

Antiinflamatorios no esteroideos de uso oftalmológico en niños

Coordinador: José Luis Tovilla-Canales

Participantes: Diana Varón-Munar, Miguel Pedroza Seres

INTRODUCCIÓN

La inflamación ocular es uno de los principales problemas en la consulta oftalmológica. El tratamiento puede ser específico (tratando directamente la causa) o bien inespecífico (reduciendo los síntomas inflamatorios). La piedra angular del tratamiento de la gran mayoría de las inflamaciones inespecíficas oculares son los corticoesteroides, sin embargo, las complicaciones asociadas a éstos ha planteado la posibilidad de utilizar fármacos alternos que permitan lograr resultados similares con menos reacciones adversas como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs).¹⁻³

Los objetivos del uso de los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) en la práctica oftalmológica son principalmente cuatro:

1. Evitar la inflamación posterior a un procedimiento quirúrgico.
2. Prevención y tratamiento del edema macular quístico (EMQ)
3. Evitar miosis transoperatoria
4. Disminuir el dolor y las molestias posteriores a cirugía refractiva.

De los siete tipos de AINEs que existen en el mercado solamente contamos con tres formulados con uso comercial y para aplicación tópica en oftalmología: los indoles (indometacina 1%, en suspensión acuosa), los fenilacetatos (diclofenaco al 0.1%, soluble en agua) y el ácido fenilalcanoico (flurbiprofeno al 0.03%, suprofen al 1% y ketorolaco al 0.5%, también solubles en agua). Recientemente la FDA ha aprobado nuevos AINEs para el manejo de la inflamación intraocular posterior a cirugía de catarata, bromfenaco al 0.09% y nepafenaco que posee características de acción diferentes a los otros AINEs oculares.¹⁻³

EFFECTO DE LOS AINEs EN LA INFLAMACIÓN

Las prostaglandinas (PG) son ácidos grasos no saturados de características similares a las hormonas que derivan del ácido araquidónico. Se encuentran en casi todos los órganos incluyendo al ojo, jugando un papel preponderante en la respuesta inflamatoria, en el dolor, la temperatura corporal, la coagulación sanguínea, la presión intraocular, en el metabolismo de lípidos y carbohidratos y en la fisiología renal y cardiovascular. La relación entre PG y el ojo data desde el aislamiento de la irina de extractos de iris de conejo hace 50 años. Esta sustancia que contiene PG, al ser inyectada en la cámara anterior (CA), produce miosis. Las PG en el ojo, además de miosis, aumentan la inflamación, la permeabilidad de la barrera hematoocular y producen hiperemia conjuntival, así como cambios en la presión intraocular (PIO). Adicionalmente, se han detectado concentraciones aumentadas de PG en el humor acuoso después de traumatismos, cirugía de catarata e iridotomías con láser. Uno de los principales contribuyentes a la inflamación postoperatoria es la formación de estas sustancias.^{4,5}

Los AINEs actúan a través de la inhibición de la enzima ciclooxigenasa (COX) en sus isoformas COX-1 y COX-2, la cual es la responsable de la conversión del ácido araquidónico en endoperoxidasas cíclicas (PGG₂, PGH₂) con lo que se reduce la formación de PG endógenas que son las promotoras de la inflamación. La administración tópica de AINEs en oftalmología está indicada en cirugía de catarata, cirugía refractiva de todo tipo, en el manejo a corto y largo plazo de la conjuntivitis alérgica, prevención y tratamiento del edema macular quístico (EMQ). Adicionalmente, actúan en forma sinérgica con los esteroides, por lo que se utilizan en algunas fases en el control de la uveítis (inflamación de la úvea, la cual está formada por el iris, la coroides y el cuerpo ciliar), y como primera línea de tratamiento en las epiescleritis y escleritis.⁶

Los AINEs pueden evitar el uso de esteroides y al poder utilizarse en forma prolongada son útiles en la prevención de las recurrencias de la inflamación. Nepafenaco al 0.1%, es un profármaco AINE de reciente aparición; debido a su estructura de profármaco, representa una clase nueva de terapia antiinflamatoria no esteroidea. Los profármacos son formas inactivas de un medicamento que ejercen su efecto después de una conversión metabólica en el cuerpo en una droga activa. Al ser administrado tópicamente, nepafenaco al 0.1% penetra rápidamente a través de la córnea y se convierte intraocularmente en amfenaco, que es un antiinflamatorio no esteroideo potente. El mecanismo de acción de profármaco de nepafenaco optimiza las concentraciones en la córnea, iris-cuerpo ciliar y a través del vítreo en la retina/coroides, éste es el primer y único AINE organo-específico. Al penetrar rápidamente a la cámara anterior del ojo se minimiza en forma importante la acumulación del medicamento en la superficie ocular, con lo que se reducen también las reacciones adversas.^{7,8}

UTILIDAD TERAPÉUTICA PREVENCIÓN DE MIOSIS INTRAOPERATORIA

El trauma quirúrgico estimula la producción de PG's que median la miosis pupilar, independientemente de los mecanismos colinérgicos. Durante una cirugía de catarata o de polo posterior es muy importante mantener dilatada la pupila para tener mejor visualización y acceso a las estructuras quirúrgicas. Últimamente se ha recomendado el uso de AINEs preoperatorios para inhibir la liberación de PG en el iris y cuerpo ciliar y de esa manera, evitar miosis.⁹

Aunque existen varios estudios, los más representativos han sido con flurbiprofeno al 0.03%, diclofenaco y suprofenol al 1% en los que se demostró que la aplicación tópica cada 30 minutos, iniciando 2 h antes de la cirugía, limita la miosis intraoperatoria durante el procedimiento. Diferentes estudios han demostrado que la inhibición de la miosis intraoperatoria es similar con los diferentes AINEs disponibles de uso oftalmológico, tanto en el inicio como en la duración del efecto, de tal forma que el uso de AINEs preoperatorios combinados con midriáticos tópicos convencionales (anticolinérgicos y simpaticomiméticos) es ampliamente utilizado para lograr y mantener la midriasis.⁹

INFLAMACIÓN POSTQUIRÚRGICA

En estudios doble-ciego, aleatorios controlados con placebo, se ha demostrado que la inflamación postoperatoria medida directamente en la lámpara de hendidura parece

estar reducida por el uso de varios AINEs tópicos, como la indometacina al 1%, el flurbiprofeno al 0.03%, el ketorolaco al 0.5%, y el diclofenaco al 0.1% y recientemente con el nepafenaco. El efecto del tratamiento se observó después de cirugía de catarata con técnica intra y extra-capsular con o sin implante de lente intraocular (LIO) y en múltiples estudios posteriores a la facoemulsificación.⁹

PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DEL EDEMA MACULAR QUÍSTICO (EMQ)

A pesar del avance y seguridad de las técnicas quirúrgicas actuales, en especial la cirugía de catarata, pueden ocurrir eventos indeseados. El EMQ es la causa más frecuente de disminución de la visión posterior a una cirugía de catarata sin complicaciones. Está producido por un proceso inflamatorio mediado principalmente por PG y otros mediadores inflamatorios, los cuales generan una ruptura en la barrera hematoacuosa (BHA) y de la barrera hematorretiniana (BHR). El EMQ se presenta entre las cuatro y 12 semanas postoperatorias, y aunque muchos cursan asintomáticos, algunos pacientes refieren disminución de la visión central. La incidencia de EMQ en la literatura va de 1 al 6% hasta 20 al 30% dependiendo de las diferentes series. La mayoría de estas lesiones se resuelve espontáneamente; sin embargo, el tiempo en que esto ocurre limita en forma importante las actividades de la persona, por lo que es indispensable la pronta rehabilitación.^{7,8}

Se han realizado múltiples estudios con esteroides tópicos para el manejo del EMQ sin conclusiones claras, lo cual, aunado a los efectos secundarios que éstos pueden generar (glaucoma, catarata, retraso en la cicatrización e infecciones oportunistas) ha llevado a buscar nuevas alternativas terapéuticas, en especial con los AINEs. A pesar de que la mayoría de los estudios publicados no cuenta con diseños rigurosos, informes bien fundados han demostrado el beneficio del uso de estos agentes (indometacina, diclofenaco y ketorolaco) cuando se combinan con esteroides tópicos, por lo menos en un informe en el que se usó satisfactoriamente ketorolaco como monoterapia. Estudios recientes han demostrado la penetración de nepafenaco al 0.1% en la retina/coroides y el beneficio de este medicamento para evitar y tratar el EMQ.^{7,8}

Aunque la FDA no ha autorizado el uso de estos productos para el manejo del EMQ, estudios doble ciego, controlados con placebo han demostrado una reducción estadísticamente significativa en el mismo. El mecanismo de acción es mediante la reducción del proceso inflamatorio al bloquear la síntesis de PG, con lo que se evita la ruptura de las BHA y BHR.^{7,8}

UVEÍTIS

El iris, el cuerpo ciliar y la coroides (que son las estructuras pigmentadas y vascularizadas del ojo) forman la úvea. Múltiples enfermedades sistémicas y oculares pueden generar procesos inflamatorios en una o todas estas estructuras (uveítis), aunque en un porcentaje importante son de tipo idiopático. Dependiendo de la estructura afectada las uveítis pueden dividirse en anteriores, intermedias (pars planitis) y posteriores. Así mismo, podemos hablar de iritis (inflamación del iris), ciclitis (inflamación del cuerpo ciliar), iridociclitis (iris y cuerpo ciliar), coroiditis o retinocoroiditis. Todas éstas pueden presentar una gran gama de datos clínicos, síntomas y grados de inflamación, por lo que también se pueden clasificar en granulomatosas o no granulomatosas. En niños y en la adolescencia temprana, la uveítis más común es la intermedia también llamada pars planitis. Los síntomas son congestión vascular e inyección ciliar (vasos episclerales muy dilatados que provocan ojo rojo), dolor, fotofobia, disminución de la agudeza visual (la mayoría de las veces moderada). Clínicamente se aprecia celularidad leve a moderada en cámara anterior y posterior (vitritis) y lesiones en «copo de nieve» en la región de la pars plana. Una vez más, la piedra angular del tratamiento en la gran mayoría de las uveítis son los esteroides ya sean tópicos, sistémicos, intraoculares o combinados. Sin embargo, el manejo con AINEs es también muy importante para muchas enfermedades inflamatorias del ojo, ya sea en conjunto con los corticoesteroides o como tratamiento único (monoterapia).^{10,11}

El uso de AINEs tópicos en uveítis permite reducir la dosis y el tiempo de uso de los corticoesteroides. Los AINEs tienen un efecto antiinflamatorio menos potente que los esteroides al inicio del tratamiento pero, a largo plazo, el control del proceso inflamatorio es igual con ambos medicamentos. En uveítis recurrentes también son útiles los AINEs por vía oral, lo que permite reducir la cantidad de esteroides requeridos. En niños con iridociclitis crónica los AINEs por vía oral disminuyen y controlan adecuadamente el proceso inflamatorio y previenen ataques adicionales en iridociclitis asociada a artritis idiopática juvenil.^{10,11}

En los pacientes con vasculitis de retina que desarrollan edema macular puede observarse mejoría del edema y prevención de la recurrencia del mismo. En este tipo de pacientes el algoritmo de tratamiento incluye el inicio de esteroides perioculares y AINEs orales a elegir libremente por el médico tratante. En algunos casos, se repite la aplicación de esteroides paraoculares con espacio de dos a tres semanas (tres aplicaciones) e incluso pueden iniciarse esteroides por vía oral

a 1 mg/kg/día a dosis de reducción paulatina durante tres a seis semanas y se suspenden. Sin embargo, los AINEs pueden continuarse hasta por seis a 12 meses, valorando con exámenes de laboratorio y vigilando que no haya efectos adversos en la función hepática primordialmente o que sea bien tolerado por los pacientes.¹¹

En los niños con pars planitis clásica, idiopática, el tratamiento con AINEs es muy importante. Por lo general, se inicia con esteroides sistémicos e inmunosupresores, esteroides paraoculares concomitantemente con esteroides tópicos y midriáticos. Si existe una recurrencia después de la tercera dosis paraocular se inicia un AINE por vía oral. Debido a que la mayoría de los informes son anecdóticos o de casos aislados, no existe un consenso generalizado de cuál AINE sistémico es el de mayor eficacia para el manejo de niños con pars planitis. En un gran porcentaje de los casos con este esquema de tratamiento se logra control y mejoría de la inflamación ocular durante un tiempo prolongado, evitando el uso de esteroides orales.¹¹

En los pacientes con escleritis (inflamación de la esclerótica), la primera línea de tratamiento es el uso de AINEs por vía oral. Los más utilizados por su potencia antiinflamatoria son: indometacina, diclofenaco, ibuprofeno y ketorolaco, pero nuevamente, no hay un estudio comparativo que demuestre mayor beneficio con alguno de éstos. Si en el curso de la enfermedad se logra hacer el diagnóstico de la entidad sistémica relacionada se elige un tratamiento dirigido para la misma; sin embargo, la escleritis puede mejorar en las primeras tres a cuatro semanas de iniciado el tratamiento con el AINE elegido. El desarrollo de los AINEs selectivos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2) ha sido un avance significativo, ya que además reducen las erosiones en mucosa gástrica y es posible utilizarlos por tiempo más prolongado incluso en niños.¹¹

En algunos estudios realizados en el Departamento de Úvea y Retina del Instituto de Oftalmología, Fundación Conde de Valenciana, donde se han incluido más de 350 pacientes, se observó que se han utilizado diversos tipos de AINEs. En los pacientes con uveítis, flurbiprofeno fue el más utilizado y la mayoría lo recibió hasta durante tres meses (49 pacientes) aunque algunos continuaron hasta seis meses (13 pacientes) y un menor número lo continuaron hasta por tres años (7 pacientes).

Los AINEs sistémicos más usados fueron etoricoxib seguido por indometacina. En general, la indometacina es bien tolerada en niños. En los pacientes con escleritis y episcleritis los AINEs tópicos más usados son diclofenaco seguido por flurbiprofeno, nepafenaco y pranafeno.

ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN LA SUPERFICIE OCULAR

En la superficie ocular los trastornos inflamatorios que con mayor frecuencia se encuentran en la edad pediátrica son la conjuntivitis alérgica, conjuntivitis papilar gigante, conjuntivitis bacterianas y las queratoconjuntivitis (afectación tanto de la córnea como de la conjuntiva), puede ser de origen viral, alérgica, o mediada por microorganismos (estafilococo, herpes virus, entre otros).

Ante la presencia de un agente agresor en la superficie ocular los tejidos responden con vasodilatación y posteriormente daño epitelial con aumento de la permeabilidad vascular. Esto genera una extravasación de fluidos y de células que originan edema con liberación de mediadores inflamatorios, los cuales estimulan las terminaciones sensoriales de las fibras nerviosas que se manifiestan con fotofobia (dolor ante la presencia de estímulo luminoso), dolor, sensación de cuerpo extraño, secreción, hiperemia y edema.³

CONJUNTIVITIS ALÉRGICA

Es uno de los principales motivos de consulta oftalmológica en la edad pediátrica. Se caracteriza por hipermia conjuntival, fotofobia, lagrimeo y prurito intenso. Clínicamente se aprecian papilas en la conjuntiva tarsal, que nos hablan de una respuesta de tipo linfóide y en casos más graves con la presencia de nódulos (de Trantas) en la conjuntiva bulbar. La irritación crónica de la superficie tarsal irregular sobre la córnea genera lesión epitelial superficial que da la sensación de arenillas o de cuerpo extraño. Está causada por una reacción de hipersensibilidad tipo I: IgE, desgranulación de mastocitos con mediadores como histamina y heparina, síntesis de mediadores lipídicos que dan como resultado la formación de prostaglandinas y otros productos, con lo que se incrementa la permeabilidad y se produce eosinofilia.¹²

El tratamiento de la conjuntivitis alérgica es principalmente con antihistamínicos y esteroides tópicos en dosis que se reducen paulatinamente. Una vez controlada la fase aguda y grave del cuadro se utilizan AINEs tópicos, que actúan inhibiendo la liberación de PG. La ventaja de estos medicamentos es que pueden utilizarse en forma prolongada evitando las complicaciones asociadas con los esteroides. Los AINEs disponibles y que con mayor frecuencia se utilizan en la actualidad en forma tópica para el control crónico de la conjuntivitis alérgica y papilar son diclofenaco al 0.1%, meloxicam al 0.03%, flurbiprofeno al 0.03%, ketorolaco al 0.05% y más recientemente, nepafenaco al 0.1%. Todos éstos se utilizan dos y cuatro veces al día. Tienen pocas reacciones adversas

(intolerancia, ardor, enrojecimiento y lagrimeo, retardan la reepitelización corneal, no son aconsejables en algunos casos de ulceraciones o queratitis herpéticas), aunque no hay estudios con criterios de inclusión rígidos que comparen los resultados de cada uno de ellos, los reportes en la literatura son muy similares.¹³

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN LA REGIÓN PERIOCLAR

La región periorcular se encuentra conformada por las órbitas, los párpados (dos en cada ojo) y la vía lagrimal. En la edad pediátrica son varios los trastornos que pueden requerir el uso de antiinflamatorios, lo que depende de la región afectada, el tipo de proceso inflamatorio y por supuesto, la gravedad del cuadro. Los trastornos de la vía lagrimal que se observan en la edad pediátrica son la obstrucción congénita (dacriostenosis congénita) y el dacriocistocele (retención de líquido amniótico en el saco lagrimal al momento del nacimiento) los cuales no requieren el uso de medicamentos sistémicos, ya que se resuelven quirúrgicamente con un sondeo o una dacriointubación cerrada, según esté indicado. En el postoperatorio se recomienda el uso de paracetamol debido a su efecto analgésico y antipirético. En estos casos no se requiere un medicamento con propiedades antiinflamatorias. Tópicamente se maneja con una combinación de antibiótico y corticosteroides por siete días. El porcentaje de resolución con el procedimiento quirúrgico es mayor de 90%.¹⁴

En cuanto a la región de los párpados, son variados los trastornos inflamatorios que se aprecian en la infancia y adolescencia temprana. Los más comunes son los chalaziones u orzuelos, los piquetes por insectos y las blefaritis. Para los chalaziones/orzuelos que consisten en una inflamación de tipo granulomatosa de las glándulas lagrimales accesorias en el margen palpebral, el tratamiento es con compresas tibias (el calor dilata el poro de la glándula). Debido al dolor que genera y a la inflamación que frecuentemente causan está indicado el uso de AINEs sistémicos, principalmente con fines antiinflamatorios y analgésicos. Por esta razón, los más utilizados en la edad pediátrica son diclofenaco, nimesulide y naproxeno durante tres a cuatro días. Tópicamente por lo general se agrega alguna combinación suave de antibiótico-esteroide tres veces al día durante cuatro a cinco días. En 90% de los casos hay resolución espontánea, sólo requiere curetaje 10% de los pacientes.¹⁴

La conducta para los piquetes de insectos es muy similar, salvo que se relacione con fiebre. El AINE de elección es alguno con acción de predominio antipirético como paracetamol, metamizol, nimesulide o ibuprofeno

cuyas características han sido también descritas previamente.¹⁴

En cuanto a la órbita, los trastornos pediátricos se pueden dividir en:

- a) Procesos inflamatorios-infecciosos (celulitis)
- b) Procesos tumorales
- c) Malformaciones congénitas
- d) Traumatismos

Los procesos inflamatorios más importantes son:

Celulitis

Las infecciones y los cambios inflamatorios de la órbita generalmente se presentan como una extensión de un proceso originado en las regiones adyacentes como son los senos paranasales, la piel, el cerebro, y la cavidad nasofaríngea. Dependiendo de la localización y extensión los procesos inflamatorios que afectan a los párpados y a la órbita se clasifican en dos grandes grupos: celulitis preseptal (periorbitaria) y celulitis postseptal (orbitaria). El límite anatómico entre estos dos grupos es el tabique orbitario, el cual delimita los procesos palpebrales de los orbitarios. En la celulitis preseptal, el ojo y la órbita se encuentran sin afectación, mientras que en la celulitis orbitaria, la disminución de la agudeza visual, la proptosis, el dolor y la alteración en la movilidad ocular son signos cardinales. Los patógenos más frecuentemente involucrados en las celulitis en niños son *H. influenzae* (Hib), mientras que *Staphylococcus* y *Streptococcus* son más frecuentes en adultos. La incidencia de *H. influenzae* ha disminuido considerablemente, probablemente debido al advenimiento de la vacuna contra este agente.¹⁵

El tratamiento de la celulitis preseptal y orbitaria en niños es muy parecida, ya que ambas ameritan manejo intrahospitalario que incluye el uso de antibióticos contra *S. aureus*, *S. pyogenes*, y *S. pneumoniae* los cuales son aún muy sensibles a la penicilina y a otros de mayor espectro como clindamicina o cefalosporinas de primera generación. En casos más complicados que no responden al tratamiento se ha intentado el uso de algunos flavonoides contra cepas específicas de *Staphylococcus aureus* resistentes a metilicina, compuestos que representan un promisorio agente terapéutico en este tipo de infecciones.¹⁶

En fases iniciales el uso de corticosteroides está proscrito, por lo que los AINEs pueden jugar un papel importante como antiinflamatorio, analgésico y antipirético. Debido a lo anterior, los más utilizados en niños buscando un efecto antiinflamatorio, analgésico y antipirético son metamizol, ibuprofeno, nimesulide y naproxeno.

Debido a lo poco frecuente de estas enfermedades, no existen estudios de series de pacientes tratados con esta modalidad terapéutica, por lo que la experiencia y los resultados en la literatura son anecdóticos. Lo que sí se sabe es que una vez controlado el proceso infeccioso la piedra angular en el tratamiento son los esteroides sistémicos. Desde el punto de vista tópico no hay indicación para prescribir tratamiento.¹⁶

Otros procesos inflamatorios orbitarios

Aunque es poco frecuente, la orbitopatía tiroidea puede presentarse en la edad pediátrica. El cuadro clínico está caracterizado por un exoftalmos, retracción palpebral, queratopatía por exposición, diplopía y en casos graves por neuropatía óptica compresiva. Fisiopatológicamente, la producción de glucosaminoglucanos (dermatán sulfato, keratán sulfato, y ácido hialurónico) con características hidrofílicas, generan el aumento de volumen en la grasa orbitaria y de los músculos extraoculares. El manejo es el control metabólico y el uso de esteroides sistémicos con todas las complicaciones asociadas. En ocasiones es posible utilizar esteroides de depósito intraorbitario y en casos refractivos se utiliza radioterapia. Los AINEs están indicados en aquellos casos en donde el cuadro activo cedió pero persisten cambios inflamatorios leves. No existen estudios en niños que comparen la utilidad y eficacia de los diferentes AINEs disponibles de uso sistémico.^{15,16}

Inflamación orbitaria idiopática (pseudotumor inflamatorio)

No existe un término aceptado universalmente para describir esta entidad, en la que una lesión de naturaleza inflamatoria sin causa aparente, local y/o sistémica ocupa un espacio en la órbita. Es por esto que debe ser un diagnóstico de exclusión que incluya orbitopatía tiroidea, granulomatosis de Wegener, poliarteritis nodosa, sarcoidosis, amiloidosis, tuberculosis, sífilis, celulitis infecciosa, quiste dermoide roto, cuerpo extraño retenido, traumatismo, y procesos linfoproliferativos como hiperplasia linfoide reactiva y linfoma maligno.¹⁷

El cuadro clínico, aunque es muy variable, es parecido al de la orbitopatía tiroidea, en donde puede haber proptosis, limitación de los movimientos oculares, congestión orbitaria, lesión corneal por exposición y neuropatía óptica compresiva. Generalmente hay dolor, y puede ser difuso o localizado a algún órgano específico como la glándula lagrimal (dacrioadenitis), a los músculos extraoculares (miositis) o al nervio óptico (neuritis). La biopsia es importante para poder determinar la natura-

leza de la lesión. El manejo es también a base de esteroides sistémicos y/o radioterapia. En niños estos cuadros tienden a ser recurrentes o persistentes, por lo que se recurre a los AINEs, especialmente aquéllos como ibuprofeno, indometacina y diclofenaco que tienen mayor efecto antiinflamatorio.¹⁷

CONCLUSIONES

El uso de AINEs en Oftalmología es muy amplio. Tienen un gran campo de acción en diversas patologías. Aunque en padecimientos orbitarios y palpebrales se utilizan AINEs en forma sistémica, a nivel ocular, se aplican y utilizan en preparaciones tópicas.

Están indicados para evitar la miosis transoperatoria en todo tipo de cirugía intraocular (especialmente en la cirugía de catarata). Se usan como tratamiento posterior a cirugía refractiva de todo tipo; en el manejo a corto y largo plazo de la conjuntivitis alérgica, y como prevención y tratamiento del edema macular quístico. Adicionalmente, actúan en forma sinérgica con los esteroides, por lo que se utilizan en algunas fases en el control de la uveítis (inflamación de la úvea), y como primera línea de tratamiento en las epiescleritis y escleritis.

En padecimientos inflamatorios orbitarios y/o palpebrales, los AINEs se utilizan en forma sistémica, en conjunto o posterior al uso de corticosteroides. Las dosis e indicaciones de uso, son similares a las referidas en cuadros inflamatorios sistémicos.

Referencias

1. Bishop K, Abelson M, Cheetham J et al. Evaluation of flurbiprofen in the treatment of antigen-induced allergic conjunctivitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1989; 31: 487.
2. Shelvin HH. *The pharmacology of the nonsteroidal agents*. In: Solomon LD. ed *Proceedings of the Ophthalmic NSAID Roundtable*. Medicopea 2nd ed. 1992: 17-24.
3. Flach AJ. Topical nonsteroidal antiinflammatory drugs in ophthalmology. *Int Ophthalmol Clin* 2002; 42: 807-810.
4. Fleisher LN. Effects of inhibitors of arachidonic acid metabolism on endotoxin-induced ocular inflammation. *Curr Eye Res* 1988; 7(3): 321-327.
5. Chiou LY, Chiou GCY. Ocular antiinflammatory action of a lipoxygenase inhibitor in the rabbit. *J Ocul Pharmacol* 1985; 1: 383.
6. Cervantes-Coste G, Sanchez-Castro Y, Orozco Carroll M et al. Inhibition of surgically induced miosis and prevention of postoperative macular edema with nepafenac. *Clinical Ophthalmology* 2009; 3: 219-226.
7. Lane S, Modi S, Lehmann R, Hollan EJ. Nepafenac ophthalmic suspension 0.1% for the prevention and treatment of ocular inflammation associated with cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 53-58.
8. Hariprasad S, Callanan D. Topical nepafenac 0.1% for treatment of chronic uveitic cystoid macular edema. *Retinal cases & brief reports* 2007; 10: 1-6.
9. O'Brien TP. Emerging guidelines for use of NSAID to optimize cataract surgery patient care. *Curr Medical Research and Opinion* 2005; 21: 1131-1137.
10. Giordano M. Long-term prophylaxis of recurring spondylitic iridocyclitis with antimalarials and non-steroidal antiphlogistics. *Z Rheumatol* 1982; 41: 105-106.
11. Olsen NY, Lindsley CB, Godfrey WA. Nonsteroidal antiinflammatory drug therapy in chronic childhood iridocyclitis. *Am J Dis Child* 1998; 142: 1289-1292.
12. Friedlaender MH, Jackson BW, Abelson MB, Tinkelman DG, Ballas Z. Allergic Conjunctivitis. *Survey of Ophthalmology* 1993; 38: Suppl: 105-114.
13. Tsai RJ, Sun TT, Tseng S. Comparison of limbal and conjunctival autograft transplantation in corneal surface reconstruction in rabbits. *Ophthalmology* 1990; 97: 446-455.
14. Guidera AC, Luchs JJ, Udell JJ. Keratitis, ulceration, and perforation associated with topical nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Ophthalmology* 2001; 108: 936-944.
15. Tovilla-Canales JL, Nava CA, Tovilla PJ. Orbital infections. *Curr Opin Ophthalmol* 2001; 12: 335-341.
16. Smith AT, Spencer JT. Orbital complications resulting from lesions of the sinuses. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1948; 57: 514.
17. Shuttleworth G, Harrad R. Management of acute eyelid conditions. *The Practitioner* 2000; 244: 138-143.