

X
RE46
P3

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES
POSTGRADO DE OFTALMOLOGÍA

MANEJO DEL TRATAMIENTO DE LA BLEFARITIS ANTERIOR POR DEMODEX

FOLLICULORUM

www.bdigital.ula.ve

DONACION

AUTOR: DRA. DIANA CAROLINA PACHECO CAMPANO
TUTOR: DRA. MARÍA GLADYS BOTTARO
ASESOR BIOESTADÍSTICO: LIC. ALIMAR BENITEZ

SERBIULA
Tulio Febres Cordero

MÉRIDA, 2013

MANEJO DEL TRATAMIENTO DE LA BLEFARITIS ANTERIOR POR DEMODEX
FOLLICULORUM EN PACIENTES

www.bdigital.ula.ve

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR LA MEDICO CIRUJANO
DIANA CAROLINA PACHECO CAMPANO, C.I. 16.335.547, ANTE EL CONSEJO DE
LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO
CREDENCIAL DEL MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
OFTALMÓLOGO.

AUTOR: Diana Carolina Pacheco Campano. Médico Cirujano. Residente de Tercer año de postgrado de Oftalmología. Unidad Docente Asistencial de Oftalmología. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida. Venezuela.

TUTOR: Dra. María Gladys Bottaro. Médico Cirujano. Especialista en Oftalmología. Estrabólogo. Profesor Asistente Universidad de Los Andes. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Oftalmología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

CO-TUTOR: Dra. Ana G., Zapata R. Médico Cirujano. Especialista en Oftalmología. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Oftalmología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

ASESOR BIOESTADÍSTICO: Lic. Alimar Benítez. Licenciada en Estadística. Tesista de la maestría en estadística del IEAC de FACES-ULA. Analista de registro y control del centro de investigaciones psicológicas de la ULA.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen del Valle.

A mis padres y hermanas por todo su amor y apoyo.

A mis profesores, quienes han invertido su tiempo y sus conocimientos en mi formación. Especialmente a la Dra. Bottaro y a la Dra. Zapata por su asesoramiento.

A mis compañeros del postgrado y a mis amigos, quienes han sido como otra familia para mí.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
Planteamiento del Problema.....	1
Justificación.....	2
Marco Teórico.....	2
Hipótesis.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
MÉTODOS.....	9
Muestra.....	9
Sistema de variables.....	9
Materiales.....	9
Métodos.....	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
APÉNDICE.....	28

RESUMEN

La blefaritis anterior por *Demódex folliculorum* es una enfermedad infecciosa de tipo parasitario que se presenta con frecuencia y es pobremente diagnosticada, asociándose con alteraciones de la superficie ocular y el film lagrimal. La sintomatología se caracteriza por presentar bordes palpebrales eritematosos con lesiones descamativas, acumulo de material sebáceo en la base de las pestañas, ojo rojo e incluso perdida de la arquitectura del borde palpebral y sus anexos. Los tratamientos que se han implementado a lo largo de los años no garantizan la erradicación total del parasito. Se ha empleado Ivermectina y Doxiciclina oral, aplicación tópica de combinaciones de antibióticos con esteroides, aseo frecuente con agentes no irritantes, aplicación tópica de ungüento de óxido amarillo de mercurio al 2% y aceite de árbol de té.

Este estudio busca demostrar cual tratamiento es el más apropiado para la blefaritis por *Demódex*, entre el óxido amarillo de mercurio y el aceite de árbol de té.

Métodos: Prospectivo, aleatorio, clínico experimental. Se evaluaron los pacientes con síntomas de blefaritis y confirmación microscópica de *Demódex*. Se asignaron a grupos aleatorios de tratamiento y se realizó un seguimiento de 45 días.

Resultados: Se eliminó el *Demódex* en 13 pacientes (81.3%) de 16, tratados con aceite de árbol de te; 85% con sensación subjetiva de mejoría y disminución del 75% de los signos clínicos a los 15 días. El óxido amarillo de mercurio eliminó el parasito en 3 de 13 pacientes (23.1%); 33.3% con sensación subjetiva de mejoría y disminución del 25% de los signos clínicos a los 15 días.

Conclusiones: El aceite de árbol de té es más efectivo para el tratamiento de la blefaritis y la erradicación del *Demódex*.

Palabras Claves: Blefaritis, *Demódex*, Aceite de Árbol de Té, Oxido Amarillo de Mercurio.

ABSTRACT

Demodex anterior blepharitis is a parasitic type infection that occurs frequently and is poorly diagnosed, is associated with alterations of the ocular surface and the tear film. The symptomatology is characterized by erythematous lid margins with scaly lesions, sebaceous material accumulated at the base of the lashes, red eye and even loss of lid margin architecture and its annexes. Treatments that have been implemented over the years, do not guarantee the complete eradication of the parasite, like Ivermectin and Doxycycline oral, topical application of steroid/antibiotic combinations, frequent grooming with non irritating topical agents, mercury oxide yellow 2% ointment and tea tree oil.

This study seeks to demonstrate which is the most appropriate treatment for Demodex blepharitis, between the mercury oxide yellow and the tea tree oil.

Methods: Prospective, randomized, pilot clinical, we evaluated patients with symptoms of blepharitis and Demodex microscopic confirmation, were assigned to random groups of treatment and follow-up was performed for 45 days.

Results: The parasite was eradicated in 13 patients (81.3%) of 16 treated with tea tree oil, 85% with subjective feeling of improvement and 75% reduction of clinical signs at 15 days. The mercury oxide yellow eradicated the parasite in 3 of 13 patients (23.1%), 33.3% with subjective feeling of improvement and 25% reduction of clinical signs at 15 days.

Conclusions: The tea tree oil is more effective for the treatment of blepharitis and Demodex eradication.

Keywords: Blepharitis, Demodex, Tea Tree Oil, Yellow Oxide of Mercury.

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema:

El *Demódex folliculorum*, ácaro del folículo piloso, es un parásito frecuente y extendido, que ocasiona blefaritis eccematosa crónica, con diagnóstico clínico infrecuente (1). La infestación por Demódex es una causa potencial de enfermedades oculares en especial alteración de la película lagrimal, conjuntivitis, madarosis y, entre ellas la blefaritis que produce eritema del borde palpebral, lesiones descamativas, prurito e hiperemia conjuntival (2).

Dos especies distintas de Demódex se han confirmado como causa de blefaritis: *Demódex folliculorum*, el cual puede causar blefaritis anterior asociada con trastornos de las pestañas, y *D. brevis* puede causar blefaritis posterior con disfunción de las glándulas de meibomio y queratoconjuntivitis (2).

La importancia clínica de la infestación por Demódex sigue siendo discutible en parte porque puede encontrarse en sujetos asintomáticos. Como resultado, la blefaritis por Demódex se pasa por alto en el diagnóstico diferencial de enfermedades corneales y de superficie ocular (2).

La prevalencia total de infestación por Demódex en Filipinas fue de 73%; 85% para pacientes con disfunción de glándulas de meibomio, 95% en aquellos con blefaritis anterior, 97% en los que presentaron blefaritis mixtas y 34% para pacientes sanos (4).

Un estudio realizado en Lima para el año 2000 reportó la presencia del parásito en el 51% de la población estudiada (5).

En México en el 2003 se demostró la existencia del acaro en el 63% de los pacientes con blefaritis y en 33.33% de pacientes sanos (6). Para el 2006 se determinó una prevalencia en pacientes con blefaritis del 58,27% en el mismo país (7).

Por estas características de la infestación es necesario realizar una evaluación completa a todos los pacientes que acuden a la consulta de oftalmología para determinar la presencia o no del acaro así como la existencia de signos clínicos de blefaritis.

El diagnóstico puede realizarse mediante inspección física del paciente, y a través de la extracción de pestañas y su observación bajo microscopía directa. Todas las técnicas son procedimientos sencillos y de bajo costo, lo que hace injustificable que este diagnóstico se pase por alto.

Múltiples medicamentos se han utilizado para el tratamiento de la infección por Demódex (3), entre los más utilizados se encuentran la Ivermectina sistémica (8) (9), enérgica limpieza del borde palpebral con aplicadores saturados con éter, ungüento de mercurio amoniacal al 3%, óxido amarillo de mercurio al 1% o sulfacetamida sódica al 10% 2 veces al día durante 2 semanas (10).

En la actualidad se ha descrito que el único tratamiento con el que se ha logrado disminuir el conteo de Demódex a cero es con el aceite de árbol de té (*Melaleuca alternifolia*) (3).

Justificación

Los síntomas producidos por la blefaritis causan incomodidad al paciente, repercuten en su apariencia y en la salud de la superficie ocular, pudiendo ocasionar destrucción de la arquitectura del párpado y sus anexos, incompetencia en la función glandular palpebral y alteración de la película lagrimal. Todas estas alteraciones pueden facilitar la aparición de otras enfermedades oculares.

Es necesario mejorar el diagnóstico de esta patología e identificar si se encuentra presente el Demódex para proporcionar un tratamiento adecuado y evitar futuras complicaciones. En vista de que los instrumentos requeridos para realizar un diagnóstico certero son de fácil uso y bajo costo, esta no debería ser una entidad sub-diagnosticada.

Los tratamientos actualmente utilizados para esta entidad no producen una mejoría significativa, la finalidad de este estudio es proporcionar las bases apropiadas para la elección de una terapia adecuada.

Marco Teórico

DEMODEX

El Demódex (griego: demos= grasa; dex: carcoma insecto roedor de madera) pertenece al *phylum artrópoda*, clase: Arachnida, orden: Acari; superfamilia: Demodicoidae. Este ácaro fue descubierto por Berger en 1841 en el meato auditivo externo humano y por Henle (1841) en un caso de acné de la cara. Descrito con detalle por Simón en 1842, Owen (1843) propuso el término *Demódex folliculorum* pero Becker en 1875 fue el primero en detectar el Demódex en la región ocular, encontrándolo en el ducto excretorio de una glándula de meibomio. (11)

Mide en promedio 280 micras de longitud, de forma elongada con un cefalotórax y un abdomen que posee cuatro pares de patas. Su ciclo de vida desde el huevo hasta el estadio adulto es de aproximadamente 14 a 18 días (12). Los huevos son depositados por la hembra 12 horas después de la copulación; estos huevos dan origen a larvas en un lapso de 3 días, las que posteriormente evolucionan hasta el estadio de ninfas y luego de 1 semana llegan a su estadio adulto en el que tienen un lapso de vida de 5 días (3).

Habita en los complejos pilosebáceos de la piel a nivel de las glándulas sebáceas, usualmente 3 o más ácaros se encuentran en un solo folículo (11).

La microscopia electrónica ha demostrado que el aparato bucal del *Demódex folliculorum* es como un arma afilada capaz de destruir tejido adiposo. Aunque se ha propuesto que los ácaros se alimentan de células epiteliales glandulares y foliculares, se piensa que la secreción sebácea es su principal fuente alimenticia (12).

La transmisión se produce por contacto directo y probablemente por material contaminado con huevos del parásito (3). Estos parásitos son susceptibles a la desecación por lo que su vida es limitada una vez que se hallan fuera del cuerpo humano (12).

Se han postulado varios mecanismos patogénicos para apoyar la noción de que los ácaros solos son capaces de producir un daño significativo al hábitat donde se encuentran. Mecánicamente, bloquean los folículos pilosos y los ductos sebáceos lo que induce hiperplasia epitelial e hiperqueratinización. El exoesqueleto quitinoso de estos parásitos puede actuar como un cuerpo extraño y causar una reacción granulomatosa. El material de desecho generado por ellos puede provocar respuestas inflamatorias de hipersensibilidad retardada (12).

Además se han descrito varias patologías corneales que pueden encontrarse en pacientes con infestación por *Demódex*, tales como vascularización corneal, opacidad corneal superficial y cicatriz corneal nodular entre otras (17).

Los ácaros de *Demódex*, consumen células epiteliales del folículo piloso produciendo distensión folicular, lo cual contribuye a la formación de pestañas sueltas o mal dirigidas (16). La micro abrasión causada por las patas del acaro pueden inducir hiperplasia epitelial e hiperqueratinización alrededor de la base de las pestañas formando cilindros de escamas. También se comporta como un vector para las bacterias al transportarlas en su superficie.

Estos ácaros además han sido descritos como causa de otras enfermedades de la piel tales como pitiriasis folliculorum, dermatitis peribucal, pigmentación facial, erupciones del cuero cabelludo, demodicosis gravis e incluso carcinoma de células basales. Una vez que se establece la infestación por *Demódex* en la cara, lo más probable es que se multiplique y se ubique en los párpados causando blefaritis (2).

BLEFARITIS

La blefaritis es la inflamación del borde palpebral y es una entidad extremadamente frecuente. Se manifiesta con síntomas de irritación ocular, lagrimeo, prurito, enrojecimiento y engrosamiento de la piel del párpado. Según en qué sector del margen palpebral se presente, se puede clasificar en anterior o posterior (13).

Se asocia a enfermedad de la superficie ocular debido a la alteración de la película lagrimal (por secreción meibomiana anómala), la muerte de las células epiteliales y la inflamación (14).

Es una patología muy frecuente en la población adulta, la prevalencia se estima en el 12% para la blefaritis anterior y el 24% para la blefaritis posterior (14).

Los síntomas de la blefaritis anterior son prurito, ojo rojo, epifora, dolor leve, costras o escamas en las pestañas, madarosis, sensación de cuerpo extraño y visión borrosa.

A menudo los síntomas empeoran al despertarse y al final del día; puede cursar con pannus, infiltrados corneales y ulceración (14).

La presencia de cilindros sebáceos en la base de las pestañas es un signo clínico confiable indicativo de infestación por *Demódex* (12). Se ha demostrado la relación entre el parásito y la inflamación de la superficie ocular, disfunción de las glándulas de meibomio y anomalías de las pestañas (16)

La blefaritis posterior o meibomitis se caracteriza por bordes libres palpebrales engrosados y eritematosos, con vasos sanguíneos telangiectásicos, glándulas de meibomio bloqueadas, tumefactas, marcadas o atróficas, secreción glandular turbia, espesa, disminución del tiempo de rotura de la película lagrimal, suciedad y espuma lagrimal, inyección conjuntival, tinción corneal típicamente inferior; también puede cursar con orzuelo/chalazión recidivantes (14).

La infestación parasitaria más común del párpado es producida por *Demódex folliculorum*. En un estudio que examinó la asociación entre blefaritis seborreica y la

presencia de Demódex, se demostró que 51% de los pacientes con blefaritis eran portadores del ácaro comparado con el 25% de los casos controles (21).

Los criterios potenciales para diagnosticar blefaritis por Demódex son los siguientes:

1.- Historia clínica: Alto índice de sospecha cuando en pacientes con blefaritis, conjuntivitis, queratitis, blefaroconjuntivitis o chalazión recurrentes son refractarios a los tratamientos convencionales, o cuando existe madarosis o triquiasis recurrente.

2.- Examen en lámpara de hendidura: Cilindros sebáceos típicos en la raíz de las pestañas.

3.- Confirmación microscópica: Detección y conteo del parásito, en cualquiera de sus estadios, en pestañas depiladas. (2).

TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de la blefaritis son: controlar los síntomas, prevenir complicaciones y mantener la función visual (21). Varios tratamientos se han utilizado para el control de Demódex tales como ungüento de óxido de mercurio al 1%, pilocarpina en gel, ungüento de azufre y aceite alcanforado (2).

También se sugiere la higiene palpebral con champú no irritante para los ojos, pomada antibiótica tópica con o sin esteroides, suplementos nutricionales, antibióticos orales (Doxiciclina, Tetraciclina, Azitromicina), ciclosporina tópica, tratar las patologías asociadas (14), metronidazol gel al 1%, permetrina, crotamiton (3) y *aceite de árbol de té* (2) (3) (12) (14).

Demódex folliculorum es resistente a un amplio rango de soluciones antisépticas comunes, incluyendo alcohol al 75% y iodo-povidona al 10%, así como a la eritromicina (2) (15).

La higiene diaria con agentes de aseo no irritantes (champú para niños) disminuye la cantidad de parásitos pero el conteo nunca llega a cero. Un estudio reporta la efectividad de este tratamiento en un 28,57% (15).

Gran parte de estas sustancias han mostrado reducir de manera significativa la carga de infestación por el parásito, sin embargo se ha reportado que el único con el que se ha

logrado disminuir el conteo de Demódex hasta cero es con el aceite de árbol de té (*Melaleuca alternifolia*) (3) (20).

El aceite de árbol de té (AAT) es un aceite natural esencial que se obtiene mediante destilación al vapor de la hoja del árbol de té (*Melaleuca alternifolia*). Ha sido utilizado como una medicina tradicional indígena en Australia para heridas e infecciones cutáneas (12).

El AAT presenta propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias, analgésicas y antifúngicas. En la actualidad se utiliza principalmente para el tratamiento de micosis ungueales, dermatitis seborreica del cuero cabelludo, acné, gingivitis, herpes labial y picaduras de insectos (19).

El lavado de las pestañas con AAT no solo elimina los cilindros sebáceos de la base de las pestañas sino que además estimula a los ácaros para que migren fuera del folículo piloso, resultados que no se obtienen con el champú no irritante para los ojos (2).

Como resultado, la aplicación semanal de AAT al 50% es efectiva en la erradicación de la infestación por Demódex ocular in vivo, lo cual es evidente al disminuir el conteo del acaro a cero en 4 semanas en la mayoría de los pacientes (12) (18) (20). También puede utilizarse un ungüento de AAT al 5% para realizar masaje del párpado. Los dos tratamientos son igualmente efectivos en erradicar el parásito aunque se presume que pueden actuar de distintas maneras; el AAT al 50% tiene un efecto directo sobre la muerte del acaro mientras que el AAT al 5% puede interrumpir el ciclo vital mediante la prevención del apareamiento (2).

Aparte de la erradicación del Demódex, el tratamiento con AAT produce un alivio dramático de los síntomas y una marcada resolución de la inflamación del borde palpebral, conjuntiva y córnea (2) (18).

El óxido de mercurio es un compuesto binario cuya fórmula es HgO , también llamado óxido mercúrico. Tiene un color rojo o naranja y es sólido a temperatura y presión ambientales. La forma amarilla se puede obtener por la precipitación de disoluciones acuosas de Hg^{+2} , como las disoluciones de cloruro de mercurio ($HgCl_2$) al ser tratadas con álcalis (hidróxido de sodio o hidróxido de potasio) (24).

El *Oxido Amarillo de Mercurio* al 2% (OAM 2%) también ha sido utilizado ampliamente en el tratamiento de las infestaciones palpebrales. Su presentación clínica es

en pomada, aplicándose 2 veces al día sobre el párpado y luego se lava. No tiene efecto ovicida por lo que debe mantenerse su uso por 14 días como mínimo. Puede ocasionar efectos adversos sobre los párpados, irritación, conjuntivitis, visión borrosa y fotofobia (25).

El OAM al 2% produce una mejoría clínica significativa en pacientes con blefaritis por demódex y es bien tolerado (26). Es un tratamiento adecuado para tratar la infestación a pesar de su incomoda aplicación y eventual toxicidad (27).

El tratamiento con OAM al 2% resulta adecuado para controlar la blefaritis crónica de pacientes que presenten sobrepoblación de ácaros, permaneciendo asintomáticos y sin signos de blefaritis por un periodo de 6 meses. Por tal motivo esta medicación efectiva anti-Demódex debería tenerse en cuenta para aliviar los síntomas y controlar la infestación en este tipo de pacientes (27).

Hipótesis de la investigación:

El tratamiento con Aceite de Árbol de Té es un tratamiento eficaz y definitivo para la blefaritis producida por el *Demódex folliculorum*.

Objetivo General

Determinar y comparar la efectividad del aceite de árbol de té, del óxido amarillo de mercurio al 2% y del champú no irritante en pacientes con blefaritis anterior por Demódex en usuarios que asisten a la consulta de oftalmología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

Objetivos Específicos

Determinar la infestación por *Demódex folliculorum* en los usuarios que asisten a la consulta externa del servicio de oftalmología.

Determinar la existencia o ausencia de sintomatología en pacientes portadores de *Demódex folliculorum*.

Evaluar la presencia de otras patologías de superficie ocular que puedan relacionarse con el *Demódex folliculorum*.

Estimar la efectividad de los tratamientos tradicionales y del AAT en la erradicación del *Demódex folliculorum*.

Correlacionar la efectividad del tratamiento con el aceite de árbol de té versus el champú no irritante (placebo) y el óxido amarillo de mercurio al 2% para la blefaritis por Demódex.

www.bdigital.ula.ve

MÉTODOS

Tipo de investigación:

El trabajo de investigación es de tipo clínico experimental (ensayo terapéutico).

Población y muestra:

La Muestra fue de tipo no probabilística, aleatoria y de los pacientes que asistieron a la consulta de Oftalmología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo de Julio 2012 a Julio 2013 y que cumplieron con los siguientes criterios:

Pacientes, de cualquier sexo, con edades comprendidas entre 18 y 80 años de edad, con síntomas tales como: eritema del borde palpebral, prurito, sensación de cuerpo extraño y costras/escamas en las pestañas, aquellos con diagnóstico de blefaritis y pacientes con presencia de Demódex confirmado mediante microscopia directa.

Variables:

Variables dependientes: Presencia de Demódex folliculorum, sensación de mejoría, presencia de signos y síntomas; que se modificaran según el tratamiento empleado.

Variables independientes: Aceite de Árbol de Té puro y diluido (4 gotas del aceite puro en 4 cc de solución fisiológica), óxido amarillo de mercurio al 2% y champú para niños (placebo).

La investigación tomará lugar en la Unidad Docente Asistencial de Oftalmología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, localizado en el nivel mezzanina, Mérida, Edo. Mérida.

Procedimiento:

Todos los pacientes fueron sometidos a valoración oftalmológica completa que incluyó anamnesis, agudeza visual, biomicroscopía, toma de presión intraocular y fondo de ojo. Por cada paciente se llenó una ficha personal donde se plasmaron los datos personales, antecedentes, resultados del estudio microscópico, signos y síntomas presentados por el paciente y el tratamiento a utilizar. Además se les explicó el objetivo de la investigación y se les solicitó firmar el consentimiento informado autorizando al investigador tomar sus datos como parte de la muestra.

Se realizó extracción de pestañas en numero de 4 con pinza 0.12 y colocación de las mismas en laminas porta-cubre objeto con solución fisiológica para su posterior visualización bajo microscopia directa.

En citas sucesivas se informo al paciente sobre la presencia o no del ácaro y se les asignó de manera aleatoria un grupo de tratamiento. Al grupo 1 se le colocó aceite de árbol de té puro (AATP) con un aplicador sobre las pestañas y el borde libre del párpado el día 1; el grupo 2 recibió óxido amarillo de mercurio al 2% (OAM) cada 12 horas durante 7 días, realizando una pausa de 7 días y con repetición del esquema iniciando el día 15, el grupo 3 recibió instrucciones para el aseo diario del borde palpebral con una solución que se preparó en el consultorio y les fue entregada; que consistía en aceite de árbol de té diluido (AATD) compuesta por 4cc de solución fisiológica al 0.9% y 4 gotas de AAT en un frasco gotero y un cuarto grupo no recibió tratamiento, solo aseo con agentes no irritantes (placebo). Los grupos 3 y 4 se trataron bajo el mismo esquema: dos veces al día durante la primera semana y una vez al día en el transcurso de la segunda semana. Se evaluó la evolución de la sintomatología los días 15 y 30. Para el día 45 se realizó una segunda extracción de pestañas con la finalidad de demostrar la ausencia de Demódex.

Se le notifico al paciente que de presentar efectos adversos o secundarios y si se colocase otra sustancia no indicada deberá comunicarse inmediatamente con el investigador.

Análisis Estadístico:

El procesamiento de los datos se realizó a través de IBM SPSS Statistics 19, y el nivel de contraste máximo admitido fue de $p=0.05$.

En la primera fase se realizó el análisis descriptivo por paciente de las variables cualitativas a través de tablas de frecuencias absolutas y relativas (por número y porcentaje). Las pruebas aplicadas para comparar la presencia de signos entre los tratamientos fue la prueba Z para comparaciones de proporciones por columna, usando la corrección de Bonferroni para las comparaciones múltiples.

La comparación del número de signos presentes en los pacientes se comparó a través de un ANOVA de medidas repetidas, considerando como único factor los tratamientos empleados. Para verificar la factibilidad de la aplicación de esta técnica, se verificó mediante una prueba de Kolmogorov-Smirnov que el indicador al inicio mostrara un comportamiento normal. Se compararon los signos por tratamiento a través de la prueba t de Student para grupos independientes.

La representación gráfica de la información cruzada se logró a través de grafico de cajas agrupadas y de líneas agrupadas.

www.bdigital.ula.ve

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de frecuencia de la muestra según la presencia de Demódex

DEMODEX	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRESENTE	47	68,1%
AUSENTE	22	31,9%
TOTAL	69	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 1 se observa que, de los 69 pacientes estudiados, 47 presentaron infestación por *Demódex folliculorum*, lo que representa un 68,1%.

Tabla 2. Distribución de frecuencia de los pacientes por grupo al inicio del tratamiento

Grupos De Tratamiento	Total de pacientes por grupo	Pacientes sin Demódex	Pacientes con Demódex	Porcentaje
Grupo 1 (AATP)	18	2	16	26.1%
Grupo 2 (AATD)	17	8	9	24.6%
Grupo 3 (OAM)	16	3	13	23.2%
Grupo 4 (Placebo)	18	9	9	26.1%
TOTAL	69	22	47	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 2 muestra la composición de cada grupo de tratamiento según el número de pacientes. Para este estudio se tomarán en cuenta aquellos con presencia de Demódex con la finalidad de demostrar la efectividad del tratamiento en la erradicación del parásito. Descartándose los pacientes que resultaron negativos para el ácaro.

Tabla 3. Distribución de frecuencia de la muestra por sexo

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	24	51,1%
Femenino	23	48,9%
TOTAL	47	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 3 observamos que la muestra que formó parte de esta investigación estuvo conformada por una proporción similar de ambos sexos.

Tabla 4. Distribución de frecuencia de la muestra por edad

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18-39 años	15	31,9%
40-59 años	14	29,8%
Mayores de 59	18	38,3%
TOTAL	47	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 4 se aprecia que la blefaritis por Demódex se presenta con mayor frecuencia en pacientes mayores de 59 años. La media de la edad de los pacientes fue de 50.25 años cumplidos, teniendo como edad mínima y máxima el mismo rango establecido como criterio de inclusión para la investigación.

Tabla 5. Distribución de frecuencia de la muestra según la ocupación

OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ama de casa	15	31,9%
Agricultor	8	17,1%
Comerciante	5	10,6%
Estudiante	5	10,6%
Administrador	3	6,4%
Desempleado	3	6,4%
Ingeniero	3	6,4%
Trabajadores de la salud	3	6,4%
Profesor	1	2,1%
Costurera	1	2,1%
TOTAL	47	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Según la tabla 5 el 31,9% de los pacientes positivos para Demódex se dedicaban a oficios del hogar.

Tabla 6. Distribución de frecuencia de la muestra según la procedencia

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mérida	13	27,7%
Ejido	9	19,1%
Tovar	8	17,0%
El Vigía	6	12,8%
Pueblos del sur	7	14,9%
Lagunillas	4	8,5%
TOTAL	47	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 6 demuestra que el 27,7% de los pacientes eran procedentes de la ciudad de Mérida.

Tabla 7. Distribución de frecuencia de los síntomas al inicio del estudio

SINTOMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Prurito	41	87,2%
Ardor	37	78,7%
Ojo rojo	34	72,3%
Sensación de cuerpo extraño	34	72,3%
Caída de pestañas	23	48,9%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 7 se observa que el síntoma que se presenta con mayor frecuencia es el prurito con un 87,2%

Tabla 8. Distribución de frecuencia de los signos clínicos al inicio del estudio.

SIGNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Eritema del borde palpebral	36	76,6%
Madarosis	13	27,7%
Triquiasis	4	8,5%
Cilindros	20	42,6%
Descamación	37	78,7%
Hipertrofia del borde palpebral	19	40,4%
Espuma lagrimal	15	31,9%
Inyección conjuntival	38	80,9%
Orzuelo	2	4,3%
Tinción corneal	12	25,5%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla numero 8 demuestra a la inyección conjuntival como el signo más observado en los pacientes, representando el 80,9%, seguido por la descamación y el eritema del borde palpebral.

Tabla 9. Mejoría subjetiva referida por los pacientes según grupo de tratamiento a los 15 días

Grupos De Tratamiento	Total de pacientes por grupo	Mejoría a los 15 días (%)	Sin Mejoría a los 15 días (%)
Grupo 1 (AATP)	16	12 (75%)	4 (25%)
Grupo 2 (AATD)	9	8 (88.9%)	1 (11.1%)
Grupo 3 (OAM)	13	4 (30.8%)	9 (69.2%)
Grupo 4 (Placebo)	9	1 (11.1%)	8 (88.9%)
TOTAL	47	25	22

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 9 se observa que a partir del día 15 del tratamiento el grupo con mayor número de pacientes (88.9%) que refirieron mejoría son aquellos a los que se les aplico AATD.

Tabla 10. Mejoría subjetiva referida por los pacientes según grupo de tratamiento a los 45 días

Grupos De Tratamiento	Total de pacientes por grupo	Mejoría a los 45 días (%)	Sin Mejoría a los 45 días (%)
Grupo 1 (AATP)	16	13 (81.3%)	3 (18.7%)
Grupo 2 (AATD)	9	9 (100%)	0
Grupo 3 (OAM)	13	7 (53.8%)	6 (46.2%)
Grupo 4 (Placebo)	9	1 (11.1%)	8 (88.9%)
TOTAL	47	30	17

Fuente: Ficha de recolección de datos.

A los 45 días del tratamiento los grupos 1 y 2 son los que presentan un mayor porcentaje de pacientes que refieren mejoría según la tabla 10. El grupo 2 con 100% y el grupo 1 con 81.3%.

A continuación se describen conjuntamente los signos considerados en la construcción del indicador del número de signos presentes en los pacientes para cada momento de la evaluación.

Tabla 11. Distribución de frecuencia de signos y síntomas presentes al inicio del estudio

Síntomas iniciales	Nº	%
Prurito	41	87,2%
Ardor	37	78,7%
Ojo rojo	34	72,3%
Sensación CE	34	72,3%
Caída de pestañas	23	48,9%
Eritema	34	72,3%
Madarosis	13	27,7%
Triquiasis	4	8,5%

Cilindros	20	42,6%
Descamación	37	78,7%
Hipertrofia del borde palpebral	19	40,4%
Espuma lagrimal	15	31,9%
Inyección conjuntival	38	80,9%
Orzuelo	2	4,3%
Tinción corneal	12	25,5%
Chalazión	0	,0%
Presencia de Demodex	47	68,1%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Las variables Triquiasis, Orzuelo y Chalazión no se compararán de forma individual entre los tratamientos aplicados por presentar una baja frecuencia, o no estar bien representados en la muestra.

Tabla 12. Correlación de la normalidad de los indicadores del número de signos por paciente al inicio del estudio

	Pruebas de normalidad						
	Tratamiento	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Signos clínicos	AATP	,133	16	,200*	,963	16	,710
	AATD	,237	9	,154	,930	9	,486
	OAM	,158	13	,200*	,944	13	,507
	Placebo	,274	9	,050	,854	9	,083

Fuente: Ficha de recolección de datos.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

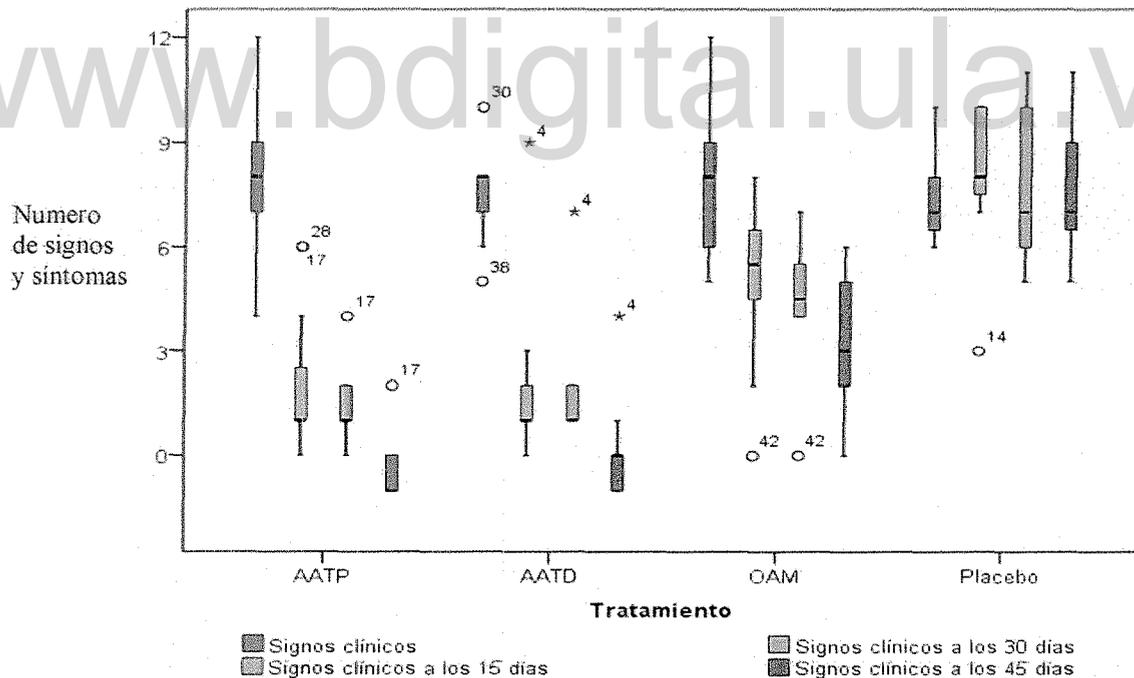
En la tabla 12 la normalidad del indicador se evaluó al inicio, en donde la presencia de los signos puede ser considerada aleatoria; al intervenir con los tratamientos, se modifica la respuesta y deja de ser aleatoria, esta es la razón por la que no se verificó la normalidad del índice a los 15, 30 y 45 días.

Los resultados para Kolmogorov-Smirnov, así como para Shapiro-Wilk, indican que dentro de cada tratamiento el número de signos que registra un paciente tiene un comportamiento normal, por lo que las estadísticas paramétricas son adecuadas para comparar los cambios en el tiempo.

Seguidamente se realizaron las comparaciones de promedios por columna a través de la prueba t de Student; en donde se verifica, según los tratamientos aplicados, que al inicio del estudio el número de síntomas no presenta diferencias, es decir, que los tratamientos se aplican de forma aleatoria a los pacientes, los cuales presentan entre tratamiento características homogéneas.

Mediante el diagrama de cajas agrupado podemos observar el comportamiento de los signos en cada tratamiento.

Grafico 1. Distribución del número de signos y síntomas en cada tratamiento utilizado durante el seguimiento clínico



Mediante el gráfico 1 es fácil notar que de los 16 signos posibles al inicio, alrededor de 8 estuvieron presentes en promedio indistintamente del tratamiento aplicado. A los 15 días, el número de signos presentes en los pacientes tratados con AATP y AATD

disminuyen considerablemente, ubicándose en promedio en 2 síntomas de 16 posibles, ambos tratamientos muestran aproximadamente el mismo número de signos. Los pacientes tratados con OAM mantienen un promedio de 6 signos, que aunque disminuyen con respecto a los reportados inicialmente continúa siendo alto, y que además difiere significativamente del número de síntomas en los pacientes tratados con AATP y AATD. Finalmente, los pacientes del grupo control (placebo) no variaron el número promedio de signos en los primeros 15 días.

En los 30 días de seguimiento el comportamiento se mantiene similar al de los 15 días en cada tratamiento con ligeras disminuciones, y a los 45 días son los pacientes tratados con AATP y AATD quienes logran desaparecer casi por completo la presencia de signos. Los tratados con OAM presentan a los 45 días en promedio 3 signos, mientras que los sujetos del grupo control no varían el número promedio de signos presentados al inicio de la investigación.

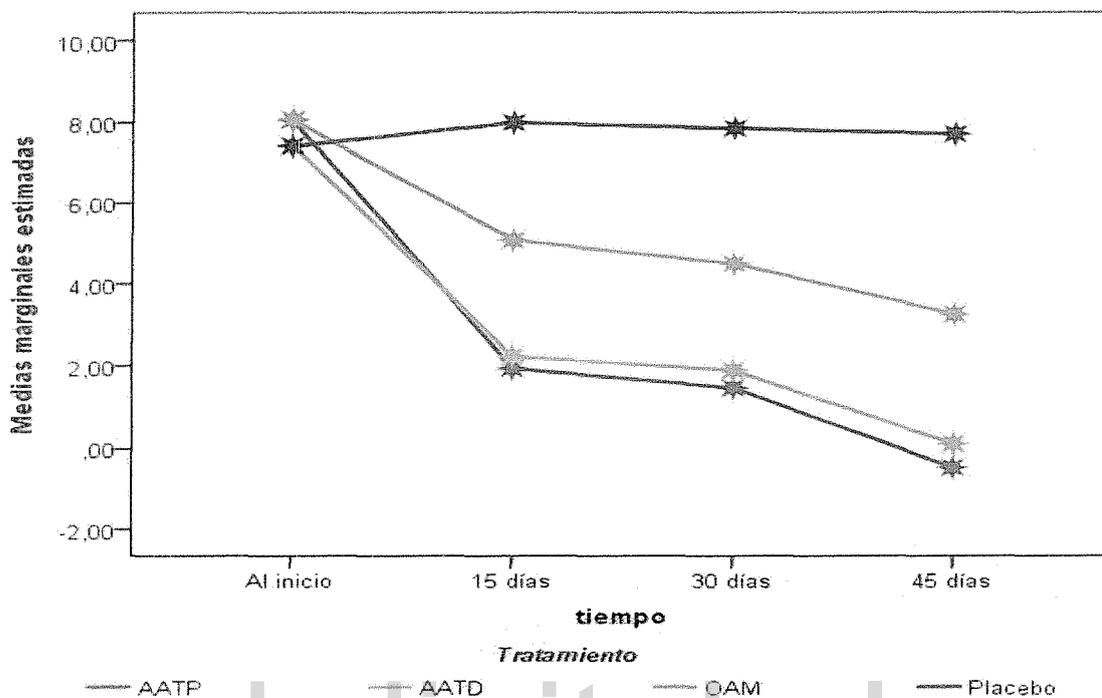
Tabla 13. Estadísticas descriptivas estimadas para las medias de cada tratamiento según el número de signos y síntomas a los 45 días

Tratamiento	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
AATP	2,750	,342	2,059	3,441
AATD	2,917	,441	2,024	3,809
OAM	5,229	,382	4,456	6,002
Placebo	7,750	,500	6,738	8,762

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 13 se observa que los tratamientos AATP y AATD muestran los promedios más bajos en el número de síntomas en general, con intervalos de confianza que varían entre 2 y 4 síntomas aproximadamente para el 95% de los casos. El OAM muestra un promedio de síntomas intermedio entre AAT u el placebo, este último con el número de síntomas promedio más alto a lo largo del estudio.

Grafico 2. Perfiles para las interacciones de las medias del indicador del número de signos y síntomas de cada tratamiento con respecto al tiempo



En el grafico 2 según el ANOVA de medidas repetidas la interacción entre el tiempo y los tratamientos resultó significativa, para entender lo que esto implica, el gráfico de perfiles permite observar la interacción (cruce de las curvas). En este caso como se mostró antes (comparación de medias por columna), los 4 tratamientos muestran en promedio el mismo número de signos al inicio de la investigación, y a medida que transcurre el tiempo algunos tratamientos disminuyen de forma considerable los signos y síntomas, como AATP y AATD, otros lo hacen en menor grado como OAM y el otro se mantiene invariante, entonces los cambios no se deben sólo al tiempo de observación sino al tratamiento aplicado siendo significativamente mejores AATP y AATD. Entre ellos no existe diferencia estadísticamente significativa por lo que cualquiera de ellos puede ser altamente recomendado.

Tabla 14. Comparación múltiple de los tratamientos empleados con respecto al placebo (Significancia estadística)

(I) Tratamiento	(J) Tratamiento	Diferencia		Sig.	Intervalo de confianza	
		de medias (I-J)	Error típ.		Límite inferior	Límite superior
AATP	Placebo	-5,0000*	,60578	,000	-6,4612	-3,5388
AATD	Placebo	-4,8333*	,66695	,000	-6,4420	-3,2246
OAM	Placebo	-2,5208*	,62942	,001	-4,0390	-1,0027

Fuente: Ficha de recolección de datos.

p<0.01; *p<0.001

Al comparar en la tabla 14 los tratamientos empleados respecto al placebo por el método de comparaciones múltiples de Dunnett, todos difieren significativamente, siendo menos eficiente el placebo que no mostró cambios aparentes en el periodo de estudio.

Tabla 15. Comparación del éxito de erradicación del Demódex según los distintos tratamientos

Tratamiento	Pacientes con Demódex al inicio	Porcentaje de cada grupo	Pacientes sin Demódex al final	Porcentaje comparado con el total de su grupo
AATP	16	100%	13	81.3%
AATD	9	100%	7	77.8%
OAM 2%	13	100%	3	23.1%
Placebo	9	100%	0	0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Se demuestra en la tabla 15 que el tratamiento con mayor efectividad para erradicar el Demódex es el AATP con un 81.3%.

DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos podemos observar que la infestación por *Demódex folliculorum* en pacientes con blefaritis en el grupo estudiado alcanza el 68.1%, mayor a lo reportado por diversos estudios realizados en Latinoamérica por distintos investigadores como Rodríguez H et al quienes encontraron 51% de pacientes positivos para *Demódex* (5) y Chin-Wong et al con un 58.2% (7). Por otro lado, los resultados que más se asemejan a los de este estudio son los presentados por Gamboa-Barragan J et al con un 63% de pacientes con presencia del ácaro (6). Generalmente no se realiza de rutina el examen microscópico para la determinación del parásito, lo que significa que más de la mitad de los pacientes con blefaritis no reciben el tratamiento adecuado.

El prurito (87%), el ardor y el ojo rojo están entre los síntomas más frecuentes de la población en estudio, reportados por la mayoría de los pacientes, coincidiendo con Friedman et al (14) y Chin-Wong et al (7) quienes encontraron al prurito como el síntoma más destacado en 73% de la población en estudio; mientras que los cilindros sebáceos específicos para *Demódex folliculorum*, los cuales representan un signo clínico confiable para su diagnóstico como describe Lancey et al (12), en este estudio solo se observaron en el 42.6% de los pacientes. Los signos observados con mayor frecuencia en nuestra muestra correspondían al eritema del borde palpebral, la descamación y la inyección conjuntival (80%), similar a los resultados de Corredor et al (11) quienes reportan inyección conjuntival en el 82% de los sujetos estudiados.

Liu J et al (2) establecen una relación entre la presencia de *Demódex* y la triquiasis, el chalazión y la madarosis; así como Sedeno I et al (1) quienes describen una asociación entre la patología en estudio y la aparición de chalazión a repetición; lo que difiere de este estudio donde se puede apreciar que la frecuencia de estas alteraciones es baja.

En cuanto a la erradicación del agente causal se demostró en nuestra investigación que el AAT tiene un porcentaje de éxito mayor al 75%, en concordancia con lo encontrado por Gao Y-Y et al (16) quienes eliminaron el *Demódex* en un 72% de los pacientes en estudio, e igualmente con Di-Pascuale et al (15), Liu J (2), Galvis (3) y Kheirkhah (17) quienes concluyen que el AAT reduce efectivamente el número de ácaros a cero. Con respecto al OAM se observó que se logró eliminar el parásito en el 23.1% de los casos, lo

que difiere de Hyndiuk et al (26) y Ashkenazi et al (28), ambos reportan resoluciones completas de los cuadros de blefaritis utilizando este medicamento.

En este estudio particularmente el AATP mostro una efectividad del 81.3%. Al comparar el AAT en sus 2 presentaciones versus el OAM y el placebo se obtiene una efectividad relativa estadísticamente significativa del primero sobre los otros tratamientos.

El 75% de los pacientes refirieron una mejoría de los signos y síntomas con AAT a partir del día 15; al igual que lo encontrado por Gao Y-Y (16). Por lo tanto el tratamiento con mayor efectividad para la blefaritis por Demódex es el AAT.

Un estudio realizado por Dalton M demostró el éxito del AAT no solo en pacientes positivos para Demódex si no también en aquellos con diagnósticos de blefaritis bacterianas, destacando así sus propiedades bacteriostáticas (29).

Cabe destacar la diferencia de aplicación entre los tratamientos, el AATP se utiliza una sola vez, en contraste con el AATD que se coloca durante 15 días, y con el OAM que amerita un uso promedio de 30 días. Al contar con una terapia fácil de utilizar se garantiza el cumplimiento de la misma por parte del paciente.

La aplicación del AATP es irritante, produce inyección conjuntival y ardor ocular; este medicamento debe ser aplicado por un profesional de la salud. Dos pacientes de este grupo de tratamiento presentaron desepitelización corneal del 100% como complicación.

CONCLUSIONES

Existe un gran porcentaje de pacientes que cursan con blefaritis causada por *Demódex folliculorum* que asisten al servicio de oftalmología, los cuales no son diagnosticados certeramente. Es indispensable la determinación del parásito con la finalidad de indicar una terapia adecuada.

La presencia de cilindros en la base de las pestañas no es un signo clínico específico de la existencia de *Demódex* en la población en estudio. En contraste los signos y síntomas más frecuentes observados en estos fueron el prurito y la inyección conjuntival, ambos no patognomónicos.

La presencia de *Demódex* no se relaciono con otras patologías de superficie ocular que pudieran producir una alteración corneal importante.

La efectividad del OAM al 2% utilizado en la actualidad en nuestra práctica clínica no es superior a la del AAT y difiere escasamente de la del placebo, motivo por el cual debe considerarse cambiar el enfoque terapéutico de los pacientes con el diagnóstico de blefaritis anterior por *Demódex*.

El tratamiento que erradica en mayor porcentaje al parásito y que produce menos efectos adversos es el AATD, este medicamento demostró una efectividad estadísticamente significativa, mayor al champú no irritante ocular y al OAM. Por lo tanto la terapia de elección para esta patología es el AATD, y debe ser considerado en primer lugar, por encima de los fármacos indicados actualmente, con la finalidad de garantizarle al paciente la pronta y exitosa resolución de su cuadro clínico.

Recomendaciones

Todo paciente con diagnóstico clínico de blefaritis debe someterse a un estudio microscópico de las pestañas para descartar presencia de *Demódex*.

Aquellos pacientes que resulten positivos para el ácaro deben ser tratados con aceite de árbol de té diluido.

Es necesario realizar un estudio que compare la satisfacción, complicaciones y efectos secundarios del aceite de árbol de té en su forma pura y diluida.

En vista de que se han observado en otras investigaciones propiedades bacteriostáticas del AAT, se recomienda realizar un trabajo que compruebe su efectividad en el tratamiento de blefaritis bacterianas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Sedeno I, Novoa E. Blefaritis por Demódex folliculorum. Diagnostico y tratamiento. Revista Cubana de Oftalmología. Abril 2006. 19 (1).
- 2.- Liu J, Tseng C. Pathogenic role of Demodex mite in blepharitis. Current Opinion Allergy Clinical Immunology. Octubre 2010. 10(5): 505-510.
- 3.- Galvis V, Tello A, Alvarez L. Blefaritis por Demódex. Review of ophthalmology. Marzo 2010. 38 (38): 38-40.
- 4.- De Venecia B, Bon R. Demodex sp. Infestation in anterior blepharitis, meibomian-gland dysfunction, and mixed blepharitis. Philippine journal of ophthalmology. Enero-Junio 2011. 36(1): 15-22.
- 5.- Rodriguez A. Prevalencia de Demodex sp. en pacientes con blefaritis. Anales de la facultad de medicina. Universidad nacional mayor de San Marcos. 2000. 61(4): 299-304.
- 6.- Gamboa J, Cortes-Rodrigo M. Incidencia de Demodex folliculorum en blefaritis. Revista mexicana de oftalmología. Marzo-Abril 2003. 77(2): 44-47.
- 7.- Chin-Wong J, Nino-Pecina A. Prevalencia de demodicosis en pacientes con blefaroconjuntivitis crónica multitratada. Revista mexicana de oftalmología. Marzo-Abril 2006. 80(2): 61-63.
- 8.- Gaieta F, Yudia R. Clinical treatment of ocular Demodex folliculorum by systemic ivermectin. American Journal of Ophthalmology. Junio 2011. 151(6): 1030-1034.
- 9.- Holzchuh F, Hida R. Oral ivermectin in patients with refractory chronic blepharitis associated with Demodex folliculorum. Investigation in Ophthalmology. 2010. 51(E). Abstract 2388.
- 10.- Vila R, Canals M. Tratamiento tópico de las enfermedades oculares en atención primaria. Terapéutica. Noviembre 2004. 67(1542): 1842-1846.
- 11.- Corredor-Osorio R, Nava A. Blefaritis por Demodex folliculorum. Revista de la facultad de medicina UNAM. Julio-Agosto 2000. 43(4): 125-129.
- 12.- Lacey N, Kavanagh K. Demódex mites in human diseases. Biochem. Agosto 2009. 31(4): 2-6.
- 13.- Argento C. Oftalmología general: Introducción para el especialista. Primera edición. Editorial Corpus. 2006.

- 14.- Friedman N, Kaiser P. Manual Ilustrado de Oftalmología. Tercera edición. Editorial Elsevier. 2010.
- 15.- Gao Y-Y, Di Pascuale M. In vitro and in vivo killing of ocular Demodex by tea tree oil. *British journal of ophthalmology*. 2005. 89:1468-1473.
- 16.- Gao Y-Y, Tseng S. Clinical treatment of ocular demodecosis by lid scrub with tea tree oil. *Cornea. Clinical Science*. Febrero 2007. 26(2): 136-143.
- 17.- Kheirkhah A, Tseng S. Corneal manifestations of ocular Demodex infestation. *American journal of ophthalmology*. Mayo 2007. 143(5): 743-749.
- 18.- Pascoe D. Ocular Demodex, tea tree oil as a treatment. *Rosacea support group*. Marzo 2007.
- 19.- Kleina P, Kociecki J. Chronic Demodex related blepharitis: new aspects of treatment. *FARMACJA WSPÓLCZESNA*. Diciembre 2010. 3: 210-213.
- 20.- Gao Y-Y, Duan-lian X. Treatment of ocular itching associated with ocular demodicosis by 5% tea tree oil ointment. *Cornea. Clinical Science*. Enero 2012. 31(1): 14-17.
- 21.- Denton P, Barequet I. Ocular infections: update on therapy. *Ophthalmology Clinics of North America*. Marzo 1999. 12(1): 9-13.
- 22.- Hernández S., Fernández R., Baptista L. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. McGraw Hill. México, 2006.
- 23.- Schlesselman J. Tables of the simple size requirement for cohort and case-control studies of disease. Biometry Branch. National institute of child health and human development. Maryland. 1974.
24. - Greenwood, N.; Earnshaw, A. Chemistry of the Elements. Segunda edición. Butterworth-Heinemann. Oxford. 1997.
- 25.- Lopez J., Garcia L. Phthiriasis palpebral: Diagnostico y tratamiento. *Archivos de la sociedad española de oftalmología*. Julio 2003. 78(7).
- 26.- Hyndyiuk R., Burd E. Efficacy and safety of mercuric oxide in the treatment of blepharitis. *Journal of Antimicrobial Agents Chemotherapy*. Abril 1990. 34(4):610-613.
- 27.- Rodríguez A., Ferrer C. Demódex y blefaritis crónica. *Archivos de la sociedad española de oftalmología*. Noviembre 2005. 80(11).

- 28.- Ashkenazi I., Desatnik H. Yellow mercuric oxide: A treatment of choice for phthiriasis palpebrarum. British Journal Of Ophthalmology. 1991. 75 (6).
- 29.- Dalton M. Demodex treatment options. Ophthalmology News. Septiembre 2012. 6:34:39.

www.bdigital.ula.ve

APÉNDICES

www.bdigital.ula.ve

TRATAMIENTO DE LA BLEFARITIS ANTERIOR POR DEMODEX
FOLLICULORUM

Fecha _____

DATOS PERSONALES

- 1.-Nombre: _____
2.-Edad: _____ años 3.-Genero: M _____ F _____
4.-Procedencia: Mérida _____ Ejido _____ El Vigía _____ Lagunillas _____
Paramo _____ Pueblos del Sur _____ Otros _____
5.-Ocupación: Ama de casa _____ Agricultor _____ Estudiante _____
Desempleado _____ Comerciante _____ Otros _____

SINTOMAS SUBJETIVOS

- 6.-Prurito S _____ N _____ 7.-Ardor S _____ N _____ 8.-Ojo rojo S _____ N _____
9.-Sensación de cuerpo extraño S _____ N _____ 10.-Caída de pestañas S _____ N _____

EXAMEN OFTALMOLOGICO

- 11.-AV s/c _____
12.-Eritema S _____ N _____ 13.-Madarosis S _____ N _____ 14.-Triquiasis S _____ N _____
15.-Cilindros S _____ N _____ 16.-Descamacion S _____ N _____ 17.-TRL _____ seg.
18.-Hipertrofia del borde palpebral S _____ N _____ 19.-Espuma lagrimal S _____ N _____
20.-Inyección conjuntival S _____ N _____ 21.-Orzuelo S _____ N _____
22.-Tinción corneal S _____ N _____ 23.-Chalazión S _____ N _____

Observaciones:

EVALUACION MICROSCOPICA

Demódex: Presente _____ Ausente _____

TRATAMIENTO

AAT puro _____ AAT diluido _____ OAM 2% _____ Placebo _____

DIA 15

Mejoría de los síntomas (subjetivos): Si _____ No _____

SINTOMAS SUBJETIVOS

6.-Prurito S ___ N ___ 7.-Ardor S ___ N ___ 8.-Ojo rojo S ___ N ___
9.-Sensación de cuerpo extraño S ___ N ___ 10.-Caída de pestañas S ___ N ___

EXAMEN OFTALMOLOGICO

11.-AV s/c _____

12.-Eritema S ___ N ___ 13.-Madarosis S ___ N ___ 14.-Triquiasis S ___ N ___
15.-Cilindros S ___ N ___ 16.-Descamacion S ___ N ___ 17.-TRL _____ seg.
18.-Hipertrofia del borde palpebral S ___ N ___ 19.-Espuma lagrimal S ___ N ___
20.-Inyección conjuntival S ___ N ___ 21.-Orzuelo S ___ N ___
22.-Tinción corneal S ___ N ___ 23.-Chalazión S ___ N ___

Observaciones:

DIA 30

Mejoría de los síntomas (subjetivos): Si _____ No _____

SINTOMAS SUBJETIVOS

6.-Prurito S ___ N ___ 7.-Ardor S ___ N ___ 8.-Ojo rojo S ___ N ___
9.-Sensación de cuerpo extraño S ___ N ___ 10.-Caída de pestañas S ___ N ___

EXAMEN OFTALMOLOGICO

11.-AV s/c _____

12.-Eritema S ___ N ___ 13.-Madarosis S ___ N ___ 14.-Triquiasis S ___ N ___

- 15.-Cilindros S___ N___ 16.-Descamacion S___ N___ 17.-TRL _____ seg.
 18.-Hipertrofia del borde palpebral S___ N___ 19.-Espuma lagrimal S___ N___
 20.-Inyección conjuntival S___ N___ 21.-Orzuelo S___ N___
 22.-Tinción corneal S___ N___ 23.-Chalazión S___ N___

Observaciones:

DIA 45

Mejoría de los síntomas (subjetivos): Si _____ No _____

SINTOMAS SUBJETIVOS

- 6.-Prurito S___ N___ 7.-Ardor S___ N___ 8.-Ojo rojo S___ N___
 9.-Sensación de cuerpo extraño S___ N___ 10.-Caída de pestañas S___ N___

EXAMEN OFTALMOLOGICO

11.-AV s/c _____

- 12.-Eritema S___ N___ 13.-Madarosis S___ N___ 14.-Triquiasis S___ N___
 15.-Cilindros S___ N___ 16.-Descamacion S___ N___ 17.-TRL _____ seg.
 18.-Hipertrofia del borde palpebral S___ N___ 19.-Espuma lagrimal S___ N___
 20.-Inyección conjuntival S___ N___ 21.-Orzuelo S___ N___
 22.-Tinción corneal S___ N___ 23.-Chalazión S___ N___

Observaciones:

EVALUACION MICROSCOPICA

Demódex: Presente _____ Ausente _____