



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA
CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL ARAGUA
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY



**ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DE LABORATORIO EN
QUERATITIS ULCERATIVA EN EL CENTRO OFTALMOLÓGICO
REGIONAL ARAGUA**

Autor(a):

Dra. Elizabeth Andreina Cedeño Pinto

Maracay, febrero 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA
CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL ARAGUA
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY



**ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DE LABORATORIO EN
QUERATITIS ULCERATIVA EN EL CENTRO OFTALMOLÓGICO
REGIONAL ARAGUA**

Trabajo especial de grado presentado como requisito parcial para optar para
el Título de: Especialista en Oftalmología

Autor(a):

Dra. Elizabeth Andreina Cedeño Pinto

Tutor(a) Científico(a):

Dra. Zaddye Violeta Garabito Hidalgo (Médico Oftalmólogo-Segmento
Anterior-Centro Oftalmológico Regional Aragua)

Maracay, febrero 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA
CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL ARAGUA
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY



ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DE LABORATORIO EN QUERATITIS ULCERATIVA EN EL CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL ARAGUA

Autor(a): Elizabeth A. Cedeño P. **Correo:** elizamaru17@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y de laboratorio de las queratitis ulcerativas en el Centro Oftalmológico Regional Aragua. **Materiales y Métodos:** Durante el período de septiembre 2013 a septiembre 2014, previo consentimiento informado, se llevó a cabo un estudio descriptivo, prospectivo, de los pacientes que acuden a la emergencia del Centro Oftalmológico Regional Aragua, tomando en cuenta como criterios de inclusión: Queratitis mayor a 1mm. Recibiendo o no, tratamiento. Probable etiología infecciosa, que se caracterice por una infiltración, ulceración con o sin hipopión. Provenientes del estado Aragua. Se determinó el número de pacientes con queratitis ulcerativa, bacteriana, micótica, viral, protozoarios, factores de riesgo, características socio-demográficas, edad y sexo más frecuente, localidad proveniente. **Resultados:** Se encontró que en mayor prevalencia el sexo masculino presento queratitis ulcerativa ubicándose en 64% en relación con el sexo femenino con 36%, en relación al grupo etario se ubicó los mayores porcentajes entre 21-62 años, siendo este mayor entre las edades de 21-41 años con un 40% entre sexo femenino y masculino, por lo que representa la población económicamente activa, se encontró que el agente etiológico más frecuente fue *Aspergillus Spp.* 35.29%, posteriormente *Estaphylococcus coagulasa negativo* 11.76%, seguido Virus Herpes Simple 8.82%. **Conclusiones:** Actualmente ha aumentado la frecuencia de aparición de queratitis ulcerativa en el estado Aragua, más sin embargo no se encuentra casuística publicada en los medios de información regional de dicho estado, razón por la cual lleva interés la realización del presente estudio.

Palabras claves: Queratitis, córnea, micosis corneal, defecto epitelial.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA
CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL ARAGUA
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY



**ANALYZE THE CLINICAL AND LABORATORY FEATURES IN
ULCERATIVE KERATITIS IN "CENTRO OFTALMOLÓGICO REGIONAL
ARAGUA".**

Author: Elizabeth A. Cedeño P. **Email:** elizamaru17@hotmail.com

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical and laboratory ulcerative keratitis in the Regional Eye Center Aragua features. **Materials and Methods:** During the period September 2013 to September 2014, prior and informed consent was conducted a prospective, descriptive study of patients presenting to the emergency Centro Oftalmológico Regional Aragua, taking into account the following inclusion criteria: greater keratitis to 1mm. Receiving or not treatment. Probable infectious etiology that is characterized by an infiltration, ulceration with or without hypopyon. From the Aragua state. The number of patients with ulcerative bacterial keratitis, fungal, viral, protozoan, risk factors, socio demographic characteristics, age and more frequent sex was determined from town. **Results:** It was found that higher prevalence among males present ulcerative keratitis standing at 64% compared with 36% female, in relation to the age group with the highest percentages between 21-62 years was located, being greatest between the ages of 21 -41 years with 40% between female and male, which represents the economically active population, we found that the most frequent etiologic agent was *Aspergillus spp.* 35.29% thereafter *Estaphylococcus coagulase negative* 11.76%, followed by Herpes Simplex Virus 8.82% **Conclusions:** Currently it has increased the frequency of ulcerative keratitis in Aragua state, but yet it is not published in the media casuistry regional information of the state, why carried forward to the completion of this study.

Keywords: keratitis, corneal, fungal corneal, epithelial defect.

INTRODUCCIÓN

La queratitis ulcerativa, se define como un proceso de infiltración corneal con pérdida de sustancia, originado por una invasión de microorganismos a la córnea con características biomicroscópicas y cuadro clínico dependiente del germen causal acompañante. (1) La queratitis ulcerativa consiste en la destrucción del tejido corneal debido a un cuadro inflamatorio en forma de úlcera, pudiendo ser una queratitis superficial o profunda con invasión del estroma (2).

En el mundo, la incidencia anual de ceguera causada por queratitis infecciosa o traumática es de 1,5 a 2 millones de casos. Se estima que ocurren alrededor de 30.000 casos de queratitis infecciosa en los EE.UU anualmente, aproximadamente entre 10 y 30 individuos por cada 100.000 portadores de lentes de contacto desarrollarán queratitis ulcerativa anualmente en los EE.UU. Estimaciones similares para Gran Bretaña indican 1.500 casos anuales de queratitis microbiana de cualquier causa. La queratitis bacteriana, es responsable de las infecciones corneales bacterianas ubicándose en un 65 hasta 85% (3).

Representa un problema de salud pública de gran importancia por su repercusión en la visión y las secuelas que acompañan la recuperación visual del paciente, dado que es una de las principales causas de ceguera irreversible pero prevenible en adultos en el mundo. (1,2)

El epitelio normal de la córnea actúa como barrera natural a todos los organismos que pudieran infectar a la córnea. Esta es una barrera muy eficiente contra las bacterias invasoras (4). Si la infección corneal afecta el epitelio y consecuentemente avanza, este es capaz de insertarse en el estroma subyacente, o en casos de que exista una fuente de irritación

continúa como lo son las pestañas, bordes palpebrales o algún agente externo, se retrasa la cicatrización y progresa a una úlcera profunda estromal (5, 6).

Dentro de los factores de riesgo se presenta generalmente después del uso de lentes de contacto 36-56%, traumatismo ocular no quirúrgicos: como abrasión corneal, cuerpo extraño 20-25%, Ojo seco 15%, alteraciones palpebrales como triquiasis, lagofthalmos, ectropion, entropión, exoftalmos (6%), cirugía intraocular (3%), el uso de esteroides tópicos es un factor coadyuvante, enfermedades sistémicas o por agentes inmunosupresores que condicionen a la sequedad ocular. (7)

Algunas condiciones sistémicas como la mal nutrición, diabetes mellitus, el alcoholismo, el tabaquismo, también pueden comprometer la superficie ocular y aumentar el riesgo de aparición de queratitis microbiana causada por microorganismos inusuales y a su vez comprometer más la respuesta corneal haciendo más tórpida su evolución y retardo en su recuperación. (7)

La mayoría de las bacterias comensales constituyen la microbiota del saco conjuntival normal. Sin embargo, los microorganismos de la flora normal potencialmente pueden llegar a ser patógenos en caso de daño en los tejidos de la córnea, o si la resistencia del organismo se ve disminuido por inmunosupresión. Cuando se desarrolla una úlcera corneal, suele aparecer quemosis e inyección conjuntival, edema palpebral y perilesional, disminución de la visión, intenso dolor ocular, lagrimeo, fotofobia, secreción purulenta y sensación de cuerpo extraño (7). Dependiendo de la gravedad puede existir adelgazamiento estromal, endotelial, hipopión e incluso perforación ocular.

Las infecciones a herpes simple son las más comunes en los países desarrollados del mundo. Ubicándose las úlceras bacterianas las más

frecuentes en países sub desarrollados y las úlceras micóticas en menor proporción (8). Debe sospecharse un factor etiológico micótico o bacteriano, en todo caso de úlcera corneana central que no se deba a herpes simple. Debiendo aplicarse un tratamiento médico de inmediato así como también estudios de laboratorio adecuados (9). Es de suma importancia conocer el espectro de microorganismos causantes de infecciones oculares en una comunidad y su susceptibilidad a antibióticos, dada la variación en la prevalencia de los primeros dependiendo de la región geográfica y del nivel de urbanidad de la población a estudiar.

A escala mundial, la cicatrización provocada por ulceración corneal constituye una de las principales causas de ceguera y de deterioro de la visión (1, 10). En ese mismo sentido, se considera que la mayor parte de las pérdidas visuales se pueden prevenir mediante el control de los factores de riesgo y el establecimiento de un diagnóstico causal temprano, así como una terapéutica adecuada, puesto que la opacidad corneal provocada por inflamaciones e infecciones corneales es irreversible.

En todos los centros oftalmológicos a nivel mundial y sobre todo en países subdesarrollados como el nuestro, la incidencia de queratitis ulcerativa cada vez más va en incremento, y constituye motivo de interés y preocupación para los oftalmólogos por sus potenciales efectos devastadores.

La situación en nuestro medio es más compleja en vista que los pacientes recibidos consultan tardíamente, habiendo recibido tratamiento muchas veces el no apropiado y haciendo que las características originales del proceso se hayan modificado y hasta enmascarado tornándose cuesta arriba el diagnóstico presuntivo y el efecto de la conducta terapéutica a tomar. Como el caso de tratamiento como el uso indiscriminado de esteroides los cuales llegan agravar los cuadros de queratitis. O uso de

anestésicos tópicos los cuales al sentir alivio dejan de consultar al oftalmólogo.

Tenemos que ser muy acuciosos en el momento de establecer nuestra esquema de trabajo diagnóstico, en el cual se realizó una historia clínica oftalmológica detallada donde se incluyó una investigación del ambiente que rodea al paciente, comorbilidades, uso de medicamentos, tiempo de evolución, sintomatología.

Estudios paraclínicos directos, como el Gram, Giemsa, indirectos como el cultivo que tratan de poner en evidencia el agente etiológico no siendo siempre hallado, lo que representa un estudio laborioso, delicado donde se requiere la comunicación continua con el microbiólogo, en el cual se deben determinar las ventajas de cada uno de los métodos diagnósticos.

De allí que la importancia de la determinación del agente etiológico sea uno de los problemas más desafiantes que enfrenta el médico en donde el retardo en el diagnóstico trae como consecuencia terapéuticas inadecuadas, retardo en la recuperación lo que puede acarrear alteraciones en la integridad corneal como el descematocele, perforación ocular, y hasta pérdida de la función visual.

En el estado Aragua, no se han realizado trabajos que permitan conocer la situación actual de las queratitis infecciosas, es por ello el propósito del presente estudio, lograr un análisis de las características epidemiológicas, establecer un diagnóstico etiológico de las queratitis ulcerativas y comparar los resultados de los distintos métodos diagnósticos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se encontró correspondido a los pacientes que acudieron a la emergencia oftalmológica del Centro Oftalmológico Regional del estado Aragua en el lapso comprendido de septiembre 2013 a septiembre del 2014. A cada uno de los participantes se les informó sobre las actividades a realizar, la finalidad y objetivos de la investigación, se solicitó el consentimiento informado como aceptación a la participación del estudio, según lo establecido por la declaración de Helsinki. The Helsinki Declaration. Orvosi hetilap, (1965). Ver anexo 1.

El universo o población tomada fue de 150 pacientes representada por una muestra de 25 pacientes que presentan queratitis ulcerativa. El muestreo se realizó intencional: ya que se hizo una selección de los elementos, con base en el criterio o juicio del investigador. Tomando así los siguientes criterios de inclusión: Queratitis mayor a 1mm. Recibiendo o no, tratamiento previo. Probable etiología infecciosa: Bacteriana, micótica, viral, protozoarios, que la queratitis se caracterice por una infiltración, ulceración epitelial y/o estromal, con o sin hipopión. Provenientes del estado Aragua, que hayan aceptado el consentimiento informado. Criterios de exclusión: no firmar el consentimiento informado, alta probabilidad de perderse en el seguimiento, paciente con queratitis puntata, queratitis no infecciosas, paciente que no sigan el esquema de tratamiento del protocolo, pacientes con queratitis adquiridas intrahospitalariamente. Pacientes post operados con recubrimientos conjuntivales, o parches esclerales, tectónicos, pacientes con riesgo inminente de perforación o ya perforados.

Se realizó el llenado de la historia clínica, los cuales los pacientes fueron sometidos a un interrogatorio minucioso, donde se tomó en cuenta mediciones socio-demográficas: edad en años, género (masculino/femenino), procedencia (zona rural, urbana), localidad y ocupación. Se analizaron todos

los factores de riesgo: usuarios de lentes de contactos, antecedentes de traumatismo ocular, medidas de higiene; estado inmunológico del paciente, comorbilidades asociadas, uso de medicaciones previas, sintomatología, se realizó un examen oftalmológico completo, donde se lleve a cabo la agudeza visual con escala de Snellen, examen bajo lámpara de hendidura evaluación del segmento anterior y posterior. Se tomó en cuenta:

1.- profundidad del infiltrado medida en tercios: se divide la córnea en un tercio anterior, un tercio medio y un tercio posterior. Con la luz de la hendidura y un ángulo de inclinación de 15° se observa dónde se ubica el infiltrado.

2. Tamaño de la úlcera medida en milímetros (mm) con el medidor que viene incorporado en la lámpara de hendidura y ayudados por tinción de fluoresceína, se toma longitud vertical y horizontal.

3. El adelgazamiento corneal medido con porcentaje desde 0% hasta 100% del espesor total de la córnea con la luz de la hendidura a 15° de inclinación y tomando como parámetro la córnea del ojo no comprometido.

Previa descripción detallada del procedimiento y con consentimiento del examinado. Se realizó toma fotográfica a través del ocular del microscopio, previa instilación de anestesia tópica, se utilizaron guantes estériles y uso de tapa bocas, se tomó el raspado corneal de la lesión, según el patrón morfológico de la úlcera, se tomaron los bordes y centro de la lesión con una hojilla de bisturí estéril # 15 por tener más superficie de alcance y ser más idóneo al trabajar sobre la superficie corneal, teniendo cuidado de no tocar los anexos oculares, el material se recogió en laminillas para la tinciones Gram (levaduras, bacterias), Giemsa (hongos, clamidias, Ricktessias y Acanthamoeba), se tomaron cultivos: caldo de tioglicolato (bacterias aerobias y anaerobias). Agar chocolate (Neisseria, Haemophylus,

Moraxella). Agar sangre (bacterias aerobias, anaerobias, hongos saprófitos). Agar Sabaroud (hongos), Agar manitol (*Eschericia coli*).

Con el culturrete a través de un escobillón de madera se procedió a tomar muestra del fondo de saco.

Las muestras se rotularon, identificaron y fueron trasladadas inmediatamente, al Laboratorio de Microbiología del Hospital Estadal Los Samanes de la ciudad de Maracay donde fueron procesadas.

Se estableció el tratamiento respectivo: Vancomicina y ceftazidima reforzados, anfotericina B, aciclovir, según las características clínicas siendo estos modificados o no al llegar los resultados de laboratorio. Se estudió su evolución diaria observando la medida exacta de la lesión, defecto epitelial, profundidad, extensión, infiltración estromal, apariencia de los bordes, reacción en cámara anterior, evolución en el tiempo.

La recolección de la información se realizó bajo un formato creado para dicho estudio, a través del registro de una ficha de recolección de datos durante la evaluación oftalmológica que se realizó en un tabla electrónica en Microsoft Excel 2003, (Microsoft corporación, 2003) luego esta información obtenida conformó una base de datos, se analizó mediante el programa digitado; en el paquete estadístico Epi-Info7®, resumidos según el tipo de variable, en frecuencia y porcentaje. Se obtuvieron frecuencias absolutas de cada una de las variables. Dado el tamaño de la población estudiada; se evitó expresar los resultados en frecuencias relativas. Para las variables de tiempo se obtuvieron medidas de tendencia central (mediana).

RESULTADOS

Se analizó un total de 25 pacientes que acudieron a la emergencia oftalmológica del Centro Oftalmológico Regional Aragua, en un periodo comprendido del mes de septiembre 2013 a septiembre 2014.

Tabla 1. Distribución por sexo de los pacientes que acudieron con queratitis ulcerativa.

Género	Fr	%
Masculino	16	64
Femenino	9	36
Total	25	100

En relación al género se determinó que el (N=16) 64% de los pacientes con queratitis ulcerativa pertenecen al sexo masculino a diferencia de un (N=9) 36% que pertenecen al sexo femenino.

Tabla 2. Distribución de la población en estudio según sexo y edad

Grupo Etario	Femenin	%	Masculin	%
	o		o	
entre 01 y 20 años	2	8%	2	8%
entre 21 y 41 años	3	12%	7	28%
entre 42 y 62 años	2	8%	5	20%
entre 63 y 80 años	1	4%	2	8%
Mayores de 80 años	1	4%	1	4%
Total	9	36%	16	68%

En relación al grupo etario se ubicó el mayor rango de prevalencia entre las edades de 21 a 62 años, siendo este mayor entre 21 a 41 años, dando un total del 40% entre ambos sexo. Por lo que representa la población activa, seguido de un 28% representados entre 42 a 62 años haciendo un total de 68% encontrándose entre las edades de 21 a 62 años. Entre 63 a 80 años se ubicó un 12% y mayores a 80 años representado por solo un 8%. Con una edad promedio de edad femenina 39.7 años, y masculino 41.18 años.

Tabla 3. Distribución según zona urbana-rural y sexo de la población en estudio.

Procedenci	Masculino		Femenino	
	Fr	%	Fr	%
Rural	12	48%	4	16%
Urbano	4	16%	5	20%
Total	16	64%	9	36%

Se determinó que los pacientes que presentaron queratitis ulcerativa provenientes de zona rural comprenden (N=16) 64% a diferencia de los provenientes de la zona urbana que representan (N=9) 36%. De tal manera se encontró que los pacientes en mayor porcentaje provienen de la zona rural.

Tabla 4. Distribución de la población por municipio y género.

Municipios	Masculino		Femenino		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Bolívar	0	0%	0	0%	0	0%
Camatagua	0	0%	0	0%	0	0%
Francisco	5	20%	3	12%	8	32%
Linares						
Alcántara						
Girardot	0	0%	2	8%	2	8%
José Ángel	0	0%	0	0%	0	0%
Lamas						
José Félix	1	4%	1	4%	2	8%
Ribas						
José Rafael	0	0%	0	0%	0	0%
Revenga						
Libertador y	3	12%	2	8%	5	20%
Lamas						
Mario Briceño	1	4%	0	0%	1	4%
Irragory						
Ocumare de la	1	4%	0	0%	1	4%
Costa de Oro						
San Casimiro	0	0%	0	0%	0	0%
San Sebastián	0	0%	0	0%	0	0%
Santiago	2	8%	1	4%	3	12%
Mariño						
Santos	0	0%	0	0%	0	0%
Michelena						
Sucre	1	4%	0	0%	1	4%
Tovar	0	0%	0	0%	0	0%
Urdaneta	0	0%	0	0%	0	0%
Zamora	2	8%	0	0%	2	8%

Se observó que los municipios con mayor frecuencia de presentación de queratitis ulcerativa son los siguientes: Francisco Linares Alcántara con (N=8) 32% seguido del municipio Libertador y Lamas con (N=5) 20%, Santiago Mariño (N=3) 12%, Girardot (N=2) 8%, Zamora (N=2) 8%, José

Félix Rivas (N=2) 8%, Mario Briceño Irragory (N=1) 4%, Ocumare de la Costa (N=1) 4%, Sucre (N=1) 4%

Tabla 5. Características socio-demográficas y comorbilidad de los pacientes participantes.

Características	Fr	%
Estado civil		
Casado	4	16
Concubino	12	48
Soltero	9	36
Nivel de instrucción		
Estudios primarios	12	48
Estudios secundarios	8	32
Títulos medios	3	12
Títulos superiores	2	8
Ocupación		
Estudiante	3	12
Obrero	8	32
Vigilante	1	4
Del hogar	5	20
Limpia botas	1	4
Agricultor	4	16
Soldado-Militar	1	4
Manicurista	1	4
Maternal	1	4
Tipo de vivienda		
Apartamento	5	20
Casa	6	24
Rancho	14	56
Tenencia de la vivienda		
Alquilada	15	60
Familiar	6	24
Propia	4	16
Hábitos		
Tabáquicos		
Si	11	44
No	14	56
Alcohólicos		
Si	6	24
No	19	76
Comorbilidades		
Diabetes		
Si	7	28
No	18	72
Uso de esteroides tópicos		
previo		
Si	16	64
No	9	36

Se determinó que la prevalencia de los pacientes con queratitis ulcerativa se encontraban bajo el estado civil de concubino con (N=12) 48%, seguido de soltero con (N=9) 36% y casados con (N=4) 16%. El nivel educativo se encontró en mayor porcentaje en estudios primarios (N=12) 48%, seguido de estudios secundarios (N=8) 32%, posteriormente títulos medios y superiores con un 12% y 8% respectivamente. La ocupación obrera se encontró en mayor prevalencia (N=8) 32% seguido de ocupación del hogar con un (N=5) 20%, luego agricultor un (N=4) 16%, estudiante (N=3) 12% y ocupaciones varias un 4%. El tipo de vivienda con mayor prevalencia se encontró tipo rancho (N=14) 56%, casa (N=6) 24%, apartamento (N=5) 20%. Tenencia de la vivienda alquilada (N=15), familiar (N=6) 24%, propia (N=4) 16%.

Se observaron casos donde los pacientes presentaron comorbilidades tipo diabetes mellitus (N=7) 28%, conllevando a un deterioro de su cuadro clínico a su vez se observaron casos donde los pacientes presentaron hábitos tabáquicos (N=11) 44% y alcohólicos severos (N=6) 24%, también se encontró (N=16) 64% venían usando cortico-esteroides tópicos trayendo como consecuencia inmunosupresión corneal.

Tabla 6. Antecedentes predisponentes de aparición de queratitis ulcerativa en los participantes del estudio.

Antecedentes	Fr	%
Trauma		
Cuerpo extraño Metal	2	8
Cuerpo extraño vegetal	6	24
Cuerpo extraño piedra	3	12
Cuerpo extraño cemento	1	4
Cuerpo extraño lodo	1	4
Cuerpo extraño esponja de	1	4
maquillaje		
Usuario de lente de contacto	5	20
Alergia Ocular crónica	4	16
Ojo seco	1	4
Cirugía Intraocular	1	4
Total	25	100

Dentro de los antecedentes predisponentes de queratitis ulcerativa de los pacientes de dicho estudio se encontró el trauma ocular con mayor porcentaje representado por un (N=14) 56% en donde se distribuye con mayor prevalencia al cuerpo extraño vegetal con un (N=6) 24% seguido cuerpo extraño piedra (N=3) 12%, cuerpo extraño metálico (N=2) 8%, cemento (N=1) 4%, Lodo (N=1) 4%, cuerpo extraño esponja de maquillaje (N=1) 4%. Posteriormente se determinó como antecedentes predisponentes a usuarios de lentes de contactos con (N=5) 20%, seguido de alergias oculares crónicas con un (N=4) 16% , ojo seco y cirugía intraocular previa, ambos con (N=1) 4% cada uno.

Tabla 7. Agentes patógenos encontrados en la población de estudio.

C	Agente patógeno	Fr	Tipo de agente	%
n	Estafilococcus Aureus	1	Bacteria	2.94
	Acanthamoeba	3	Protozooario	8.82
	Estaphilococcus epidermidis	1	Bacteria	2.94
	Aspergillus	12	Hongo	35.29
	Fusarium	3	Hongo	8.82
	Herpes simple I	3	Virus	8.82
	Pseudomona aeruginosa	2	Bacteria	5.88
	Klebsiella pneumoniae	2	Bacteria	5.88
	Haemophilus influenzae	1	Bacteria	2.94
	Estaphilococcus coagulasa negativo	4	Bacteria	11.76
	Hongo esporulado tipo coccidioides	1	Hongo	2.94
	Immitis			
	Providencia stuartii	1	Bacteria	2.94
	Total	34	-----	100

mayor frecuencia se determinó el hongo filamentoso tipo *Aspergillus* en un total de 12, 35.29%, seguido de *Estaphilococcus coagulasa negativo* con una frecuencia de 4, representando el 11.76%, posteriormente el virus herpes

con una frecuencia de 3, representando un 8.82% y *Acanthamoeba* con una frecuencia de 3, representado por un 8.82%. *Pseudomona aeruginosa* con un 5.88%, *Klebsiella pneumoniae* con un 5.88%. Se encontró un hongo poco frecuente como lo es el hongo esporulado tipo *Coccidioides Immitis* con un 2.94% y *Providencia Stuartii* con un 2.94%.

Tabla 8. Prevalencia según tipo de agente patógeno.

Tipo de agente patógeno	Fr	Prevalencia
Hongo	16	47.05%
Bacteria	12	35.29%
Virus	3	8.82%
Protozario	3	8.82%

Se encontró en mayor prevalencia el tipo de agente en primer lugar el Hongo con un 47.05%, seguido de la bacteria con un 35.29%, posteriormente el Virus con un 8.82%, seguido de Protozario con un 8.82%.

Tabla 9. Característica clínica queratitis ulcerativa infecciosa.

Característica clínica	Fr	Prevalencia
Bordes Regulares	4	16%
Bordes Irregulares	6	24%
Bordes Plumosos	4	16%
Bordes Forma de Halos	4	16%
Lesiones Satélites	2	8%
Lesión Geográfica	1	4%
Ramificación Detrítica	4	16%

determinó con mayor prevalencia que los bordes irregulares tuvieron mayor porcentaje de presentación en la queratitis estudiada con un 24%,

posteriormente presentando el mismo valor de 16% entre bordes regulares, bordes plumosos, forma de halos y ramificación detríticas. Con un 8% se encontraron lesiones satélites y con un 4% lesiones geográficas.

Tabla 10. Estudio de crecimiento en cultivo.

Característica	Fr	Prevalencia
clínica		
Hubo crecimiento	20	80%
No hubo crecimiento	5	20%

Una vez realizada la aplicación de la muestra sobre los medios de cultivos se observó que en su mayoría con un 80% hubo crecimiento a diferencia de un 20% donde no hubo crecimiento.

DISCUSION

El diagnóstico etiológico de la queratitis ulcerativa es crucial para determinar la terapéutica apropiada y la prevención de complicación inmediatas como perforación ocular o endoftalmitis que termina en la pérdida del ojo como tejido útil y complicaciones tardías como cicatrices corneales por lo que es necesario el diagnóstico acertado y rápido para establecer el tratamiento que permita detener el proceso infeccioso. Debido a que la historia clínica del paciente y la característica clínica que dicha queratitis presenta son insuficientes para elaborar un diagnóstico etiológico certero, el médico oftalmólogo debe proceder a la realización de la toma de cultivos previa a la administración de la terapéutica a indicar.

Los pacientes estudiados con queratitis ulcerativas pertenecen en su mayoría al sexo masculino (64%) lo que coincide con los estudios de Marquez KC en Caracas, en donde el sexo masculino representa el (66.6%) y se puede atribuir a la mayor exposición del sexo masculino a los traumatismos corneales como producto de la actividad laboral que desempeñan.

El grupo etario mayormente afectado comprende el rango de las edades de 21 a 62 años (68%), Con una edad promedio de edad femenina 39.7 años, y masculino 41.18 años. El cual guarda relación con el estudio realizado por Alejandro Torre en Colombia donde el promedio de edad de los 18 pacientes estudiados fue 39.2 años con rango entre 15 y 70 años; lo que refleja la mayor exposición a riesgo en edad económicamente productiva.

De ellos el 32% trabajan como obreros y el 16% agricultores, en donde el estudio de Alejandro Torre la mayor prevalencia resultón 6 (33.3%) pacientes eran agricultores.

El factor predisponente en mayor instancia se encontró el traumatismo corneal representando 56%, en donde se desglosan los siguientes trauma

vegetal (24%), piedra (12%), metal (8%), cemento (1%), esponja de maquillaje (4%). En el estudio de Arrúa M. en Alemania, El 48% de los pacientes refirió antecedente traumático, y de estos el 61% fue con origen vegetal. Se coincide con el antecedente de trauma corneal un factor predisponente muy frecuente y común en casi todas las queratitis ulcerativas infecciosas.

Se observaron casos donde los pacientes presentaron comorbilidades tipo diabetes mellitus 28%, conllevando a un deterioro de su cuadro clínico a su vez se observaron casos donde los pacientes presentaron hábitos tabáquicos 44% y alcohólicos severos 24%, En el estudio de Alejandro de la Torre en cuanto a las enfermedades sistémicas asociadas la más preponderante fue diabetes mellitus en 11.1% se representaron en casos con sospecha de Pseudomonas, 16.6% tenían hábitos tabáquicos y 22% hábitos alcohólicos. Estos hábitos pueden atribuirse a la mayor prevalencia de ocupación obrera y agricultores y al sexo masculino.

También se encontró 64% venían usando cortico-esteroides tópicos el cual guarda relación con Arrúa M, en donde el 63% recibió tratamiento previo, de los cuales 44% recibió antibiótico y 28% antibiótico asociado con corticoides y el resto otro tipo de tratamiento lo que trae como consecuencia inmunosupresión corneal.

El tipo de vivienda con mayor prevalencia se encontró tipo rancho (N=14) 56%, casa (N=6) 24%, apartamento (N=5) 20%. Tenencia de la vivienda alquilada (N=15), familiar (N=6) 24%, propia (N=4) 16%. Lo que guarda relación con el estudio de Alejandro de la Torre en donde 14 (77.7%) pacientes eran de estrato socioeconómico I y el resto de estrato II.

En los agentes causales encontrados en los cultivos 47.05% fue de etiología micótica dentro de los cuales el hongo filamentoso tipo *Aspergillus* en un total de 12, 35.29%, seguido de *Estaphilococcus coagulasa negativo*

con una frecuencia de 4, representando el 11.76%, posteriormente el virus herpes con una frecuencia de 3 (8.82%) y *Acanthamoeba* con una frecuencia de 3 (8.82%) . *Pseudomona aeruginosa* con un 5.88%, *Klebsiella pneumoniae* con un 5.88%. Se encontró un hongo poco frecuente como lo es el hongo esporulado tipo *Coccidioides Immitis* con un 2.94% y *Providencia Stuartii* con un 2.94%. El cual guarda cierta similitud con los resultados de Marquez KC donde los agentes causales encontrados en los cultivos el 65,45% (n=36) fueron de etiología micótica, pero habiéndose aislado mayormente el *Fusarium* con el 75% de estos, seguido por el *Aspergillus* con 16,66% (n=6), y reportándose un caso por *Cladosporium* y otro caso por *Acremonium*. El 20% restante de los cultivos fue de etiología bacteriana, siendo el más frecuente, *Pseudomona aeruginosa* en un 35% (n=7), seguido por un 25% tanto de *Staphilococo* como *Streptococo*. Se reportaron 2 casos de *Micrococo* y un caso de *Acinetobacter spp*.

Esta mayoría de casos por *Aspergillus* en nuestro centro se correlaciona con el trauma ocular y de tipo vegetal como el factor predisponente mayormente encontrado en nuestro estudio.

Se encontró una mediana del tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas hasta acudir al médico oftalmólogo de 11 días. Se consiguió una relación de 19 casos donde coincidió la impresión diagnóstica presuntiva con el resultado del cultivo. 17 de los 25 pacientes recibieron tratamiento médico con medicación tópica, 6 fueron recubiertos, de los cuales 2 fueron eviscerados.

Se encontró en 21 casos reporte de la tinción de Gram, y en 17 casos tinción de Giemsa. En el Gram se encontraron 5 Gram positivos y 3 Gram negativos, 10 células inflamatorias, 3 hifas, y en 4 no hubo reporte. En 3 cultivos de *Acanthamoeba* la Giemsa arrojó la presencia de trofozoitos, en 8 casos células inflamatorias, en 3 resulto hifas, en 3 fue insuficiente, en 5 no

hubo reporte, en resultados de PCR + para VHS la tinción de Giemsa se consiguió células linfocitarias.

Los cultivos fueron positivos en un 80% donde hubo crecimiento a diferencia de un 20% donde no hubo crecimiento. Información que guarda relación con Arrúa M donde el 73.5% presentó crecimiento. Y en el estudio de Alejandro de la Torre el resultado de los cultivos fue positivo 66.7%

Antes de la consulta, 64% de los pacientes ya había recibido algún tipo de tratamiento, que consistió en antibiótico en combinación con corticoides. Esta situación pudo contribuir al porcentaje de cultivo negativo observado 20%. A pesar de que más del 60% de los pacientes recibieron tratamiento previo, la frecuencia de cultivo positivo fue alta, en casi dos tercios de los pacientes se obtuvieron cultivos positivos, lo que probablemente se deba a los múltiples raspados del área de córnea y al uso de medios de enriquecimiento. Hemos obtenido mayor porcentaje de cultivos positivos que los estudios realizados en India y Ghana, donde encontraron 68,4% y 57,3% de cultivos positivos, respectivamente, pero similares a la frecuencia de aislamiento del 80% reportado en Nepal.

CONCLUSIONES

Se concluye que la observación clínica y diaria del paciente es requisito fundamental para una evolución satisfactoria, pero que no solo la clínica es suficiente para obtener un diagnóstico etiológico certero, por lo cual se cuenta como herramienta útiles diagnóstica medios directos, como son la tinción de Gram y Giemsa, medios de cultivos, Agar sangre, Agar Chocolate, Tioglicolato, Agar Sabaroud. En la mayoría de los casos los pacientes han recibido una terapéutica previa lo que condiciona a una modificación de las características clínicas que presenta dicha queratitis, haciendo más complicado el diagnóstico y la conducta a seguir, a su vez muchos acuden con la utilización de esteroides tópicos indiscriminados, disminuyendo la respuesta inmune, lo que favorece mayormente a la proliferación microbiana.

Se encontró en un alto porcentaje el crecimiento en los medios de cultivos por lo que se confirma como herramienta útil la aplicación de los medios de cultivos, siendo llevados a cabo bajo medidas de esterilidad, evitando tocar anexos oculares, tratando de tomar una buena porción del raspado y mediante una colocación y traslado óptimo de la misma.

La prevalencia del espectro microbiológico es diferente para cada área geográfica varía enormemente según el factor predisponente previo, haya sido por trauma ocular o no y bajo cual tipo de trauma vegetal, metal, piedra, entre otros. El tipo de ocupación desempeñada así como la presencia de comorbilidades y el uso previo de tratamiento con esteroides tópicos marcan la predisposición a presentar queratitis infecciosas. Siendo mayor en los pacientes aquí observados la presencia de queratitis micótica.

Por ser más común el clima cálido y predominio de áreas rurales. En este medio el traumatismo ocular, se obtuvo en un 56%, donde el 32% fue

secundario a labores obreras, 16% labores agrícolas. En la población urbana se atribuye al uso de lentes de contacto en un 20%.

Es frecuente en nuestra práctica diaria la omisión de los frotis y cultivos por razones de tiempo, de logística, de ausencia del recurso, lo cual con lleva a errores diagnóstico-terapéutico y, obviamente, al subregistro.

BIBLIOGRAFIA

1. Miedziak AI, Miller MR, Rapuano CJ, Laibson PR, Cohen EJ. Risk factors in microbial keratitis leading to penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1999;106(6):1166-70
2. Arenas E, Torres LK. Nuevo método para el tratamiento de úlceras corneanas. *Rev Soc Col Oftal.* 2008;41:570-9.
3. OMS <http://www.who.int/es/>
4. Geerling G, MacLennan S, Hartwig D. Autologous serum eye drops for ocular surface disorders. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1467-74.
5. Martínez López, Óscar. Clasificación y criterios de tratamiento en úlceras corneales. Instituto Mexicano de Seguro Social. Hospital de especialidades Bernardo Sepulveda, 4 de julio de 2010. Consultado el 15 de enero de 2013.
6. Vaughan Daniel, Asbury Taylor, Riordan Paul. *Oftalmología General.* 12 Ed. México, D.F. Manual Moderno; 2000. 483pag.
7. Perez Santoja, Juan J, Hervas- Hernandis, Jose M. *Queratitis infecciosas. Fundamentos, técnicas diagnosticas y tratamiento.* Esp. 2006.
8. García Sáens, Sofía. Investigación del consumo de antimicrobianos de uso tópico en España. Estudio especial de los colirios y su impacto en situaciones especiales. Universidad de salamanca. 2010.
9. De la Torre, Alejandro (2002). Guías de manejo de las queratitis infecciosas bacterianas. Hospital Universitario del Valle. *Rev Méd Col.* enero-julio 2002; Vol. 34, Num. 3, 2003, pp. 132-136.
10. Gokhale NS. Medical management approach to infectious keratitis. *Indian J Ophthalmol.* 2008;56(3):215-20.
11. Arenas E, Torres LK, Martínez JE. Uso de inyecciones intraestromales con corticoide de depósito para el tratamiento de enfermedades inflamatorias de la córnea y del segmento anterior. *Visión Pan-America.* 2009;8(4):234-7.
12. Tuli SS. Herpes simplex keratitis. In: Yanoff M, Duker JS. *Ophthalmology.* 3th. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier;2004. p.15.
13. Barrera Blanca, Torres Alina. Consideraciones actuales sobre las úlceras corneales. *Art de revisión vol.16 no.11 Santiago de Cuba nov.* 2012. MEDISAN. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.
14. Wilhelmus KR, Liesegang TG, Osato MS, Jones DB. *Cumitech 13A: Laboratory diagnosis of ocular infections.* Washington: American Society of Microbiology; 1994.
15. O' Brien TP, Reynolds LA. Basic ocular pharmacotherapy. *J Ophthalmic Nurs Technol* 2000; 160(14):264-9.
16. Gokhale NS. Medical management approach to infectious keratitis. *Indian J Ophthalmol.* 2008;56(3):215-20.

17. Geerling G, MacLennan S, Hartwig D. Autologous serum eye drops for ocular surface disorders. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1467-74.
18. Martínez López, Óscar. Clasificación y criterios de tratamiento en úlceras corneales. Instituto Mexicano de Seguro Social. Hospital de especialidades Bernardo Sepulveda, 4 de julio de 2010. Consultado el 15 de enero de 2013.
19. Xie L, Zhai H, Zhao J, Sun S, Shi W, Dong X. Antifungal susceptibility for common pathogens of fungal Keratitis in Shandong Province, China. *Am J Ophthalmol.* 2008;146(2):260-5
20. Hernández-Camarena, Julio C. Queratitis infecciosas: tendencias microbiológicas y sensibilidad a antibióticos. Segundo Reporte Anual del Grupo de Estudio de Microbiología Ocular del Instituto de Oftalmología "Conde de Valenciana". México D.F., México Vol. 87. Núm. 02. Abril - Junio 2013.
21. Arrúa, Martín (2008). Queratitis infecciosas. Características clínicas y microbiológicas. *Rev Clin Alem. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* 2008; Vol. 6(1) Junio 5-10.
22. Berrutti, Patricia (2011). Hablando de queratitis fúngicas. Actualidad en el tratamiento de las úlceras corneales micóticas. Revisión bibliográfica. Junio de 2011.
23. Gonzalez S, Janet. Factores de riesgo en pacientes con sospecha de úlcera corneal micótica en Pinar del Río. *Rev Cubana Oftalmol* v.23 n.2 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2010. versión On-line ISSN 1561-3070.
24. Alfonso EC, Rosa RH, Miller D. Fungal keratitis. En: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. *Cornea.* Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2005. p. 1101-13.
25. Srinivasan M, Gonzales CA, George C, Cevallos V, Mascarenhas JM, Asokan B, et al. Epidemiology and aetiological diagnosis of corneal ulceration in Madurai, South India. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:965-71.
26. Hagan M, Wright E, Newman M, Dolin P, Johnson G. Causes of suppurative keratitis in Ghana. *Br J Ophthalmol* 1995; 79:1024-8.
27. Upadhyay MP, Karmacharya PC, Koraila S, Tuladhar NR, Bryan LE, Smolin G et al. Epidemiologic characteristics, predisposing factors, and etiologic diagnosis of corneal ulceration in Nepal. *Am J Ophthalmol* 1991; 111:92-9.

ANEXO 1. Modelo de consentimiento informado

República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo Sede Aragua
Especialidad Oftalmología
Centro Oftalmológico Regional Aragua

CONSENTIMIENTO ESCRITO DE ACEPTACIÓN DE ESTUDIO

Título: Analizar las características clínicas y de laboratorio en queratitis ulcerativa en el Centro Oftalmológico Regional Aragua

Investigador responsable: Dra. Elizabeth A. Cedeño P. (0424-3308744)
Tutor: Dra. Zaddye V. Garabito H. (Médico Oftalmólogo-Segmento Anterior)

Introducción:

Antes de que usted decida formar parte en este estudio de investigación, es importante que lea cuidadosamente este documento la **Dra. Elizabeth A. Cedeño P.** discutirá con usted el contenido de este informe y le explicará todos aquellos puntos en lo que tenga dudas. Si después de haber leído toda la información usted decide formar parte de este estudio deberá firmar este consentimiento indicando la fecha de la firma.

Objetivos del Estudio: A usted se le ha pedido que participe en un estudio de investigación, estudio microbiológico de toma de cultivo de secreción ocular, y raspado en las úlceras corneales con la finalidad de determinar los agentes etiológicos más frecuentes en el estado Aragua.

Procedimiento a seguir: A usted se le realizará toma fotográfica de la lesión con un seguimiento diario y se le realizará raspado corneal y toma de secreción ocular para muestra y realizar tinciones y cultivos.

Garantía de Confidencialidad: Solo el investigador y el tutor, tendrán acceso a sus datos confidenciales y su identificación no aparecerá en ningún informe ni publicación resultante de esta investigación.

Participación Voluntaria: Su participación en esta investigación es voluntaria; por lo tanto usted podrá negarse a participar o puede interrumpir su participación en cualquier momento, sin perjuicio alguno ni pérdida de sus derechos.

Consentimiento: He leído y entendido perfectamente este consentimiento informado. He recibido respuestas satisfactorias y convincentes a todas mis preguntas, por lo que acepto de forma voluntaria en esta investigación.

Al firmar esta fórmula, no estoy renunciando a mis derechos legales que de todas maneras tengo como participante en este estudio de investigación.

Paciente y Cédula de Identidad

Firma

Fecha

