre el epitelio córneo-conjuntival con la finalidad de aumentar la humedad de la superficie ocular además de lubricar el movimiento del parpadeo.

La lágrima humana tiene una composición compleja, además la secreción lagrimal natural es continua, mientras que cuando administramos lágrimas artificiales se instilan sólo periódicamente. Para tratar de resolverlo, existen preparados que contienen sustancias cuyo fin es aumentar el tiempo de contacto de la lágrima artificial con la superficie ocular. Son compuestos con propiedades mucoadhesivas, estando formulados muchos de ellos como geles viscosos que tienen el inconveniente de que pueden producir visión borrosa y depósitos en las pestañas.

Siempre es recomendable evitar el uso de conservantes, pues su toxicidad puede representar un problema en las siguientes situaciones:

- Cuando el colirio se aplica con una frecuencia superior a las 4 veces diarias.
- Cuando se usan lentes de contacto.
- Cuando la superficie ocular está dañada.
- Cuando hay una obstrucción del sistema de drenaje u otras causas de disminución del aclaramiento lagrimal.

La utilización frecuente de colirios puede sensibilizar frente al conservante.

TABLA 6. EFECTOS ADVERSOS OCULARES DE LOS CONSERVANTES

CONSERVANTES	EFECTO ADVERSO OCULAR
TIMEROSAL	Reacciones alérgicas, sequedad ocular.
CLORURO DE BENZALCONIO	Desestabilizador de la capa lipídica y de las membranas epiteliales corneales; se han observado efectos perjudiciales sobre la capa lacrimonal y la superficie cornealconjuntival en pacientes que reciben con regularidad tratamientos prolongados con colirios que utilizan como conservante el cloruro de benzalconio a las concentraciones habituales. Reacciones alérgicas.

La aparición de monodosis sin conservantes, supone una ventaja, reduciendo la toxicidad sobre el epitelio córneo-conjuntival.

TABLA 7. EFECTOS ADVERSOS OCULARES DE LAGRIMAS ARTIFICIALES

LÁGRIMAS ARTIFICIALES Y LUBRIFICANTES OCULARES	EFECTO ADVERSO OCULAR
ALCOHOL POLIVINILICO	Ocasionalmente, visión borrosa de carácter transitorio. En caso de que la irritación persista o se incremente, se aconseja interrumpir el tratamiento.
CARBOXIMETILCELULOSA (CARMELOSA)	Enturbiamiento transitorio de la visión, esperar hasta que desaparezca esta sensación. Si aparece dolor ocular, cambios en la visión, enrojecimiento o irritación ocular continuada, o si los síntomas empeoran o persisten, se debe suspender el uso del producto y consultar al especialista.
HIDROXIPROPILMETILCELULOSA (HIPROMELOSA)	Sensación de irritación ocular, visión borrosa y adhesividad palpebral.
CARBÓMERO	Posibilidad de un ligero escozor y quemazón pasajeros en el momento de la instilación. Se puede producir visión borrosa transitoria después de la instilación hasta que el gel se reparte uniformemente por la superficie del ojo.
HIALURONATO DE SODIO	Se han descrito casos de aumento transitorio de la presión intraocular tras la administración oftálmica de hialuronato de sodio. Hipersensibilidad.

■ CUIDADOS DE LAS LENTES DE CONTACTO

Los usuarios de lentes de contacto presentan un mayor riesgo de sufrir infecciones en la córnea. Factores predisponentes son las escoriaciones que ocurren durante su uso habitual, un traumatismo accidental durante su colocación y la anoxia. Además, las lentes pueden constituir un medio de introducción de gérmenes en el ojo, especialmente si no se cumplen los requisitos de manipulación, limpieza y desinfección.

Si se utilizan **lentillas blandas**, se recomienda no ponérselas hasta pasados al menos 15 minutos tras la administración del colirio, ya que algunos contienen cloruro de benzalconio como conservante que puede ser absorbido por las lentillas y causar irritación.

Los productos utilizados para la desinfección de las lentes de contacto son similares a los conservantes de colirios, pudiendo provocar tanto reacciones de tipo alérgico como de tipo tóxico. Se han usado clásicamente soluciones de cloruro de benzalconio (sólo en lentes rígidas no permeables al gas), clorhexidina, hipoclorito sódico (lejía) y timerosal necesitando un buen aclarado posterior para evitar la toxicidad sobre la superficie ocular.

Cada vez más se utilizan las **soluciones únicas**, es decir, soluciones que sirven para desinfectar y humectar a la lente de contacto sin necesidad de aclarar el producto. Por tanto estas soluciones deben ser bien toleradas por el ojo y causar poca toxicidad. Los productos más usados con esta finalidad son derivados de la clorhexidina como la poliaminopropilbiguanida, el poliquaternium y la polihexanida.

TABLA 8. EFECTOS ADVERSOS OCULARES DE SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO

SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO	EFECTOS ADVERSOS OCULARES
COLORURO DE BENZALCONIO	El cloruro de benzalconio se emplea para desinfectar las lentes de contacto rígidas, pero no es adecuado como conservante en las soluciones para el enjuague y la conservación de las lentes de contacto blandas.
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	Es irritante para la córnea y debe neutralizarse antes de colocar las lentes en el ojo.
POLIAMINOPROPILBIGUANIDINA	Alergias oculares (raro).
DERIVADOS DE AMONIO CUATERNARIO (polyquaternium)	Alergias oculares (raro).

■ CONCLUSIONES

Aunque son muchos los medicamentos y productos oftálmicos que pueden causar efectos adversos oculares, afortunadamente, en la mayoría de los casos los efectos adversos revierten una vez interrumpida la medicación; sin embargo cuando estos no son detectados precozmente, algunas reacciones pueden progresar causando un daño ocular irreversible.

Es muy importante recordar, la necesidad de comunicar los efectos adversos detectados, enviando la tarjeta amarilla al Servicio de Farmacovigilancia.

■ GLOSARIO

- Blefaritis:** inflamación del tejido que forma el párpado.
- Campimetría:** estudio del campo visual.
- Catarata:** es un área nublada u opaca (un área a través de la cual la persona no puede ver) en el cristalino del ojo.
- Ceguera nocturna:** es la visión escasa en la noche o en ambientes con luz tenue.
- Conjuntivitis:** es la inflamación de la conjuntiva producida por una infección, alérgenos, irritantes físicos y/o químicos.
- Presentan unas manifestaciones comunes (enrojecimiento, fotofobia, lagrimeo) y otras dependientes de su causa (legañas matutinas en las infecciosas, ganglios aumentados de tamaño en las víricas, prurito en las alérgicas, etc.).
- Diplopía:** término que se aplica a la visión doble, la percepción de dos imágenes de un único objeto. La imagen puede ser horizontal, vertical o diagonal.
- Discromatopsia:** es una discapacidad de la visión de los colores que puede ser congénita, como en el daltonismo, o adquirida.
- Edema macular:** el aumento de la permeabilidad vascular que se produce en la retinopatía ocasiona un edema en la retina adyacente al vaso alterado causante de la filtración. Cuando este edema retinal compromete la mácula estamos frente a un *edema macular*.
- Episcleritis:** inflamación de las capas más externas de la esclerótica. En general, la inflamación afecta sólo a una pequeña porción del globo ocular y produce un área amarilla, ligeramente elevada.
- Escleritis:** inflamación profunda y extremadamente dolorosa de la esclerótica, que adopta un color púrpura, y que puede dañar gravemente la visión.
- Fotofobia:** Intolerancia anormal a la luz.
- Glaucoma:** es un grupo de trastornos que llevan a que se presente un daño en el nervio óptico, el nervio que lleva la información visual del ojo al cerebro. El glaucoma puede ser causa de ceguera. Existen cuatro tipos principales:
- Glaucoma de ángulo cerrado (agudo).
 - Glaucoma congénito.
 - Glaucoma de ángulo abierto (crónico).
 - Glaucoma secundario.
- Hiperemia:** aumento en la irrigación a un órgano o tejido. Puede ser activa (arterial), o pasiva (venosa). Generalmente la hiperemia va acompañada de aumento en la temperatura y a veces, también de volumen. Macroscópicamente, un órgano hiperémico adquiere un tono rojo intenso.
- Midriasis:** aumento del diámetro de la pupila (dilatación).
- Miosis:** contracción de la pupila.
- Neuritis óptica:** es la inflamación del nervio óptico que puede causar una pérdida súbita y parcial de la visión en el ojo afectado.
- Nistagmo:** es un movimiento involuntario e incontrolable de los ojos. El movimiento puede ser horizontal, vertical, rotatorio, oblicuo o una combinación de estos.

- Oftalmoplejia:** parálisis de los músculos oculares.
- Orzuelo:** inflamación de las glándulas sebáceas en la base de las pestañas, puede formarse dentro o fuera del párpado. La causa de este trastorno es una infección bacteriana.
- Papiledema:** inflamación del nervio óptico debido a una presión intracraneal elevada.
- Prurito:** es un hormigueo o irritación incómoda que provoca el deseo de rascarse en el área afectada.
- Ptosis:** posición anormalmente baja del párpado superior haciéndose colgante cuando la persona intenta mirar hacia adelante. La ptosis, es comúnmente llamada «párpado caído».
- Queratitis:** inflamación que afecta a la córnea.
- Retinopatía:** no proliferativa es la fase inicial de la enfermedad y es menos severa. Los vasos sanguíneos existentes en el ojo empiezan a filtrar líquido dentro de la retina, lo cual lleva a que se presente visión borrosa
- La retinopatía proliferativa es la forma más avanzada de la enfermedad y es más severa. Nuevos vasos sanguíneos empiezan a crecer dentro del ojo, son frágiles y pueden sangrar (hemorragia), lo cual puede causar pérdida de la visión y cicatrización de la retina.
- Uveítis:** inflamación de la úvea, lámina intermedia del ojo que se encuentra entre la esclerótica y la retina, pero por extensión también hace referencia a cualquier tipo de inflamación del interior del ojo.
- Xantopsia:** visión amarilla de los objetos.
- Xeroftalmia:** enfermedad de los ojos caracterizada por la sequedad persistente de la conjuntiva y opacidad de la córnea.

■ BIBLIOGRAFÍA

- García López, M.^a Luisa. Nuevas estrategias en administración ocular de fármacos. Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia de Cataluña, Barcelona, 2002.
- Catálogo de medicamentos 2007. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Colección Consejo Plus, 2007.
- Martindale: Guía Completa de Consulta Farmacoterapéutica. 2.^a edición española. Barcelona: Pharma Editores, S.L., 2006.
- Fontenla J.R., Vazquez X.M., Sánchez J. Fármacos con toxicidad ocular. *Jano*, 1998; 54(1256): 55-77.
- Santaella R.M., Fraunfelder F.W. Ocular Adverse Effects Associated with Systemic Medications. *Drugs* 2007; 67(1): 75-93.
- J.R. Fontenla, M. Grau, X. Vázquez, D. Pita. Fármacos con posible toxicidad ocular. Disponible en www.ofthalmocom.com/Temas/Intoxicaciones/Farmatoxicidad.htm (fecha consulta: 15/01/2008).
- García M., Sanz E.J., Serrano M.A. y cols. Reacciones Adversas en Oftalmología. 1996.
- J. Torras, S. Moreno. Lágrimas artificiales. *Annals d'Oftalmologia*, 2006; 14(2): 70-84.
- Comité Editorial de las Áreas 1, 3, 5 y 7 de Atención Primaria. Servicio Madrileño de Salud. Tratamiento del Glaucoma. *Notas Farmacoter*, 2008: 15(3): 9-14.
- Fichas técnicas. Disponibles en: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTécnicas>.
- Bisfosfonatos: trastornos oculares y osteonecrosis maxilar: *Bulletí de Farmacovigilancia de Catalunya*, 2005; 3(3): 9-12.
- Ardanaz Mansoa M.P. Toxicidad ocular de fármacos sistémicos (y II). *Boletín de Actualidad Terapéutica*, 2007; 5(5): 1-6.
- Centro de Farmacovigilancia de Navarra. Las Plantas Medicinales. *Boletín Informativo de Farmacovigilancia* 1998: 14. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/BIF/boletines/14/1401.htm>.
- Centro de Farmacovigilancia de Castilla y León. *Boletín de la tarjeta amarilla*, 1992: 5: 2-6. Disponible en: <http://www.ife.uva.es/webs/actividades/farmacovig/boletinTA.htm>.
- Tratamiento farmacológico tópico del glaucoma de ángulo abierto. *Bol Ter Andal*, 2005; 21 (5): 17-19.
- Omoti Afekhide E., Omoti Caroline E. Toxicidad ocular de la quimioterapia sistémica anticancerosa. *Pharmacy pract.* (Granada Ed. impr.). [periódico en la Internet]. 2006 Jun [citado 2008 Mar 14]: 4(2): 55-59. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>.
- http://sefh.interguias.com/libros/tomo2/Tomo2_Cap15.pdf.
- Junpig Li, RamesC et al. Drug –induced ocular disorders. *Drug Safety*, 2008; 31(2):127-141.
- Lizasoain I., Moro M.A., Lorenzo P. Cocaína: aspectos farmacológicos; (13) suplemento 2. Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.
- American Academy of Optalmology. Drug-Related Adverse Effects of Clinical Importante to the Ophthalmologist. Disponible en: www.eyedrugregistry.com.



**COLEGIO
OFICIAL DE
FARMACÉUTICOS DE
ZARAGOZA**

Avda. Tenor Fleta, 57 C, 1.º

50008 Zaragoza

Tel.: 976 48 14 14

Fax: 976 48 14 18

cofzaragoza@redfarma.org



Calidad Farmacéutica
COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS

www.cofzaragoza.org

FARMACÉUTICOS AL SERVICIO DE LA SALUD

