

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – Managua



Informe final para optar al título de especialista en oftalmología

**Tema:**

**“Factores de riesgo asociados a úlceras corneales en pacientes ingresados al Centro Nacional de Oftalmología en el período de enero 2014 a enero del 2015”**

**Autor:** Dr. Ronmel Augusto Irías Benavides

Médico Residente – Oftalmología

**Tutora:** Dra. Jacqueline Castellón Rodríguez Médico Especialista en Oftalmología Sub- especialista en Segmento Anterior

**Asesor Metodológico:** Dr. Manuel Enrique Pedroza Pacheco

Master en Investigación y posgrado - UNAN

Marzo, 2016.



## **Dedicatoria**

Dedico este sencillo estudio a Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo que con su infinita misericordia ha permitido que este logro tan anhelado sea posible, por la sabiduría y por la luz que ha puesto en mi camino para guiarme.

A mi madre Santísima, Virgen de Guadalupe que en los momentos más difíciles siempre estuviste presente dándome valor y aliento.

A mi esposa y a mi hija, tesoros que llevo siempre en mi corazón, razón de todo mi deseo de superación para contribuirles a un futuro mejor.

A mis padres que permitieron venir a este mundo y que me enseñaron con su ejemplo que con dedicación y esfuerzo todo es posible.



## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de conocer a tanta gente agradable y por permitir que la culminación de este proceso de aprendizaje sea un escalón más recorrido en mi formación.

A mi tutora Dra. Jacqueline Castellón por todo el apoyo y la paciencia que me tuvo durante todos estos años, por enseñarnos a amar y respetar a nuestros pacientes.

A Dra. Rosamalia Morales por todos sus consejos y enseñanzas que forjaron nuestro carácter profesional, por enseñarnos que el paciente es el mejor libro que nos enseña.

A Dra. Justine Valle por la confianza y el cariño que dedicó durante todo este tiempo, por las enseñanzas que compartió con paciencia y dedicación.

Al Dr. Derwin Guerrero por la paciencia y el apoyo que me brindó durante mi aprendizaje quirúrgico.

A doña Soylyta a quien recordamos con tanto cariño por acompañarnos y motivarnos durante un buen tiempo en las cirugías de emergencia.

A Dra. Esperanza Rodríguez por sus consejos, confianza y exigencias para que culminemos a tiempo nuestras labores.

A mis amigos Dr. Arias, Dr. López, Dra. Altamirano, Dra. Ulloa, Dr. Romero, Lic. Lindo que contribuyeron con sus consejos en mi formación.



A mis compañeros Dra. Calero, Dra. Sirias, Dr. Lindo, Dra. Gómez, Dra. Rodas, Dra. Ramírez y Dr. González por el apoyo y todas las dificultades que pasamos juntos en esta travesía que ha sido nuestra residencia.

Finalmente agradezco todo el personal del CENAO desde los técnicos quirúrgicos hasta los afanadores, que de una u otra manera siempre nos apoyaron y nos hicieron sentir un poco como en casa.



## Índice

1. Resumen	Pag. 6
2. Introducción	Pag. 7 – 9
3. Antecedentes	Pag. 10
4. Justificación	Pag. 11
5. Planteamiento del problema	Pag. 12
6. Objetivos	Pag. 13
7. Marco teórico	Pag. 14 – 40
8. Diseño Metodológico	Pag. 41 – 45
9. Resultados	Pag 46 – 64
10. Análisis de Resultados	Pag 65 – 71
11. Conclusiones	Pag 72 - 73
12. Recomendaciones	Pag 74
13. Bibliografía	Pag. 75- 79
14. Anexos	
Cronograma	Pag. 80
Ficha	Pag. 81 - 83



## Resumen

Este estudio “Factores de riesgo asociados a úlceras corneales ingresadas en el Centro Nacional de oftalmología en el período de enero del 2014 a enero del 2015” fue un estudio de caso control, tipo analítico, retrospectivo, con una muestra de 308 expedientes revisados que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

En un principio la muestra era la población en estudio, ósea 369 expedientes, que son el total de pacientes que ingresaron durante el período de estudio al CENAO. Pero no todos los expedientes revisados cumplieron con los criterios de inclusión.

Se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS versión 20, calculándose variables de frecuencias, OR, Chi Cuadrado de Pearson, todo con el objetivo de analizar los factores de riesgo asociados a úlceras corneales ingresadas en el CENAO en el período de estudio.

Las características sociodemográficas que predominaron en los pacientes en estudio fueron: edad entre 35-49 años (32.8%). El sexo masculino (66.9%). Etnia mestizo (97.4%). Procedencia urbana (74.4%). Escolaridad primaria (39%). Religión católica (72.3%). Ocupación obrero (28.6%).

Al clasificar las úlceras corneales se encontró como principal etiología la bacteriana (33.8%), seguida de las mixtas (20.5%), fúngicas (11%) y virales (9.4%).

Dentro de los factores de riesgo los únicos que resultaron con fuerte asociación para desarrollo de complicaciones y a su vez con significancia estadística fueron antecedentes de recubrimiento conjuntival (OR=22.7), tamaño de la úlcera >50% (OR=10.2); inicio de síntomas por más de 30 días (OR=5.4), uso de antibióticos tópicos automedicado (OR=5.2); localización central (OR=4.78); cuerpo extraño (OR=3.7); etiología bacteriana (OR= 2.7).

Con respecto a la evaluación de las conductas terapéuticas y quirúrgicas de las úlceras corneales, el 50% leucomizó sin complicación alguna, es decir utilizando únicamente tratamiento médico, siendo el más frecuente los colirios reforzados (OR=0.40) y los antibióticos sistémicos (OR=0.59), ambos con significancia estadística como factores de protección para desarrollo de complicaciones. El 50% restante requirió tratamiento quirúrgico, realizándose los recubrimientos conjuntivales totales (18.8%) y pediculados (8.4%), seguido por evisceración (12.3%) y parche escleral (10.4%).



## 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. 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. <sup>(1)(2)</sup>

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. <sup>(1)(36)</sup>

La queratitis bacteriana, es responsable de las infecciones corneales bacterianas ubicándose en un 65 hasta 85%. 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. <sup>(1)(4)</sup>

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. Si la infección corneal afecta el epitelio y consecuentemente avanza, este es capaz de penetrar en el estroma subyacente, o en casos de que exista una fuente de irritación continua como lo son las pestañas, bordes palpebrales o algún agente externo, se retrasa la cicatrización y progresa a una úlcera profunda estromal. 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, ectropión, 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. 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. 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. 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. Debe sospecharse un factor etiológico micótico o bacteriano, en todo caso de úlcera corneal central que no se deba a herpes simple. Debiendo aplicarse un tratamiento médico de inmediato así como también estudios de laboratorio adecuados. 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. <sup>(1)</sup>

A escala mundial, la cicatrización provocada por ulceración corneal constituye una de las principales causas de ceguera y de deterioro de la visión. 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 difícil el diagnóstico presuntivo y el efecto de la conducta terapéutica a tomar. 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





## Factores de Riego de úlceras corneales

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 Centro Nacional de Oftalmología 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 clínicos. <sup>(1)</sup>



## Antecedentes

La queratitis microbiana se está transformando rápidamente en una “epidemia silenciosa” dentro del mundo en desarrollo. Se estima que afecta hasta 113 personas cada 100.000 en el sur de India (19 veces la prevalencia del Condado de Olmsted en los Estados Unidos) y 799 cada 100.000 en Nepal. <sup>(2)</sup> La incidencia de queratitis fúngica es menor que la bacteriana, en los EEUU en zonas húmedas como el Sur de Florida el 35% de las queratitis infecciosas son de origen fúngico, mientras que en regiones templadas la incidencia es solo de 1% (New York) u 8% (San Francisco). Otros países en desarrollo, las úlceras micóticas oscilan entre el 4% y 60% de las úlceras de córnea infecciosas. Estas variaciones en la incidencia se cree que se deben a los diferentes climas y geografías. En China, Nepal y Sudáfrica, la queratitis micótica comprende aproximadamente 62%, 6% y 4% respectivamente. <sup>(2)</sup>

En Nicaragua en el año 2002 las úlceras corneales representaron la segunda causa de ingresos hospitalarios el 61% presentaron úlceras corneales con complicaciones tales como; Hipopión, Descemetocele y perforación. Estas afectaciones conllevan a pérdida de visión incluso a pérdidas de la integridad del globo ocular. El 68% de los pacientes ameritó tratamiento quirúrgico ante la presencia de complicaciones, el empeoramiento del cuadro clínico y mala respuesta al tratamiento médico, un 31.5% de los pacientes perdieron el ojo afectado por úlcera corneal un 38 % resulto con mala visión. <sup>(5)</sup>

Las úlceras corneales infecciosas son la segunda causa de ingreso hospitalario, en el Centro Nacional de Oftalmología (Castellón, 2004), su diagnóstico y manejo tardío conlleva a complicaciones tales como; úlceras extensas y estacionarias, descemetocele y perforación corneal <sup>(5)</sup>, ante la presencia de dichas complicaciones surge la necesidad de utilizar medidas para control del proceso infeccioso y preservar el globo ocular tales como parches esclerales, recubrimientos conjuntivales<sup>(6)</sup> porque estamos en pleno siglo XXI y aún no se cuenta en nuestra unidad con pruebas paraclínicas como Gram, Giemsa y cultivo que son necesarias para identificar el microorganismo etiológico, los cuales existieron hasta el año 2004 y en los últimos 10 años ha habido un retroceso. También no se cuenta con un banco de ojos para trasplantes de córnea. <sup>(5)</sup>



## **Justificación**

La Segunda causa de ingreso en el centro nacional de oftalmología son las úlceras corneales según estudios realizados en el año 2004 Dra. Castellón <sup>(5)</sup>, desde entonces no hay estudios actualizados que indiquen si esta tendencia ha cambiado; así como también no sabemos si las conductas terapéuticas basadas en protocolos de manejos por características clínicas de las úlceras corneales sean la mejor alternativa.

Por lo tanto he decidido proceder a realizar un estudio analítico para observar los factores de riesgos asociados a úlceras corneales de pacientes ingresados en el Centros Nacional de Oftalmología y así determinar la necesidad de realizar estudios de cultivos, Giemsa y Gram que no tenemos en nuestra unidad hospitalaria.



## Planteamiento del Problema

Las úlceras corneales son consideradas como la segunda causa de ingreso hospitalario como urgencia oftalmológica en el centro nacional de oftalmología, en el área de aislados con un 31% de incidencia con respecto a los traumas oculares penetrantes con un 43,6 %. Se le consideró la principal causa de pérdida de la integridad del globo ocular...según Dra. J. Castellón <sup>(5)</sup>.

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a úlceras corneales en pacientes ingresados en el Centro Nacional de Oftalmologías en el período de enero 2014 a enero del 2015?



## **Objetivo General**

Analizar los factores de riesgo asociados a úlceras corneales ingresados en el Centro Nacional de Oftalmología en el período de enero 2014 a enero del 2015

## **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Clasificar clínicamente las úlceras corneales
3. Determinar los factores de riesgo asociados a úlceras corneales
4. Evaluar las conductas terapéuticas y quirúrgicas de las úlceras corneales



## Marco Teórico

La úlcera de córnea, después de la catarata, es la etiología más importante de ceguera e invalidez visual en muchos países en vías de desarrollo en Asia, África, y el Medio Oriente. A pesar de que la úlcera de córnea se considera como una causa mundial de pérdida visual unilateral, hay sorprendentemente pocos estudios que evalúan los factores etiológicos que predisponen a una población a la infección de córnea. La mayoría de las infecciones oculares son causadas por bacterias o virus, y bajo condiciones favorables también los hongos pueden ser agentes causales. <sup>(44)</sup>

### 1) Anatomía.

La córnea termina su formación estructural durante la quinta semana de gestación, en los últimos meses de la misma, la córnea incrementa su grosor y en el nacimiento su diámetro es de 10 mm aproximadamente. Las dimensiones finales se alcanzan al año de edad, la córnea en el adulto mide aproximadamente 11.7 mm en su plano horizontal y 10.6 mm en el vertical. El grosor corneal central es de 0.52 mm y existe un incremento gradual en el grosor de 0.67mm cerca del limbo. <sup>(4, 5)</sup>

La córnea y el humor acuoso forman un lente positivo de 43 dioptrías en el aire y constituye el elemento refractivo principal del ojo. El tercio central de la córnea es esférica y mide cerca de 4 mm de diámetro. Debido a que la superficie posterior de la córnea es más curvo que la anterior, la córnea central es más delgada (0.5mm) que la periférica (1.0mm) <sup>(6)</sup>

La inervación de la córnea es una de las más ricas del ojo. La mayoría de los nervios se derivan de la división oftálmica del quinto nervio craneal. Algunos nervios superficiales penetran por la región subconjuntival y epiescleral, pero la mayoría penetra por la escleral. <sup>(8,9)</sup>

La córnea periférica está irrigada por vasos conjuntivales, epiesclerales y esclerales. Normalmente no existen vasos sanguíneos en la córnea; además, normalmente los vasos superficiales del limbo no se extienden más allá de 1mm, pero en algunas patologías, estos vasos invaden la córnea. <sup>(10,12)</sup>



Factores de Riesgo de úlceras corneales

La córnea está compuesta de: epitelio y membrana basal, capa de Bowman, Dua, estroma, membrana de Descemet y endotelio.

La superficie anterior de la córnea se deriva del ectodermo superficial y se compone de epitelio escamoso estratificado no queratinizado. <sup>(2,3)</sup>

El epitelio consiste en una capa de células columnares unidas a la membrana basal por hemidesmosomas. <sup>(5,6)</sup>

De la capa de células basales surgen dos o tres capas de células poligonales; debido a sus extensiones estas células se llaman células aladas. La superficie apical es muy irregular debido a las microvellosidades.

La capa de Bowman consiste en fibrillas de colágena y mide de 8-14 micrones de grosor. Esta capa no tiene capacidad de regeneración. El estroma comprende el 90% o 500 micrones del grosor corneal total en los humanos. Está compuesto de colágena que produce queratocitos, sustancia propia y láminas de colágena.

La membrana de Descemet es una membrana acelular, que cubre la superficie posterior del estroma y representa la membrana basal de la capa de células endoteliales. Se adhiere pobremente al estroma y endotelio y termina como anillo de Schwalbe en la periferia.

El endotelio consiste en una capa de células hexagonales. La superficie apical está en contacto con la cámara anterior, y la superficie basal con la membrana de Descemet. Típicamente las células endoteliales jóvenes tienen núcleos largos y abundantes mitocondrias. Estos organelos tienen un papel importante en el transporte activo y mantenimiento del estroma corneal normal. No ocurre mitosis del endotelio y las células endoteliales disminuyen con la edad. <sup>(2, 16, 18)</sup>

## 2. Fisiología

La córnea juega un papel importante en la absorción tópica de medicamentos así como en la reparación de heridas de cirugía o trauma del segmento anterior. Su función principal es actuar como un lente de gran poder y por lo tanto es de vital importancia mantener su transparencia.

La función principal de la película lagrimal es producir una superficie óptica, proveer oxígeno y nutrientes, además de lubricación durante el parpadeo y una acción antibacteriana mediada por lisozimas e inmunoglobulinas.

La película lagrimal está compuesta de tres capas: una capa superficial oleosa, producida predominantemente por las glándulas de Meibomio, y por las de Zeis y Moll en los párpados; una capa acuosa media producida por el tejido lagrimal



Factores de Riesgo de úlceras corneales

accesorio de las células de Goblet de la conjuntiva y una capa de mucina producida por las células caliciformes.

El mantenimiento de la película lagrimal es vital para una función corneal normal. Aberraciones en esta capa ocasionan una variedad de enfermedades, que afectan la función del ojo. <sup>(36, 44)</sup>

El ojo cuenta con varios mecanismos de defensa que limitan el crecimiento de los microorganismos y evitan su penetración en la córnea, los cuales se pueden dividir en defensas químicas y defensas mecánicas. Las químicas están constituidas principalmente por lisozima, lactoferrina e inmunoglobulina localizadas en la porción acuosa de la película lagrimal. . Las defensas mecánicas incluyen el parpadeo, el efecto de barrera anatómica del epitelio corneal esta última es muy importante; el epitelio corneal liso e intacto evita la adherencia y penetración de los microorganismos al estroma corneal.

Factores de riesgo de infección como: trauma directo a la córnea con daño epitelial, el trauma penetrante, el empleo de lentes de contacto , la cirugía ocular previa , sobre todo si hay suturas expuestas, adicionalmente se incluyen los trastornos de los anexos oculares como ectropión, entropión y triquiasis y enfermedades crónicas de la superficie corneal como queratoconjuntivitis seca, erosiones recurrentes, queratopatía bullosa y queratopatía neurotrópica, también afectan la integridad del epitelio. <sup>(40,12, 18)</sup>

### Queratitis

Queratitis superficiales, el término itis en medicina se traduce en inflamación, en estas circunstancias se aplica a patologías corneales que pueden ser causadas por:

- Deficiente epitelización
- Defecto epitelial persistente.
- Erosión corneal recidivante.
- Queratopatía punteada superficial.
- Lesiones inflamatorias infecciosas
- Infiltrados subepiteliales.
- Dendritas epiteliales.





Factores de Riesgo de úlceras corneales

- Anillo de Wessely (opacidad anular subepitelial blanquecina que rodea un área de enfermedad estromal, se puede producir por abuso de colirio anestésico, uso excesivo de lentes de contacto y contaminación de los mismos con pseudomonas y en las quemaduras graves).
- Filamentos corneales: mucosos o epiteliales.
- Pannus: degenerativo o inflamatorio.
- Edema epitelial: intracelular o extracelular.

Un apartado con las infecciones víricas de la córnea, debido a su carácter recidivante y a la importancia del diagnóstico precoz, así como del tratamiento adecuado. <sup>(15, 17)</sup>

### **3. Clasificación clínica de las enfermedades corneales**

#### **A. ÚLCERATIVAS**

##### **B. Infiltrativas**

Centrales

Marginales

##### **C. No infiltrativas**

Centrales

Marginales

#### **D. EPITELIALES**

- Tinción
- Filamentos
- Vascularización
- Depósitos
- Engrosamiento y opacificación
- Quistes intraepiteliales

#### **SUBEPITELIALES**

- Infiltrativas
- Depósitos



Factores de Riego de úlceras corneales

## ESTROMALES

- Inflamatorias
- No inflamatorias

## ESTROMALES POSTERIORES

- Depósitos

## ENDOTELIALES

- Depósitos
- Inflamaciones
- Anomalías de las células endoteliales

### **4. Úlceras corneales**

Responden a una etiología infecciosa, bacteriana, vírica o por hongos; es de comienzo agudo con sintomatología subjetiva importante; Dolor intenso, fotofobia, blefaroespasma, lagrimeo, descenso de la visión, hiperemia conjuntival y ciliar.

La úlcera corneal evoluciona en tres estadios:

Estadio de infiltración: Se produce un infiltrado de leucocitos y polimorfonucleares, seguido de descamación del epitelio que ocasiona una pérdida de sustancia con formación de una úlcera en “escudilla” con bordes infiltrados y coloración grisácea, extendiéndose en superficie y/o profundidad.

Estadio de regresión: Hay una remisión de la sintomatología subjetiva, iniciándose la invasión vascular desde el limbo y una proliferación del epitelio desde los bordes de la úlcera.

Estadio de cicatrización: Se completa el proceso de la reparación tisular, se nivelan los bordes de la úlcera y queda como secuela posible opacidad corneal de mayor o menor intensidad: nubécula, mácula, leucoma.

Complicaciones: Si la úlcera se ha extendido en profundidad, con el subsiguiente adelgazamiento, puede aparecer una ectasia que lleva a perforación <sup>(5,6)</sup>

Según el tipo de agente etiológico las queratitis infecciosas pueden ser Bacteriana, fúngicas, virales y parasitaria. A continuación se describen los principales aspectos de cada uno de ellos.



## 5. Queratitis bacteriana.

La queratitis bacteriana es la forma más común de queratitis infecciosa y representa una urgencia ocular. El diagnóstico temprano e inicio de tratamiento antibiótico apropiado son cruciales para limitar la destrucción tisular y mejorar el pronóstico visual del paciente, en particular si la úlcera afecta la córnea central.

Flora normal; el ojo está habitado permanentemente por una variedad de microorganismos que constituyen la flora normal de los párpados y la conjuntiva. Predominan las bacterias grampositivas; sin embargo al aumentar la edad de las personas se puede encontrar más microorganismos gramnegativos en ocasiones existen hongos. <sup>(30, 34, 36)</sup>

La invasión bacteriana de la córnea requiere que este roto el epitelio, por trauma o por extensión de una infección desde la conjuntiva adyacente. El microorganismo puede ser inoculado por un cuerpo extraño corneal, puede encontrarse en sistema lagrimal, conjuntiva o párpados o se introduce en la córnea lesionada por contaminación

Dentro de los gérmenes comúnmente aislados se mencionan: Staphilococcus Aureus, Staphilococcus Epidermidis, Estreptococo Pneumoniae, Pseudomona Aeruginosa y Enterobacteria.

Los gérmenes poco frecuentes se mencionan: Neisseria sp, Moraxella sp, micobacterias sp, Nocardia sp,, corinebacterias sp.

Las bacterias que con mayor frecuencia producen úlceras corneales en una cornea no comprometida son las siguientes:

1. Pseudomonas aeruginosa
2. Steptococcus Pneumoniae
3. Moraxella
4. Estreptococos Betahemoliticos
5. Klebsiella pneumoniae

Gérmenes oportunistas que causan afección corneal en el huésped comprometido causando graves afecciones



Factores de Riesgo de úlceras corneales

1. Staphylococcus Aureus
2. Staphylococcus epidermidis
3. Estreptococos alfa hemolíticos
4. Estreptococos Beta hemolíticos
5. Pseudomonas Aeruginosa
6. Proteus
7. Enterobacter aerogenes
8. Otros (Escherichia y Nocardia)

Gérmens frecuentes en portadores de lentes de contacto

1. Pseudomonas Aeruginosa
2. Staphylococcus Aureus
3. Staphylococcus Epidermidis
4. Serratia marcescens
5. Otras *enterobacterias*: E coli, Klebsiella, Proteus.

Manifestaciones clínicas

Cuando se desarrolla una úlcera corneal bacteriana, suele aparecer quemosis e inyección conjuntival, edema palpebral, disminución de la visión, dolor lagrimeo, fotofobia y secreción purulenta.

El epitelio corneal se úlceras, se produce un infiltrado del estroma y puede aparecer necrótico y de color gris blanco, pueden evidenciarse abscesos del estroma en forma de pequeños y profundos infiltrados con epitelio intacto. Con frecuencia aparece reacción en cámara anterior, según la gravedad hay placas de fibrina sobre el endotelio con humos acuoso fibrinoide o hipopión. <sup>(22, 24, 25)</sup>

Los signos y síntomas clínicos de las úlceras corneales bacterianas varían en función de la virulencia del organismo, el estado previo de la córnea, duración de la infección, situación inmunitaria del huésped.



Factores de Riesgo de úlceras corneales

La utilización de lentes de contacto puede alterar la presentación de la úlcera bacteriana, suelen ser multifocales, el infiltrado epitelial y estromal es más difuso. (Grayson, 1999). <sup>(36)</sup>

Algunas generalizaciones de las características clínicas generales de las queratitis por grampositivos y gramnegativos.

En los grampositivos el aspecto es de un infiltrado entre ligero y denso, con bordes bien definidos, cornea adyacente generalmente clara, el hipopión es poco común. En los gramnegativos hay un infiltrado denso de aspecto anular con necrosis abundante exudado mucopurulento, bordes mal definidos, la córnea adyacente con frecuencia se observa turbia grisáceas difusa por el edema epitelial inflamatorio, el hipopión es más común suele presentarse en un periodo de tiempo de 18 a 24 horas.

La *Pseudomona Aeruginosa* es un germen altamente virulento asociado a presencia de lesión hística superficial de la córnea y a queratitis en portadores de lentes de contacto.

Puede producirse una úlcera que se extiende con rapidez, puede alcanzar en 24 hrs dos veces su tamaño, en forma de anillo, apareciendo perforación en 2-5 días. La úlcera puede ser central o paracentral y es característica la aparición de necrosis y densos infiltrados del estroma, se observa un edema de córnea circundante, pliegues de estroma corneal posterior, así como placas endoteliales e Hipopión, existe intensa secreción mucopurulenta de coloración verduzca, puede haber formación precoz de Descemetocèle, ablandamiento y perforación. <sup>(45,47)</sup>

En raros casos puede producirse una infección corneal que permanece latente por mucho tiempo, pudiendo recidivar mucho tiempo después por lo que el tratamiento debe extenderse aun después de tener curación clínica.

La úlcera producida por el *Staphylococcus Aureus* tiende a ser redonda u oval y suele estar localizada con bordes diferenciados; sin embargo a veces es difusa y muestra microabcesos en el estroma anterior que se conectan mediante infiltrados del estroma. Tienden a desarrollarse más en profundidad que en anchura y suelen asociarse a hipopión y placas endoteliales.

Las úlceras por *Estreptococo Pneumoniae* suelen aparecer tras un traumatismo corneal y se han asociado a dacriocistitis crónica tiende a producir infecciones agudas y purulentas, que presentan precozmente dolor intenso, fotofobia y disminución de visión, la queratitis puede estar localizada o presentar una tendencia a extenderse en una dirección central, el borde puede estar socavado y cubierto por tejido que sobresale por encima. Tienden a acompañarse por una



Factores de Riesgo de úlceras corneales

intensa reacción de la cámara anterior, incluyendo la aparición de hipopión y es muy frecuente la perforación. <sup>(28, 31,34)</sup>

El estreptococos Alfhemolítico es poco virulento, afecta generalmente a corneas con afecciones crónicas. El lecho de la úlcera con frecuencia está sobre elevado y presenta opacificación moderada o intensa, causa la queratopatía cristalina infecciosa.

El estreptococo pyogenes es una causa poco frecuente de úlceras corneales, pero estas tienden a ser graves.

Los cocos gramnegativos pueden invadir la córnea, la Neisseria Gonorrhoeae puede invadir la córnea tras una conjuntivitis, a través de un epitelio intacto. Estas úlceras son muy peligrosas fundamentalmente en el recién nacido, ya que pueden dar lugar a una rápida perforación corneal y suele haber secreción purulenta, inyección y quemosis.

La Moraxella puede causar infección corneal en huéspedes inmunocomprometidos. La úlcera corneal es indolente, periférica o paracentral más frecuentemente inferior, con forma oval y localizada con un borde necrótico socavado progresa hacia la profundidad del estroma durante días o semanas, las úlceras que no se tratan pueden perforarse. Puede existir o no hipopión. El segmento anterior está muy inflamado y la resistencia del huésped suele ser escasa

### Tratamiento

La combinación de un tratamiento con un agente activo contra bacterias Gram-positivas (por ejemplo: Cefazolina o vancomicina) y otro contra bacterias Gram-negativas (por ejemplo: gentamicina, tobramicina o amikacina) proporciona una cobertura antibacteriana de amplio espectro.

Dentro de estas drogas, la gentamicina o tobramicina y Cefazolina están recomendadas como tratamiento de primera línea, mientras que vancomicina y amikacina se utilizan en segundo término. En un principio deberían administrarse estos antibióticos cada 30/60 minutos, sin embargo, la administración frecuente de varios colirios es poco práctica para los pacientes y suele no cumplirse con el tratamiento o se convierte en una tarea sumamente difícil para las enfermeras.

Una alternativa es el uso de fluoroquinolonas. La ciprofloxacina, fluoroquinolona de segunda generación, es ampliamente utilizada como tratamiento de primera línea, sin embargo se ha demostrado que las fluoroquinolonas no son aconsejables como agente único para tratar úlceras bacterianas por vacíos en la cobertura de bacterias Gram-positivas. Asimismo, se indica que varias bacterias se están volviendo resistentes a las fluoroquinolonas. <sup>(31, 23, 12)</sup>



Factores de Riesgo de úlceras corneales

Otra alternativa es mezclar ambas drogas. En un estudio previo in vitro, observamos que la combinación de vancomicina fortificada y amikacina en una solución que llamamos solución VA, tuvo el mismo resultado antiséptico que las soluciones por separado, causando menos irritación ocular y siendo de utilidad en el tratamiento de la queratitis bacteriana.

Se recomienda utilizar fluoroquinolonas como ciprofloxacina y ofloxacina o solución fortificada de cefalosporina y aminoglucoSIDO en primer lugar para tratar úlceras corneales leves, para evitar la resistencia a los antibióticos, para casos de úlceras corneales graves, se recomienda la solución VA como primera opción.

## 6. Queratitis por Hongos

Los organismos fúngicos capaces de causar infecciones corneales se pueden dividir en tres categorías: Levaduras, hongos filamentosos y hongos dismórficos.

La levadura típica es *Candida*, los hongos filamentosos producen largas estructuras ramificadas conocidas como hifas, se clasifican como tabicadas, si contienen divisiones internas bien definidas entre los elementos que las componen, o no tabicadas.

Los hongos filamentosos aislados con más frecuencia en úlceras corneales son variedad tabicadas y comprenden especies de los géneros, *Fusarium*, *Aspergillus*.

*Penicillium*, *Alternaria* y *Curvalaria*.

Los hongos filamentosos no tabicados rara vez provocan enfermedad corneal, aunque el componente más notorio de este grupo, *Mucor* es una causa importante de morbilidad ocular, que adopta las formas de celulitis de orbita y síndrome del seno cavernoso en pacientes con diabetes mellitus y en huéspedes inmunodeprimidos .

Los Hongos dismórfico se pueden presentar como levaduras o filamentos, en función de la temperatura ambiental y las condiciones locales, estos hongos por ejemplo, *histoplasma*, son causas raras de queratomycosis.

Los principales factores de riesgo para queratomycosis son el trauma ocular por materia vegetal las que ocurren sobre todo en campesinos, jardineros, y trabajadores de establos.

Manifestaciones clínicas

En la mayoría de las infecciones, los signos y síntomas aparecen en 1 a 2 días, frecuentemente son indoloras, transcurre días o semanas antes de que el paciente solicite atención médica.



La úlcera producida por hongos filamentosos suele presentar un infiltrado blanco grisáceo con áreas de superficie de textura rugosa que se elevan por encima del plano de la córnea no afectada, los márgenes irregulares que se extienden al estroma adyacente pueden mostrar un reborde plumosos, pueden mostrar infiltrados estromales como lesiones satélites con epitelio que puede aparecer intacto. La lesión puede estar rodeada por un infiltrado anular, ocasionalmente aparecen hipopion, secreción purulenta, la inyección conjuntival y la reacción de cámara anterior pueden ser bastante intensas. Las infecciones por levaduras suelen estar rodeadas de una lesión elevada, oval, bien delimitada, rodeada por edema de estroma. (8, 14, 16,34, 44)

El comienzo es con frecuencia insidioso, puesto que los hongos crecen con lentitud, el paciente puede comunicar irritación, seguida de un periodo asintomático durante el mismo se forma un infiltrado latente. Aspecto clínico clásico es una mancha focal de infiltrado blanco grisáceo con bordes plumosos, lesiones satélites y defecto epitelial variable. Puede existir un anillo inmune alrededor del infiltrado, reacción de cámara anterior, placa endotelial inflamatoria o incluso Hipopion. La ausencia de tratamiento puede penetrar el estroma profundo acompañado de adelgazamiento progresivo, formación de descemetocele y perforación.

Los infiltrados fúngicos pueden penetrar la profundidad sin causar adelgazamiento significativo, muchas veces con resolución del defecto epitelial y las áreas superficiales de infiltración. Estos focos profundo proporcionan un refugio a los hongos contra la medicación tópica que tiene escasa capacidad de penetración, con lo que puede continuar proliferando hasta atravesar la membrana de descemet y entrar en la cámara anterior sin perforación corneal.

### Tratamiento

La Natamicina es el tratamiento tópico recomendado para la mayor parte de las queratitis por hongo en especial el *Fusarium*. Una alternativa a la natamicina es el gluconato de Clorhexidina se ha demostrado que ambos son igualmente efectivos. La solución tópica de Anfotericina B es el tratamiento recomendado para la queratitis por *Candida* y puede ser una alternativa terapéutica para las queratitis por *Aspergillus*. Las preparaciones para uso tópico de Flucitocina, Fluconazol e Itraconazol se han empleado con fines clínicos y experimentales.

El Itraconazol por vía oral puede resultar útil además del tratamiento tópico, en la queratitis por *Candida* puede administrarse el Fluconazol por vía oral.

La queratitis micótica puede ser tratada tanto medicinal como quirúrgicamente, se utiliza la opción quirúrgica en casos de perforación de córnea.





Factores de Riego de úlceras corneales

Existen tratamientos con polienes como la Natamicina que es el único agente antimicótico oftálmico de uso tópico aprobado por la FDA y es la droga de elección contra la queratitis por hongos filamentosos, sin embargo, la penetración en el estroma corneal es mala. <sup>(34)</sup>

Un estudio en el sur de India que comparó la natamicina 5% y econazol 2% en 112 pacientes no encontró ninguna diferencia. Sin embargo otro estudio que comparó natamicina 5% e itraconazol 1% en 100 pacientes, mostró una mejor respuesta en la queratitis Fusarium a la natamicina. <sup>(1, 2)</sup>

La anfotericina B puede utilizarse en forma tópica, en una concentración de 0,15%, para tratar *Cándida* o *Aspergillus*, para queratitis grave, la anfotericina puede administrarse por vía subconjuntival, intracameral, intravitreo o intravenosa, al igual que la natamicina la penetración es mala, sin embargo, la anfotericina es tóxica para la superficie ocular lo que limita la concentración de este tipo de preparación tópica.

Los azoles (itraconazol, clotrimazol, econazol, ketoconazol, fluconazol y voriconazol) son en general utilizados como tratamiento adyuvante ya que son menos efectivos que los polienes. El voriconazol es un nuevo azol de amplio espectro y gran potencial, pero deben realizarse más cantidad de estudios para evaluar su eficacia.

Aproximadamente, 25% de las queratitis fúngicas requieren intervención quirúrgica, el trasplante de membrana amniótica ha sido utilizado como tratamiento adyuvante contra la queratitis microbiana, especialmente cuando la cicatrización es mala o la perforación es inminente. La membrana amniótica puede promover la cicatrización, la angiogénesis y la fibrosis e inhibir la inflamación. Hay informes de su utilización en la queratitis micótica para promover la epitelización y evitar la perforación de la córnea.

## 7. Queratitis parasitaria

*Acanthamoeba*, es un género de protozoo, unicelular puede existir como trofozoito activo y quiste inactivo, se encuentran en todo tipo de medio líquido. Microsporidia, oncocerciasis, tripanosomiasis.

Aunque el uso de lentes de contacto es el factor predisponente más frecuente para la queratitis por *Acanthamoeba*, la incidencia de ésta entre portadores de lentes sigue siendo muy baja.



## Manifestaciones Clínicas

Los pacientes con queratitis amebiana presentan dolor intenso, fotofobia, irritación, a menudo desproporcionados al aspecto clínico, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo y disminución de la visión. Inicialmente los signos se limitan al epitelio corneal en forma de defectos epiteliales, pseudodendritas, tinción puntiforme, velamiento, granularidad, líneas epiteliales elevadas y microquistes, al afectarse el estroma el edema es más notable que la infiltración.

El patrón de la infiltración del estroma varía pero suele ser más denso en la parte media de la periferia, formando a veces un anillo completo, es posible observar un doble anillo. Ocasionalmente aparecen infiltrados satélites fuera del anillo, el epitelio suprayacente puede estar intacto pero es frecuente la rotura epitelial recurrente.

Asociada a la queratitis puede aparecer una escleritis nodular difusa por lo general adyacente al limbo. Se puede presentar reacción de cámara anterior que a veces es lo suficientemente intensa como para producir un hipopión o aumento de la PIO.

## Tratamiento

Las biguanidas y las diamidinas son los antiamebianos más eficaces y son quisticidas. Se empieza administrando una combinación de estas gotas cada hora, día y noche, durante 48 horas, en las 72 horas siguientes se sigue administrando una gota cada hora sólo durante el día. Es aconsejable realizar un tratamiento inicial intensivo, porque los microorganismos pueden ser más sensibles antes de que los quistes hayan madurado del todo. <sup>(35, 44, 48)</sup>

Los Imidazoles Miconazol tópico, Clotrimazol tópico y Quetoconazol oral se mostraron eficaces en algunos pacientes, los Aminoglucosidos resultan menos eficaces.

Se ha propuesto Queratoplastia penetrante precoz para eliminar o disminuir la infección resistente, aunque pueden recidivar.

## 8. Queratitis Viral

### a- Queratitis por Virus del Herpes simple.

Existen dos tipos de Virus del herpes simple; el virus del herpes simple tipo 1 causa lesiones faciales, bucales u oculares, y el virus del herpes simple tipo 2 se relaciona principalmente con lesiones genitales pero también causa infecciones neonatales sistémicas, lesiones cutáneas generalizadas, meningitis aséptica y



Factores de Riesgo de úlceras corneales

enfermedad neurológica crónica, en el conducto del parto puede producir, queratitis, conjuntivitis, coriorretinitis, atrofia óptica, retinitis necrotizante.

La infección primaria Puede ocurrir en la primera infancia, puede ser subclínica o causar síntomas leves, fiebre moderada. Suele afectar a la superficie corporal innervada por el ganglio del trigémino.

La infección ocular primaria es rara, en la infancia ocurre después de los seis primeros meses de vida, la afección clínica característica es una estomatitis aftosa, suele iniciarse con vesículas herpéticas en los labios seguidas por blefaritis ulcerosa unilateral y adenopatía preauricular, puede causar conjuntivitis folicular o pseudomembranosa con linfadenopatía regional. La afección corneal es rara pero se presenta como espículas flictenulares pequeñas. La infección primaria no suele reconocerse o es totalmente subclínica, abarca el 90% de la población pero menos del 10% de los infectados manifiestan signos clínicos, todas se convierten en portadoras y están expuestas a infección recurrente, las que se producen por replicación viral secundaria a diferentes causas; fiebre traumatismos, menstruación, alteraciones emocionales. <sup>(33, 37)</sup>

Tratamiento: Se dirige a evitar la queratitis con pomada ocular con Aciclovir cinco veces al día durante 3 semanas. El ganciclovir 5 veces por día hasta que la úlcera cura y de allí 3 por día por una semana.

## **b- Herpes Recidivante**

En sus formas recidivantes el herpes puede causar Blefaritis, Conjuntivitis, Queratitis dendrítica, úlceras postinfecciosas o queratitis Metaherpéticas a nivel epitelial. En estroma puede causar Queratitis Disciforme, Queratitis Necrotizante, Queratitis Intersticial. Puede causar además Escleroqueratitis, endotelitis y Uveitis.

La Blefaritis es una forma infrecuente de afección recidivante, aparece en forma de vesículas aisladas que pueden úlcerarse. La conjuntivitis suele mostrar reacción papilar y folicular de moderada a intensa, puede causar incluso queratitis punteada superficial.

Queratitis dendrítica; Se inicia como opacidades epiteliales punteadas delicadas que se vuelven vesiculares y coalescen en forma lineal ramificada, tiñen con fluoresceína, la sensibilidad corneal está notablemente disminuida, puede continuar pérdida difusa del epitelio entre las ramas causando una úlcera geográfica irregular bien limitada. Los síntomas consisten en lagrimeo, sensación de cuerpo extraño, reducción de la visión según el área óptica afectada.

La queratitis metaherpética es la inflamación recurrente del estroma y el epitelio, con vascularización corneal, enrojecimiento, malestar y evolución prolongada,



resulta de la lesión viral previa y no por la réplica activa del mismo. La inflamación suele reaparecer por lo que es necesario realizar trasplante corneal penetrante.

La queratitis disciforme, es la forma más común se produce por debajo de una úlcera epitelial 5 a 10 días después de iniciado el ataque. Se manifiesta como un área gris discoide que puede abarcar todo el grosor de la córnea o simplemente el estroma adyacente al epitelio. Posiblemente se debe a una reacción de hipersensibilidad de tipo tardío para el virus. Puede curar sin residuo o producir retracción cicatrizal grave y vascularización de la córnea. <sup>(30)</sup>

La Queratitis necrótica del estroma, es causada por invasión viral activa y necrosis tisular. El estroma tiene un aspecto necrótico, gaseoso y que recuerda a una infección bacteriana o fúngica, o puede mostrar una opacificación intersticial profunda puede conllevar a adelgazamiento, cicatrización y vascularización, Queratopatía lipídica e incluso perforación.

La Uveítis puede producir una reacción de la cámara anterior como consecuencia de la afectación del estroma corneal y con menor frecuencia precipitados granulomatosos corneales sin enfermedad corneal activa, puede asociarse con una presión intraocular muy elevada.

**Tratamiento.** En la Queratitis epitelial o dendrítica se administra Aciclovir en pomada al 3% cinco veces al día. La Trifluorotimidina en gotas al 1% se emplea cada 2 horas durante el día ambas garantizan una tasa de curación de hasta el 95 %. Se recomienda además desbridar las dendritas para eliminar las células que contienen virus activos.

Se recomienda tratamiento sistémico profiláctico con Aciclovir 400 mg dos veces al día durante 1 año en pacientes que presentan episodios recurrentes al menos 2 veces en 1 año.

Para tratar la queratitis disciforme se utilizan inicialmente los corticoides: prednisolona cuatro veces al día y se reduce escalonadamente en la medida que va mejorando. Se administra antivirales cuatro veces al día y se reduce a tres veces al día a medida que mejora, el tratamiento se reduce a lo largo de varias semanas de manera escalonada, si es necesario se puede dejar una dosis diaria de esteroide por tópico por tiempo prolongado.

En la Queratitis necrótica se administran antivirales para curar la enfermedad epitelial activa, luego se usa de manera cuidadosa esteroides tópicos y de ser necesario se le administra cobertura antibiótica. <sup>(5,6)</sup>



### **b- Virus de la Varicela Zoster**

El virus produce la varicela y también el herpes zoster, casi generalmente se presenta antes de los 9 años, es altamente contagiosa, se infectan aproximadamente el 80 a 90% de las personas susceptibles expuestas.

#### Manifestaciones Clínicas

El inicio de la enfermedad clínica es brusco, con la aparición de erupción generalizada, fiebre y malestar. La afección ocular externa casi siempre adquiere la forma de conjuntivitis papilar, puede haber pústulas, ulceración focal o hemorragia. Puede causar queratitis dendrítica, queratitis pisciforme y queratitis intersticial, tanto la infección conjuntival y corneal pueden recuperarse totalmente en 1 a 2 semanas puede producir cicatrización y vascularización corneal.

Tratamiento en niños mayores de 2 años; Aciclovir 800 mg 4 veces al día durante 5 días y tratamiento sintomático.

### **c- Virus del Herpes Zoster**

Puede aparecer a cualquier edad, en la persona que ha padecido varicela por activación del Virus latente de la Varicela Zoster

#### Manifestaciones Clínicas

Se caracteriza por dolor e hiperestesia cutánea de distribución dermatómica, erupción cutánea. Puede estar precedido de cefaleas, fiebre malestar, visión borrosa dolor ocular y ojo rojo, según la Regla de Hutchinson el dolor, la cicatrización y la erupción son más intensos sobre el área de la piel inervada por las ramas del nervio nasociliar, predice un mayor riesgo de afectación ocular.

Los signos principales son la erupción cutánea vesicular dermatómica aguda a lo largo de la primera división del quinto par craneal. De modo característico, la erupción es unilateral, respeta la línea media, no afecta el párpado inferior. Puede haber conjuntivitis, afectación corneal; en forma de múltiples lesiones epiteliales pequeñas dendriformes al comienzo, seguidas por pseudodendritas epiteliales, placas mucosas elevadas, queratitis punteada superficial, queratitis estromal inmunitaria, queratitis neurotrófica. Puede haber uveítis, atrofia sectorial del iris, escleritis, retinitis coroiditis, neuritis óptica, parálisis de pares craneales y aumento de la PIO, neuralgia post herpética tardía. <sup>(41, 42)</sup>



## Tratamiento

General Aciclovir, 800 mg por vía oral cinco veces al día durante 10 días, si hay queratitis epitelial se puede desbridar, si hay queratitis del estroma o uveítis administrar corticoides tópicos y oral.

Otras queratitis víricas menos frecuentes son el Adenovirus, el Virus del Epstein-Barr, la Conjuntivitis Hemorrágica Aguda, la enfermedad de Newcastle.

## 9. Tratamiento Quirúrgico a la Úlceras Corneales

Ante situaciones destructivas de la córnea y cámara anterior atalámica, gérmenes resistentes al tratamiento médico, existen alternativas quirúrgicas tales como el recubrimiento conjuntival con o sin parche escleral en situaciones donde hay perforación corneal, queratoplastia, trasplante de membrana amniótica. Alternativas mecánica como lente de contacto terapéutica, alternativa química como adhesivos tisulares. Cada una de ellas con ventajas y desventajas según las circunstancias de uso.

A continuación se describen los detalles de la técnica del recubrimiento conjuntival

### a. Recubrimiento Conjuntival.

En términos generales el colgajo conjuntival está indicado cuando existe una afección corneal con pérdida de sustancia (adelgazamiento) y/o que es refractaria a tratamiento médico (tratamiento secundario). <sup>(6, 36)</sup>

Indicaciones actuales:

Adelgazamiento central o periférico con inminencia de perforación.

Úlceras bacterianas, virales y en algunos casos específicos en las micóticas refractarias al tratamiento.

Úlcera trófica.

Queratopatía bulosa dolorosa.

Quemaduras corneales químicas o térmicas con adelgazamiento sin presencia de lisis.

Erosiones corneales recurrentes.

Queratitis filamentosa.



Factores de Riesgo de úlceras corneales

Queratoconjuntivitis sicca refractaria a tratamiento.

Ulceración crónica por exposición.

Otros: perforaciones autoselladas, herida corneal con pérdida tisular, herida corneal extensa con bordes irregulares, herida corneal cercana al limbo.

### **Contraindicaciones:**

No debe ser utilizado como tratamiento primario

En francas perforaciones

Algunos tipos de úlceras micóticas

Heridas pequeñas

Ventaja; el proveer un apósito biológico a la córnea, que a la vez permite un aporte vascular enviando los elementos formes de la sangre, favoreciendo los procesos reparadores y evitando la agresión mecánica del párpado y del medio exterior.

Desventaja; no permite la penetración de los medicamentos tópicos, además de no permitir la visualización de la cámara anterior en casos de recubrimientos totales.

Los colgajos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

1) Parciales:

a) Avanzamiento

b) Bipediculado en puente

c) Pediculado

2) Totales:

a) Jareta

b) Avanzamiento superior (Gundersen)

c) Avanzamiento combinado

### **Técnica Quirúrgica**



En cualquiera de las variantes se debe tomar en cuenta: la desepitelización y desbridación correcta, la liberación de la tenón para obtener conjuntiva delgada y móvil, la ausencia de desgarros así como la ausencia de tracción en los bordes.

Cuando se da inicio a la técnica quirúrgica es conveniente hacer la fijación del globo ocular, con sutura de tracción (mercilene o vicryl 6-0) en el área del limbo superior que se empleara para tirar el globo hacia abajo y colocar además de anestésico tópico y subconjuntival, ocasionalmente general xilocaína al 2% subconjuntival por fuera del área de conjuntiva que se vaya a reseca, y en el espacio subconjuntival superior, para separar la conjuntiva de la fascia de la tenón, y la disección de la conjuntiva la hacemos con tijeras Wescott y pinzas atraumáticas. El uso de incisiones relajantes dependerá del tipo de colgajo, su alineamiento y dirección. <sup>(6, 36)</sup>

#### a-) Colgajo total

Se hace una incisión conjuntival de 12- 14 mm por encima del limbo. Después se realiza una disección roma o afilada entre la conjuntiva y la capsula de tenón hacia abajo, hasta la parte superior del limbo, y en los cuadrantes nasal y temporal. El objetivo es obtener un recubrimiento conjuntival fino sin ojales. Es preferible obtener un recubrimiento ligeramente más grueso con una pequeña cantidad de tenón, en vez de un colgajo extremadamente fino y friable con riesgo de perforaciones. Una vez disecada la mayor parte del colgajo, la incisión conjuntival superior se extiende varios milímetros en sentido nasal y temporal, paralela al limbo.

Después de socavar por completo el recubrimiento, la disección se realiza a través del limbo hasta la córnea. Esta peritomía se continúa en los 360 grados. El resultado es un recubrimiento conjuntival superior en un puente nasal y otro temporal. El colgajo se desciende con suavidad sobre la córnea, y el borde inferior se sutura al limbo corneal inferior (utilizando puntos epiesclerales) y al borde inferior de la conjuntiva. El borde superior se sutura a la epiesclera superior.

El recubrimiento debe de estar situado con seguridad sobre la córnea, sin mucha tensión, se pueden utilizar suturas de material absorbible (vicryl 8-0) o no absorbible (nylon 9-0).

Si se produce un ojal en el colgajo, se debe de cerrar con sutura fina (nylon 11-0). El área superior de la capsula de tenón/esclera se deja desnuda para que reepitelice.





#### b-) Colgajo por Avanzamiento

Se debe observar si existe un prolapso de tejido uveal o no y valorar si este debe ser repuesto o reseca. Se realiza una peritomía a nivel del limbo con bisturí, o con tijeras. Posteriormente la conjuntiva es perfectamente disecada hacia el fórnix, y estar siempre seguro que hay una separación perfecta entre la conjuntiva y la tenón. En cualquier técnica de colgajo conjuntival debe realizarse una queratectomía superficial con bisturí alrededor del área que va a cubrir el colgajo para asegurar su adhesión y evitar las retracciones en el postoperatorio inmediato.

El colgajo debe ser tomado con pinzas sin dientes para evitar los desgarros del mismo y desplazarlo hacia la córnea, llevando dicho colgajo algunos milímetros más adelante de donde se encuentra la lesión. Lo ideal en estos casos es que si la disección conjuntival fué correcta se pueda colocar el colgajo sobre la lesión y no presentar retracción en ese momento, es decir, que aún sin haber apretado las suturas el colgajo se mantenga cubriendo la lesión. <sup>(6, 36)</sup>

Aunque la técnica descrita inicialmente es colocar 2 suturas de seda 4-0 en la epiesclera a nivel del limbo de cada lado, aproximadamente a 4 mm de la lesión corneal, actualmente utilizamos seda virgen 8-0 con la misma técnica, dándonos el mismo soporte.

#### c-) Colgajo en Puente Central

El colgajo Gunderson: Una nueva modificación Tanto la conjuntiva temporal y nasal puede ser utilizada para crear un colgajo bipediculado vertical. El área a ser diseccionado se puede marcar con un rotulador quirúrgico. Cuando llegamos a tener lesiones corneales centrales o paracentrales de cualquier etiología y que requieren de un recubrimiento conjuntival, vale la pena realizar un colgajo en puente.

En este caso se realiza una incisión de la conjuntiva a 7 mm aproximadamente del limbo (cerca de la mitad de la circunferencia corneal) y posteriormente otra incisión paralela a esta; la distancia entre una y otra dependerá de lo ancho que queramos el colgajo y del tamaño de la lesión.

La conjuntiva se diseca para dejarla libre de adherencias y se desplaza lateralmente para cubrir la lesión. Se colocan puntos de sutura seda virgen 8-0 sobre la epiesclera tanto en la parte superior como en la parte inferior. Existe una modificación a este técnica si así se requiere, que es, dejar libre uno de los extremos del colgajo , para poder desplazarlo hacia la córnea en la zona donde



nosotros queramos y posteriormente suturarlo sobre una incisión de la misma conjuntiva. <sup>(6, 36)</sup>

#### d-) Colgajo Pediculado

También es conocido como colgajo en raqueta. Se indican en lesiones periféricas pequeñas con la intención de mantener libre el eje visual. Las características de la disección conjuntival radican el liberar un colgajo paralimbal con tres caras y su rotación hacia la zona de la lesión, suturándolo con nylon 10-0 puntos simples. También se pueden hacer dos incisiones paralelas conjuntivales, 4-5 mm de distancia, se hacen en el fondo de saco, Hay que tener cuidado de no dañar el músculo de Müller, se inserta en la posición de las 6 horas del reloj de la úlcera se sutura de nylon 10/0. Luego, el colgajo se sutura al borde de la úlcera teniendo una mordedura adecuada a la córnea transparente. <sup>(6, 36)</sup>

Otros siete a 10 suturas interrumpidas se insertan alrededor de la úlcera, asegurando el pedículo al sitio de la úlcera de corneal, de esta manera, es posible asegurar el cierre de la perforación y evitar una fuga de la cámara anterior. La zona donante se cierra. Una inyección subconjuntival de antibióticos se da al final del procedimiento.

#### e-) Colgajo en Jareta

El colgajo en “jareta” es aquel donde se realiza un peritomía de 360 grados alrededor del limbo, haciendo una disección hacia la parte posterior del globo ocular, y separándola perfectamente de la tenon. El hacer incisiones relajantes a nivel del fornix dependerá de la laxitud de la conjuntiva, para poder desplazarla hacia el centro de la córnea. <sup>(44, 45)</sup>

Se utiliza sutura seda virgen 8-0 con técnica antero-posterior continua colocada a dos milímetros del borde libre y posteriormente se tensa para cubrir la córnea en su totalidad.

Otra opción es realizar dos colgajos periféricos de cada lado, lo suficientemente largos para cubrir la mitad de la córnea y ser suturados en el centro con sutura continua de preferencia, para evitar la formación de desgarros en el trans o postoperatorio. Se administra antibiótico y ciclopléjico y parche compresivo después de la cirugía. El número de días en que se retira el parche dependerá de cada caso en particular, ya que debe ser observado el comportamiento del colgajo, en cuanto a su adherencia, retracción, vascularización a nivel de las suturas, y cicatrización de la lesión corneal.



#### f-) Colgajo Conjuntival con Queratectomía

(Gundersen)

Se realiza una incisión en la conjuntiva superior lo más posterior posible, aproximadamente a nivel de la inserción del recto superior y se hace una disección roma formando un colgajo conjuntival delgado, dirigiéndose hacia el limbo central, nasal y temporal. Posteriormente se hace una peritomía de aproximadamente 230 grados. Con un trepano de 5 mm se hace el marcaje en el centro de la córnea y se profundiza con bisturí para posteriormente hacer una lamelar y retirar la lesión, acto seguido se coloca el colgajo suturándose a la escleral tanto de la parte superior como de la inferior, puede suturarse con puntos simples o en ocasiones con puntos en “U” que evitan la posibilidad de desgarros.

#### g-) Avanzamiento Combinado

Se realiza la resección de la conjuntiva a nivel de limbo en los 360° con adecuada disección de la tenon para evitar adherencias. Se realiza queratectomía superficial con bisturí, asegurándose de que no queden remanentes de epitelio corneal. Se moviliza la conjuntiva superior e inferior hacia la porción central de la córnea y se observa la adecuada posición de ambos colgajos sin presentar excesiva tensión. Finalmente se sutura con seda virgen 8-00 cuando se decide colocar puntos en “U” o nylon 10-0 si se opta por sutura continúa.

### **La tarsorrafia**

Es considerada como una lente de contacto terapéutico, la oclusión del punto lagrimal y una lubricación agresiva, es una modalidad eficaz en el tratamiento de la úlcera corneal crónica y en las prevenciones.

Puede ser útil en el tratamiento de descemetocel pequeños, ya que proporciona una superficie lisa (conjuntiva tarsal) para proteger la membrana de Descemet y promover reepitelización. Se ha reportado como un posible tratamiento para perforaciones periféricas muy pequeñas. Sin embargo, no es un procedimiento de elección en este caso.

La tarsorrafia puede ser particularmente eficaz en caso de exposición, en la xerosis y queratopatía neurotrópica. Pero puede ser utilizado en numerosas alteraciones clínicas. Que puede ser utilizado solo o en combinación con otras técnicas, tanto antes de la perforación y tales como adhesivo tisular, queratoplastia penetrante, y el injerto de un parche. La tarsorrafia puede ser temporal o permanente. En el caso de la temporal, en el que los párpados están cerrados durante varias semanas, está indicado para problemas a corto plazo (por ejemplo, un defecto epitelial de curación en un paciente con artritis reumatoide).



Aunque se ha descrito como permanente, estas tarsorrafias pueden ser usadas varios meses o años más tarde si se desea. Por desgracia, a pesar de la eficacia de este procedimiento algunos pacientes se han decepcionado con el resultado estético. <sup>(6, 36)</sup>

## 10. Manejo Postoperatorio

Si bien es cierto que la técnica quirúrgica no es fácil en ninguna de sus variedades y que requiere de una minuciosa manipulación durante todo el procedimiento, también es indispensable el adecuado manejo postoperatorio. A este respecto cabe mencionar que los puntos cardinales son:

1. La adecuada oclusión compresiva del ojo operado desde el término de la cirugía. Este debe ser cambiado cada 24 hrs y se debe instruir al responsable de la atención del enfermo la forma correcta de colocar dicha oclusión. No deben instilarse medicamentos tópicos en forma continua ya que la apertura de los párpados puede causar retracción del colgajo. El tiempo que debe mantenerse la oclusión es variable y dependerá de los datos de adhesión observados en la lámpara de hendedura, generalmente entre 2 y 3 semanas.

2. Las revisiones postoperatorias en la lámpara de hendedura deben ser cuidadosamente observados los siguientes datos: presencia y características de la secreción (frecuentemente existe secreción producida por reacción a cuerpo extraño y no por proceso infeccioso), aspecto general del colgajo (coloración, adherencia y vascularización). En condiciones óptimas el colgajo no debe tener movilidad, los bordes deben ser regulares y no engrosados para permitir la adecuada migración del epitelio, observar las características de la lesión que debe encontrarse completamente cubierta por la conjuntiva. Los detalles de cámara anterior son importantes ya que nos indica el grado de inflamación sobre todo en casos de queratitis infecciosa. <sup>(35, 44)</sup>

La tinción con fluoresceína es un método muy útil para valorar las características del epitelio corneal y conjuntival, en ocasiones las suturas producen alteraciones de migración del epitelio.

3. El retiro de las suturas se hace cuando el colgajo está perfectamente integrado, sobre todo en la zona de la lesión. No olvidar que las suturas específicamente la seda, promueve la inflamación y la migración vascular que ayuda a dar soporte tectónico y combatir la infección.

4. El retiro del colgajo se realiza cuando se quiere liberar el eje visual, el proceso desencadenante está controlado, en el transoperatorio previo a la trepanación.



El colgajo conjuntival en cualquiera de sus técnicas sigue siendo un recurso muy útil en muchas patologías. Decidir el tipo de colgajo depende siempre de: la patología a tratar, la extensión, la ubicación y la profundidad. Recordar en todos los casos que procesos inflamatorios agudos producen alteración estructural de la conjuntiva bulbar y que por consiguiente debe ser examinada antes de planear dicha técnica. El control postoperatorio es de capital importancia para el éxito de esta cirugía. <sup>(1, 2, 3, 4, 5)</sup>

### **Pruebas de laboratorio**

- Frotis de la úlcera y tinción de Gram, Giemsa y cultivo en agar sangre y agar chocolate, además en tioglicolato.
- De pensar o tener sospecha de hongo, se realizará tinción para hongos (PAS o GMS) y cultivo en medio de Sabouraud.
- Cuando, después de 72 horas, no vemos mejoría o hay empeoramiento del cuadro, debemos repetir el cultivo y en caso de que el paciente use lentes de contacto: cultivo de los estuches de los mismos, así como de las soluciones empleadas para su limpieza, método que seguiremos también en aquellas personas que han estado siendo medicadas con colirios o soluciones antisépticas, es decir, con los frascos usados.

Debemos valorar siempre el grado de gravedad de la queratitis microbiana, es decir, la intensidad del edema perilesional, el infiltrado en cuanto a profundidad, la localización respecto al área pupilar y todos aquellos signos que sugieren empeoramiento de la lesión, como son el hipopión, la participación del tracto uveal anterior, así como aquellos que pueden preceder a la perforación, donde debemos mencionar el descemetocèle. La vacilación o la pérdida de tiempo pueden ser dos aspectos que conspirarán contra la adecuada conducta.

### ***Tratamiento médico***

Siempre que consideremos que las características de esta afección son graves debemos ingresar al enfermo y a los niños; por el peligro de la pérdida de la visión, lo consideramos obligatorio.

Los midriáticos o ciclopléjicos se imponen pues alivian al paciente y colocan el ojo en reposo. Atropina al 1% en adultos y al medio en niños.

*Colirios:*

~ Cefazolina más tobramicina 1 gota cada 15 min por 1 hora, luego cada 1



hora por 48 h, al cabo de lo cual podemos ampliar las frecuencias.

- Cefazolina más gentamicina con igual frecuencia.
- Diclofenaco (Voltaren) 1 gota cada 4 horas, Iodoxamida (Alomide), pranaprofeno (Oftalar). Está contraindicado el uso de la rimexolona (Vexol), por ser del grupo esteroideo.

*Vitaminas por vía oral* siempre que no se estén usando quinolonas como la ciprofloxacina o el ácido nalidíxico, en el caso de poli vitamínicas que contengan ciertos minerales se disminuye su absorción. La asociación con acetazolamida con las quinolonas puede producir cristaluria. La asociación con AINE (antiinflamatorios no esteroideos), puede producir convulsiones.

*Antiinflamatorios no esteroideos (AINE) orales*, siempre que no estemos usando quinolonas.

*La inyección intraestromal* puede hacerse por especialistas, siempre que el antibiótico a usar sea hidrosoluble, como por ejemplo la cefazolina.

- Los antibióticos sistémicos e.v. los dejamos a elección, ya que todos conocemos lo controversial de su uso, pero frente a una úlcera grave es preferible hacer una correcta evaluación y si el beneficio supera al riesgo, entonces preferimos asociar antibióticos sistémicos, sobre todo aquellos cuyo poder de atravesar la barrera hemato acuosa sea buena. Hemos tenido pacientes que de no haber sido por esta decisión habrían perdido su ojo.
- Antibióticos sistémicos indicados siempre que se trate de úlcera grave.
- *Aminoglucósidos*: tobramicina (bb.100 mg), modo de acción similar a la gentamicina, pero más efectiva contra pseudomona y menos contra gérmenes Gram negativos. Disolverlo en 50 o 100 ml de cloro sodio al 0,9 %, administrarlo en 2 horas. Adultos 3 a 5 mg x kg x día, de 7 a 10 días.
- *Gentamicina* (amp. 40 mg), 1 ml o (amp. 80 mg) en 2 ml i.m. o e.v., adulto 3 mg x kg x día cada 8 horas, de 7 a 10 días.
- *Amikacina* 5 mg x kg cada 8 horas e.v.
- *Cefazolina* (bb. 1 g). Es una cefalosporina de primera generación:



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

- Adultos: 500 mg a 1 gramo cada 8 horas e.v.
  - Niños: 25 a 50 mg x kg por día dividido en 3 dosis.
  - Dosis máxima 100 mg x día en dos dosis.
  - Se han descrito casos de sensibilidad cruzada a la penicilina.
- Vancomicina (bb. 500 mg)
- Adultos: infusión intravenosa 500 mg cada 6 horas durante 100 minutos.
  - niños: 10 mg por kg cada 12 horas
  - Mayor de un mes consultar guía terapéutica (Formulario Nacional de Medicamentos).

Pueden usarse antiinflamatorios locales no esteroideos (pranaprofeno, emadastina y Iodoxamida). Contraindicada la rimexolona o Vexol, ya que pertenece a los esteroideos. <sup>(6, 5, 36)</sup>

El tratamiento de la úlcera gonocócica, así como el de la conjuntivitis por el mismo germen, es con el rocefín (Ceftriaxona). Otras indicaciones de antibióticos sistémicos son las úlceras corneales perforadas o cuando hay riesgo de Endoftalmitis.

### **Curso**

Es importante el seguimiento estrecho del progreso de la úlcera corneal. Se debe registrar el área, densidad del infiltrado, tamaño y profundidad de la ulceración, el tamaño del defecto epitelial, intensidad del edema del estroma, extensión de la afectación escleral y reacción de cámara anterior.

El tejido puede destruirse por otros mecanismos, aparte de la replicación de los microorganismos. Ej.: si la lesión hística es extensa, la ulceración corneal progresará a pesar de eliminarse las bacterias viables, debido al infiltrado de leucocitos y a la disolución del estroma necrótico.

### **Tratamiento quirúrgico**

- Adhesivo de cianoacrilato: como tratamiento o en la perforación corneal (en necrosis progresiva del estroma o formación de descemetocèle).



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

Además es bacteriostático. Las perforaciones inferiores a 2 mm pueden sellarse con pegamento. Puede dejarse el iris en la herida o restaurar la cámara anterior (CA) con aire o material visco elástico.

- En caso de perforaciones mayores: tapón escleral o de estroma junto con el pegamento y posteriormente, lente de contacto de vendaje.
- Injerto en parche o queratoplastia penetrante.
- Colgajo conjuntival en úlceras que no respondan al tratamiento médico, sobre todo en queratitis periférica (6.....28)





## Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Se realizó un estudio Analítico, caso- control, retrospectivo

Población de estudio: 369 Pacientes ingresados en el Centro Nacional de Oftalmología en el período de enero del 2014 a enero del 2015

Muestra: 154 casos y 154 controles

Fuente de información: Secundaria (expedientes clínicos)

Criterios de inclusión:

- Casos: Se incluyó todo paciente ingresado con el diagnóstico de úlcera corneal complicada en el período comprendido de enero 2014 a enero 2015 con expediente clínico completo.
- Control: Se incluyó todo paciente que ingrese con diagnóstico de úlcera corneal no complicada al ingreso ni durante su estancia intrahospitalaria en el período de enero 2014 a enero del 2015 con expediente clínico completo

Criterios de exclusión:

- Casos: No se tomaron en cuenta aquellos expedientes clínicos incompletos, que estén fuera del período de estudio, que no sean úlceras corneales complicadas o que no logran entrar en la muestra del estudio porque ya se haya completado la muestra.
- Controles: No se incluyeron aquellos pacientes con expedientes clínicos incompletos, que estén fuera del período de tiempo del estudio, que sean úlceras corneales complicadas o que no logren incluirse porque se completó la muestra.

Instrumento: Se realizó una ficha de recolección de la información con las variables de interés para dar respuesta a los objetivos de la investigación. Se decidió trabajar con una relación caso –control de 1:1.



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

Consideraciones éticas: se solicitó el debido permiso a las autoridades correspondientes del CENAO para recolectar la información bajo el debido respeto de confidencialidad y no se consideró solicitar permiso al comité de ética ya que no se trata de un estudio experimental, ni se utilizó material biológico.

Procesamiento de la información: Trabajó con el programa estadístico SPSS para calcular las variables estadísticas de interés: Frecuencia, chi cuadrado, Odd Ratio e intervalo de confianza del 95%. Considerando:

- OR menor a 1 como factor de protección con asociación
- OR igual a la unidad como no definido o no determinado
- OR mayor a 1 como factor de riesgo con asociación
- OR igual o mayor a 2 como factor de riesgo con fuerte asociación

Así como también el Chi Cuadrado de Pearson menor a 0.05 como significancia estadística.

## Operacionalización de la variable

<b>N °</b>	<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>CATEGORIA</b>
1	Edad	Tiempo que la persona ha vivido desde que nació	Años	0-14 15-29 30-44 45-59 60 a mas
2	Sexo	Condición orgánica que distingue el macho de la hembra	Sexo	Masculino Femenino
3	Residencia	Área geográfica de origen de la persona	Origen	Urbano Rural
4	Escolaridad	Nivel académico alcanzado por el individuo	Nivel aprobado	Analfabeto Alfabetizado Primaria Secundaria Universitario
5	Ocupación	Profesión o empleo de la persona	Perfil ocupacional	Ninguno Ama de casa Estudiante



Factores de Riesgo de úlceras corneales

				Obrero Agricultor/Ganader o Profesional Retirado
6	Etnia	Grupos humanos cuyos miembros presentan rasgos comunes muy variados.	Etnia	Mestizo Creole Miskito Mayagna Otro
7	Antecedente Patológicos	Enfermedades o afección de salud previa a la enfermedad actual	Enfermedades previas	Diabetes Artritis Otras enfermedades
8	Antecedente de uso de Medicamento	Uso de medicamentos extra hospitalario para tratar la enfermedad actual.	Uso de medicamentos	Antibiótico Corticoides Otros Ninguno
9	Factores predisponentes a la úlcera	Circunstancia o factor que dio origen a la úlcera corneal	Factores predisponentes	Cuerpo extraño Trauma ocular Lente de contacto Ojo seco Ninguno
10	Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la hospitalización	Periodo de tiempo desde que inicio los síntomas de la enfermedad hasta su hospitalización	Tiempo antes de la hospitalización	≤ 2 días 3-6 días 7-10 días 11-14 días ≥15 días
<b>Número</b>	<b>Variable</b>	<b>Concepto Indicador</b>		<b>Escala</b>
11	Diagnóstico de Ingreso presuntiva al momento del ingreso	Nombre de la enfermedad al momento del ingreso	Diagnostico al	a. Úlcera+ Absceso E + Hipopion b. Úlcera + Descemetoscele c. Úlcera perforada



N°	Variable	Concepto	Indicador	Escala
12	Agudeza Visual	Visión que conserva el ojo afectado al momento del ingreso	Agudeza visual	NPL MM-NPL 20/200- CD 20/50-20/100 20/20-20/40
13	Sospecha clínica etiológica	Posible germen causante de la úlcera según cuadro clínico	Sospecha clínica etiológica	Queratitis por bacteria Queratitis fúngica Queratitis Viral Queratitis parasitaria No consignado
14	Tratamiento médico intrahospitalario o recibido	Tipo de medicamento administrado durante la estancia intrahospitalaria del paciente	Medicamento administrado durante la estancia intrahospitalaria del paciente	Antibióticos sistémicos Colirios reforzados Antifúngicos tópicos Antifúngicos sistémicos Antiviral Ninguno
15	Descripción de las características clínicas de la úlcera	Parámetros clínicos que presenta la úlcera corneal	Características clínicas de la úlcera corneal	Localización Tamaño de úlcera Hipopion Descemetocel Perforación Úlcera adelgazada
16	Tiempo de evolución	Días de estancia intrahospitalaria	N° días hospitalizados	1 – 7 días 8 – 15 días 16 – 30 días > m
17	Complicaciones	Si la úlcera se ha extendido,	Se determina la aparición de	Hipopión Descemetocel



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

		adelgazado o perforado	hipopión, descemetocele o perforación corneal	e Perforación corneal
18	Uso de suero autologo	Si se utilizó suero autologo como terapia alternativa	Suero autologo tópico al 50%	Si No
19	Evolución de la úlcera	Nivel de resolución o complicación de la úlcera corneal	Finalización de la úlcera corneal	Leucomizó Se recubrió con colgajo conjuntival Evisceró
21	Cirugía realizada	Procedimiento quirúrgico realizado para tratar la úlcera corneal	Tipo de procedimiento realizado	Ninguno RCT RCP Parche escleral Evisceración



## Resultados

### 1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.

Tabla 1. Edad de pacientes ingresados en el CENAO con diagnóstico de úlcera corneal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	0 a 12 meses	2	.6	.6	.6
	1 a 15 años	41	13.3	13.3	14.0
	15 a 24 años	42	13.6	13.6	27.6
	25 a 34 años	41	13.3	13.3	40.9
	35 a 49 años	101	32.8	32.8	73.7
	60 años a más	81	26.3	26.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 1. En el presente estudio se determinó que la mayoría de los pacientes ingresados al Centro Nacional de Oftalmología con el diagnóstico de úlcera corneal la mayoría eran adultos jóvenes entre 35 y 49 años con un 32.8% y la minoría eran menores de edad de 0 a 12 meses de edad con un 0.6%.

Tabla 2. Distribución por sexo de pacientes ingresados en el CENAO con el diagnóstico de úlcera corneal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Masculino	206	66.9	66.9	66.9
	Femenino	102	33.1	33.1	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 2. Se identificó una prevalencia del sexo masculino sobre el sexo femenino con un porcentaje significativo del 66.9% y un 33.1% respectivamente.



<b>Tabla 3. Etnia de los pacientes ingresados en el CENAO con el diagnóstico de úlcera corneal</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Mestizo	300	97.4	97.4	97.4
	Creole	4	1.3	1.3	98.7
	Miskito	4	1.3	1.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 3. La mayoría de la población en estudio eran mestizos con un porcentaje de 97.4% y en menor proporción creollos con un 1.3% y miskitos con un 1.3%.

<b>Tabla 4. Procedencia de los pacientes ingresados en el CENAO con el diagnóstico de úlcera corneal</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Rural	79	25.6	25.6	25.6
	Urbano	229	74.4	74.4	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 4. La mayoría de los pacientes estudiados procedían de la zona urbana 74.4% y en su contraparte de la zona rural con un 25.6%.



<b>Tabla 5. Nivel de Escolaridad de los pacientes ingresados en el CENAO con diagnóstico de úlcera corneal</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Analfabeta	57	18.5	18.5	18.5
	Alfabetizada	14	4.5	4.5	23.1
	Primaria	120	39.0	39.0	62.0
	Secundaria	96	31.2	31.2	93.2
	Universitaria	11	3.6	3.6	96.8
	Profesional	4	1.3	1.3	98.1
	No aplica	6	1.9	1.9	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 5. En cuanto al nivel de escolaridad el grupo más grande fue primaria aprobada con un 39%, secundaria con un 31.2% y el grupo minoritario fue profesionales con un 1.3%.

<b>Tabla 6. Religión practicada por los pacientes que ingresaron al CENAO con el diagnóstico de úlcera corneal</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Católica	192	62.3	62.3	62.3
	Evangélica	74	24.0	24.0	86.4
	Testigo de J.	1	.3	.3	86.7
	Ninguna	33	10.7	10.7	97.4
	No aplica	2	.6	.6	98.1
	Otras	6	1.9	1.9	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 6. En cuanto a la religión practicada por los pacientes ingresados con el diagnóstico de úlcera corneal la mayoría fueron católicos con un 62.3% y en menor frecuencia testigos de Jehová con un 0.3%





<b>Tabla 7. Ocupación de los pacientes ingresados en el CENAO con el diagnóstico de úlcera corneal</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ama de casa	79	25.6	25.6	25.6
Obrero	88	28.6	28.6	54.2
Ganadería o agricultura	57	18.5	18.5	72.7
Estudiante	47	15.3	15.3	88.0
Jubilado	3	1.0	1.0	89.0
Desempleado	3	1.0	1.0	89.9
otras	25	8.1	8.1	98.1
No aplica	6	1.9	1.9	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 7. En el presente estudio se identificó que la ocupación más frecuente fue obreros (albañil, carpinteros, soldadores, jardineros) con un porcentaje de 28.6%, seguido de ama de casa con un 25.6%; es notable que los menos frecuentes fueron jubilados y desempleados con un 1% y 1% respectivamente

## 2. Clasificar clínicamente las úlceras corneales

<b>Tabla 8. Impresión etiológica por Clínica de las úlceras corneales ingresadas en el CENAO</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bacteriana	104	33.8	33.8	33.8
Fúngica	34	11.0	11.0	44.8
Viral	29	9.4	9.4	54.2
Mixta	63	20.5	20.5	74.7
no consignado	78	25.3	25.3	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 8. Las características clínicas de las úlceras corneales ingresadas en el período de estudio orientan a que las más frecuentes eran de origen bacteriano con un 33.8% y las menos frecuentes eran de origen viral con un 9.4%.



### 3. Determinar los factores de riesgo asociados a úlceras corneales

<b>Tabla 9. Antecedentes Personales Patológicos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de úlcera corneal</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DM2	37	12.0	12.0	12.0
Artritis R.	8	2.6	2.6	14.6
Otras	12	3.9	3.9	18.5
Ninguna	251	81.5	81.5	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 9. La mayoría de los pacientes ingresados bajo los criterios de este estudio no tenían antecedentes patológicos conocidos 81.5% y dentro las patologías como antecedentes la más frecuente fue Diabetes mellitus con un 12% y la artritis reumatoide la menos frecuente con un 2.6%.

<b>Tabla 10. Tratamiento Tópico Automedicado Previo a su ingreso por pacientes con úlceras corneales</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ATB tópico	38	12.3	12.3	12.3
Corticoide tópico	14	4.5	4.5	16.9
AINES tópicos	1	.3	.3	17.2
Ninguno	254	82.5	82.5	99.7
Otros	1	.3	.3	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 10. La mayoría de los pacientes no utilizaron tratamiento tópico previo automedicado con un porcentaje de 82.5%, seguido de antibióticos tópicos con un 12.3% y AINES tópicos con un 0.3%



<b>Tabla 11. Tratamiento Tópico con Prescripción Previo a su ingreso de pacientes con úlceras corneales</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ATB tópicos con prescripción	51	16.6	16.6	16.6
Corticoides tópicos con prescripción	19	6.2	6.2	22.7
Ninguno	238	77.3	77.3	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 11. En cuanto a los tópicos previos al ingreso bajo medicación que utilizaron los pacientes estudiados la gran mayoría no utilizaron tratamiento previo a su ingreso(77.3%), y el resto utilizaron antibióticos tópicos bajo prescripción con un 16.6% y corticoides tópicos con un 6.2%

<b>Tabla 12. Factores que Predisponen úlceras corneales en el grupo del estudio</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cuerpo extraño	34	11.0	11.0	11.0
Trauma ocular	47	15.3	15.3	26.3
Sd. de ojo seco	6	1.9	1.9	28.2
Lesiones químicas	6	1.9	1.9	30.2
Lentes de contacto	4	1.3	1.3	31.5
Ninguno	211	68.5	68.5	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 12. La mayoría de los pacientes con úlceras corneales no estaban asociados a un factor desencadenante 68.5% y quienes lo estaban en primera instancia se les asoció a trauma ocular con un 15.3%, seguido de cuerpo extraño ocular con un 11%, Síndrome de ojo seco y Lesiones químicas con un 1.9% respectivamente y por último el uso de lentes de contacto con un 1.3%



<b>Tabla 13. Tiempo desde que iniciaron los síntomas hasta que acudió a consulta en el CENAO el paciente con úlcera corneal</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 a 3 días	73	23.7	23.7	23.7
4 a 7 días	85	27.6	27.6	51.3
8 a 15 días	65	21.1	21.1	72.4
16 a 30 días	34	11.0	11.0	83.4
más de 30 días	18	5.8	5.8	89.3
Consulta externa	33	10.7	10.7	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 13. Lo que respecta al tiempo transcurrido desde que iniciaron los síntomas hasta que acudieron a consulta oftalmológica al CENAO, la mayoría tardaron entre 4 a 7 días con un 27.6% y en menor proporción más de treinta días con un 5.8%

<b>Tabla 14. Diagnóstico de Ingreso de pacientes ingresados con úlceras corneales</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Úlcera corneal	63	20.5	20.5	20.5
Úlcera corneal y absceso estromal	102	33.1	33.1	53.6
Úlcera corneal + Hipopión	12	3.9	3.9	57.5
Úlcera corneal+ Absceso estromal+ Hipopión	54	17.5	17.5	75.0
Úlcera corneal+ Descemetocel	13	4.2	4.2	79.2
Úlcera corneal perforada	63	20.5	20.5	99.7
Úlcera corneal adelgazada	1	.3	.3	100.0



Total	308	100.0	100.0
-------	-----	-------	-------

Tabla 14. En cuanto a los diagnósticos de ingresos de los pacientes con úlceras corneales el más frecuente fue úlcera corneal y absceso estromal con un 33.1% y el diagnóstico menos frecuente fue úlcera corneal adelgazada con un 0.35

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NPL	72	23.4	23.4	23.4
PL a MM	67	21.8	21.8	45.1
CD a 20/200	74	24.0	24.0	69.2
20/140 a 20/50	40	13.0	13.0	82.1
20/40 a 20/20	49	15.9	15.9	98.1
No coopera	6	1.9	1.9	100.0
Total	308	100.0	100.0	

Tabla 15. Lo que respecta a las agudezas visuales al momento de su ingreso de pacientes con úlceras corneales se identificó que la mayoría tenían una visión entre Cuenta Dedos a 20/200 según la cartilla de Snell con un 24% y en menor proporción 1.9% los que no cooperaron y 20/140 a 20/50



Tabla 16. Ojo afectado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Ojo derecho	151	49.0	49.0	49.0
	Ojo izquierdo	153	49.7	49.7	98.7
	Ambos ojos	4	1.3	1.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 16. En lo que respecta al ojo afectado el más reincidente fue el ojo izquierdo con un 49.7% el ojo derecho consecuentemente con un 49%, la afectación bilateral fue menos frecuentes con un 1.3%

Tabla 17. Tamaño de la Úlcera Corneal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	menor al 20%	79	25.6	25.6	25.6
	20 al 40%	125	40.6	40.6	66.2
	50 al 70 %	42	13.6	13.6	79.9
	80 al 100%	62	20.1	20.1	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 17. Lo que respecta al tamaño de la úlcera corneal era más frecuente del 20 al 40% y en menor proporción del 50 al 70% con un 13.6%



<b>Tabla 18. Localización de la Úlcera Corneal</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Central	227	73.7	73.7	73.7
	Paracentral	81	26.3	26.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 18. Es importante destacar que la localización de las úlceras corneales fue más frecuente la localización central con un porcentaje del 73.7% y en un 26.3% la localización paracentral.

<b>Tabla 19. N° de días Hospitalizados de los pacientes ingresados</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1 a 7 días	190	61.7	61.7	61.7
	8 a 15 días	87	28.2	28.2	89.9
	16 a 30 días	24	7.8	7.8	97.7
	Más de 30 días	7	2.3	2.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 19. La mayoría de los pacientes permanecieron hospitalizados de 1 a 7 días con un 61.7%, de 8 a 15 días con un 28.2%, 16 a 30 días con un 7.8% y más de treinta días 2.3%



Tabla 20. Complicaciones Hospitalarias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Hipopión	7	2.3	2.3	2.3
	Descemetocele	4	1.3	1.3	3.6
	Perforación Corneal	8	2.6	2.6	6.2
	Ninguna	289	93.8	93.8	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 20. Lo que respecta a las complicaciones intrahospitalarias la más frecuentes fueron perforación corneal con un 2.6%, Hipopión 2.3%, Descemetocele 1.3%, y el 93.8% no presentaron ninguna complicación hospitalaria.

Tabla 21. Uso de Suero Autologo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	308	100.0	100.0	100.0

Tabla 21. En cuanto al uso alternativo de suero autologo no hubo ningún caso que se le haya administrado





Tabla 22. Evolución de las Úlceras Corneales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Leucomizada	154	50.0	50.0	50.0
	Recubierta por colgajo conjuntival	116	37.7	37.7	87.7
	Evisceración	38	12.3	12.3	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 22. En cuanto a la evolución de las úlceras corneales de los pacientes ingresados por úlceras corneales resultó que la mayoría leucomizaron con un 50%, el 37.7% fueron recubiertos por colgajo conjuntival y 12.3% terminaron en evisceración quirúrgica

Tabla 23. Agudeza Visual al Alta					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NPL	115	37.3	37.3	37.3
	PL a MM	13	4.2	4.2	41.6
	CD a 20/200	32	10.4	10.4	51.9
	20/140 a 20/50	66	21.4	21.4	73.4
	20/40 a 20/20	76	24.7	24.7	98.1
	No coopera	6	1.9	1.9	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 23. La mejor agudeza visual obtenida al momento del alta fue 37.3% NPL, 20/140 –20/50 21.4%, y el valor más bajo es 1.9%



<b>Tabla 24. Hábitos Tóxicos</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Alcoholismo	5	1.6	1.6	1.6
	Tabaquismo	2	.6	.6	2.3
	Otros	8	2.6	2.6	4.9
	Ninguno	293	95.1	95.1	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 24. En cuanto a hábitos tóxicos fueron bajos, alcoholismo con un 1.6% y el otro es Tabaquismo con 0.6%

Tablas de carácter analítico para correlacionar factores de riesgo

Tabla 25. Antecedentes patológicos asociados

<b>Asignación</b>	<b>OR</b>	<b>Intervalo de Confianza 95%</b>	<b>Chi cuadrado de Pearson</b>
<b>Antecedentes de DM2</b>	1.7	0.8 – 3.4	0.123
<b>Antecedentes de Artritis Reumatoide</b>	ND	ND	ND
<b>Antecedentes de Úlcera corneal</b>	1.0	0.47 – 2.1	1.0
<b>Antecedentes de Recubrimiento conjuntival</b>	22.7	6.9 – 75.1	0.000000
<b>Aplicación de antibiótico tópico Automedicado</b>	5.2	2.2 – 12.4	0.000000
<b>Corticoides tópicos Automedicado</b>	0.48	0.16 – 1.4	0.18



Factores de Riesgo de úlceras corneales

Tabla 25. En cuanto a los antecedentes asociados se encontró que los recubrimientos conjuntivales previos tienen un OR de 22.7, intervalo de confianza del 95% de 6.9 a 75.1, con un Chi cuadrado de Pearson de 0.000000; la automedicación de antibiótico tópico un OR de 5.2, intervalo de confianza del 95% de 2.2 a 12.4, un chi cuadrado de Pearson de 0.000000; la DM2 un OR de 1.7, intervalo de confianza del 95% 0.8 a 3.4, Chi cuadrado de Pearson de 0.123.

Tabla 26. Factores Desencadenantes

<b>Asignación</b>	<b>OR</b>	<b>Intervalo de confianza 95%</b>	<b>Chi cuadrado de Pearson</b>
<b>Cuerpo extraño ocular</b>	3.7	1.6 – 8.4	0.001
<b>Trauma ocular</b>	ND	ND	ND
<b>Síndrome de sjögren</b>	0.49	0.089 – 2.7	0.41
<b>Lesiones Químicas</b>	0.49	0.089 – 2.7	0.41
<b>Uso de Lentes de contacto</b>	0.32	0.34 – 3.2	0.31

Tabla 26. En lo que orienta factores desencadenantes se obtuvo que los cuerpos extraños intraoculares tuvieron un OR de 3.7, IC 95% 1.6 a 8.4, Chi cuadrado de Pearson de 0.001



Tabla 27. Inicio de síntomas hasta el día que acuden a la consulta oftalmológica en el CENAO

Asignación	OR	Intervalo de Confianza del 95%	Chi Cuadrado de Pearson
1 a 3 días	0.39	0.22 – 0.68	0.001
4 a 7 días	0.32	0.19 – 0.55	0.000000
8 a 15 días	1.3	0.78 – 2.3	0.26
16 a 30 días	1.49	0.72 – 3.1	0.27
Más de 30 días	5.4	1.5 – 19.1	0.004
Consulta externa	ND	ND	ND

Tabla 27. En cuanto al tiempo en que tardaron en acudir a recibir atención especializada más de 30 días obtuvo un OR de 5.4, IC 95% 1.5 a 19.1, Chi cuadrado Pearson 0.004, acudieron 1 a 3 días OR 0.39, IC 95% 0.22 a 0.68, Chi cuadrado Pearson 0.001; los que acudieron de 4 a 7 días un OR de 0.32, IC 95% 0.19 a 0.55, Chi cuadrado de Pearson 0.000000.

Tabla 28. Clasificación clínica del origen etiológico de las úlceras corneales

Etiología clínica	OR	Intervalo de Confianza del 95%	Chi Cuadrado de Pearson
Bacteriana	2.7	1.68 – 4.5	0.000000
Fúngico	0.50	0.24 – 1.06	0.69
Viral	ND	ND	ND
Mixta	0.96	0.55 – 1.67	0.88

Tabla 28. Lo que respecta a la clasificación clínica de las úlceras corneales se obtuvo que el origen bacteriano presentó un OR de 2.7, IC 95% de 1.68 a 4.5, chi cuadrado de Pearson de 0.000000.



Tabla 29. Características de las úlceras corneales -Tamaño

Tamaño de la úlcera corneal	OR	Intervalo de Confianza del 95%	Chi Cuadrado de Pearson
<b>Menor al 20%</b>	0.086	0.042 – 0.175	0.000000
<b>20 al 40%</b>	0.87	0.55 – 1.37	0.56
<b>50 al 70%</b>	4.39	2.02 – 9.54	0.000000
<b>80 al 100%</b>	6.43	3.19 – 12.95	0.000000

Tabla 29. Las características de las úlceras corneales que se identificaron evidenció en cuanto al tamaño que las úlceras del 80 al 100% de área de superficie corneal tenían un OR de 6.43, IC 95% de 3.19 a 12.95, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000; áreas de superficie corneal comprometidas de 50 a 70% un OR de 4.39, IC de 2.02 a 9.54, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000; menor al 20% de área de superficie corneal tuvo un OR de 0.086, IC 95% de 0.042 a 0.175, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000.

Tabla 30. Características de las úlceras corneales – localización

Localización de la úlcera corneal	OR	Intervalo de Confianza del 95%	Chi Cuadrado de Pearson
<b>Central</b>	4.78	2.68 – 8.53	0.000000
<b>Paracentral</b>	0.193	0.108 – 0.343	0.000000

Tabla 30. Lo que respecta a las características de las úlceras corneales en cuanto a su localización central se obtuvo un OR de 4.78, IC 95% de 2.68 a 8.53, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000; localización paracentral se detalló un OR de 0.193, IC 95% de 0.108 a 0.343, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000



Tabla 31. Diagnóstico de ingreso

Diagnóstico de Ingreso	OR	Intervalo de Confianza del 95%	Chi Cuadrado de Pearson
Úlcera corneal	ND	ND	ND
Úlcera corneal + absceso estromal	0.66	0.41 – 1.06	0.090
Úlcera corneal + hipopión	2.05	0.60 – 6.9	0.239
Úlcera corneal+ absceso estromal+ hipopión	0.87	0.48 – 1.5	0.65
Úlcera corneal + descemetocele	ND	ND	0.000000
Úlcera corneal perforada	ND	ND	0.000000

Tabla 31. En lo que respecta al diagnóstico de ingreso se detallaron tres OR no definidos y en el diagnóstico de úlcera corneal con Hipopión se establece un OR de 2.05, IC del 95% de 0.60 a 6.9, Chi cuadrado de Pearson de 0.239.

#### 4. Evaluar las conductas terapéuticas y quirúrgicas de las úlceras corneales



<b>Tabla 32. Manejo Intrahospitalaria de las úlceras corneales ingresadas</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Colirios reforzados	203	65.9	65.9	65.9
	Antimicóticos tópicos	6	1.9	1.9	67.9
	Otros antibióticos tópicos	5	1.6	1.6	69.5
	Antivirales tópicos	29	9.4	9.4	78.9
	ATB sistémicos	62	20.1	20.1	99.0
	Antimicóticos sistémicos	3	1.0	1.0	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 32. En su mayoría el tratamiento de mayor incidencia que se utilizó en los pacientes ingresados por úlcera corneal fueron los colirios reforzados con un 65.9% y la terapia menos utilizada fueron los antimicóticos orales con un 1%

Tabla 33. Tratamiento Hospitalario convencional en pacientes ingresados por úlceras corneales

<b>Tratamiento Hospitalario</b>	<b>OR</b>	<b>Intervalo de Confianza 95%</b>	<b>Chi cuadrado de Pearson</b>
<b>Colirios Reforzados Full</b>	0.40	0.25 – 0.66	0.000000
<b>Antimicóticos tópicos + algún otro antibiótico tópico</b>	0.19	0.022 – 1.6	0.099
<b>Antiviral + antibiótico tópico</b>	ND	ND	ND
<b>Antibióticos Sistémicos</b>	0.59	0.52 – 0.68	0.000000
<b>Antimicóticos Sistémicos</b>	1.02	0.99 – 1.043	0.082
<b>Otro antibiótico Tópico</b>	1.5	0.25 – 9.1	0.65

Tabla 33. En cuanto al tratamiento convencional intrahospitalario se dedujo que para el uso de colirios reforzados completos ( vancomicina, amikacina y fluconazol tópicos) se obtuvo un OR de 0.40, IC 95% de 0.25 a 0.66, Chi cuadrado de



Pearson de 0.000000; antibióticos sistémicos un OR de 0.59, IC del 95% 0.52 a 0.68, Chi cuadrado de Pearson de 0.000000

Tabla 34. Cirugía realizada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	RCT	58	18.8	18.8	18.8
	RCP	26	8.4	8.4	27.3
	Parche escleral	32	10.4	10.4	37.7
	Evisceración	38	12.3	12.3	50.0
	Ninguno	154	50.0	50.0	100.0
	Total	308	100.0	100.0	

Tabla 34. En cuanto al tipo de cirugía realizada un 50% no se les realizó ningún procedimiento quirúrgico, un 18.8% fueron recubrimientos conjuntivales total, 12.3% evisceración quirúrgica, parche escleral con un 10.4% y un 8.4% recubrimiento conjuntival.





## Análisis de los resultados

1. La población en estudio se estableció que se encontraban en edades adultas jóvenes de 35 a 45 años que es la población económicamente activa. Se conoce que las úlceras corneales pueden dejar secuelas visuales importantes, las cuales son directamente proporcional al tamaño y localización de estas, y la presencia o no de complicaciones. Dichos datos se corroboraron en este estudio a como se verá en el análisis de variables posteriormente. Resultados similares fueron encontrados en el estudio realizado en Uruguay Florentina Laspina, con un grupo representativo de 60 a 70 años <sup>(45)</sup> y se coincide con los resultados obtenidos por el estudio de Dra. Castellón 2004 <sup>(5)</sup>

2. En cuanto a la distribución por sexo el masculino fue el predominante con un 66.9%, al igual que el estudio realizado por Dra. Castellón 2004. Esto se debe probablemente al tipo de trabajo que los varones desempeñan en nuestro país, que los predispone de manera más directa con respecto a las mujeres. <sup>(5)</sup> Dichas ocupaciones fueron con más frecuencia en éste estudio los obreros con un 28.7%, incluyéndose en éste grupo a carpinteros, albañiles, soldadores y jardineros, cuyas ocupaciones tienen tendencia al contacto más directo con el medio ambiente y por consiguiente exposición a los gérmenes causales de úlceras corneales. Éstos resultados coincidieron con los de otros estudios similares, tal es el caso del realizado en Paraguay por Florentina Laspina donde se determinó que los oficios más frecuentes fueron agricultores y ama de casa; así mismo, en el estudio 2004 Dra. Castellón concluye que eran obreros, campesinos y ama de casa. <sup>(5, 45)</sup>

3. La ocupación de los pacientes se podría también relacionar con la escolaridad predominante en éste estudio, la primaria (39%), puesto que a menor nivel académico es más probable que el paciente tenga acceso a trabajos de mayor exposición como los mencionados anteriormente, y en contraste, menos probabilidad de obtener la información de prevención y tratamiento adecuado de patologías como esta. Éste hecho coincide con los datos encontrados en el 2004 por Dra. Castellón. <sup>(5)</sup>



4. La procedencia de la población en estudio se definió por la zona urbana con un 77.4%, al igual que el estudio realizado en Bogotá, Colombia 2009. <sup>(2)</sup> Éste dato podría estar en dependencia de la accesibilidad que tiene la población urbana respecto a la rural a todos los servicios de salud y sobre todo en casos de hospitales de atención terciaria a como lo es el CENAO y no necesariamente a la prevalencia de patologías como las úlceras corneales en una u otra población.

5. En cuanto a la etnia prevalecieron los mestizos con un 97.4%, esto debido al cruce de razas durante la colonización, por eso nuestra población es mayoritariamente mestiza, lo cual es también corroborado por la mayor incidencia de población urbana presente en éste estudio, en donde es más frecuente encontrar a este tipo de etnia.

6. Respecto a la clasificación de úlceras corneales se realizó desde el punto de vista clínico y no bacteriológico, puesto que en el CENAO no se cuenta desde hace unos años con medios de cultivo como a) examen en fresco (KOH al 10%), b) coloración de Gram, c) cultivo para aislamiento de hongos en medios selectivos (sabouraud + cloramfenicol al 1%, biggy agar), d) cultivo para aislamiento de bacterias en agar chocolate al 10%. <sup>(45)</sup>

7. De tal forma, se presentaron de origen bacteriano con un 33.8%, mixtas con un 20.5%, fúngicas con un 11% y virales con un 9.4%; coincidiendo con lo demostrado en diferentes literaturas, en las que se indica como la úlcera más frecuente en todas las poblaciones la de tipo bacteriano. De igual manera se presentó con la misma incidencia en el estudio en Paraguay, que identificó a través de pruebas de laboratorio en orden de importancia origen bacteriano, micótico y mixto. En el estudio realizado en el 2004 Dra. Castellón se aisló solamente bacterias ya que no contaban con medios de cultivos para hongos, virus o parásitos coincidiendo con el presente análisis <sup>(5, 45)</sup>

8. Lo que respecta a los antecedentes patológicos de los pacientes ingresados por úlceras corneales se describieron dos identidades DM2 con 12% y artritis reumatoide con un 2.6%, en comparación con un estudio realizado en Guatemala donde obtuvieron datos un poco similares como antecedentes de DM del 5.4%, artritis reumatoide del 0.7%. Valores que no están lejos de realidad. <sup>(48)</sup> Cabe destacar que aunque la prevalencia de dichas patologías fue baja, representan un verdadera amenaza para la integridad de las barreras de defensa naturales de la superficie ocular.

9. El uso inadecuado de medicamentos tópicos puede ocasionar complicaciones serias en la evolución natural de las infecciones oculares, tal es



el caso de las úlceras corneales, en las que debe de prescribirse fármacos según su origen etiológico. La automedicación en algunas ocasiones se convierte en un factor de riesgo para presentarse complicaciones. Por ejemplo, el uso de corticoides podría empeorar y acelerar la evolución de úlceras de origen infeccioso; los antibióticos y su uso indiscriminado, resistencia bacteriana, entre otras.<sup>(5)(6)(35)(45)(48)</sup> Al evaluar en éste estudio el antecedente de automedicación se observó que el uso de antibióticos tópicos se presentó con una frecuencia del 12.3% y corticoides tópicos con un 4.5%; situación superada en el año 2004 con el estudio de Dra. Castellón donde se encontraron que el 50% de los pacientes se automedicaron antibióticos tópico y un 32.5% corticoides. Por lo tanto el presente estudio supone que hay un poco más de temor y cuidado de la población a la automedicación tópica porque la mayoría un 77.3% no utilizaron nada. <sup>(5)</sup>

10. De los factores desencadenantes que predisponen al desarrollo de úlcera corneal, los que se presentaron más frecuentes en éste estudio están relacionado a trauma ocular y en segunda instancia a cuerpo extraños con un 15.3% y un 11% respectivamente. Esto coincide con los valores encontrados por Florentina Laspina 2004 donde la automedicación de antibióticos con corticoides alcanzó el 43.4% y antibióticos solo tópicos con un 38%. <sup>(45)</sup> Sin embargo, a pesar de ésta coincidencia, factores importantes como síndrome de ojo seco y uso de lentes de contacto no fueron encontrados relevantes, lo cual podría atribuirse, sobre todo en éste último caso a la baja incidencia de su uso ya sea por el costo, poca información que tienen los pacientes y en ocasiones también baja prescripción por el oftalmólogo tratante.

11. El tiempo que los pacientes tardaron en recibir atención oftalmológica especializada fue de 4 a 7 días con un 27.6 % que coincide con el estudio realizado 2004 Dra. Castellón donde el 48.1% se presentaron entre los 4 y 10 días de iniciados los síntomas. <sup>(5)</sup> También es importante recalcar que un pequeño grupo ingresó por la consulta externa asintomáticos luego de un control periódico en donde se les retira tarsorrafia y se evalúa el progreso de las úlceras corneales con recubrimiento conjuntival.

12. El diagnóstico con el que ingresaron más frecuentemente los pacientes al CENAO fueron úlcera corneal con absceso estromal con un 33.1%, seguido de úlcera corneal sola y úlcera corneal perforada con un 20.5% cada una, contrario al estudio realizado en el 2004 Dra. Castellón donde se encontró que el diagnóstico más frecuente fue úlcera corneal, absceso estromal e hipopión con un 38%. Es decir, que la mayoría de pacientes ingresados durante el periodo de estudio ya habían presentado algún tipo de complicación, a como se verá en análisis posteriores.



13. El ojo que se vio afectado con mayor frecuencia fue el ojo izquierdo con un 49.7% y el derecho con un 49%, con diferencia insignificante y la importancia es que se trata del ojo diestro el que se afecta con mayor frecuencia.

14. Las agudezas visuales al ingreso están clasificadas como ceguera legal la más frecuente con 24% y No percepción de luz con un 23.4%, lo que determina un grado de invalidez del ojo afectado importante durante el proceso infeccioso y posterior a la recuperación de la enfermedad, pero no de la visión por las secuelas irreversibles en la córnea. Si a esto se le agrega los casos de pacientes en los que las úlceras corneales se presentaron en su único ojo con visión, la invalidez es el doble de incapacitante pues no solo afecta al paciente sino a una persona relacionada a éste que debe cuidarla y proporcionarle las condiciones básicas que él mismo no podrá obtener, a menos que se realizara un trasplante corneal con éxito, situación también difícil en Nicaragua pues no se cuenta con un banco de ojos en donde se obtengan los tejidos requeridos. Condición que coincide con los datos obtenidos en el estudio 2004 Dra. Castellón que observó que la mayoría no percibían luz con un 17.6%, por otro lado el estudio realizado en Guatemala demostró que la mayoría de sus pacientes tenían agudezas visuales al ingreso de 20/20 a 20/30 con un 29.2%.  
(5, 48)

15. Lo que corresponde a las características físicas de la úlcera corneal se confirmó que el tamaño de las úlceras corneales más frecuentes fueron del 20 al 40% de área de superficie corneal afectada y conforme a su localización fue central con un 73.7% que coincide con el porcentaje más alto encontrado en el estudio 2004 Dra. Castellón, aunque en proporción diferente (34.3%) .<sup>(5)</sup> Esta situación predispone a que las úlceras corneales aunque no sean muy extensas, por tener localización central se asocien a baja visión y mayor riesgo de perforación corneal, puesto que en dicha área se encuentra el eje visual y la zona corneal más delgada.

16. El tiempo que los pacientes permanecieron hospitalizados por úlcera corneal más frecuentemente fue de 1 a 7 días con un 62%, en su mayoría fueron los pacientes que ingresaron con algún tipo de complicación derivada de su úlcera corneal que obligaron a realizar recubrimientos conjuntivales como parte del tratamiento definitivo y preventivo de perforaciones completas, evisceraciones e infecciones severas del ojo como las Endoftalmitis. Así tenemos que el 50% que si presentaron complicaciones de las úlceras corneales el 37.7% terminaron en recubrimiento conjuntival y el restante 12.3% finalizaron en evisceración quirúrgica, ya sea porque la perforación corneal era



demasiado extensa o porque en ocasiones no hubo material sintético para cubrir el defecto de la córnea (Tabla N° 22)

17. De los paciente cuyo diagnóstico al ingreso fue úlceras corneales simples, la complicación intrahospitalaria que más se presentó fue la úlcera corneal perforada, aunque con incidencia muy baja (2.6%). El estudio realizado en el 2004 Dra. Castellón mostró que la complicación hospitalaria más frecuente fue el absceso estromal. Este dato llama mucho la atención, pues es de esperar que los pacientes hospitalizados cumpliendo tratamiento adecuado sean los que menos se compliquen y peor aún con perforaciones corneales, a como ocurrió en el estudio anteriormente citado; sin embargo, una diferencia relevante radica en el acceso a medios de cultivo, aunque solo fue bacteriano, en el 2004 a diferencia de la situación actual en la que se manejan las úlceras corneales empíricamente, teniendo el riesgo entonces de utilizar fármacos no adecuados según el agente etiológico y/o con resistencia antimicrobiana, por consiguiente la presencia de agentes más agresivos que conlleven a evoluciones tórpidas. Tampoco se utilizó durante el período de estudio suero autólogo, el cual es recomendado en la actualidad en los protocolos de manejo de úlceras corneales con defectos epiteliales persistentes a nivel internacional. (35)

18. Al finalizar los pacientes el tratamiento en el CENAO, la agudeza visual al alta fue en su mayoría en rangos de baja visión y ceguera legal, lo cual corrobora lo planteado anteriormente que las úlceras corneales causan discapacidad visual.

19. Al estudiar los Hábitos tóxicos de los pacientes del estudio no se encontró ninguna relevancia estadística.

Para definir los factores de riesgo reales para presentar complicaciones de Úlceras corneales, se utilizaron OR y Chi Cuadrado de Pearson y a continuación se mencionaran los que resultaron relevantes para el estudio.

20. En relación a los antecedentes personales patológicos, los únicos que resultaron con fuerte asociación para desarrollo de complicaciones y a su vez con significancia estadística fueron antecedentes de recubrimiento conjuntival y uso de antibióticos tópicos automedicado.



21. Al valorar los factores desencadenantes de úlceras corneales asociados a complicaciones, se encontró que únicamente los cuerpos extraños oculares son factores con fuerte asociación y significancia estadística.

22. Con respecto a los días de inicio de sintomatología hasta el momento de ingreso intrahospitalario e inicio de tratamiento especializado, se demuestra que hay un mayor riesgo de presentar complicaciones asociadas a úlceras corneales entre mayor tiempo, más de 30 días, lo cual resultó un factor de riesgo con fuerte asociación y significancia estadística. En los pacientes que acudieron entre los primeros siete días de inicio de síntomas, se encontró un factor de protección con significancia estadística también. Lo que demuestra claramente que a mayor tardanza en la atención, mayor riesgo de complicaciones y viceversa.

23. Al estudiar la etiología probable de las úlceras se demostró que la que tenía mayor riesgo de complicaciones fueron las de origen bacteriano, con significancia estadística. Sin embargo, ésta información puede tener sesgo, puesto que no se cuenta con medios diagnósticos para confirmar el agente causal.

24. El riesgo de presentar complicaciones en las úlceras corneales resultó ser evidente según la extensión de éstas, de forma que entre mayor es su tamaño (mayor del 50%), mayor es el riesgo, demostrado estadísticamente. En contraste, a menor extensión corneal de la úlcera resultó ser un factor de protección ante complicaciones, igualmente con significancia estadística.

25. De igual manera, la localización de la úlcera es un factor de riesgo sumamente importante para complicaciones, demostrándose en este estudio, a como lo mencionan las literaturas, que entre más cerca del centro de la córnea se encuentren, más riesgo de perforación; si se presentan en la periferia es un factor de protección para dichas complicaciones, en ambos casos con significancia estadística.

26. El esquema terapéutico más utilizados en pacientes ingresados por úlceras corneales en el período de estudio, fueron los colirios reforzados, incluyendo en ese grupo Vancomicina, Amikacina y Fluconazol tópicos, resultando dichos fármacos como un factor de protección para prevenir advenimiento de complicaciones, con significancia estadística, al igual que los antibióticos sistémicos.



## Factores de Riego de úlceras corneales

27. Dentro del tratamiento quirúrgico final al que se recurrió para tratar las úlceras corneales complicadas fueron principalmente el recubrimiento conjuntival total (RCT), seguido de Evisceración, parche escleral más recubrimiento y el recubrimiento conjuntival pediculado (RCP). Todas estas cirugías se indican bajo criterios específicos, sin embargo no en todos los expedientes clínicos consultados para la recolección de la información se describía la indicación exacta, por tanto no se pudo evaluar si fue correcta u oportuna.



## Conclusiones

1. Las características sociodemográficas que predominaron en los pacientes en estudio fueron: edad entre 35-49 años (32.8%). El sexo masculino (66.9%). Etnia mestizo (97.4%). Procedencia urbana (74.4%). Escolaridad primaria (39%). Religión católica (72.3%). Ocupación obrero (28.6%).
2. Al clasificar las úlceras corneales se encontró como principal etiología la bacteriana (33.8%), seguida de las mixtas (20.5%), fúngicas (11%) y virales (9.4%). Se tomaron en cuenta otros factores importantes, como por ejemplo el tamaño, cuya extensión más frecuente fue del 20-40% (40.6%). La localización más frecuente fue la central (73.7%). La afectación ocular fue similar para ambos ojos, con 50% aproximado para cada uno de ellos. El diagnóstico de ingreso que más se presentó fue la úlcera corneal + absceso estromal (33.1%). Al tomar en cuenta la AV al ingreso se notó predominio de una pésima AV entre el rango de 20/200 a cuenta dedos (24%).
3. Dentro de los factores de riesgo estudiados se encontró que de los antecedentes patológicos personales, en su mayoría no refirieron ninguno (81.5%). Y del resto de factores los únicos que resultaron con fuerte asociación para desarrollo de complicaciones y a su vez con significancia estadística fueron antecedentes de recubrimiento conjuntival (OR=22.7), tamaño de la úlcera >50% (OR=10.2); inicio de síntomas por más de 30 días (OR=5.4), uso de antibióticos tópicos automedicado (OR=5.2); localización central (OR=4.78); cuerpo extraño (OR=3.7); etiología bacteriana (OR= 2.7).





4. Con respecto a la evaluación de las conductas terapéuticas y quirúrgicas de las úlceras corneales, el 50% leucomizó sin complicación alguna, es decir utilizando únicamente tratamiento médico, siendo el más frecuente los colirios reforzados ( $OR=0.40$ ) y los antibióticos sistémicos ( $OR=0.59$ ), ambos con significancia estadística como factores de protección para desarrollo de complicaciones. El 50% restante requirió tratamiento quirúrgico, realizándose los recubrimientos conjuntivales totales (18.8%) y pediculados (8.4%), seguido por evisceración (12.3%) y parche escleral (10.4%).



## Recomendaciones

1. Se recomienda equipar centros oftalmológicos y de salud visual en las cabeceras departamentales para brindar una adecuada atención profesionalizada con calidad y que los pacientes de escasos recursos tengan acceso a atención oftalmológica en sus hospitales regionales y no tengan que viajar hasta la capital
2. Se recomienda tomar control en la regulación farmacéutica de medicamentos tópicos que puedan afectar la salud visual
3. Crear un centro de bacteriología en el Centro Nacional de Oftalmología que responda a las necesidades de poder identificar oportunamente el agente causal y poder instaurar una terapia adecuada y oportuna.
4. Promover a través de atención primaria la importancia de la salud visual y la detección oportuna de esta patología como son las úlceras corneales.
5. Promover ante la asamblea nacional creación de un banco de ojos para garantizar la presencia de materiales de injertos y trasplantes de cornea



## Bibliografía

1. Dra. Elizabeth Andreina Cedeño Pinto. “Analizar las características clínicas y de laboratorio en queratitis ulcerativas en el centro oftalmológico regional de Aragua”. Hospital Central de Maracay, estado de Aragua, Venezuela. Febrero del 2015
2. Nubia Cantor Pinzón. Queratitis bacteriana por pseudomona aeruginosa por lentes de contacto. Bogotá, 2009
3. Jaya Devi Chidambaram. *Adelantos recientes en Diagnóstico y Tratamiento de Queratitis Bacteriana*, s.l.: s.n. , M. M., 2007
4. Judy I. Ou, M. y. N. R. A. M., *Epidemiología y tratamiento de las úlceras de córnea de origen fúngico*, s.l.: s.n. 2007.
5. Dra. Castellón, J., *Evolución al tratamiento de las úlceras corneales en pacientes hospitalizados en el CENAO, 2004*, Managua, Nicaragua
6. Dra. Yovira Lynn Marley Matamoros. Dra. Mayra Daniela Chacón Montenegro. “Recubrimiento Conjuntival Como Alternativa de Tratamiento Quirúrgico en Pacientes Hospitalizados con Úlcera Corneal Infecciosa en el Centro Nacional de Oftalmología en el período de Enero a Diciembre de 2009”, Managua, Nicaragua.
7. 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



8. Arenas E, Torres LK. Nuevo método para el tratamiento de úlceras corneales. *Rev Soc Col Oftal.* 2008;41:570-9.
9. Geerling G, MacLennan S, Hartwig D. Autologous serum eye drops for ocular surface disorders. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1467-74.
10. 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.
11. Vaughan Daniel, Asbury Taylor, Riordan Paul. *Oftalmología General.* 12 Ed. México, D.F. Manual Moderno; 2000. 483pag.
12. Perez Santoja, Juan J, Hervas- Hernandis, Jose M. *Queratitis infecciosas. Fundamentos, técnicas diagnósticas y tratamiento.* Esp. 2006.
13. 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.
14. 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.
15. Gokhale NS. Medical management approach to infectious keratitis. *Indian J Ophthalmol.* 2008;56(3):215-20.
16. 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.
17. 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.



18. Wilhelmus KR, Liesegang TG, Osato MS, Jones DB. Cumitech 13A: Laboratory diagnosis of ocular infections. Washington: American Society of Microbiology; 1994.
19. O'Brien TP, Reynolds LA. Basic ocular pharmacotherapy. *J Ophthalmic Nurs Technol* 2000; 160(14):264-9. 16
20. Gokhale NS. Medical management approach to infectious keratitis. *Indian J Ophthalmol.* 2008;56(3):215-20.
21. Geerling G, MacLennan S, Hartwig D. Autologous serum eye drops for ocular surface disorders. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1467-74.
22. 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.
23. 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
24. 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.
25. Arrúa, Martín (2008). Queratitis infecciosas. Características clínicas y microbiológicas. *Rev Clin Alem. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* 2008; Vol. 6(1) Junio 5-10.
26. Berrutti, Patricia (2011). Hablando de queratitis fúngicas. Actualidad en el tratamiento de las úlceras corneales micóticas. Revisión bibliográfica. Junio de 2011.
27. 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.



28. Alfonso EC, Rosa RH, Miller D. Fungal keratitis. En: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. *Cornea*. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2005. p. 1101-13.
29. 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
30. C.J., Rapuano, C. J. & Luchs, 2001. *Los Requisitos en Oftalmología: Segmento anterior*, s.l.: Mosby.
31. Dr. Oscar Baca- Lozada, D. A. B.-S., 2009. Colgajo conjuntival, Descripción de la técnica. *Boletín del Hospital oftalmológico Nuestra Señora de la Luz*, Issue 225.
32. Izaguirre Roncal, G. I. ,. P. O., 1997. *Recubrimiento conjuntival en perforaciones corneales*, Mexico: s.n.
33. Cristina L Ballester, V. C. R. B., 2002. *Recubrimiento conjuntival en queratomycosis*, Mexico: s.n.
34. Pellegrino, F., 2003. *Recubrimiento conjuntival asociado a Tarsorrafia Parciales*, Mexico: s.n.
35. Vizcaya, O. F., 2007. *análisis descriptivo y seguimiento de colgajos conjuntivales mediante OCT*, Mexico: s.n.
36. Grayson , 1999. *Queratitis Infecciosa en Enfermedades de la córnea*, s.l.: Harcourt Brace.
37. Santiago Alonso Caviedes, J. A. C. H. G. D., s.f. *Oftalmología II*, s.l.: s.n
38. Frank W. Newell, c. e. .., 1981. *Oftalmología principios y conceptos*, Londres: The C.V. Mosby company. San Luis Toronto



39. Mathenson, M. M., s.f. *University College London*, Issue 23.
40. Rapuano, C. J., 2007. *Antibióticos y antiinflamatorios en oftalmología*. Argentina: Panamericana.
41. John E. Bennett, G. L. M. D., 2005. *Enfermedades infecciosas: Principios y práctica*. España: Elsevier
42. Tim Fulcher, J. K. D., s.f. Queratitis por Acanthamoeba.
43. Kanski, J. J., 2002. *Oftalmología Clínica*. 5ta ed. Windsor UK: Elsevier.
44. Stephen Ginsberg, F. S. B., 2009. Corneal Surgery. En: s.l.:Mosby.
45. Florentina Laspina y otros. Epidemiological characteristics of microbiological results on patients with infectious corneal ulcers: A 13-year survey in Paraguay Portnoy SL, I. M. K. E., 1989. En: *Tratamiento quirúrgico de la ulceración de la córnea y perforación*. s.l.:s.n. <https://www.researchgate.net/publication/8889148>
46. Jay H Krachmer, M. J. M., 1997. En: *Cornea ; Surgery of the cornea and Conjunctive..* St. Louis, Missouri : Mosby
47. Shag, J. P. E. C. P., s.f. *Diagnostico y tratamiento de la enfermedad ocular*, s.l.: s.n.
48. Liliana Alejandra de María Alfaro Bran. “Caracterización Clínica y epidemiológica de los pacientes con úlceras corneales”. Universidad de San Carlos. Guatemala, 2000



## Anexos

### 1. Cronograma

Fecha	Actividad	Lugar	Cumplida
11/08/2015	Protocolo	CENAO	
10/10/2015 al 20/11/2015	Recolección de información	CENAO	
20/11/2015	Procesamiento de información	CENAO	
05/12/2015	Informe Final	CENAO	
15/01/2016	Defensa de Tesis	CENAO	





## 2. Ficha de Recolección de la información

Ficha N° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Iniciales del px.: \_\_\_\_\_
2. Número de expediente: \_\_\_\_\_
3. Edad: \_\_\_\_\_ años.
4. Sexo:  Hombre  Mujer
5. Etnia:  Mestizo  Creole  Miskito  Mayagna  Otra, cuál? \_\_\_\_\_
6. Residencia:  Urbano  Rural
7. Escolaridad:  Analfabeta  Alfabetizado
  - Primaria algún grado alcanzado
  - Secundaria algún grado alcanzado
  - Universitaria algún nivel alcanzado
  - Profesional
8. Religión:  Católica  Evangélico  Testigo de Jehová  Ninguno  
 Otra, cuál? \_\_\_\_\_
9. Ocupación:
  - Ninguna  Estudiante  Ama de casa
  - Ganadería/ Agricultura  Obrero
  - Retirado  Otros ( ) Cual \_\_\_\_\_

### II CONDICION al INGRESO

10. Antecedentes personales Patológicos
  - Ninguno
  - Diabetes Mellitus  Artritis Reumatoide
- Antecedentes oculares patológicos
  - Enfermedades oculares. Cual \_\_\_\_\_
  - Hábitos tóxicos
  - Otras Cual \_\_\_\_\_
- AFP:-----
- AOP:-----



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

11. Antecedente de uso de Medicamento en enfermedad actual previo al ingreso  
 Antibiótico tópico Con Prescripción Si  No   
 Corticoide Con Prescripción Si  No   
 Otros Con Prescripción Si  No  Cual \_\_\_\_\_  
 Ninguno
12. Factores predisponentes a la úlcera corneal  Ninguno  
 Cuerpo extraño:  Trauma Ocular:  
 Lente de contacto:  Síndrome de ojo seco:  
 Lesiones químicas  Otros: Cual \_\_\_\_\_
13. Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la hospitalización:  
\_\_\_\_\_ días
15. Diagnóstico de Ingreso  
 Úlcera Corneal  
 Úlcera corneal + absceso estromal  
 Úlcera corneal + Hipopión  
 Úlcera corneal + absceso estromal + Hipopión  
 Úlcera corneal + Descemetocèle  
 Úlcera corneal Perforada
16. Agudeza Visual al ingreso:  
 NPL  MM – PL  
 20/200 – CD  20/50 \_ 20/100  
 20/20 \_ 20/40  No coopera

### III. EVOLUCION INTRAHOSPITALARIA

17. Sospecha clínica etiológica  
 Queratitis por bacteria  Queratitis fúngica  
 Queratitis Viral  Queratitis parasitaria  
 No Consignado
18. Tratamiento médico intrahospitalario recibido  
 Antibióticos sistémicos  Colirio Reforzados Tópicos:  
 Otros antibiótico tópicos  Antifúngicos Tópicos  
 Antifúngicos sistémicos  Antiviral  
 Ninguno
19. Características clínicas de la úlcera  
Ojo afectado  Derecho  Izquierdo  Ambos  
Tamaño de la úlcera corneal \_\_\_\_\_ mm  
Localización de la úlcera corneal



## Factores de Riesgo de úlceras corneales

- Central  Paracentral  Abscesos
- Presencia de Hipopión  Descemetocèle
- Úlcera con Perforación  Úlcera adelgazada

## 20. Tiempo de evolución hospitalaria

- a. 1 a 7 días \_\_
- b. 8 a 15 días \_\_
- c. 16 a 30 días \_\_
- d. > mes \_\_

## 21. Complicaciones

- a. Hipopión \_\_
- b. Absceso en CA \_\_
- c. Descemetocèle \_\_
- d. Perforación corneal \_\_
- e. Endoftalmitis \_\_

## 22. Uso de suero autólogo

- Sí \_\_
- No \_\_

## 23. Evolución de la úlcera corneal

- a. Leucomizó \_\_
- b. Recubierta por colgajo conjuntival \_\_
- c. Evisceración \_\_

## 24. Cirugía realizada

- Ninguna \_\_
- RCT \_\_
- RCP \_\_
- Parche escleral \_\_
- Evisceración \_\_
- ATB intravítreo \_\_