

FÁRMACOS DIAGNÓSTICOS

JESÚS PIZARROSO PULIDO - OC N° 11.152 - CLARA PENELAS ÉCJJA - OC N° 10.964

El futuro empleo de fármacos en el trabajo diario de la optometría es una realidad ya a nivel de varios países europeos. Las legislaciones de estos países permiten el uso de un abanico suficiente de elementos farmacológicos que complementan el trabajo. El conocimiento de los principios activos de los ciclopléjicos, midriáticos y anestésicos, objeto de este artículo, aumenta las posibilidades de un uso racional de las aplicaciones a desarrollar, de la elección adecuada del fármaco para un propósito determinado y refuerza el sentido de los optometristas españoles como profesionales de la atención primaria.

Tratamos también la identificación de los mismos, la aplicación sobre el paciente, la acción, tiempos de duración y efectos secundarios. No olvidamos que el conocimiento de estos fármacos no nos convierte en expertos en farmacología, aspecto a reforzar en la formación universitaria, como vía lógica en el establecimiento de unas nuevas competencias por un futuro inmediato.

INTRODUCCIÓN

Al igual que en algunos países del entorno europeo, en España llegará el momento en que la legislación autorice determinados fármacos diagnósticos para su uso por los optometristas. En este artículo vamos a hacer un repaso de los fármacos y su empleo diagnóstico que ya han sido autorizados en esos otros países. Vamos a hablar de cinco principios activos y se ha incluido también la combinación de dos de ellos, por existir así como producto comercial y por su gran utilidad práctica en ese formato.

Algunos de estos fármacos tienen también una acción terapéutica, que no va a ser tratada en este artículo.

PALABRAS CLAVE

Anestésico, midriático, ciclopléjico. Principio activo, acción, aplicación, efecto secundario.

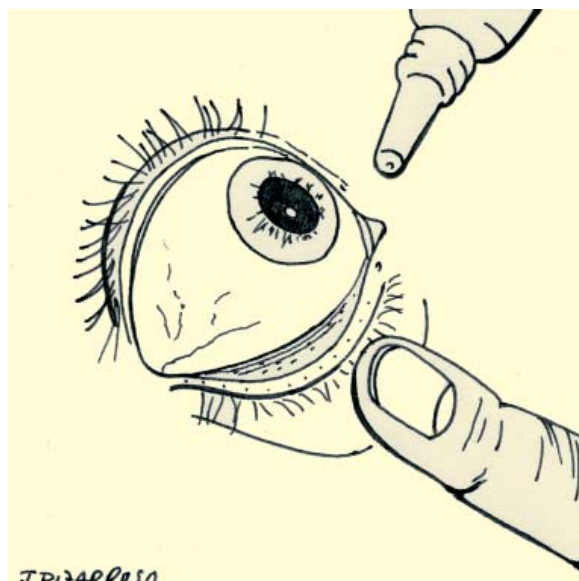
IDENTIFICACIÓN DE LOS COLIRIOS

Existe un código internacional de identificación de colirios basado en la coloración del tapón (no es de obligatoria utilización como vemos en la práctica diaria):

- Anestésicos: amarillo.
- Midriáticos: rojo.
- Antibióticos: azul.
- Mióticos: verde.
- Con corticoides: ocre.

INSTILACIÓN DE LOS COLIRIOS

La acción ocular y los efectos secundarios sistémicos consecuentes a la instilación de un colirio vienen muy condicionados por el método de aplicación, la cantidad y la frecuencia. Un buen método de aplicación puede ser el que sigue a continuación:



J. PIZARROSO.

Uno de los métodos de instilación de colirios en el ojo"

PRINCIPIOS ACTIVOS, ACCIONES Y EFECTOS SECUNDARIOS

Principio activo	Acción	Efectos secundarios / contraindicaciones
Fluoresceína sódica	Tinción de estructuras hidrófilas	Reacciones de hipersensibilidad. No en embarazo ni lactancia. No con LCB si no es macromolecular. Precaución en procesos convulsivos, EPOC, cardiopatías, asma.
Oxibuprocaina	Anestésica. Bloqueo de terminaciones nerviosas sensoriales superficiales.	Epiteliopatías, reacciones hiperalérgicas, lesiones oculares por falta de lubricación por ausencia de reflejos. Afecta a los controles de dopaje. No en pacientes con tratamiento de sulfamidas por vía oftálmica.
Fluoresceína + oxibuprocaina	Colorante con efecto anestésico	Hipersensibilidad, irritación pasajera, reacción hiperalérgica corneal, queratitis epitelial. Las mismas contraindicaciones que en los componentes unitarios.
Tropicamida	Anticolinérgico con acción ciclopléjica y midriática. Instauración rápida y corta duración.	Incremento de la PIO, alucinaciones, trastornos comportamentales, colapso cardiorrespiratorio, sequedad en boca, ardor, taquicardia, dolor de cabeza, estimulación parasimpática, reacciones alérgicas. No en glaucoma, no en síndrome de Down, no en daños cerebrales, no en PIO alta con ángulos normales. No con bebidas alcohólicas.
Ciclopentolato	Parasimpaticolítico potente con acción midriática y ciclopléjica. Midriasis de duración moderada, cicloplejia intensa y corta.	Taquicardia ligera, disminución secreción salival, acción sobre SNC, alucinaciones, incremento PIO, reacciones alérgicas. No en síndrome de Down, no en daños cerebrales, no en glaucoma de ángulo estrecho. No con antiglaucomatosos. No con bebidas alcohólicas.
Fenilefrina	Simpaticomimético directo, de acción sobre los receptores alfa. Midriasis, vasoconstricción superficial y reducción de la PIO.	Irritación conjuntival, reacciones alérgicas, Taquicardia, hipertensión, sudoración, temblor, arritmias. (reacciones anafilácticas, broncoespasmo y daño renal, según los excipientes). No en arterioesclerosis avanzada, no en cardiopatías, no en glaucoma de ángulo cerrado. Contraindicación relativa en d.mellitus y antidepresivos tricíclicos.

- Lavar las manos antes de la instilación del fármaco al paciente.

- Echar la cabeza del paciente hacia atrás, sin forzarle el cuello.

- Tirar un tanto del párpado inferior, tal que quede separado del globo ocular formando un saco.

- Procurar que el gotero, punta, del envase del colirio, no toque en ninguna parte del ojo, pestañas incluidas.

- Dejar caer la cantidad deseada de colirio en el saco.

- Cerrar el ojo del paciente y apretar el conducto nasolagrimal a la altura del canto interno durante unos segundos, así se aumenta la eficacia del fármaco y se minimizan los efectos secundarios sistémicos.

- Limpiar el exceso de medicación que haya rebosado fuera del ojo.

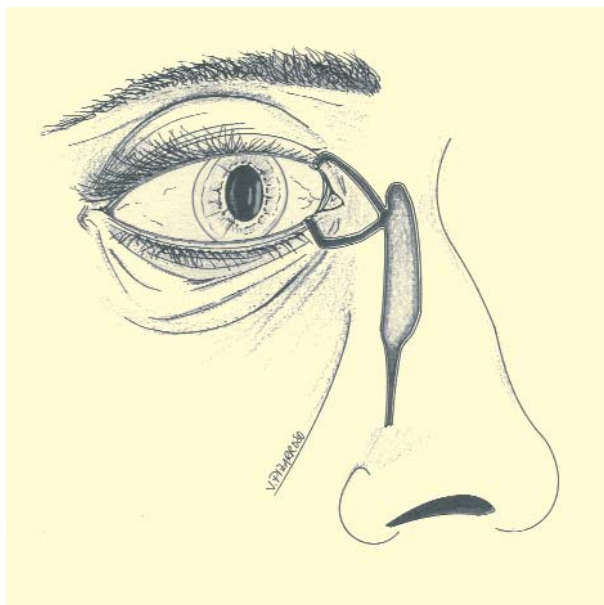
APLICACIÓN PRÁCTICA

Principio activo	Prueba diagnóstica	Formato habitual	Dosis recomendada	Duración del efecto
Fluoresceína sódica	Tinción/contraste: Irregularidades en la superficie corneal, cambios en el grosor del epitelio, detección de cuerpos extraños oculares, adaptación de lentes de contacto, estanqueidad de incisiones quirúrgicas.	Colirio: Envase 10 ml, con 20 mg por ml. Tiras impregnadas: Cada tira 1 mg de fluoresceína.	Colirio: 1 gota en cada ojo. Tiras impregnadas: 1 aplicación de una tira en cada fondo de saco.	De segundos a minutos, variabilidad que depende del parpadeo y del drenaje por vías lagrimales.
Oxibuprocaina	Paquimetría Biometría Ecografía Gonioscopia Lágrima basal	Colirio: 4 mg por ml.	1 gota en cada ojo 30 sg antes de la prueba. Repetir a los cinco minutos si se prolonga la exploración.	Alrededor de 10 minutos con instilación de partida.
Fluoresceína + oxibuprocaina	Tonometría	Colirio: Si es en preparado comercial: 2,5 mg de fluoresceína y 4 mg de oxibuprocaina por ml. Si mezcla en consulta 1 gota fluoresceína + 1 de oxibuprocaina.	Preparado comercial: 1 gota en cada ojo 30 segundos antes de la prueba. Mezcla en consulta: 1 gota fluoresceína + 1 gota oxibuprocaina. Repetir al minuto y medio si se prolonga la exploración.	Variable, entre segundos y minutos.
Tropicamida	Refracción. Exploración fondo de ojo.	Colirio: 10 mg por ml.	1 o 2 gotas y repetir a los 5 minutos, 15 o 20 minutos antes del examen.	Efecto máximo a los 20-30 minutos, duración 6-7 horas.
Ciclopentolato	Refracción. Exploración fondo de ojo.	Colirio: 10 mg por ml.	Refracción: 1 gota cada 10 min. Total 3 gotas. Esperar 20 minutos desde la última gota hasta el examen. Fondo de ojo: 1 gota y repetir a los 5 min. 40 min antes del examen.	Midriasis máxima de 30 a 60 min. Duración más de 24 horas. Cicloplejia máxima de 25 a 75 minutos. Duración de 6 a 24 h.
Fenilefrina	Exploración fondo de ojo.	Colirio: 100 mg por ml.	1 gota 15 o 30 minutos antes del examen.	Efecto máximo de 15 a 60 minutos. Duración entre 1 y 7 horas.

El saco conjuntival palpebral tiene muy poca capacidad, alrededor de 30 microlitros, más o menos una gota. La absorción queda pues limitada, por lo tanto lo mejor es echar una o dos gotas y limpiar lo que pueda rebosar. Hay estimaciones que cifran en alrededor de un 10% la cantidad de colirio que atraviesa la barrera corneal.

¿Qué se realiza en la práctica?

Según con el oftalmólogo que se hable, cada uno tiene una forma particular de aplicación de estos fármacos diagnósticos. El modelo que presentamos a continuación es el que más extendido se encuentra y casi todos giran entorno a este.



Esquema del recorrido de las vías lagrimales

Refracción ciclopléjica:

- adultos: aplicación de ciclopentolato, 1 o 2 gotas cada 10 minutos, en total 3 veces. 20 minutos entre última gota y examen.

- Niños: igual. También se puede optar por instilar tropicamida 1 o 2 gotas y repetir a los cinco minutos, 20 minutos antes del examen. Opción menos potente que el ciclopentolato y de menor duración.

Examen del fondo de ojo, periferia:

- 1 o 2 gotas de fenilefrina y a continuación 1 o 2 gotas de tropicamida, 15 o 20 minutos antes del examen. Si es necesario, repetir a los 15 minutos de la primera instilación.

- En niños se puede prescindir de la fenilefrina y usar sólo tropicamida.

Naturalmente se puede optar por aprovechar la midriasis obtenida para el examen de la refracción, para realizar la exploración del fondo de ojo. Si esta midriasis no fuese suficiente para el examen fundoscópico o periférico, se puede complementar con la instilación de una gota de fenilefrina 15 minutos antes de las pruebas.

Pruebas de contacto, aplanación:

- 1 gota de oxibuprocaina o combinado con fluoresceína. Si se prolonga el examen, repetir a los 5 minutos.

¿Qué nota el paciente a la hora de la aplicación?

La fluoresceína puede producir algún picor, visión borrosa y/o coloreada momentánea. Manchará los párpados si la lágrima rebosa, se elimina de los tejidos cutáneos periorbitales al lavarlos con suero y/o agua repetidas veces.

La oxibuprocaina puede picar momentáneamente y producir sensación de hiposensibilidad, acorchamiento en los párpados y lentitud en el parpadeo.

La tropicamida puede producir sensación de picor y enrojecimiento moderado, transitorios. Deslumbramiento por la midriasis y dificultad para la visión en cerca. Desinhibición, sensación de mareo.

El ciclopentolato produce picor severo y en ocasiones enrojecimiento moderado, transitorios. Visión borrosa de cerca y deslumbramiento por midriasis. Desinhibición, sensación de mareo y borrachera.

La fenilefrina puede producir picor moderado momentáneamente y enrojecimiento transitorio que desaparece por las cualidades vasoconstrictoras. También deslumbramiento por la midriasis.

CONCLUSIONES

Los efectos secundarios sistémicos que se relatan en las tablas, son de muy remota aparición, normalmente asociados a la instilación periódica o indiscriminada, aunque en otros casos son consecuencia de pocas gotas. Es conveniente que el paciente conozca las sensaciones que va a padecer y lo normal sería relatar los posibles efectos en un consentimiento informado conciso pero legal.



Fármacos usuales en consulta en sus formatos más habituales



Fármacos objeto del estudio en sus formatos habituales

El empleo de estos fármacos redunda en una mayor facilidad para el trabajo diario y en algunos casos fiabilidad a la hora de realizar determinadas pruebas diagnósticas, que en la actualidad o no se hacen, o se efectúan a base de ingenio y mucho más trabajo.

En nuestra profesión diaria en gabinetes de optometría no asociados a oftalmólogos se torna como una excelente opción para la mejora de la profesión y del servicio, ofreciendo una atención primaria visual completa. Hay que perder el miedo y esto se hace en base a los conocimientos, a la buena elección de los pacientes y a un empleo racional de los fármacos. Los fármacos no dan nada, es el bagaje y los conocimientos profesionales los que determinan un buen diagnóstico; estos fármacos ayudan, pero además obligan a unas responsabilidades. El fármaco es una sustancia extraña al organismo con una capacidad intrínseca pero también con un potencial tóxico que debemos conocer, al igual que las posibles reacciones adversas y las características del tratamiento farmacológico general que esté siguiendo un paciente.

Es muy importante que el optometrista conozca no solo los fármacos que asiduamente producen alteraciones oculares, sino también las patologías oculares y sistémicas que pueden afectar al órgano de la visión.

Por lo tanto el empleo de fármacos en optometría conlleva el conocimiento no sólo de esos fármacos, sino de todo el compendio de acción de la farmacología ocular, que ya se imparte en nuestras carreras universitarias, aunque debería ampliarse para que legalmente pudiéramos acceder al uso de los más indispensables en el día a día.

El uso de fármacos diagnósticos obliga a la responsabilidad del consentimiento por parte del

paciente y del diagnóstico por parte del examinador, es decir, si se ve algo, nos permite comunicarlo y remitirlo con la urgencia que sea necesaria. Si se utiliza un fármaco para realizar una exploración de fondo de ojo y se aprecia una anomalía, hay que informar y remitir para su exploración contrastada por un especialista y tratamiento si fuese el caso. Si la alteración no es detectada, y se exploró el fondo de ojo, se está incurriendo en una negligencia. Si queremos avanzar en la atención visual primaria nos deben permitir y formar para esta responsabilidad.

De aquí en adelante forma parte de una buena gestión corporativa la obtención de este permiso legal para el empleo de estos fármacos, intentando que la adaptación de la legislación española sea sólo cuestión de tiempo. Otros profesionales comunitarios, con posibilidad de libre circulación por Europa, tienen ya, desde hace años, competencias y conocimientos profesionales para el uso de estos fármacos

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- **Farmacología Ocular (UPC).** Eladi Baños J, March M. Ediciones UPC. 2002.
- **Fundamentos de Farmacología Ocular. A. Orts.** Asociación de Amigos de las Escuelas Universitarias de Óptica. 1994.
- **Herrero Vanrell, R.:** Nuevos sistemas de administración de fármacos por vía tópica ocular. Arch Soc Esp Oftalmol 03/2001
- **Moran J, y col.:** Farmacovigilancia Ocular. Ver y Oír 2004;183
- **Terapéutica en Oftalmología.** 3ª edición. Barlett. Jaanus. Ross. McGraw-Hill Interamericana.
- **Vademécum oftalmológico de medicamentos.** The Wills Eye Hospital. Rhee, Deramo. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- **Vademecum académico de medicamentos oftalmológico.** Rodríguez Carranza. Tenório Guajardo. Ed. McGraw-Hill.
- **Variabilidad de la respuesta del ojo a los fármacos** (Arch Soc Esp Oftalmol nº 76, 2001)

AGRADECIMIENTOS

A los Drs: Luis Fernández-Gaytán Carballal, Blas M. Mompean Morales, Nuria Valdés Sanz, Carmen Sopesén Calderón, M. Said Farad, Daniel Casado Rodríguez.