

## Resolución Directoral

Lima, .....04... de.....Julio.....del 2022

Vistos: La Nota Informativa N° 172-2022-DAEOR-DEAEO/INO, Nota Informativa N° 120-2022-OEPE/INO, y;

### CONSIDERANDO:

Que, la Ley General de Salud, Ley N° 26842, establece en los artículos I y II de su Título Preliminar que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, que la protección de la salud es de interés público y que, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, en el artículo 1° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología aprobado, mediante Resolución Ministerial N° 447-2009/MINSA, modificado por la Resolución Ministerial N° 660-2010/MINSA, se establece que el Instituto Nacional de Oftalmología es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud, responsable del desarrollo de la investigación científica e innovación de la metodología, tecnología y normas, para su difusión y aprendizaje por los profesionales y técnicos del Sector Salud, así como en la asistencia altamente especializada; tiene entre sus principales funciones innovar permanentemente las normas, métodos y técnicas, así como, mantener la eficacia, calidad y eficiencia en la prestación de servicios especializados de salud en el campo de la oftalmología;

Que, el artículo 23° del Reglamento descrito con anterioridad, señala que la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología es el órgano encargado de brindar la innovación, actualización, difusión y aplicación de los conocimientos, métodos y técnicas de la atención especializada en oftalmología y sus principales patologías; causas primordiales de los daños oftalmológicos y sus secuelas en nuestra población;

Que, asimismo, el literal f) del artículo 24° del referido Reglamento, establece que el Departamento de Atención Especializada en Oftalmología y Refracción, propone y participa en la actualización y perfeccionamiento de las guías y protocolos de trabajo asistencial en el ámbito de su competencia;

Que, posterior a ello, mediante Resolución Directoral N° 098-2022-INO-D, se aprobó el Plan Operativo Institucional (POI) Anual 2021 del Instituto Nacional de Oftalmología "Dr. Francisco Contreras Campos", instrumento en el que se establece como misión de la Institución "Mejorar la calidad de vida de la población desarrollando investigación e innovación tecnológica, docencia y atención oftalmológica de la patología de mayor complejidad, proponiendo normas a la autoridad nacional de salud"; estableciéndose asimismo, como funciones generales, la de mantener eficacia, calidad y eficiencia en la prestación de servicios especializados en el campo de la Oftalmología;



Que, por otro lado, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, de fecha 11 de julio de 2021, se aprobó el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", el cual señala en su numeral 6.1.3 que la guía técnica es el documento normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias;

Que, en ese sentido, mediante Nota Informativa N° 172-2022-DAEOR-DEAEO/INO, de fecha 20 de junio de 2022, el Departamento de Atención Especializada en Oftalmología y Refracción, remitió a la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, la propuesta de la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos";

Que, con el asentimiento correspondiente, la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, según consta en la Hoja de envío de trámite general, remitió la referida propuesta de Guía Técnica a la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, la misma que mediante Nota Informativa N° 120-2022-OEPE/INO, de fecha 23 de junio de 2022, y en atención al Informe N° 092-2022-UO-OEPE/INO, remitió a la Dirección General su opinión favorable a la referida propuesta de Guía Técnica, recomendando continuar con el trámite de aprobación correspondiente;

Que, la mencionada Guía Técnica elaborada por los médicos de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología y el Departamento de Atención Especializada en Oftalmología y Refracción, tiene como finalidad contribuir a mejorar el proceso y la calidad de atención a través de la estandarización de la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis de la Institución;

Que, estando a lo expuesto, conforme a lo señalado en la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, y conforme a la revisión realizada por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, corresponde aprobar la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos";

Contando con la visación del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, y de conformidad con la facultad conferida en el artículo 6° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología, aprobado por Resolución Ministerial N° 447-2009/MINSA, modificado por Resolución Ministerial N° 660-2010/MINSA.

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.- APROBAR** la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos", la misma que en treinta y dos (32) folios, forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2°.- AUTORIZAR** al responsable del Portal de Transparencia la publicación de la presente Resolución en el Portal Web del Instituto Nacional de Oftalmología "Dr. Francisco Contreras Campos". [www.ino.gob.pe](http://www.ino.gob.pe).

Regístrese y comuníquese,



M.O. FELIX ANTONIO PORRES COTRINA  
Director General (e)  
CMP.: 38358 RNE.: 17309



PERÚ Ministerio de Salud

**INO** INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGÍA  
"Dr. Francisco Contreras Campos"

**Departamento de Atención Especializado en  
Oftalmología y Refracción**

***Guía Técnica: Guía de Práctica  
Clínica para la Prevención,  
Diagnóstico y Tratamiento de la  
Blefaritis en el Instituto Nacional de  
Oftalmología – INO “Dr. Francisco  
Contreras Campos”***



LIMA – PERÚ

2022

**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

**Félix Torres Cotrina**

Médico Oftalmólogo

Director General del Instituto Nacional de Oftalmología

**Ricardo Ulloa Vereau**

Médico Oftalmólogo

Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología

**M.O. Margaluz Núñez Rodríguez**

Médico Oftalmólogo

Jefa del Departamento de Atención Especializado en Oftalmológica y Refracción.

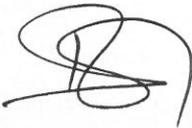
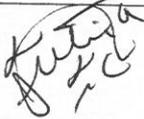
**Elaboración**

**Janeth Sotomayor Salas**

Médico Oftalmólogo



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

	Nombres y Apellidos	Órgano / Unidad Orgánica	Firma
Elaborado por:	<b>Ricardo Ulloa Vereau</b> Médico Oftalmólogo	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN OFTALMOLOGÍA	
	<b>Janeth Sotomayor Salas</b> Médico Oftalmólogo	DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN OFTALMOLOGIA Y REFRACCIÓN	
Revisado por:	<b>Félix Torres Cotrina</b> Médico Oftalmólogo Director General	DIRECCIÓN GENERAL	
	<b>Tania Libertad Zapata Orozco</b> Economista Directora Ejecutiva	OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	
Aprobado por:	<b>Félix Torres Cotrina</b> Médico Oftalmólogo Director General	DIRECCIÓN GENERAL	



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

## I. FINALIDAD

Elaborar una guía que contribuya a mejorar el proceso y la calidad de atención a través de la estandarización de la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

## II. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los criterios técnicos y los procedimientos para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1 Contar con una guía técnica actualizada y basada en la mejor evidencia científica disponible para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis.
- 2.2.2. Estandarizar los procedimientos de prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis.
- 2.2.3 Asegurar que todos los procedimientos de prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes con blefaritis en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos", se realicen en base a los parámetros de la presente guía.

## III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

De aplicación en el Instituto Nacional de Oftalmología-INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

## IV. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR:

Diagnóstico	CIE 10
BLEFARITIS	H01.0
BLEFAROCONJUNTIVITIS	H10.5



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

## V. CONSIDERACIONES GENERALES

### 5.1 DEFINICIÓN

La blefaritis es una enfermedad inflamatoria multifactorial y frecuente del borde palpebral, asociada muchas veces a una disfunción difusa de las glándulas de Meibomio (DGM) que se caracteriza por obstrucción de los conductos terminales y/o cambios cualitativos y cuantitativos de las secreciones glandulares. Esto puede resultar muchas veces en alteraciones de la película lagrimal, síntomas irritativos - inflamatorios de la superficie ocular. <sup>(1)(7)</sup>

### 5.2 ETIOLOGÍA

La blefaritis es causada por:

- Disfunción de las glándulas de Meibomio.
- Infección bacteriana (Estafilococo aureus, Estafilococo epidermidis).
- Infección viral (Herpes).
- Infección micótica (Cándida albicans).
- Infección parasitaria (Demodex folliculorum o brevis).
- Alergia (maquillaje, medicamentosa).
- Asociada a enfermedades dermatológicas (rosácea, acné, psoriasis).

### 5.3 FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de la blefaritis es una interacción compleja y no clara de varios factores que incluyen alteraciones en el borde marginal (piel, pestañas, glándulas de Meibomio, glándulas de Zeiss y conjuntiva tarsal), microorganismos y anomalías en la película lagrimal.

**5.3.1 Alteraciones del borde marginal:** Hay obstrucción de las glándulas de Meibomio por hiperqueratinización del epitelio ductal, especialmente del conducto terminal y aumento de viscosidad del meibum. El proceso obstructivo está influenciado por factores endógenos, como la edad, sexo y los trastornos hormonales, así como factores exógenos, como la medicación tópica. La obstrucción puede conducir a una dilatación quística intraglandular, atrofia de meibocitos, pérdida de la glándula y baja secreción de las glándulas de Meibomio. Todo lo anterior favorece un mayor acúmulo de bacterias y éstas a su vez eliminan enzimas y toxinas que ocasionan mayor inflamación del borde palpebral e hiperqueratinización glandular. El resultado de la disfunción de las glándulas de Meibomio es una alteración de los lípidos en forma cuantitativa y cualitativa, como aumento de lípidos con mayor punto de derretimiento, disminución de esfingomielina y fosfatidiletanolamina y aumento de colesterol esterificado y ácidos grasos libres. Todos estos generan un efecto tóxico en la superficie ocular y al haber una menor disponibilidad de meibum para la película lagrimal, favorece el ojo seco evaporativo. En la disfunción de la glándula de Meibomio (DGM) cicatricial, además, los conductos y orificios se arrastran a la mucosa conjuntival.<sup>(7)</sup>

**5.3.2 Microorganismos involucrados:** Los microorganismos involucrados en la génesis de la blefaritis están: bacterias, virus, hongos y parásitos. Dentro de las bacterias encontramos a: estafilococos, propiobacterium, estreptococos y corynobacterium; pero el principal agente encontrado, sobre todo en blefaritis anterior, es el Stafilococo aureus el cual elimina diversas enzimas como lisozimas, lipasas, esterases y toxinas (toxina alfa) que dañan la superficie ocular



## Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

directamente y en ocasiones la flora ocular, así como a las glándulas de Meibomio, haciendo que empeore el cuadro clínico. <sup>(7)</sup>

Un microorganismo que se ha visto muy involucrado junto con las bacterias es el Demodex, el cual es un ácaro de 8 patas, causante de blefaritis anterior y posterior. La presencia de Demodex es hasta cierto punto parte de la flora del párpado, pero cuando hay una sobrepoblación es que ocasiona problemas oculares. Hay dos especies conocidas que afectan al humano, el Demodex folliculorum y el brevis. El ciclo de ambos dura 15 días y va de huevo – larva - protoninfa – ninfa - adulto. Cada adulto puede poner 15-20 huevos y vivir unas 120 horas. El Demodex folliculorum vive en el folículo y ocasiona microabrasiones con sus garras induciendo hiperplasia epitelial e hiperqueratinización reactiva alrededor de la base de las pestañas que junto con residuos sebáceos, excretas del ácaro y restos de las garras provocan la típica caspa cilíndrica (patognomónico) (ver imagen 4) que además está formada por proteasas y lipasas que provocan síntomas de irritación (reacción de hipersensibilidad retardada del huésped) que conlleva a mayor hiperplasia e hiperqueratinización. <sup>(34)</sup> El Demodex brevis en cambio se mete directamente en las glándulas sebáceas o de Meibomio bloqueando mecánicamente los conductos y empeorando la disfunción de las glándulas y deficiencia de la porción lipídica de la película lagrimal. Además, debido a que las bacterias se encuentran en el cuerpo del Demodex, puede servir como vector para la infección estafilocócica favoreciendo el transporte de bacterias dentro de las glándulas de Meibomio. <sup>(15)</sup>

**5.3.3. Anormalidades de la película lagrimal:** La alteración de la película lagrimal en general se produce por la DGM. La DGM ocasiona alteraciones en la producción del componente lipídico de la lágrima lo que aumenta su evaporación, disminuye la estabilidad lagrimal e incrementa la tensión superficial; todo esto causa el rompimiento de la película lagrimal. <sup>(46)</sup> La mayor evaporación de la lagrima a su vez ocasiona mayor osmolaridad de la lágrima y alteración de las células epiteliales corneales con liberación de la cascada inflamatoria. La inflamación ocasionada, causa mayor daño de las glándulas de Meibomio cerrándose el círculo vicioso de la inflamación. A este proceso inflamatorio también contribuyen las enzimas bacterianas como las del Estafilococo que causan toxicidad directa del epitelio corneal. Las proteínas de los ácaros como el Demodex provocan una reacción inflamatoria retardada tipo IV que empeora la inflamación de la superficie ocular. <sup>(7) (15)</sup>

### 5.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La blefaritis es una enfermedad muy común a nivel mundial. La forma seborreica se presenta con mayor frecuencia en pacientes a partir de la segunda mitad de la vida, con una evolución crónica. A partir de los 60 años, el 70% de los pacientes tienen DGM, mientras que la blefaritis anterior estafilocócica afecta generalmente a jóvenes y es más frecuente en mujeres (80%). En la blefaritis asociada a Demodex la tasa de infestación aumenta con la edad, tal es así que al 68-100% de la población mayor de 70 años se le encuentra Demodex en el estudio de pestañas. También se ha visto que hay una mayor prevalencia de Demodex en pacientes con rosácea ocular (47%) que sin rosácea (11%). <sup>(43)</sup>



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

## 5.5 FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS (DESENCADENANTES)

### 5.5.1 Factores ambientales

- Exposición a la luz solar y alérgenos
- Contaminación ambiental

### 5.5.2 Estilo de vida

- Consumo de alcohol, chocolate, comidas condimentadas, uso de cosméticos y exposición al humo de tabaco
- Podría favorecer su aparición la carencia de Omega 3.
- Usuario de lentes de contacto.
- Uso de fármacos como isotretinoína, antihistamínicos, antidepresivos y terapias hormonales.

### 5.5.3 Factores hereditarios u otros

- Edad y sexo
- Déficit androgénico.
- Inmunosupresión.
- Alteraciones dérmicas como atopia y rosácea
- Estrés
- Enfermedades de la superficie ocular

## VI CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

### 6.1 CUADRO CLÍNICO

#### 6.1.1 SÍNTOMAS Y SIGNOS:

Más de la mitad de los pacientes con blefaritis son asintomáticos y en otros casos, como en estadios iniciales de DGM, los signos biomicroscópicos pueden ser poco evidentes y el paciente solo presentar la sintomatología alternante inespecífica, así que el diagnóstico puede ser hecho solamente con la demostración de una alteración en la cantidad o calidad de las secreciones de las glándulas de Meibomio con la digitopresión.<sup>(7)</sup>

La historia clínica debe dirigirse a obtener datos como: <sup>(32)</sup>

- La hora del día en que empeora los síntomas, generalmente suele ser peor por las mañanas. (GRADE II+)
- Duración de la sintomatología. (GRADE II+)
- Presentación uni o bilateral. (GRADE II+)
- Condiciones de exacerbación como humo, alérgenos, viento, lentes de contacto, baja humedad, dieta, consumo de alcohol, retinoides y maquillaje en los ojos. (GRADE II+)
- Enfermedad sistémica como rosácea, alergia, enfermedad reumatológica. (GRADE II+)
- Uso de medicamentos sistémicos y tópicos, actuales o previos. (GRADE II+)
- Antecedentes de orzuelo, chalazium a repetición. (GRADE II+)
- Cirugía previa como blefaroplastia. (GRADE II+)

Los pacientes sintomáticos generalmente suelen presentar:

- Párpados inflamados con prurito.



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

- Sensación de ardor o quemazón. El 50% de los pacientes con blefaritis estafilocócica y el 40 a 25% de pacientes con blefaritis seborreica presenta signos de ojo seco.<sup>(13)</sup>
- Lagrimeo excesivo y fotofobia.
- Ojo rojo, especialmente en la conjuntiva palpebral.
- Visión borrosa transitoria que mejora con el parpadeo.
- Los síntomas son peor por las mañanas.
- Historia de remisiones y exacerbaciones.
- En ocasiones antecedentes de orzuelo y chalazium.

Los signos encontrados suelen ser variables según el tipo de blefaritis. En la tabla 1 y 2 se muestra las diferencias entre blefaritis anterior y posterior y sus subtipos.

La sintomatología y signología en la blefaritis por Demodex es igual que la blefaritis bacteriana pero exacerbado. Se diferencia en que las escamas son típicamente cilíndricas o mangas en las pestaña (patognomónico) (imagen 4).<sup>(5)(18)</sup> El contagio por Demodex es de humano a humano, pero se sirve de fómites como toallas, peines y ropa de cama.

**6.1.2 TABLAS E IMÁGENES. –**

<b>Tabla 1 Blefaritis anterior</b>		
<b>Características</b>	<b>Estafilocócica ( imagen 1)</b>	<b>Seborreica</b>
<b>Escamas</b>	Duras (collarotes), quebradizas, persistentes	Grasientas fácilmente extirpables
<b>Glándula de Meibomio</b>	No hay alteración	No hay alteración
<b>Formas asociadas de blefaritis</b>	Frecuentemente seborreica	
<b>Enfermedad de piel asociada</b>	Dermatitis seborreica (10%)	
<b>Bilateral o unilateral</b>	Puede ser unilateral en fase precoz	
<b>Ulceración del borde palpebral, epiteliopatía de borde palpebral</b>	Si	
<b>Queratitis, flictenulas, pannus</b>	Queratitis puntata inferior (la mayoría), infiltrados marginales flictenulas	Frecuente
<b>Queratitis seca</b>	50%	Frecuente
<b>Orzuelo</b>	Frecuente	
<b>Conjuntivitis (Inyección respuesta papilar)</b>	Frecuente	Puede acompañarse
<b>Alteraciones de la pestañas</b>	Madarosis, poliosis	



Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

Tabla 2. Blefaritis Posterior		
Características	Seborrea Meibomiana (imagen 2)	Meibomitis (imagen 3)
Escamas	Generalmente no hay	Grasienta
Glándula de Meibomio	Los orificios de las glándulas de Meibomio están coronados por pequeños glóbulos de aceite	Tapones condensados, secreciones turbias o espesas
Borde palpebral	No signos inflamatorios. Orificios de las glándulas sin obstrucción	Hiperemia, telangiectasia y obstrucción de las glándulas de Meibomio
Película de lágrimas	Aceitosa y espumosa	Normal
Formas asociadas de blefaritis	Estafilocócicas y meibomitis	Frecuentemente seborreica
Enfermedad de piel asociada	Dermatitis seborreica (100%)	Acné rosácea (66%) Dermatitis seborreica (33%)
Bilateral o unilateral	Bilateral	Bilateral
Queratitis	Queratitis puntata (ocasional)	Queratitis puntata (frecuente), BUT disminuido
Queratitis seca	33%	33%
Orzuelo	Raro	Frecuente
Conjuntivitis (Inyección respuesta papilar)	Ocasional	Frecuente

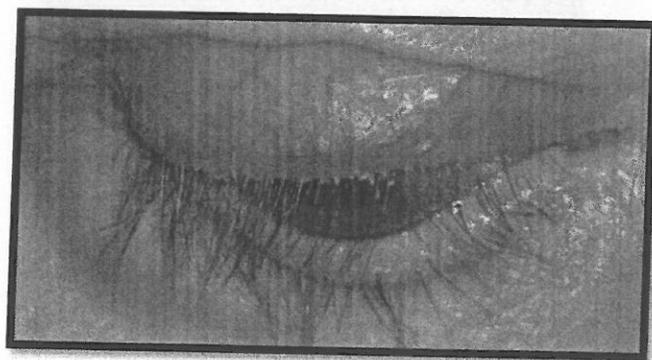


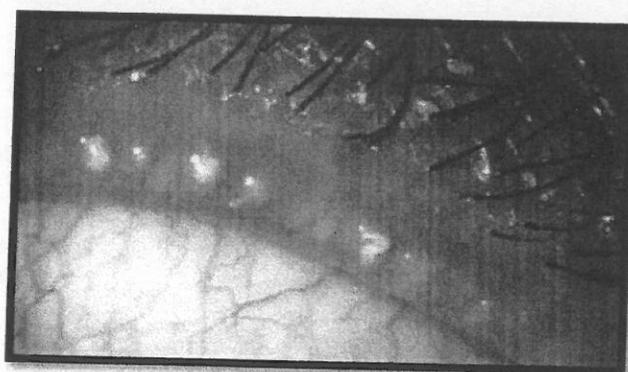
Imagen 1 Blefaritis Anterior Estafilocócica



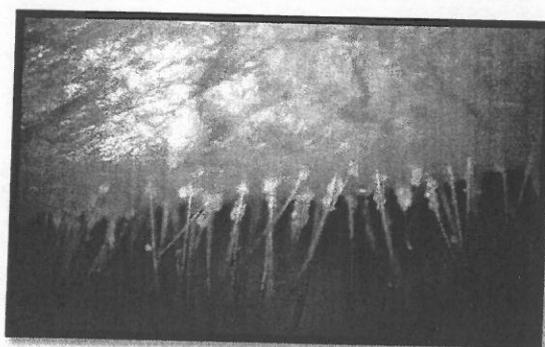
**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**



**Imagen 2. Seborrea Meibomiana.**



**Imagen 3. Meibomitis**



**Imagen 4. Blefaritis por Demodex**



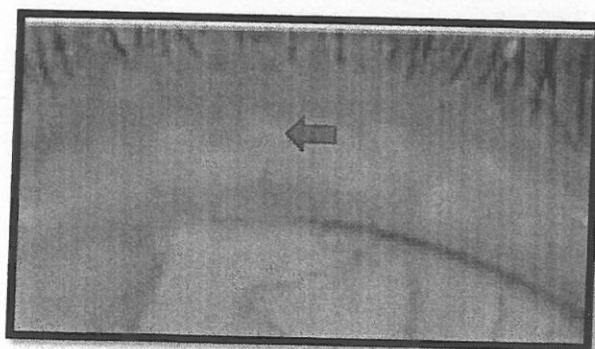
**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

<b>Tabla 3. Borde Palpebral</b>		<b>Puntuación</b>
1	Grosor del borde libre	0-5
2	Irregularidad del margen (tilosis)	0-1
3	Telangiectasia	0-1
4	Madarosis	0-1
5	Distriquiiasis	0-1
6	Malposición	0-1
7	Unión mucocutánea (línea de Marx) engrosada.	0-3

En la Tabla 3, se evalúa el grosor del borde palpebral y se le asigna puntaje de 0 a 5, en el que 0=normal, 1=muy levemente engrosado, 2=levemente engrosado, 3=moderadamente engrosado, 4=moderado-severo engrosamiento y 5=engrosado severamente. Desde el segundo al sexto punto se evalúa si hay irregularidad del margen palpebral, telangiectasia, madarosis, distriquiiasis y malposición palpebral respectivamente y se les asigna puntaje 1 si está presente el signo y 0 si está ausente el signo evaluado. En el último punto, se evalúa la unión mucocutánea (línea de Marx), y según este engrosada o no se le asigna un puntaje: 0=normal, 1=leve engrosamiento, 2=moderado engrosamiento y 3=severo.

<b>Tabla 4. Orificios glandulares</b>		<b>Puntuación</b>
Pouting: sobreelevación del orificio (imagen 5)		0-1
Capping: cúpula grasa queratinizada sobre el orificio.(imagen 6)		0-1
Pérdida de definición de bordes		0-1
Invasión vascular		0-1
Estrechamiento del orificio		0-1
Posicionamiento posterior a la línea de Marx (imagen 7)		0-3

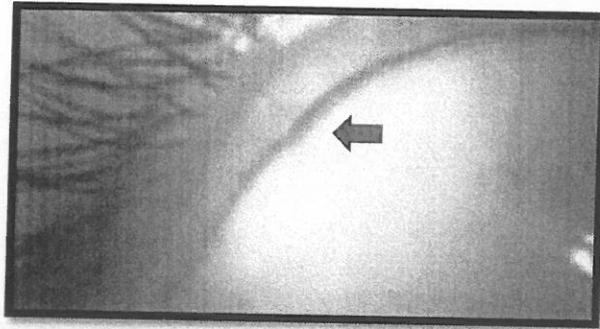
En la tabla 4, se evalúa los orificios de las glándulas de Meibomio, los signos como el Pouting (sobreelevación del orificio de la glándula de meibomio), el capping (se le denomina a la cúpula grasa queratinizada sobre el orificio de la glándula de Meibomio), la pérdida de definición de bordes, invasión vascular de la conjuntiva y su estrechamiento. Se les asigna puntaje 0 si está ausente y signo y 1 si está presente. El posicionamiento de la línea de Marx se evalúa en un puntaje de 0-3. 0=normal, 1=levemente anteriorizado, 2=moderadamente anteriorizado y 3=severamente anteriorizado.



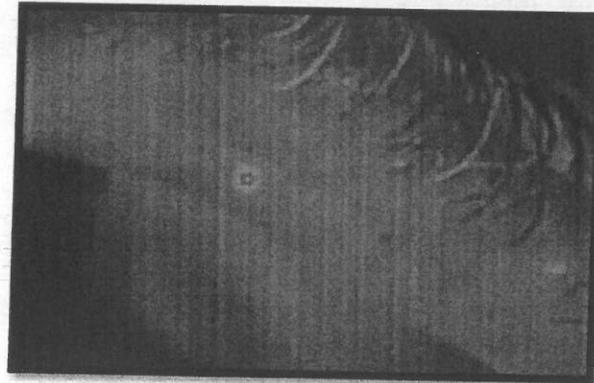
**Imagen 5. Signo de Pouting**



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**



**Imagen 6. Signo de Capping**



**Imagen 7. Línea de Marx**

<b>Tabla 5. Meibum</b>		<b>Puntuación</b>
Meibum espumoso		0-5
Se valora la calidad en 8 glándulas del tercio central párpado inferior		0-3
Grado 0: Claro (normal)		
Grado 1: Opaco con viscosidad normal.		
Grado 2: Opaco con aumento de viscosidad.		
Grado 3: Pastosa (pasta de dientes)		
Se valora la facilidad de expresión (En 5 glándulas)		0-3
0: todas las glándulas expresables		
1: 3-4 glándulas expresables		
2: 1 a 2 glándulas expresables		
3: ninguna glándula expresable		
Ausencia de meibum		0-1

En la tabla 5 se muestra los puntajes que se le asignan al Meibum, según sus características. Si es una secreción espumosa se le da un puntaje de 0 a 5, según la cantidad de espuma que se encuentre. Luego se evalúa la calidad del meibum exprimido dando un puntaje de 0 a 3 según lo que se obtiene, grado 0= meibum claro normal, grado 1=meibum opaco algo viscoso, grado 2= meibum opaco con

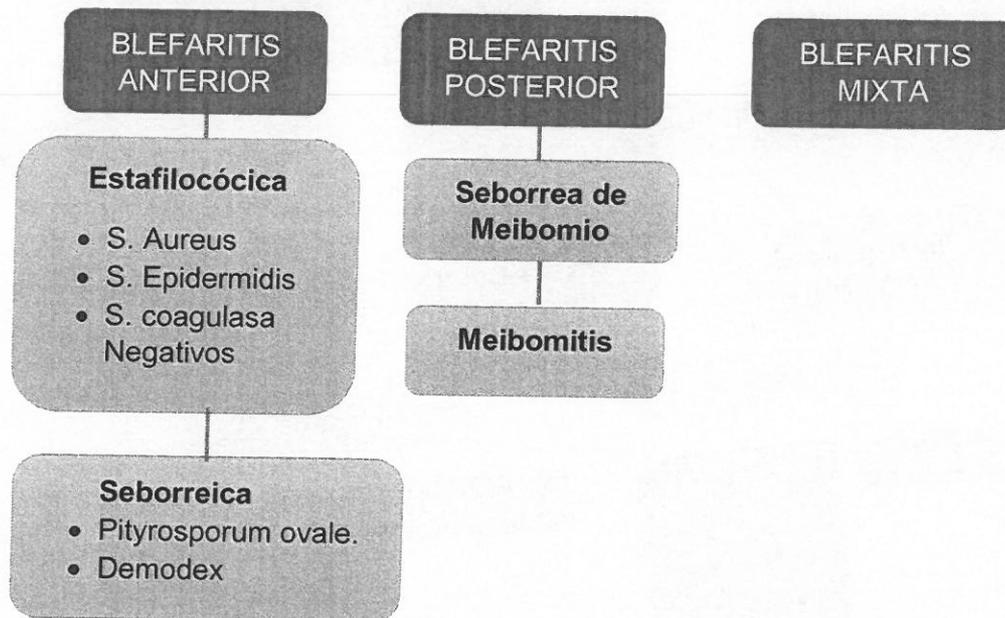


## Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

aumento de la viscosidad y grado 3=meibum denso como pasta de dientes. También se valora la facilidad de expresión en 5 glándulas por lo menos, se clasifica de 0 a 3 según la cantidad de glándulas que se pudo exprimir y no estuvieron obstruidas como se muestra en la tabla. Y por último se evalúa si hubo ausencia de meibum, 0=ausencia del signo y 1=presencia del signo.

### 6.1.3 CLASIFICACIÓN.

La clasificación clásica de blefaritis es según su localización, como se muestra:



Sin embargo se ha propuesto un nuevo sistema de clasificación por el Taller Internacional de DGM<sup>(7)</sup>, que distingue la blefaritis posterior en subgrupos en función del nivel de secreciones y subdivide aún más esas categorías por posibles consecuencias y manifestaciones.

Según la secreción de las glándulas de Meibomio se divide la DGM en: estados de baja y alta secreción. Los estados de baja secreción se subclasifican como: hiposecretorios (sicca meibomiana) y obstructivos. Este último a su vez se subdivide en cicatriciales y no cicatriciales, ambos de causas primarias y secundarias. Luego tenemos los de alta secreción como hipersecretora y subdividida en causas primarias y secundarias.<sup>(6)(7)</sup>

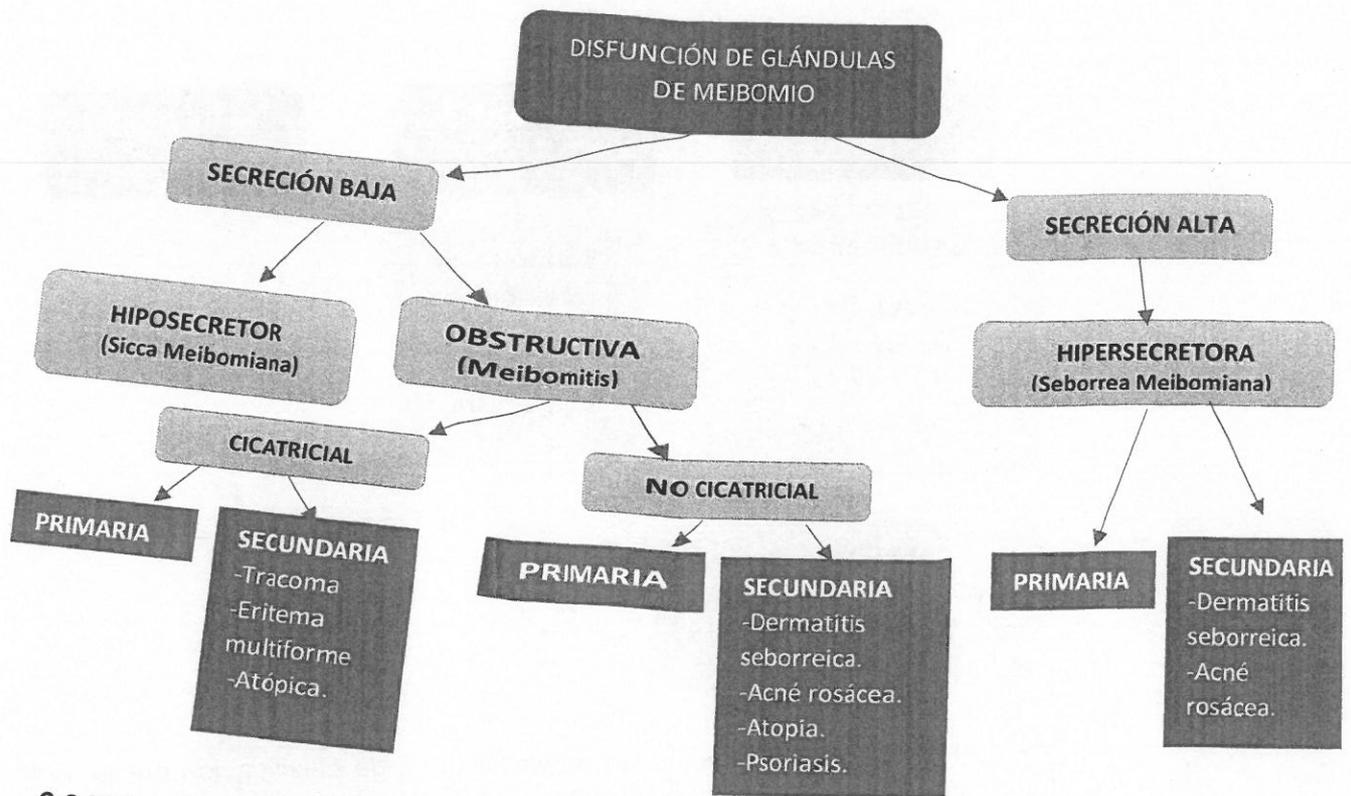
Los estados hiposecretorios se caracterizan por una disminución de la secreción de lípidos de las glándulas de Meibomio sin obstrucción de la glándula. Se asocia a atrofia y disminución del número de las glándulas. Se ha visto asociada con el uso de lentes de contacto de larga data.<sup>(7)</sup>

Los estados obstructivos son la forma más común de DGM. Hay obstrucción glandular y bajo flujo de secreción meibomiana. Se observa en sujetos mayores o después de uso de retinoides para el tratamiento del acné. La insuficiencia de andrógenos o la falta de receptores de andrógenos también se asocian con queratinización y obstrucción de las glándulas. La DMG *obstructiva no cicatricial*, los conductos y orificios permanecen en su posición anatómica normal mientras que, en la forma *obstructiva cicatricial*, los conductos y orificios se arrastran hacia la mucosa.



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

Los estados hipersecretorios se caracterizan por liberación de un gran volumen de lípidos meibomianos en el margen del párpado a la digitopresión sobre el tarso. La causa más frecuente es la dermatitis seborreica pero también ocurre en otras enfermedades como dermatitis atópica, acné rosácea y en algunas ocasiones es de causa idiopática. El trastorno no está asociado a inflamación activa y en la meibografía no se observan cambios notables en la estructura de la glándula.



**6.2 DIAGNÓSTICO**

**6.2.1 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS. -**

El diagnóstico es fundamentalmente clínico de acuerdo a lo descrito en el ítem 6.1. Se puede seguir esta secuencia: (GRADE I++ y I+) (32)

- Evaluación de los síntomas
- La exploración del ojo debe incluir:
  - ✓ Toma de agudeza visual y de presión intraocular.
  - ✓ Descripción de la piel, pestañas del párpado, del borde anterior y posterior del párpado, medición de la tasa de parpadeo y cálculo del intervalo de parpadeo.
  - ✓ Evaluación de la secreción glandular según tabla 3, 4 y 5.
  - ✓ Descripción de la película lagrimal: medición de la altura del menisco lagrimal inferior; medición de la osmolaridad lagrimal (si está disponible); instilación de fluoresceína y la medición del tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) y el índice de protección ocular (OPI).



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

- ✓ Evaluación de la córnea y conjuntiva: clasificación de la tinción de fluoresceína corneal y conjuntival, prueba de Schirmer o alternativa (prueba de hilo rojo de fenol).

- **Evaluación de los márgenes palpebrales**

Se realiza por biomicroscopía con un moderado blanco de iluminación y 10X/16X.

Se busca signos marginales específicos en el borde palpebral y los orificios de las glándulas de Meibomio y se les asigna un puntaje como se ve en la tabla 3 y 4.

- **Valoración del Meibum**

El meibum es una compleja mezcla de cera, ésteres de colesterol, triglicéridos y fosfolípidos secretado por las glándulas de Meibomio y que forman parte de la capa externa de la película lagrimal, fomentando la estabilidad y evitando su evaporación. La evaluación se realiza a la presión digital del tarso inferior o con el uso de diferentes instrumentos como la paleta de Mastrotta u otro instrumento diseñado para tal fin. En la tabla 5 se muestra los puntajes que se le asignan al Meibum, según sus características.

- **Gravedad de la DGM**

Determinar la gravedad de la Disfunción de las glándulas de Meibomio es muy importante para el seguimiento y el tratamiento a instaurar. Se ha propuesto una escala (tabla 6) que ayuda a clasificar a las blefaritis, sobre todo las asociadas a la DGM<sup>(47)</sup>. En esta se evalúa datos como:

- ✓ La frecuencia y gravedad de síntomas típicos descritos en el ítem 6.1.1
- ✓ La puntuación de la escala OSDI (anexo 1)
- ✓ La medición de la osmolaridad lagrimal ya que es una medida que nos indica el balance de movimiento y renovación de la lágrima en el ojo; se usa un osmolarímetro.
- ✓ El test de Schirmer que es útil para determinar el volumen de lágrima en la superficie ocular y puede ser un parámetro valioso a la hora de realizar un diagnóstico diferencial entre un ojo seco acuodeficiente o un ojo seco evaporativo. Se mide tras tinción con fluoresceína para facilitar su visualización en la lámpara de hendidura. Actualmente existen métodos de medición mediante fotografías que calculan el volumen del menisco con mayor precisión mediante la medida de longitud, altura y profundidad.
- ✓ El Tear Breakup Time (T-BUT), es un test sencillo que puede ser realizado en consulta para valorar la estabilidad de la película lagrimal e indirectamente la calidad y cantidad de lípidos secretados por las glándulas de Meibomio. Se instila fluoresceína en el fondo de saco conjuntival del paciente y tras unos cuantos parpadeos y aproximadamente 30 segundos tras la instilación, se pide al paciente que deje el ojo abierto y se comienza a contar en segundos cuánto tiempo tarda en aparecer alguna laguna o hueco en la película lagrimal. La medida manual por ser algo inexacta, actualmente puede ser determinada por análisis automatizados capaces de detectar el segundo exacto en que se produce la rotura y en cuántos lugares lo hace, pues no es lo mismo una laguna pequeña aislada que múltiples roturas confluentes.



Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

- ✓ Tipo de secreción (tabla 5) y pérdida glandular.

Tabla 6. ESCALA DE GRAVEDAD DE DGM						
	Estadio 0 normal	Estadio 1 Subclínico	Estadio 2 Síntomas mínimos	Estadio 3. Síntoma moderado	Estadio 4 Síntoma moderado	Estadio 5 Síntoma grave
Frecuencia y gravedad síntomas	Sin síntoma	Solo ocasional	Asociados a factores ambientales	Limitación moderada de la vida cotidiana	Limitación frecuente de la vida cotidiana.	Constante limitación de la vida cotidiana
Escala OSDI	0	0-12	0-12	13-22	23-2	>32
Osmolaridad lagrimal (mOsm)	Normal ≤308	Normal ≤308	Normal ≤308	308-313	314-317	>317
Medida Schirmer (mm)	≥10	≥10	≥7-10	≥5-7	≥3-5	<3
T-BUT (seg)	≥10	≥7-10	≥5-7	≥3-5	≥1-3	<1
Tipo de secreción y pérdida glandular	Clara y limpia	Alterada solo a la expresión, no pérdida glandular	Expresión alterada leve, no pérdida glandular o leve	Expresión alterada moderada, pérdida glandular.	Viscosa, opaca, capping, pérdida media glandular	Ausente, alterada, cicatricial, pérdida glandular severa

### 6.2.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Carcinoma de células basales, puede ser necesario realizar biopsia de párpados (GRADE II++ y I+),
- Celulitis preseptal
- Chalazión
- Conjuntivitis viral o bacteriana
- Dermatitis de contacto
- Queratitis bacteriana
- Queratoconjuntivitis: atópica, epidémica, sicca, límbica
- Rosácea ocular
- Triquiasis
- Neoplasia de las glándulas de Meibomio
- Pacientes con blefaritis que no respondan a un correcto tratamiento se debe considerar la posibilidad de carcinoma o enfermedades autoinmunes, particularmente aquellos casos asociados a madarosis y/o cambios cicatriciales en la conjuntiva. El diagnóstico temprano y oportuno puede prevenir desfiguramientos del párpado e incluso salvar la vida del paciente. (13)



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

## 6.3 EXÁMENES AUXILIARES

El diagnóstico es clínico, sin embargo, en algunas situaciones puede solicitarse:

### 6.3.1 Exámenes de laboratorio. -

- Cultivos del margen palpebral: muestran *Staphylococcus aureus* en la blefaritis estafilocócica
- Los raspados de los bordes palpebrales muestran otros microorganismos gram positivos y hongos como el *Pityrosporum ovale* y *Pityrosporum orbiculare*.
- Estudio de pestañas para identificar *Demodex* o *Phthirus pubis*. Se debe tener cuidado al retirar las pestañas con movimientos rotatorios visualizando al *Demodex* en los folículos para así obtener una muestra adecuada. Luego de retirar la pestaña se utiliza un microscopio con un aumento de 10X - 40X para observar los ácaros.

La infestación de pestañas con *Demodex* se mide con el índice de infestación que es:

$$\text{Índice de infestación} = \frac{\text{Número de Demodex}}{\text{Número de pestañas}}$$

Un índice mayor de 0.5 se asocia a mayor sintomatología y mayor cronicidad.<sup>(34)</sup>

- Los cultivos de material graso de la blefaritis, generalmente no muestran microorganismos.

### 6.3.2 Exámenes especializados complementarios. -

- **Meibografía**, es una técnica para la evaluación de la morfología de las glándulas de Meibomio in vivo de una forma no invasiva y con pocas o nulas molestias.<sup>(33)</sup>

Nos brinda información sobre cambios anatómicos de las glándulas de Meibomio y borde palpebral que no puede evaluarse con lámpara de hendidura, como atrofia de acinos (imagen 11), obstrucción de los orificios de salida de los conductos, reemplazo anterior o posterior de la unión mucocutánea y mediante la expresión de las glándulas de Meibomio por presión de los párpados, evaluar tanto la calidad como la cantidad de las secreciones de dichas glándulas.<sup>(33)</sup>

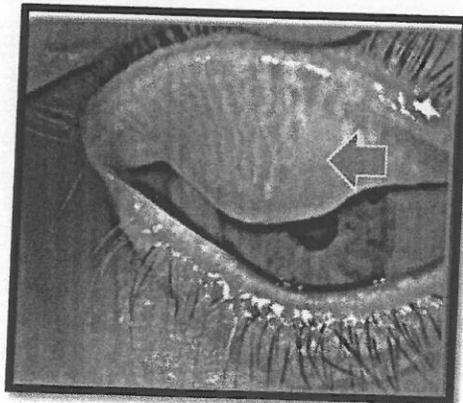


Imagen 11. Zona de atrofia a la Meibografía



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

Hay varios tipos de Meibografía, tenemos:

- a) **Transiluminación biomicroscópica** del párpado evertido con fotografía infrarroja y videos. Se utiliza un aumento de 10-16X y con el párpado invertido y las glándulas expuestas del tarso se cuenta el número que hay. Se puede buscar una glándula completa como referencia. Para calcular el número de pérdida glandular se asume que el número normal de glándulas es de 24 y en base a este número se calcula el porcentaje de abandono de glándulas (Drop Out). Así se puede clasificar la atrofia en grados:
- ✓ Grado 0 :0% atrofia
  - ✓ Grado 1:  $< \text{ó} = 25\%$  de atrofia glandular
  - ✓ Grado 2: 26 a 50% de atrofia glandular
  - ✓ Grado 3: 51 a 75% atrofia glandular.
  - ✓ Grado 4:  $> 75\%$  de atrofia glandular.
- b) **Meibografía con láser confocal**, no solo documenta la morfología de las glándulas de Meibomio (densidad de acinos y densidad de unidad acinar) sino también la histología de las glándulas y el tejido que las rodea como la presencia de un infiltrado de células inflamatorias y fibrosis periglandular. La desventaja es que es una técnica de contacto.
- c) **Meibografía con tomografía de coherencia óptica**, evalúa las glándulas en vivo agregando la posibilidad de evaluar el volumen que ocupan las glándulas de Meibomio
- d) **Keratograph 5M**, es un topógrafo corneal de alta resolución con queratómetro integrado que estudia las características de la lágrima como:
- ✓ La altura del menisco lagrimal, normal de 0,3 a 0,4mm (imagen 8).
  - ✓ La sensibilidad y estabilidad de la película lagrimal NIKBUT (normal  $> \text{ó} = 10$  segundos) (imagen 9).
  - ✓ Grosor de la capa lipídica, normalmente mide entre 80 a 200nm y se observa una capa de varios colores (ver imagen 10).
  - ✓ Dinámica de la película lagrimal.
  - ✓ Registro de enrojecimiento bulbar (hiperemia).
  - ✓ Prueba de Meibografía, para evaluar las características de las glándulas de Meibomio con luz infrarroja. <sup>(36)</sup>

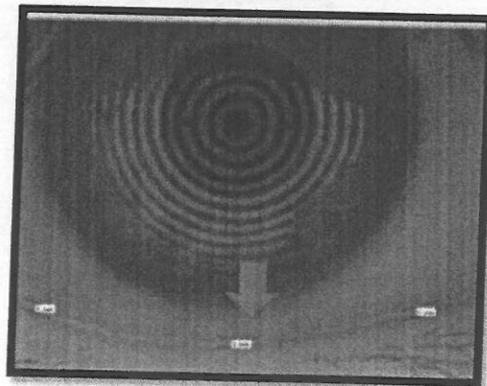


Imagen 8. Altura menisco lagrimal



Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

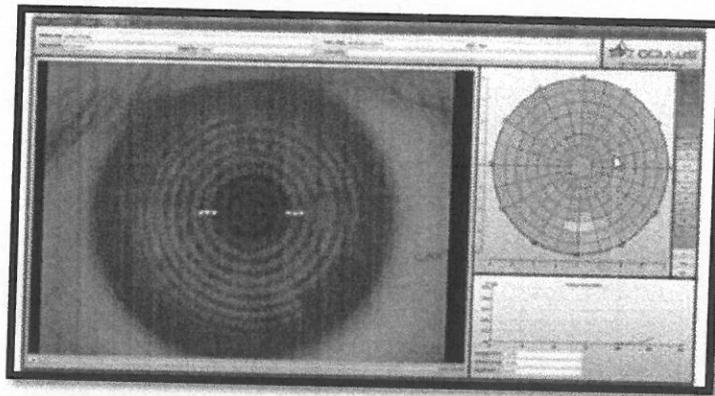


Imagen 9. NIKBUT

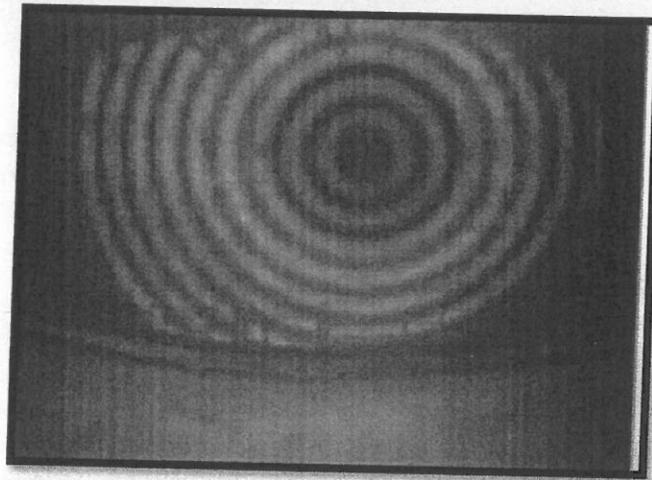


Imagen 10. Capa lipídica gruesa

#### 6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA.

##### 6.4.1 MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

a) **Higiene y masajes palpebrales.** - La higiene de los bordes palpebrales se puede realizar con champú infantil al 25% o una solución débil de bicarbonato sódico, frotando los párpados por lo menos una vez al día con un enjuague completo. Se debe educar al paciente para que la frecuencia del lavado se mantenga por un buen tiempo y vaya disminuyendo conforme se presenta mejoría, pero no debe ser interrumpida totalmente. (GRADE II+)<sup>(16)(2)</sup>

b) **Aceite de Árbol del Té (AAT).** - La limpieza también se puede realizar con Aceite de Árbol del Té (AAT) que es un aceite esencial de la planta *Melaleuca alternifolia*, que actúa por diferentes mecanismos:

- Inhibe la acetilcolinesterasa en parásitos
- Efecto antifúngico, antibacteriano y antiviral. Su posible mecanismo es que podría alterar la membrana de bacterias, hongos y virus por sus propiedades lipofílicas.



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

- Anti Demodex, estimula la salida del ácaro fuera del folículo y al igual podría alterar sus membranas por ser lipofílico.
- Antinflamatorio, inmunomodulador y antioxidante: inhibiendo las acciones inflamatorias de la sustancia P, modula la liberación del óxido nítrico, inhibidor de una serie de citoquinas como IL 1b, I6, IL10.

Se puede usar al 50% que mata directamente al Demodex pero como es tóxico para el ojo debe ser usado en el consultorio 1 vez al día, en cambio al 5% puede ser usado en forma ambulatoria como espuma de limpieza uno o dos veces al día por 3 meses. <sup>(41)(42)</sup> Si se quiere realizar la mezcla con el champú neutro la proporción es de 250ml de champú por 15 gotas de AAT. <sup>(42)</sup>

**c) 4-Terpein-ol (T40).**- Es un componente del AAT, el más activo con efectos más potentes que el AAT y sin componentes irritantes, de esta manera es menos tóxico que el AAT y puede ser usado en forma diaria. También puede ser de primera elección en pacientes alérgicos a AAT ya que no contiene los componentes que suelen provocar reacciones alérgicas. (GRADE III) <sup>(15)(41)</sup>

**d) Microexfoliación.**- Además de la limpieza convencional de párpados se puede usar un microexfoliador palpebral que ayuda a eliminar huevos en el caso de Demodex y en rosácea para una mayor limpieza palpebral. (GRADE II -)

**e) Compresas calientes.**- La aplicación local de compresas calientes (no hirviendo) puede licuar las secreciones solidificadas anormales. El calor nos sirve para derretir el meibo y facilitar su salida para limpieza. Las secreciones normales son líquidas a temperatura corporal, pero en blefaritis se requiere una mayor temperatura, idealmente a 39 a 40°C por 5 a 6 minutos. El calor también promueve mayor circulación en las glándulas de Meibomio y por lo tanto, mejorar su funcionamiento. El calor puede ser aplicado con compresas de agua tibia o luz infrarroja o pulsada 2 a 3 veces al día. (GRADE II + y II-)

**f) Expresión glandular.**- En casos de blefaritis posterior. Consiste en la expresión de las glándulas de Meibomio con pinzas planas luego de la aplicación de compresas calientes sobre los párpados y anestesia tópica.

**g) Sondaje mediante cánulas de Maskin.** - Para la disfunción obstructiva de las glándulas de Meibomio (Meibomitis). Consiste en la inserción de pequeñas sondas en los orificios y conductos de la glándula de Meibomio para aliviar la sensibilidad palpebral, mejorar la visión y reducir otros síntomas de la blefaritis posterior. Son sondas de 2, 4 y 6 mm de longitud y 10 a 150 micras. <sup>(37)</sup>

**h) Luz intensa pulsada (IPL).**- Es un tratamiento relativamente nuevo para el ojo seco evaporativo asociado a blefaritis. Consiste en la emisión de energía lumínica que puede ser absorbida selectivamente por la oxihemoglobina. La energía de la luz se convierte en calor e induce la ablación de estructuras vasculares como telangiectasias finas a lo largo del párpado, de esta forma se inhibe el acceso de los mediadores inflamatorios a las glándulas de Meibomio. Otros mecanismos potenciales incluyen un efecto de calentamiento local leve que ablanda la consistencia del meibomio facilitando así su expresión, la destrucción de bacterias y/o ácaros como el Demodex



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

mediante fotocoagulación <sup>(45)</sup> y la remodelación del colágeno, lo que probablemente mejore la elastosis y desorganización del tejido conectivo que se produce con la rosácea y otras afecciones cutáneas. Se usan 5 pulsos de IPL con temperaturas variables. <sup>(38)(39)(40)</sup>

## 6.4.2.-TERAPÉUTICA

### 6.4.2.1 TERAPÉUTICA TÓPICA

#### a) Antibióticos tópicos. -

Para pacientes que no responden a las medidas sintomáticas anteriores, para casos severos o refractarios. También se recomienda en pacientes que van a ser sometidos a cirugía ocular. Usualmente se usa Tetraciclina, Bacitracina, Polimixina, Cloranfenicol y Eritromicina generalmente en presentación ungüento. <sup>(13)</sup> La Azitromicina dihidrato tópica al 1.5% puede ser una alternativa, especialmente para blefaritis posterior y tracoma folicular, ya que mejoraría la secreción de las glándulas de Meibomio así como disminuiría el enrojecimiento de los párpados. <sup>(26)(27)</sup> Se aplica 1 gota cada 12 horas por 2 días luego cada 24 horas hasta completar 28 días. Es más efectiva si se usa en el borde palpebral. (GRADE III)

En general se usan para disminuir la carga bacteriana de las pestañas y conjuntiva. Tiende a ser más efectiva en la blefaritis anterior, sin embargo, existe una superposición considerable entre la anterior y posterior.

#### b) Lágrimas artificiales.-

Los pacientes a menudo necesitan lágrimas artificiales suplementarias para tratar la sequedad ocular asociada. <sup>(14)</sup> Mejora la sintomatología del ojo seco tanto de causa evaporativa como por deficiencia de agua. Por otro lado, reduce la fricción entre la conjuntiva palpebral y el epitelio corneal. También mejora la difusión de la capa lipídica de la película lagrimal (GRADE II +) y enjuaga la superficie ocular de toxinas y desechos, diluyendo la concentración de citocinas inflamatorias y otras moléculas proinflamatorias. (GRADE III).

#### c) Antiinflamatorios tópicos.-

Reservado para pacientes moderados a severos, generalmente se usa combinado con antibiótico en ungüentos.

Algunos como el Loteprednol o Fluorometalona pueden ser usados por su bajo riesgo de efectos adversos. Solo deben ser recetados por un oftalmólogo. El tratamiento debe limitarse a 2 ó 3 semanas para reducir el riesgo de glaucoma y catarata, generalmente 1 o 2 veces al día. (GRADE II++).

Tacrolimus tópico 0.03% -0.1% puede ser usado con buenos resultados en Rosácea y ojo seco, pero se debe esperar al menos 3 meses antes de ver los efectos. <sup>(5)(29)(32)</sup> Ciclosporina tópica 0,05% a 2%, es un agente inmunomodulador que inhibe a las células T y por tanto la producción de citoquinas proinflamatorias. Se usa en blefaritis que no responden a tratamiento especialmente en Rosácea ocular y debe ser recetado por un oftalmólogo, al igual que el Tracolimus se debe esperar por lo menos 3 meses antes de ver los resultados. <sup>(44)</sup>



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

- d) **Ivermectina tópica.**- Tenemos la Ivermectina 1% en forma de ungüento oftálmico tópico (preparado magistral), 1 vez al día para tratamiento de Demodex y/o rosácea ocular. Disminuye la recidiva. <sup>(43)</sup>
- e) **Otros tratamientos.**- Se puede usar Permetrina al 5% en ungüento que se aplica bajo anestesia tópica y se deja por 8 horas para tratamiento de Demodex. Otro tratamiento ya cada vez más en desuso es el Óxido de amarillo de mercurio 1% pero al ser tóxico no debe ser indicado en forma ambulatoria sino aplicado en consultorio bajo supervisión (GRADE II++). El Metronidazol tópico al 2% también puede ser usado para Demodex.

**6.4.2.2. TRATAMIENTO SISTÉMICO. -**

- a) **Antibióticos orales.**- Doxiciclina (efecto antiinflamatorio y antiangiogénico) 100 mg c/ 12 horas luego 100 mg c/día por 1 mes (GRADE II++), Minociclina 50mg/d (GRADE II+), Azitromicina 500 mg/día por un día luego 250mg/día por 4 días más. La Tetraciclina es otra alternativa en caso no se cuente con las primeras, se indica 1000 mg/día en dosis divididas y luego ir disminuyendo. Son reservados para los pacientes con blefaritis de moderada a severa intensidad, que tienen mala respuesta al tratamiento tópico. También se usa cuando se asocia a Rosácea. Éstas además de disminuir la carga bacteriana también disminuyen la queratinización y producción de lipasa bacteriana. (GRADE II+). También se han encontrado efectos antioxidantes (inhibición anti-ROS y degradación acelerada de la óxido nítrico sintetasa), así como inhibición de la fosfolipasa A2 y metaloproteinasas (MMPs) (GRADE I). Pueden causar efectos secundarios como fotosensibilización, alteración gastrointestinal, pseudotumor cerebral además de interferir con la Warfarina y anticonceptivos orales. Contraindicado en embarazadas o lactantes y niños menores de 12 años. <sup>(5)(28)</sup>

En niños menores de 8 años está contraindicada la Tetraciclina y sus análogos por riesgo de anomalías en el esmalte dental. Informes de casos aislados han sugerido que la Eritromicina puede ser una alternativa razonable a la Tetraciclina. (GRADE III)

- b) **Ácidos grasos Omega 3.**- Eficacia aún en estudio. Beneficio probable y parecen seguros y bien tolerables. Se puede recomendar en casos refractarios a tratamiento convencional. <sup>(5)(23)(24)(20)</sup>
- c) **Ivermectina oral.**- A dosis de 200mcg/k (1 gota /kilo peso) en una dosis única y repetida a los 7 o 15 días. No recomendado si el paciente tiene insuficiencia hepática, en niños, ni en gestantes. <sup>(17)(18)</sup>

**6.4.2.4 ALGORITMO DE TRATAMIENTO. -**

Existe un algoritmo de tratamiento según la fase de la enfermedad (tabla 8) que es muy útil para la toma de decisiones.

En la tabla 7 se puede observar que la enfermedad la podemos dividir en 4 fases más una fase plus. Los criterios a evaluar son grados de DGM, síntomas y tinción corneal con fluoresceína. Los grados de la DGM están determinados en número de cruces que significa lo siguiente:



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

+ = Expresión y calidad de secreción mínimamente alterada, ++ = Expresión y calidad de secreción levemente alterada, +++ = Expresión y calidad de secreción moderadamente alterada, ++++ = Expresión y calidad de secreción gravemente alterada. En cuanto a la sintomatología la fase 1 se refiere a que no presentan malestar ocular, escozor o fotofobia y signos clínicos de la DGM basados en la expresión glandular, secreciones mínimamente alteradas ( $> \text{ó} = 2$  pero  $< 4$  puntos) y expresión palpebral con puntuación 0 a 1. La fase 2 con síntomas leves se refiere a que presentan leve malestar ocular, escozor o fotofobia con manifestaciones del borde del párpado y secreciones levemente alteradas (grado  $> \text{ó} = 4$  pero  $< 8$ ), expresión palpebral:1. Fase 3 se refiere a síntomas moderados de malestar ocular, escozor o fotofobia con limitación definitiva de actividades cotidianas, signos clínicos con manifestaciones en el borde palpebral como obstrucción y vascularización, secreciones moderadamente alteradas (grado  $> \text{ó} = 8$  pero  $< 13$ ) y expresión palpebral: 2. La fase 4 el malestar ocular, escozor o fotofobia es marcado con limitación definitiva de actividades, hay pérdida del borde palpebral normal con desplazamiento de la línea de Marx, secreciones gravemente alteradas (grado  $> \text{ó} = 13$ ) y expresión palpebral: 3. Además hay signos de inflamación como hiperemia conjuntival moderada o flictenúlas. En la fase plus, se refiere a las condiciones específicas que se presentan en cualquier fase que requieren tratamiento específico. Puede ser causa o consecuencia de la DGM o concurrir de manera casual.

<b>Tabla 7 Fase de la enfermedad</b>			
<b>Fase</b>	<b>Grado de la DGM</b>	<b>Síntomas</b>	<b>Coloración corneal</b>
<b>1</b>	<b>+</b>	Ninguna	Ninguna
<b>2</b>	<b>++</b>	Mínimo o leve	Ninguna o limitada
<b>3</b>	<b>+++</b>	Moderados	Mediana a moderada, principalmente en la periferia a menudo inferior.
<b>4</b>	<b>++++</b>	Marcados	Marcada, central adicional.
<b>ENFERMEDAD PLUS</b> Coexiste o acompañan a las alteraciones de la superficie ocular y/o de los párpados.			



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

<b>Tabla 8. Algoritmo de tratamiento según fases de enfermedad</b>		
<b>Fase 1</b>	Información al paciente de los posibles impactos de la dieta, factores ambientales y de los efectos adversos de algunos medicamentos.	
<b>Fase 2</b>	Recomendar al paciente mejorar la humedad ambiental, limpieza de párpados, optimizar las condiciones de trabajo e incrementar uso de Omega 3.	
<b>Fase 3</b>	Todo lo anterior más derivados de tetraciclina oral, lágrimas artificiales, terapia antiinflamatoria.	
<b>Fase 4</b>	Todo lo anterior más terapia para ojo seco. Considerar otros antibióticos, IPL, sondaje y considerar sobreinfestación por Demodex para empezar tratamiento específico.	
<b>Enfermedad plus</b>	1.- Enfermedad inflamatoria grave de la superficie ocular.	Ligeros pulsos de esteroides.
	2.- Queratinización mucosa	Lentes de contacto terapéutico/esclerales
	3.- Queratitis flictenular	Terapia de esteroides
	4.- Triquiasis	Depilación, crioterapia
	5.- Chalazium	Inyección intralesional de triamcinolona o cirugía
	6.- Demodex	AAT 5%/T40+ Ivermectina 1% tópica u oral.

**6.4.3 EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES CON EL TRATAMIENTO.-**

Con la medicación de antibióticos en forma tópica el efecto adverso más frecuente es la reacción alérgica, en segundo lugar, las irritaciones oculares por efecto de los conservantes de los colirios. La tobramicina además puede ocasionar picazón. La neomicina se utiliza en ungüento o colirio en combinación con bacitracina y polimixina y se ha asociado hasta en el 10% de desarrollo de cuadros alérgicos.

Las lágrimas artificiales, debido a sus conservantes (timerosal y cloruro de benzalconio) pueden ocasionar efectos adversos como irritación ocular, visión borrosa transitoria y prurito. <sup>(48)</sup>

En blefaritis posterior se usa corticoides tópicos los cuales podrían causar, por el uso prolongado y sin control, lo siguiente: aumento de la presión intraocular, glaucoma, catarata y exacerbaciones o recidivas de enfermedades virales como virus del herpes.

Con el uso de tetraciclina y análogos algunos de los efectos adversos son: cataratas, miopía, glaucoma, pseudotumor cerebral, visión borrosa, diplopía y quistes de inclusión pigmentados. En niños menores de 8 años está contraindicado por el riesgo de daño al esmalte dental.

El uso de compresas tibias con infusión de manzanilla, en algunos casos se ha reportado como causante de conjuntivitis alérgica.

Con el uso de ATT se ha reportado en algunos casos reacciones tóxicas oculares. <sup>(15)</sup>



# Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

## 6.4.4 SIGNOS DE ALARMA

- Blefaritis complicadas con orzuelo, celulitis preseptal o posteptal.
- Sospecha de carcinoma.
- Blefaritis asociada a conjuntivitis mucopurulenta, sobre todo en niños.
- Blefaritis con úlceras corneales.
- Disminución de la agudeza visual, fotofobia, blefaroespasmo y dolor.

## 6.4.5 CRITERIO DE ALTA

Cuando hay remisión parcial o total de la sintomatología y se resolvieron las complicaciones si las hubiere.

## 6.4.6 PRONÓSTICO

La blefaritis es típicamente una enfermedad crónica que con tratamiento y medidas generales se controla, sin embargo, a lo largo del tiempo hay periodos de exacerbaciones y remisiones de la enfermedad. La blefaritis estafilocócica severa puede eventualmente llevar a la pérdida de pestañas, cicatrices palpebrales y triquiasis y en el peor de los casos cicatrices corneales y neovascularización. Los pacientes ancianos con blefaritis crónicas pueden llegar a tener telangiectasias en el borde palpebral y cambios en los orificios de las glándulas de Meibomio. La DGM crónica puede llevar a la pérdida de las glándulas de Meibomio en forma progresiva, especialmente sin tratamiento. La blefaritis asociada a rosácea ocular severa puede ocasionar queratopatía puntata, neovascularización corneal y cicatrización. Aunque la ulceración y perforación es rara en blefaritis, la incidencia es más alta en niños.<sup>(13)</sup>

## 6.5.- COMPLICACIONES

- Orzuelo, chalazium (Imagen 12). Estudios demostraron 6 veces más riesgo de desarrollar orzuelo o chalazium en pacientes con blefaritis (GRADE II+).<sup>(32)</sup>
- Conjuntivitis bacteriana sobreagregada.
- En menores de 18 años se presenta blefaroconjuntivitis en el 89.3% de los casos (GRADE II+).<sup>(32)</sup>
- Síndrome de ojo seco (Imagen 13)
- Queratitis inmune, úlcera inmune, conjuntivitis flictenular.
- Alteraciones permanentes de la forma de los párpados y pestañas (triquiasis, madarosis, poliosis, entropión, ectropión). (GRADE II++)



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**



**Imagen 12  
Chalazium**



**Imagen 13  
Síndrome de ojo seco**

**6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA**

**6.6.1 Criterios de Referencia**

Blefaritis con complicaciones y que no respondan al tratamiento con medidas generales.

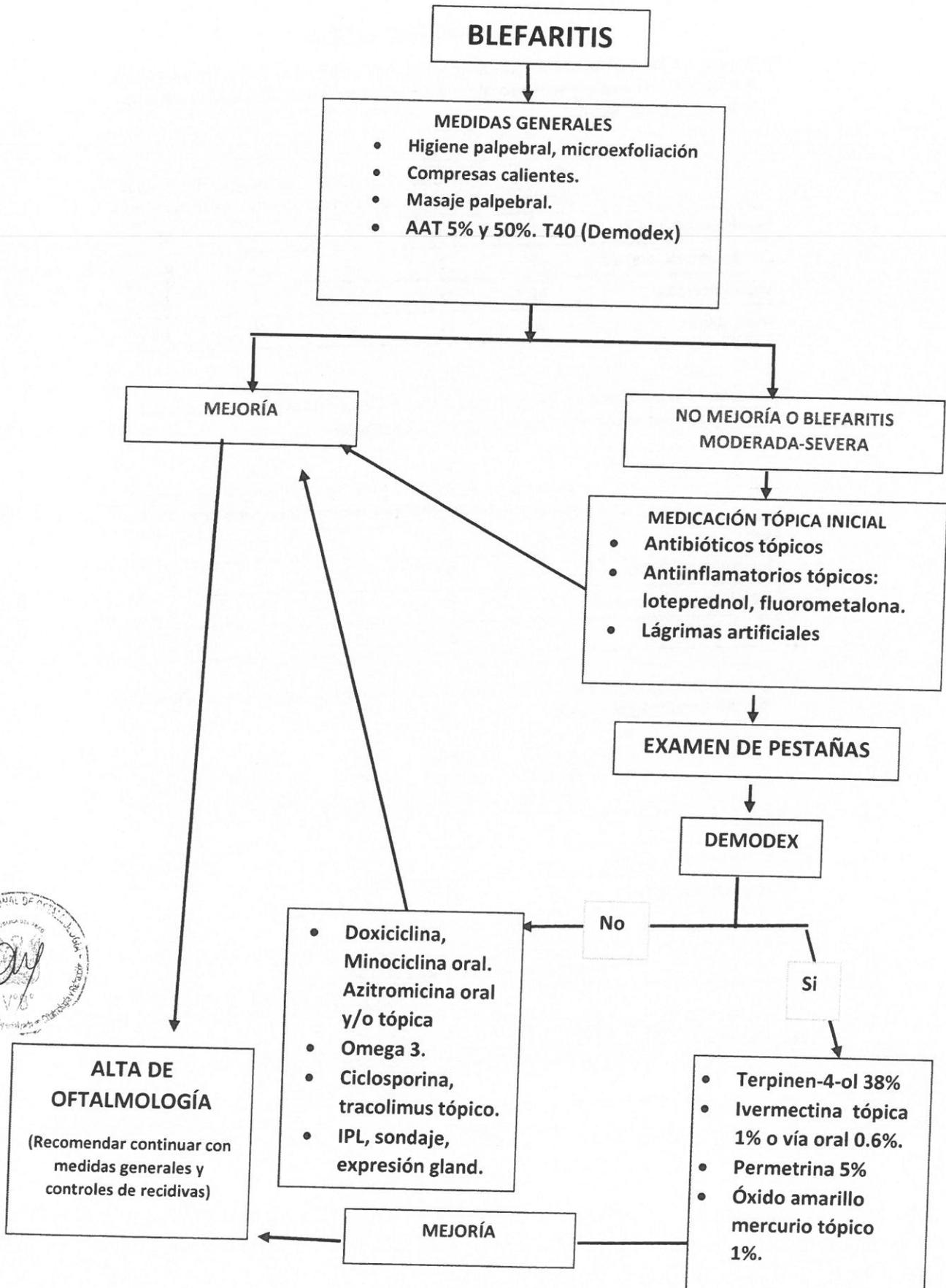
**6.6.2 Criterios de Contrarreferencia**

Pacientes que cumplen con los criterios de alta.



Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

6.7 FLUXOGRAMA



Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

VIIANEXO

7.1 Anexo 1.-

**CUESTIONARIO OSDI**

A) Conteste a las siguientes preguntas marcando la casilla que mejor represente su respuesta: **¿Ha experimentado alguna de las siguientes alteraciones durante la última semana?**

	En todo momento	Casi en todo momento	El 50 % del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento
Sensibilidad a la luz	4	3	2	1	0
Sensación de arenilla	4	3	2	1	0
Visión borrosa	4	3	2	1	0
Mala visión	4	3	2	1	0

B) ¿Ha tenido problemas en los ojos que le han limitado o impedido realizar alguna de las siguientes acciones durante la última semana?

	En todo momento	Casi en todo momento	El 50 % del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento
Leer	4	3	2	1	0
Conducir de noche	4	3	2	1	0
Trabajar con ordenador	4	3	2	1	0
Ver la televisión	4	3	2	1	0

C) ¿Ha sentido incomodidad en los ojos en alguna de las siguientes situaciones durante la última semana?

	En todo momento	Casi en todo momento	El 50 % del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento
Viento	4	3	2	1	0
Ambientes muy secos	4	3	2	1	0
Aire acondicionado	4	3	2	1	0

**Resultado de cuestionario OSDI**

$$\text{Valor OSDI} = \frac{\text{Suma de puntos} \times 25}{\text{N.º de preguntas con } \geq 1 \text{ punto}}$$

0-12: normal

13-22: leve

23-32: moderado

33-100: severo



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

**7.2.- Anexo 2.-**

**ESCALA DE EVIDENCIA (GRADE)**

Las definiciones y los niveles de evidencia para calificar los estudios son los siguientes: Escala basada en SIGN (Scottish Ophthalmology Guidelines Network).

I ++	Metanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios (ECA) o ECA con un riesgo muy bajo de sesgo.
I +	Metanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ECA O ECA con bajo riesgo de sesgo.
I -	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ECA O ECA con alto riesgo de sesgo.
II ++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de casos y controles o de cohorts. Estudios de cohorts o casos control de alta calidad con un riesgo muy bajo de confusión o sesgo y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
II +	Estudios de cohorts o casos control bien realizados con bajo riesgo de confusión o sesgo y una probabilidad moderada de que la relación sea causal.
II -	Estudios de casos control o de cohorts con alto riesgo de confusión o sesgo y un riesgo significativo de que la relación sea causal
III	Estudios no analíticos (por ejemplo, informes de casos, series de casos).

El conjunto de calificaciones de calidad de la evidencia se define por GRADE de la siguiente manera.

Buena calidad	Es muy poco probable que nuevas investigaciones cambien nuestra confianza en la estimación del efecto.
Calidad moderada	Es probable que la investigación adicional tenga un impacto importante en nuestra confianza en la estimación del efecto y pueda cambiar la estimación.
Calidad insuficiente	Es muy probable que la investigación adicional tenga un impacto importante en nuestra confianza en la estimación del efecto y es probable que cambie la estimación. Cualquier estimación del efecto es muy incierta.

Las recomendaciones clave para el manejo son definidas por GRADE 2 de la siguiente manera:

Fuerte recomendación	Se usa cuando los efectos deseables de una intervención claramente superan los efectos no deseados.
Recomendación discrecional	Se usa cuando las conclusiones son menos ciertas, ya sea debido a evidencia de baja calidad o porque la evidencia sugiere que los efectos deseables y no deseados están estrechamente equilibrados.



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

**VIII BIBLIOGRAFÍA**

1. Duncan K, Jeng BH. (2015). Medical management of blepharitis. *Curr Opin Ophthalmology*; 26:289-294.
2. Bowling B, Kanski. (2016). *Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático. 8va edición.* Editorial Elsevier. España.
3. Arffa.R. (2008) *Grayson Enfermedades de la Córnea. 4ta Edicion.* Editorial Elsevier. España.
4. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. (2011). The international workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary. *Invest Ophthalmol Vis Sci*; 52:1922.
5. Roni M, Shtein. (2020) *Capítulo Blefaritis. Biblioteca Virtual Universidad Peruana Cayetano Heredia UPCH. Disponible en: [https://bibvirtual.upch.edu.pe:2050/contents/blepharitis?search=Blefaritis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://bibvirtual.upch.edu.pe:2050/contents/blepharitis?search=Blefaritis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)*
6. Bron J, F.MedSci, De Paiva C., (2017) *TFOS DEWS II Ocul Surf*; 15:438–510.
7. J. D. Nelson; J. Shimazaki; J.M. Benitez-del-Castillo. *The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Definition and Classification Subcommittee. IOVS vol 52 Issue 4.*
8. Smith RE, Flowers CW Jr. (1995) *Chronic blepharitis: a review. CLAO J*; 21:200.
9. Gutierrez A, (2016) *Blefaritis. Superficie ocular. Página web. <https://josegutierrezamoros.es/blefaritis/>*
10. Hernández N., Fernández O, Pacheco, Velasco R. (2018) *Comparación entre la aplicación de calor local mediante un dispositivo termoeléctrico, aseos palpebrales con champú del aceite de árbol de té y tratamiento convencional en pacientes con disfunción de glándulas de meibomio de la tercera edad. Revista Mexicana de Oftalmología. Vol 9 Nro 6.*
11. K. Nichols, G. N. Foulks, A. Bron. (2011). *Disfunción de las glándulas de Meibomio. Visión Pan americana Vol X nro 4.*
12. Dougherty JM, McCulley JP. (1984) *Comparative bacteriology of chronic blepharitis. Br J Ophthalmol*; 68:524.
13. Amescua G, MD, <sup>1</sup> Esen K. Akpek, MD, <sup>2</sup> Marjan F, . (2018) *Patrón de práctica preferida en blefaritis American Academy of Ophthalmology. Lugar: San Francisco EEUU. Editor: Susan Garratt. Available at: <https://www.aao.org/preferred-practice-pattern/blepharitis-ppp-2018>.*
14. Karakurt Y, Zeytun E. (2018) *Evaluation of the Efficacy of Tea Tree Oil On the Density of Demodex Mites (Acari: Demodicidae) and Ocular Symptoms In Patients With Demodectic Blepharitis. J Parasitol. Oct;104(5):473-478. doi: 10.1645/18-46. E pub 2018 Jul 26. PMID: 30016200.*
15. Xiaohui Luo 1, Jing Li, Chuan Chen, Scheffer Tseng, Lingyi Liang *Ocular (2018). Demodocosis as a Potential Cause of Ocular Surface Inflammation. Rev. Ocular. Vol 36 Suppl 1.*
16. Lindsley K, Matsumura S, Hatef E, Akpek EK (2012). *Interventions for chronic blepharitis. Cochrane Database Syst Rev*; :CD005556.
17. Holzchuh FG, Hida RY, Moscovici BK, et al. (2011) *Clinical treatment of ocular Demodex folliculorum by systemic ivermectin. Am J Ophthalmol*; 151:1030.
18. Kheirkhah A, Casas V, Li W, et al. (2007) *Corneal manifestations of ocular demodex infestation. Am J Ophthalmol*; 143:743.
19. Macsai MS. (2008) *The role of omega-3 dietary supplementation in blepharitis and meibomian gland dysfunction (an AOS thesis). Trans Am Ophthalmol Soc*; 106:336.



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

20. Oleñik A, Jiménez-Alfaro I, Alejandre-Alba N, Mahillo-Fernández I. (2013) A randomized, double-masked study to evaluate the effect of omega-3 fatty acids supplementation in meibomian gland dysfunction. *Clin Interv Aging* 3; 8:1133.
21. Wojtowicz JC, Butovich I, Uchiyama E, et al. Pilot, (2011) Prospective, randomized, double-masked, placebo-controlled clinical trial of an omega-3 supplement for dry eye. *Cornea*; 30:308.
22. Asbell PA, Maguire MG Grupo de Investigación del Estudio de Evaluación y Manejo del Ojo seco. (2018) Suplementos de ácidos grasos n-3 para el tratamiento de la enfermedad del ojo seco. *Rev N Engl J Med*; 378:1681-1690.
23. Bhargava R, Kumar P. (2015) Oral omega-3 fatty acid treatment for dry eye in contact lens wearers. *Cornea*; 34:413.
24. Kangari H, Eftekhari MH, Sardari S, et al. (2013) Short-term consumption of oral omega-3 and dry eye syndrome. *Ophthalmology*; 120:2191.
25. Deinema LA, Vingrys AJ, Wong CY, et al. A Randomized, (2017) Double-Masked, Placebo-Controlled Clinical Trial of Two Forms of Omega-3 Supplements for Treating Dry Eye Disease. *Ophthalmology*; 124:43.
26. V. Satitpitakul, K. Ratanawongphaibul. (2019) Efficacy of Azithromycin 1.5% Eyedrops vs Oral Doxycycline in Meibomian Gland Dysfunction: A Randomized Trial *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol Jun*;257(6):1289-1294..
27. Luchs J. (2008) Efficacy of topical azithromycin ophthalmic solution 1% in the treatment of posterior blepharitis. *Adv Ther*; 25:858.
28. Liu Y, Kam WR, Ding J, Sullivan DA. (2014) Effect of azithromycin on lipid accumulation in immortalized human meibomian gland epithelial cells. *JAMA Ophthalmol*; 132:226.
29. Wladis EJ, Bradley EA, Bilyk JR, et al. (2016) Oral Antibiotics for Meibomian Gland-Related Ocular Surface Disease: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*; 123:492.
30. Lee H, Chung B, Kim KS, et al. (2014) Effects of topical loteprednol etabonate on tear cytokines and clinical outcomes in moderate and severe meibomian gland dysfunction: randomized clinical trial. *Am J Ophthalmol*; 158:1172.
31. H. Shing Ong ,Krishna V Patel . (2017) Topical Cyclosporin A as a Steroid-Sparing Agent for Ocular Rosacea *Acta Ophthalmol.* Mar;95(2):e158-e159.
32. Reynoso B., Reyes E., Martínez V. (2010). Diagnóstico y Tratamiento de blefaritis. Evidencia y Recomendaciones. Mexico [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/529\\_GPC\\_Blefaritis/GER\\_Blefaritis.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/529_GPC_Blefaritis/GER_Blefaritis.pdf).
33. Garza M. Ramos N, Beltran F. (2017) .Meibografía. Nueva tecnología para la evaluación de las glándulas de meibomio. *Revista Mexicana de Oftalmología*. Editorial Elsevier.Editor: Manuel Garza. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-estadisticas-S0187451916300312>.
34. Mongi F, Casero R. (2018) Ácaros del género *Démodex* ¿parásitos colonizadores de personas sanas o asociados a patología ocular? *Rev. argent. microbiol.* [online]. 2018, vol.50, n.4 [citado 2022-01-22], pp.369-373. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-75412018000400007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412018000400007&lng=es&nrm=iso). ISSN 0325-7541. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ram.2017.09.002>.
35. Korb DR, Herman JP, Blackie CA et al. (2010) Prevalence of lid wiper epitheliopathy in subjects with dry eye signs and symptoms. *Cornea*; 29:4 377-83.
36. Modamio L., Arias. A. (2014). Novedades en el diagnóstico de la superficie ocular Keratograph 5M. Hospital Universitario Fundación Alcorcón de España. *Boletín de la Soc. Oftalm. de Madrid - N.º 54*. Disponible en:



**Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Blefaritis del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"**

<https://sociedadoftalmologicademadrid.com/revistas/revista-2014/m2014-08.html>

37. Geerling G, Tauber J, Baudouin C. (2011) The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*;52(4): 2050-64.
38. Cosentino M., Rodríguez C (2018) Aplicación de luz pulsada intensa en el tratamiento del síndrome de ojo seco refractario al tratamiento clínico. Instituto de la Visión, Buenos Aires, Argentina. *Rev. Oftalmología Clínica y Experimental*, [https://oftalmologos.org.ar/oce\\_anteriores/items/show/416](https://oftalmologos.org.ar/oce_anteriores/items/show/416). consulta 22 de enero de 2022
39. Vora GK, Gupta PK. (2015) Intense pulsed light therapy for the treatment of evaporative dry eye disease. *Curr Opin Ophthalmol* .Jul;26(4):314-8.
40. Toyos R, McGill W, Briscoe D. (2015) Intense pulsed light treatment for dry eye disease due to Meibomian gland dysfunction: a 3-year retrospective study. *Photomed Laser Surg* ; 33: 41-6.
41. Tighe S., Gao Y., Tseng S. C. G.. (2013) Terpinen-4-ol is the Most Active Ingredient of Tea Tree Oil to Kill Demodex Mites. *Transl Vis Sci Technol*. Nov; 2(7): 2.
42. Luis W. Lu Demodex: (2018) Manejo y tratamiento.. *Facoblog*. <https://www.facoelche.com/demodex-manejo-tratamiento/>
43. Sarac G, Cankaya C, Ozcan KN, Cenk H, Kapicioglu YK.( 2019) Increased frequency of Demodex blepharitis in rosacea and facial demodicosis patients. *J Cosmet Dermatol*. 2020 May;19(5):1260-1265. doi: 10.1111/jocd.13150.
44. Arman A., Demirseren D., Takmaz T.. (2015) Treatment of ocular rosacea: comparative study of topical cyclosporine and oral doxycycline..*Int J Ophthalmol*. 2015; 8(3): 544–549. Published online.
45. Fishman H. 1, L. Periman 2, A Shah (2020) Real-Time Video Microscopy of In Vitro Demodex Death by Intense Pulsed Light Photobiomodul *Photomed Laser Surg* Jan 27. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. Vol 38(8):472-476. doi: 10.1089/photob.2019.4737. PMID: 31985328.
46. Knop et al. (2011) The international workshop on meibomian gland dysfunction: Report of the subcommittee on anatomy, physiology and pathophysiology of the meibomian gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci* Mar 30; 52(4): 1938-78. R
47. García G., M.Benítez J. (2007) Clasificación y diagnóstico de la Disfunción de Glándulas de Meibomio. *Superficie ocular*. Edita: Domènec Pujades. ISSN: 1887-8342.
48. Graue E.. (2014) *Oftalmología en la práctica de la medicina general*, Universidad Nacional Autónoma De México. 4e capítulo 6: Los párpados y sus enfermedades. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2801&sectionid=236649153>

