

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ETIOLOGIA MAS FRECUENTE DE ULCERAS  
CORNEALES EN NIÑOS

(Revisión retrospectiva de 5 años, en el Depto.  
de Pediatría del Hospital General  
"San Juan de Dios"; de 1974 - 1978)

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

SANDRA ERICA POLANCO CASTAÑEDA

En el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

## PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. OBJETIVOS
- III. ANTECEDENTES
- IV. MATERIAL Y METODOS
- V. ULCERAS CORNEALES
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION:

Siendo las úlceras corneales un problema tan frecuente en nuestro medio y tratándose de una emergencia con resultados que pueden catalogarse de catastróficos para la visión y el ojo mismo si no es tratada adecuadamente; fue que se hizo el presente estudio en el cual se efectuó una revisión de 53 casos que se presentaron en el período comprendido entre los años de 1974-1978, en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan-de Dios.

Encontrando datos interesantes que se presentaran y de los cuales se espera contribuyan al mejor diagnóstico y tratamiento de este problema, con lo cual mejorará el pronóstico de estos pacientes. Ya que un buen diagnóstico hace un buen tratamiento. Pues la mayoría de los pacientes con úlceras corneales es el oftalmólogo quien las examina de último, por lo cual casi siempre el manejo es inadecuado.

## OBJETIVOS:

- Determinar la Etiología más frecuente de las úlceras Corneales.
- Determinar la necesidad de efectuar a todo paciente con Ulceras Corneales cultivo y frote para mejor diagnóstico y tratamiento; antes de iniciar cualquier tratamiento antibiótico.
- Determinar la necesidad de que el paciente con Ulceras Corneales, sea visto desde el inicio de su manejo por un oftal - mólogo.
- Determinar que las úlceras corneales son una urgencia oftal mológica.
- Determinar qué tipo de Ulcera Corneal es más frecuente -- (Superficial o Perforada).
- Determinar con qué incidencia se dan las úlceras unilaterales y bilaterales.
- Determinar cuándo la úlcera es unilateral, cuál es el estado del otro ojo.
- Determinar qué tipo de germen es más frecuente cuando una úlcera es de tipo infeccioso.
- Conocer el tipo de tratamiento que se les da a las úlceras - corneales.

### Antecedentes:

En nuestro medio se ha estudiado la relación que existe entre las úlceras corneales y el proceso de desnutrición que la mayoría de nuestros niños sufre (1); así como también el porcentaje que de éstas se presenta en los niños de edad escolar (2). Tratando de establecer etiología se investigaron las úlceras corneales causadas por traumatismos (3) y por Herpes Zoster. (4).

Fue así que viendo que era necesario investigar más su causa etiológica, por la regularidad con que este tipo de problemas se ve, se decidió realizar el presente estudio.

## Material y Métodos:

Se revisaron los libros de estadística y los del departamento de Oftalmología Pediátrica de los años comprendidos entre 1974-1978, con el fin de obtener los números de registro médico de los pacientes con diagnóstico de úlceras corneales, y que se encontraran comprendidos entre las edades de 0 días a 12 años de edad. Habiéndose encontrado 53 pacientes con este diagnóstico y entre las edades correspondientes; de donde se procedió a obtener los datos necesarios para el presente estudio.

También se revisó la bibliografía pertinente.

## Anatomía de la Cornea:

Es la porción clara y transparente de la capa externa del globo ocular; constituyendo la 6<sup>ta</sup>. parte anterior de la túnica fibrosa del ojo.

Es de forma circular con un radio poco menor que el de la esclerótica, lo que la hace verse prominente. Su radio de curvatura es diferente para cada una de sus caras, con un término medio de 7.5 mm. Vista por delante en sentido transversal alcanza 12 mm, y en el vertical 11 mm. Su cara posterior aparece perfectamente circular, con un diámetro de 13 mm. El espesor es mayor en la periferia correspondiéndole 1 mm y en el centro 0.8 mm.

Se distinguen en la cornea: una cara anterior, una Posterior y una circunferencia.

**Cara Anterior:** es convexa y lisa, humedecida por la secreción de la glándula lagrimal.

**Cara Posterior:** es cóncava y forma el límite anterior de la cámara anterior del ojo.

**Circunferencia:** el borde periférico de la córnea se continúa en el orificio anterior de la esclerótica, fusionándose en este lugar los tejidos que constituyen estas dos porciones. Esta zona de contacto de la esclerótica con la córnea recibe el nombre de Limbo o Anillo Esclerocorneal, y está recorrida en toda su extensión por un conducto circular llamado de Schlemm.

En las personas de edad aparece a este nivel una opacidad continua denominada arco senil o gerontoxon. Cuando este arco aparece en personas jóvenes, es porque existe un problema de hipercolesterolemia asociado.



### Constitución Anatómica:

La córnea está constituida por cinco capas, que de afuera a adentro son:

- Capa Epitelial Anterior
- Lámina Elástica Anterior o Membrana de Bowman
- Tejido Propio de la Cornea
- Lámina Elástica Posterior o Membrana de Descement o de Demours
- Capa Epitelial Posterior

### Capa Epitelial Anterior:

Mide aproximadamente 0.07 mm de espesor. Está constituida por un conjunto de células dispuestas en capas: las más anteriores aplanadas, escamosas, células poliedricas, y la más profunda de células cilíndricas; formando parte de la conjuntiva bulbar.

### Lámina Elástica Anterior o Membrana de Bowman:

Es una capa hialina delgada y homogénea que separa el epitelio de la estroma de la córnea; forma parte de la substancia cornea.

### Tejido Propio de la Córnea:

Es la capa más gruesa mide de 0.6 a 0.7 mm de espesor.

Formada por tejido conjuntivo dispuesto en laminillas, cuyos planos son paralelos a la superficie de la córnea. Las últi-

mas fibrillas de que se componen las láminas, así como los pequeños haces que las constituyen están unidos por un cemento transparente. Este tejido está atravesado por un sistema de espacios o lagunas situadas en el cemento que separa las láminas, éstas envían prolongaciones en todas direcciones, formando así pequeños canaliculos por medio de los cuales las lagunas de un plano se comunican con las de los otros planos. En estos espacios lagunares y en los intersticios de las fibrillas, se encuentran células propias de esta capa que se dividen en: Células Fijas: Que son planas, transparentes, con prolongaciones que les dan aspecto estrellado, y reciben el nombre de células plasmáticas y Células Móviles: que son leucocitos que provienen de la linfa que atraviesa los vasos intersticiales de esta capa.

La substancia propia de la córnea se continúa sin interrupción alguna con la de la esclerótica.

### Lámina Elástica Posterior o Membrana de Descement o de Demours:

Es una capa delgada firme transparente; a nivel del limbo se engruesa y forma por detrás del conducto de Schlemm una zona compacta que recibe el nombre de anillo tendinoso de Döllinger; inmediatamente atrás de este anillo, esta membrana adopta una posición fibrilar y se dispone en tres capas: de fibras anteriores, medias y posteriores.

Las posteriores forman el ligamento Pectinio de Hueck.

### Capa Epitelial Posterior:

Está formada por células aplanadas y poligonales.

### Vasos y Nervios:

Carece de vasos sanguíneos. Los vasos de la esclerótica terminan a nivel del limbo, formando una serie de pequeñas asas cu-



ya convexidad se halla vuelta hacia la córnea, sin penetrar en ella. Su nutrición se realiza por medio del sistema de conductos linfáticos que atraviesan sus capas.

Está provisto de nervios que vienen de las terminaciones de los nervios ciliares que forman un plexo subepitelial anterior y otro en el espesor de la membrana de Descemet que reciben el nombre de nervios corneales posteriores.

#### Úlceras Corneales:

Se desarrollan comúnmente por traumatismos o disminución de la resistencia del epitelio corneal.

Clásicamente hay tres tipos de úlceras corneales a describir:

#### Estado Progresivo:

En el que hay edema e infiltrado celular polimorfonuclear en el estroma. Estas pueden comenzar secundariamente a una infección. Las células del epitelio y el estroma en el área infectada pueden mostrar necrosis. Las lamelas alrededor de la úlcera son infiltradas por leucocitos polimorfonucleares.

Las toxinas y productos inflamatorios se pueden difundir a través de la membrana y producir una especie de pérdida de substancia en el área de inflamación y necrosis de la úlcera.

#### Estado Medio:

El epitelio cubre la úlcera en el área del limbo y de las células proliferativas del tejido conectivo de la córnea.

#### Estado Regresivo:

En éste hay una línea de demarcación normal entre la córnea y el área infectada y de necrosis.

Los histiocitos son convertidos a fibroblastos en su curación. Eventualmente puede haber una depresión la cual puede ser reemplazada por tejido conectivo, lo cual puede dar la impresión de ser una córnea normal. Sin embargo, el estroma usualmente mantiene su espesor en el área de ulceración. Con el tiempo el núcleo de las células del tejido conectivo tiende a desaparecer y gradualmente a obliterarse. La degeneración cálcica y hialina de la cicatrización es común.

#### Síntomas:

Dolor, fotofobia, lagrimeo y blefarospasmo, son los síntomas de esta úlcera.

#### Signos:

La úlcera principia por una infiltración turbia, amarillo grisacea, de una porción circunscrita de la córnea; hay supuración y una eliminación de las capas superficiales produciendo una pérdida de substancia. Este proceso puede dirigirse en dos direcciones: sobre la superficie de la córnea o hacerse más profunda y extenderse tanto en superficie como en profundidad.

Si la úlcera es pequeña y superficial desaparece espontáneamente al cabo de unos días. Cuando es muy superficial, la córnea puede quedar perfectamente transparente; pero cuando hay destrucción de la capa de Bowman y parte del estroma de la córnea, se forma nuevo tejido conjuntivo y la cicatriz resulta más o menos opaca.

Cuando la úlcera es más profunda tanto los síntomas subje

tivos como los objetivos son más graves, así como las complicaciones y secuelas. Los tejidos próximos muestran inflamación: conjuntivitis, congestión del iris y hasta iritis y ciclitis, incluso el hipopión. El proceso supurativo puede extenderse al interior del ojo, con producción de iridociclitis purulenta o panoftalmitis y pérdida del ojo.

Una úlcera profunda puede curar sin más lesión permanente que una opacidad de la córnea. En el curso de esta úlcera se pueden encontrar modificaciones por perforación que al cicatrizar, compromete la integridad y el funcionamiento del ojo.

#### Perforación de la Córnea:

Puede ir precedida por herniación de la membrana de Descemet, formando una pequeña vesícula denominada descematocele. La membrana de Descemet es la más resistente de las capas de la córnea y a ella se debe que muchas veces las úlceras no se perforan.

La perforación se puede dar de forma espontánea o producida por un aumento de presión a consecuencia de blefarospasmo y de esfuerzos como lo es el llanto, el estornudo, los tos, o por la fuerza ejercida al tratar de examinar el ojo. Muchas veces el humor acuoso se sale llevando el iris hacia la perforación; poniendo el ojo blando, la cámara anterior se encuentra plana y la pupila se contrae y deforma. El iris y el cristalino se encuentran en contacto con la córnea. La perforación es un proceso desfavorable ya que expone al ojo a infección de partes más profundas, pero frecuentemente produce efecto favorable sobre el curso de la úlcera, ya que los síntomas se alivian y tiende a curar.

Al cerrarse la perforación por cicatrización, el iris pue-

de volver a su situación normal. Pero puede permanecer adherido o herniado a la perforación, e incorporado a la cicatriz, a esta situación se le llama sinequia anterior y a la cicatriz que se adhiere al iris leucoma adherente.

Al perforarse la córnea, con frecuencia hay una luxación del cristalino, escapándose algunas veces.

Cuando la perforación no se cierra y queda una fístula de la córnea, ésta pone en peligro la seguridad del ojo.

#### Etiología:

Las úlceras corneales se presentan muy frecuentemente en personas cuyo estado general es muy precario.

Este proceso consiste esencialmente en una infección por varios microorganismos, cuando el epitelio corneal protector ha desaparecido en algún punto. Este tipo de microorganismos pueden ser neumococos, estreptococos beta hemolíticos, pseudomonas, bacilos de friedlander, diplobacilos de petit, organismos coliformes gram negativos, estos afectan las dos terceras partes de la córnea central, y entre los que afectan la periferia están los estafilococos, bacilo de la influenza, los diplobacilos de morax-axenfel.

Hay otro tipo de microorganismos que pueden ser causantes de ulceración, entre los que tenemos a los virus del herpes simple y zoster. También los hongos pueden ser causantes de úlceras corneales aunque éstas son muy raras; pueden surgir como complicación de un tratamiento dado para bacterias o úlceras virales con antibióticos o corticosteroides por prolongados períodos.

Otras causas de úlceras son las secundarias a erosiones corneales, muy frecuentes en nuestros campesinos.

Entre las bacterias que no necesitan una pérdida del epitelio corneal para causar infección están el bacilo de la difteria, los gonococos y algunos organismos de Koch Weeks.

Causas desencadenantes de una úlcera pueden ser:

- Traumatismos
- Infección del Saco Lagrimal
- Inflamación de la Conjuntiva
- Trastornos de la Nutrición Corneal
- Exposición de la Córnea
- Enfermedad Infecciosa Aguda

El diagnóstico se establece por la demostración de pérdida de substancia del epitelio o de estructuras más profundas.

Formas Clínicas de las Úlceras:

Úlcera Simple:

Es de forma pequeña y superficial, con síntomas de ligera a grave irritación, sin tendencia a la perforación y termina por la curación sin complicaciones; las flictenúlas y ligeros traumatismos son causa frecuentes.

Úlcera Profunda:

Esta tiende a tomar las capas más profundas de la córnea y a perforarla. Los síntomas son más acentuados; invadiendo el iris y es frecuente el hipopión.

Úlcera Catarral o Marginal Corneana:

Esta es una condición benigna, la cual se inicia ya sea como una úlcera epitelial o como un absceso subepitelial el cual se ulcera. No hay tendencia a la diseminación central, encontrándose bien circunscrita. Existe una tendencia marcada para recurrir. Se encuentra asociada con blefaroconjuntivitis y es debido a la acción de la toxina estafilococcica sobre tejidos hipertensos. Histológicamente estas úlceras pequeñas tienen la misma apariencia que las úlceras centrales más grandes. Después de su curación ocurren pequeñas cicatrizaciones.

Úlcera Anular:

Es una lesión más destructiva que la úlcera catarral simple. Clínicamente resulta de la coalescencia de infiltrados separados o úlceras en la periferia corneal y avanza circunferencialmente para formar un anillo completo o para comprometer el área central. Se cree sean de origen endógeno, ya que se asocian a - - periarteritis nodosa, lupus eritematoso, disenteria bacilar o influenza.

Histológicamente hay una infiltración polimorfonuclear y necrosis del epitelio y laminillas corneanas.

Después de su curación deja solamente una pequeña cicatriz. Recurrencias pequeñas son comunes en la región interna del área afectada previamente. En otras ocasiones la úlcera se disemina centralmente, cicatrizándose periféricamente mientras invade. En estos casos la cicatriz se vuelve delgada y levemente ectática.

Úlcera de Mooren's:

Es una entidad de etiología no conocida y es similar a la úlcera anular en que es frecuentemente bilateral y se inicia como

un infiltrado amarillo-grisáceo. Sin embargo es más lentamente progresiva la cual ocurre en pacientes sanos. Característicamente se extiende tanto circunferencialmente como hacia la parte central de la córnea. Mientras se disemina centralmente produce destrucción de la superficie, produciendo un labio colgante y el área periférica se mantiene como una zona ectática. Esta úlcera raramente compromete el estroma corneano profundo, pero sí se puede extender a la esclerótica.

#### Absceso Anular:

Este absceso siempre se asocia a endoftalmitis o panofthalmitis, después de una operación ocular o un daño perforante del globo.

Una necrosis extensa ocurre y la periferia corneana viable usualmente es masivamente infiltrada con leucocitos polimorfonucleares; observándose un anillo opaco alrededor de una córnea central más clara. El epitelio y el endotelio usualmente son destruidos pero las membranas de Bowman y Descemet están intactas excepto en el área de necrosis y perforación.

#### Úlcera Corneal Central:

La infección primaria de la córnea es rara. Algunas lesiones del epitelio pueden producir lesiones centrales ulcerativas. Eventualmente algunos organismos avirulentos piógenos u hongos pueden producir este tipo de lesiones.

La úlcera en su forma es irregular pero algunas veces forma un cráter en el estroma que a veces puede producir absceso en el lado de la úlcera o en el otro. Estas características la agrupan en el término de Úlcera Serpinginosa. La úlcera se encuentra en forma periférica y hay un sitio de reacción inflamatoria activa. Los leucocitos polimorfonucleares son atraídos

dos a la lesión desde la periferia de la córnea, el iris, el cuerpo ciliar y un hipopión estéril puede suceder. La infiltración de polimorfonucleares es grande en las márgenes de la lesión. Los agentes causales son particularmente gérmenes gram positivos.

En algunos casos los microorganismos se pueden demostrar únicamente en el fondo del estroma.

El hipopión que ocurre en muchas de las úlceras piógenas es estéril y producido por toxinas pasajeras en la córnea. Contiene leucocitos polimorfonucleares; algunas de esas células contienen pigmento, y a veces se ven células gigantes con núcleo bizarro.

#### Úlcera Diplobacilar:

Es producida por el diplobacilo de Morax-Axenfeld o el diplobacilo de Petit, de curso mucho más favorable que la forma ordinaria de úlcera de hipopion, pues tiende a extenderse lateralmente, pero no es tan perforante.

#### Úlcera Dendrítica:

Es producida por el virus del herpes simple en el epitelio corneal; histológicamente hay una ulceración y la membrana de Bowman puede mostrar únicamente un leve edema.

Las células epiteliales adyacentes de la úlcera son edematosas y pueden mostrar las típicas inclusiones intranucleares de Lipschutz las cuales son masas acidofílicas que ocupan más el área nuclear. En un raspado del epitelio de la córnea pueden mostrar células gigantes multinucleadas en un gran número de casos. En algunos casos severos puede ocurrir moderada infiltración polimorfonuclear y linfocítica en la superficie epitelial del estroma. En ciertas circunstancias la característica dendrítica puede estar asociada con un queratitis diciforme crónica.



La perforación no es común en esta forma de úlceras pero si hay una severa iritis.

Cuando una úlcera superficial se hace crónica puede -- mostrar el típico cráter en el cual hay fibrina, debridamiento celular, epitelio en varios estados de degeneración y generación. Las laminelas muestran una marcada separación por exudado inflamatorio el cual está compuesto de edema, material albuminoide, leucocitos polimorfonucleares en varios estados de desintegración y macrofagos, la vasvularización es común. Las úlceras profundas pueden mostrar necrosis extensa de las laminelas con una infiltración masiva por inflamación celular y vesículas de sangre.

#### Úlceras por Infección de Pseudomonas:

La Queratitis y ulceración corneal causada por pseudomona aeruginosa es desbastadora.

La infección llega al ojo por la introducción de cuerpos extraños o cirugía. Ataca el epitelio corneal y una vez se establece la infección la ulceración y necrosis se produce -- con rapidez alarmante. La ulceración de la córnea puede -- producirse en dos o tres días.

#### Úlceras por Infecciones Micóticas:

La lesión se produce por aspergillus y una variedad de hongos relativamente no patógenos, los que son llevados por el aire y la tierra.

La perforación de la córnea y la pérdida del ojo son comunes en este tipo de infección. Las hifas del hongo son -- las que afectan el tejido corneal. Puede demostrarse la presencia de estos hongos con tinciones de ematocilina-eosina, pero en casos especiales es necesario usar la tinción PAS pa

ra mostrar el organismo.

#### Ulceración Corneal por Deficiencia de Vitamina A:

Hay destrucción del estroma subyacente con alteración permanente de la córnea. Cuando la úlcera es superficial, el tratamiento inmediato puede inducir una rápida curación, con que deja una opacificación mínima. Las más profundas se perforan a menudo, habiendo prolapso de iris, dejando como secuela un leucoma adherente.

#### Dosificación de antibióticos Subconjuntivales

Ampicilina	50 mg.
Amfotericina	100-200 mg.
Cefalotina	50 mg.
Cefaloridina	50 mg.
Cloranfenicol	50 mg.
(succinato de sodio)	
Colistín	20 mg.
Gentamicina	2-3 mg. (15-20 mg. es mejor)
Kanamicina	20 mg.
Meticilina	50-100 mg.
Neomicina	100-500 mg.
Penicilina G	500,000 unidades
Polymicina B	10 mg.
Estreptomina	50 mg.
Vancomicina	15-25 mg.

Cuadro No. 1: Edad

Edad	No.	%
0 - 4 años	29	55.77
5 - 9 años	17	32.69
10 - 14 años	6	11.54
Total	52	100

Este cuadro nos indica las edades en las que fueron más frecuentes las úlceras corneales. Teniendo que entre los 0 y 4 años de edad se observó el índice más alto con un porcentaje de 55.77% disminuyendo este índice conforme la edad era mayor; es así como vemos que entre los 5 - 7 años el porcentaje descendió a 32.69% y entre 10-14 años a 11.54%.

Aquí tenemos que el total es 52 y no 53 que es el número de pacientes que presentaron el problema de úlceras corneales en el período revisado; esto se debe que en un caso no se pudo establecer la edad del paciente.

Cuadro No. 2: Grupo Étnico

Grupo Étnico	No.	%
Ladino	52	98.11
Indígena	1	1.89
Total	53	100

El grupo Predominante fue el ladino con un porcentaje de 98.11%, siendo para el indígena de 1.89%.

Cuadro No. 3: Sexo

Sexo	No.	%
Femenino	25	47.17
Masculino	28	52.83
Total	53	100

En cuanto a la variable del sexo encontramos al masculino con un porcentaje de 52.83% y al femenino con 47.17%, lo que hace una diferencia mínima entre los dos grupos, lo que no es determinante para ninguno.



Cuadro No. 4 : Lugar de origen de los pacientes que presentaron Ulceras Corneales.

Lugar de Origen	No.	%
Ciudad de Guatemala	23	43.40
Palencia	4	7.55
Fraijanes	1	1.89
Villa Nueva	1	1.89
San Juan Sacatepéquez	1	1.89
Puerto Barrios	1	1.89
Jalapa	1	1.89
San Marcos	2	3.77
Chiquimula	2	3.77
Jutiapa	5	9.43
Totonicapán	1	1.89
Escuintla	5	9.43
Tiquisate	1	1.89
Coatepeque	1	1.89
Chimaltenango	2	3.77
Quiché	1	1.89
TOTAL	53	100

En este cuadro vemos el origen de los pacientes de nuestro estudio. Así tenemos que en la Ciudad de Guatemala, el 43.40% de los pacientes afectados son de la ciudad de Guatemala, seguidos de un 9.43% de Jutiapa y Escuintla, después un 7.52% de Palencia, 3.77% de San Marcos, Chiquimula, Chimaltenango; y por último Fraijanes, Villa Nueva, Puerto Barrios, Jalapa, Totonicapán, Tiquisate, Coatepeque, Quiché y San Juan Sacatepéquez con 1.89%.

Teniendo que el lugar más afectado es la Ciudad de Guatemala, donde se supone debería tener la incidencia más baja ya que los medios para prevenir este tipo de problemas es mayor; pero por la creencia de nuestra gente que aquí se encuentran más fuentes de trabajo migran constantemente y al no encontrarlo y no regresar a su lugar de origen y consecuentemente formarse más áreas marginales, este tipo de problemas tiende a aumentar.

Cuadro No. 5 : Etiología de Ulceras Corneales

Causa Etiología de Úlcera Corneal	No.	%
Quemaduras	4	7.55
Trauma	11	20.75
DPC y Avitaminosis A	14	26.42
Bacteriana	8	15.09
Viral	1	1.89
No se estableció Causa	15	28.30
TOTAL	53	100

Tenemos que la causa principal de Ulceras Corneales fue la Desnutrición y la Avitaminosis A con un porcentaje de 26.42%; seguida de las de origen traumático con un 20.75%, luego las de carácter infeccioso bacteriano con 15.09%, las por quemadura tienen el 7.55% y las de origen viral 1.89%.

No habiéndose establecido la causa de la úlcera en un 28.30% de los casos.

Cuadro No. 6: Tipo de Úlceras Corneales

Tipo de Úlcera Corneal	No.	%
Superficial	46	79.31
Perforada	12	20.69
TOTAL	58	100

Este presenta el tipo de infiltración que las úlceras corneales tenían en los diferentes casos. Es así como vemos -- que las superficiales predominaron en un porcentaje de -- 79.31%, siendo para las perforadas de un 20.69%. Aquí -- nuestro total tampoco será igual al número de pacientes ya -- que en varios casos se presentaron úlceras bilaterales.

Cuadro No. 7: Incidencia de Úlceras Corneales en uno o -- ambos ojos.

Úlceras Corneales	No.	%
Unilaterales	48	90.57
Bilaterales	5	9.43
TOTAL	53	100

La mayor incidencia de úlceras corneales fue unilate -- ral con un 90.57%, correspondiendo a las bilaterales el -- 9.43%.

Cuadro No. 8: Estado del otro ojo cuando la Úlcera Corneal fue Unilateral.

Estado del otro Ojo	No.	%
N1	40	83.33
Conjuntivitis Herpética	1	2.08
Conjuntivitis	2	4.17
Opacidad Corneal	2	4.17
Estafiloma	1	2.08
Xerosis Extensa	1	2.08
Blefaritis crónica	1	2.08
TOTAL	48	100

En un 83.33% de los pacientes con úlcera corneal unilate -- ral el estado del otro ojo fue N1, en un 4.17% fue afectado por Conjuntivitis, otro 4.17% estaba afectado por opacidad corneal; por conjuntivitis herpética, estafiloma, xerosis extensa y blefari -- tis crónica el porcentaje fue de 2.08% cada una.

Cuadro No. 9: No. y % de Pacientes con Úlceras Corneales -- que recibieron Tratamiento Médico, Quirúrgico o Ambos.

Tipo de Tratamiento	No.	%
Médico	44	83.02
Quirúrgico	0	0
Ambos	9	16.98
TOTAL	53	100

En un 83.02% de los pacientes con Ulceras Corneales recibieron únicamente Tratamiento Médico, Tratamiento solo quirúrgico no lo recibió ninguno, y un 16.98% recibió ambos tratamientos.

Cuadro No. 10: Medicamentos que se usaron en el Tx. Médico de los pacientes con Ulceras Corneales.

Medicamentos Usados	No.	%
Vitamina A	18	11.32
Paraxin o Alfemicol	49	30.82
Atrounguea	5	3.29
Complejo B Subconjuntival	4	2.52
Celestone	9	5.66
Herplex	1	0.62
Herpidu C	1	0.62
I D U Unguento	1	0.62
I D U Colirio	1	0.62
Dihidrosulfon sin Cortisona	4	2.52
Dihidrosulfón con Cortisona	1	0.62
Ampicilina P.O. o I.V.	4	2.52
Penicilina Procaina I.M.	3	1.89
Penicilina Procaina gotas	2	1.26
Decadrón Subconjuntival	1	0.62
Cortisona Subconjuntival	1	0.62
Corticotamed	1	0.62
Hidrocortofeno	1	0.62
Atropina	22	13.84
Quimecitina	1	0.62
Acthagel	1	0.62
Polibasin	3	1.89
Gentamisina I.M. o I.V.	4	2.52
Gentamisina Subconjuntival	7	4.40
Gentamicina Gotas	2	1.26

(Continuación Cuadro No. 10)

Medicamentos Usados	No.	%
Sulfacetamed Ofteno	3	1.89
Conjuntin	1	0.62
Solcoseril	1	0.62
Neomodex ofteno	1	0.62
Unguento de vitamina B	1	0.62
Aceite Mineral	1	0.62
Prostafilina gotas	1	0.62
Prostafilina P.O.	1	0.62
Bactrin	1	0.62
Gantrisin Gotas	1	0.62
TOTAL	159	100

En este cuadro se presentan la variedad de medicamentos que se usaron en el tratamiento médico de las úlceras corneales. Teniendo que el más usado es el Paraxin o Alfemicol con un 30.82% seguida del uso de Atropina con 13.29%, vitamina A 11.32%, Celestone con 5.66%, Gentamicina Subconjuntival 4.40%, Atrounguea 3.29%, Complejo B Subconjuntival, Dihidrosulfón sin cortisona, ampicilina P.O. o I.V., cada una con 2.52%, Penicilina Procaina I.M., Polibasin, Sulfacetamed ofteno con 1.89%, cada uno; Penicilina Procaina gotas, Gentamicina Gotas con 1.26% cada uno; Herplex, Herpidu C, I D U unguento, I D U colirio, Dihidrosulfon con cortisona, Decadrón subconjuntival, Cortisona Subconjuntival, Corticotamed, Hidrocortofeno, Quimecetina, Acthagel, Conjuntin, Solcoseril, Neomodex Ofteno, Unguento de Vitamina B, Aceite Mineral, Prostafilina Gotas, Prostafilina P.O., Bactrin, Gantrisin-Gotas, cada uno con un 0.62%.

Cuadro No. 11: No. y % de Tipo de Tratamiento Quirúrgico que recibieron 9 de los pacientes con Ulceras Corneales.

Tipo de Tx. Quirúrgico	No.	%
Transplante de Cornea	6	54.55
Transplante rotatorio de Cornea	1	9.09
Recubrimiento Conjuntival	1	9.09
Tapón de Esclera	1	9.09
Sutura de Cornea	2	9.09
TOTAL	11	100

Tenemos que el total de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico en alguna etapa de la evolución de su problema fueron 9. De éstos hubo algunos que recibieron más de un procedimiento quirúrgico razón por la cual al sumar el número de tratamientos, el total es 11 y no 9 como se esperaba. Es así como encontramos al transplante de córnea con 54.55% Sutura de Córnea 18.18%, Transplante rotatorio de córnea, Recubrimiento conjuntival, tapón de esclera con 9.09% cada uno.

No se dividió este tratamiento en de urgencia y complicaciones, ya que en ninguno de los casos se utilizó como una urgencia oftalmológica.

Cuadro No. 12: No. y % de Pacientes a los que se les efectuó Exámenes Complementarios para determinar - Etiología.

	No.	%
Se le efectuó exámenes Complementarios	9	16.98
No se les efectuó exámenes Complementarios	44	83.02
TOTAL	53	100

De los 53 pacientes que se estudiaron, solamente a 9 se les efectuó exámenes complementarios que correspondió a - 16.98%.

Cuadro No. 13: Tipo de Exámenes Complementarios efectuados. No. y %.

Tipo de Examen Complementario efectuado	No.	%
Frote	7	50.00
Cultivo	6	42.86
K OH	1	7.14
TOTAL	14	100

Aquí también tenemos que la suma de los exámenes efectuados no es igual al número de pacientes que se les hizo. La causa es que a algunos de los pacientes se les efectuaron dos tipos de exámenes diferentes.



Cuadro No. 14: Negatividad y Positividad de Frotos y Cultivos efectuados.

Exámenes Efectuados	Neg.	%	Positivos	%
Frotos	1	14.29	6	85.71
Cultivos	0	0	6	100

Aquí vemos que de los frotos efectuados, el 85.71% fueron positivos, y el 14.29% fueron negativos.

En cuanto a los cultivos efectuados, el 100% fueron Positivos.

Desafortunadamente en la mayoría de pacientes que consultaron por Ulceras Corneales no se efectúa este tipo de exámenes, ya que si esto se hiciera como una rutina en el manejo de estos pacientes, se les podría ofrecer mejor tratamiento a su problema. Ya que como vemos, en los casos en que se efectuó se pudo establecer la etiología del problema y por lo tanto darle el tratamiento adecuado.

Cuadro No. 15: No. y % de Gérmenes que crecieron en los Cultivos que fueron tomados para determinar la Etiología de las Ulceras Corneales.

Gérmenes que crecieron en los Cultivos de Secreción - Ocular	No.	%
Pseudomona Aeuroginosa	4	44.44
Stafilococcus Coagulasa	2	22.22
Stafilococcus aureus Coagulasa +	2	22.22
Neumococo	1	11.11
TOTAL	9	100

Aquí vemos también que el número de gérmenes que creció es mayor al número de cultivos, pero se debe a que en algunos cultivos crecieron más de un germen.

Cuadro No. 16: No. y % de tipo de Gérmenes que se evidenciaron en los frotos que se hicieron para determinar Etiología.

Tipo de Germen que evidenció Frote	No.	%
Cocos Gram +	2	28.57
Bacilos Gram +	1	14.29
Cocobacilos	1	14.29
Cocos Gram -	1	14.29
Diplococos Gram - Intra y Extra celulares	1	14.29
Germen Gram -	1	14.29
TOTAL	7	100

## CONCLUSIONES:

- La edad en que más frecuentemente se presentaron las úlceras corneales fueron entre los 0 días y 4 años de edad, con un porcentaje de 55.77% de los pacientes investigados.
- En cuanto al grupo étnico, el ladino fue en el que predominaron las úlceras corneales con un porcentaje de 98.11%.
- El sexo no fue determinado en este tipo de problema.
- El lugar de origen de donde procedía la mayor cantidad de pacientes fue de la ciudad de Guatemala, con 43.40%.
- Se encontró que la causa etiológica más frecuente de úlceras corneales fue la desnutrición e hipoavitaminosis A con un porcentaje de 26.42%.
- En un 28.30% de los pacientes estudiados, no se pudo establecer la causa etiológica de las úlceras corneales, debido a la falta de información en las historias clínicas.
- Un 79.31% de las úlceras corneales, fueron superficiales, -- perforándose únicamente el 20.69%.
- El 90.57% de los pacientes investigados la incidencia de úlceras corneales fue unilateral, lo cual favorece el pronóstico visual del paciente.
- De los pacientes que presentaron úlceras corneales unilaterales, en el 83.33% el estado del otro ojo era N1.
- El 83.02% de los pacientes investigados, recibió únicamente tratamiento médico.



- En el tratamiento médico de los pacientes con úlceras corneales se usaron una gran cantidad de medicamentos, de los cuales muchos son innecesarios y otros hasta perjudiciales en el tratamiento de este tipo de problema.
- En ninguno de los casos estudiados se utilizó el tratamiento quirúrgico como medida de emergencia para el tratamiento de Úlceras Corneales.
- Solo a un 16.98% de los pacientes se les efectuó frote y cultivo.
- En los pacientes que se les hicieron frote y cultivo, éstos dieron datos importantes que hicieron obtener un mejor diagnóstico etiológico y por lo tanto un mejor tratamiento.
- De los cultivos efectuados en el 44.44% predominó el crecimiento de Pseudomona Aeurogenosa, de lo que se deduce es el germen que más frecuentemente causa las úlceras corneales infecciosas en nuestro medio.
- El diagnóstico de úlceras corneales por desnutrición e hipoavitaminosis A se hizo en base a la relación que había en estos pacientes de la presencia de úlceras y estos procesos.

## RECOMENDACIONES:

- Siendo los agentes etiológicos que se ven con más frecuencia Pseudomona, estafilococcus y neumococo se recomienda una vez hecho el cultivo y frote y teniendo ya el resultado inmediato del frote; iniciar tratamiento masivo con Gentamicina local si el germen fuese gram negativo y Meticilina si son gram positivo, e inyectar los mismos antibióticos subconjuntivalmente.
- En el examen inicial del paciente con úlcera corneal hacer un dibujo de la úlcera y su extensión, para poder seguir la progresión de la misma.
- Instruir a los médicos generales sobre la importancia y la seriedad del problema.
- Instruir a los laboratoristas de los diferentes hospitales, sobre la técnica que se debe usar para la toma de frote y cultivo.
- En los casos que no respondan a tratamiento médico, hacer recubrimiento conjuntival lo más pronto posible.
- Evitar el tratamiento inicial con cualquier antibiótico hasta tener el diagnóstico microbiológico.
- El uso de esteroide y atropina debe estar en manos de los oftalmólogos exclusivamente, así como todo el manejo del paciente con Úlceras Corneales.
- En el uso de Gentamicina o Meticilina Local lo que se recomienda es diluir las ampollas en su dilución n1 para uso I.N. o I.V. y aplicarlo con un frasco gotero.

- Al tomar el frote y cultivo hay que hacer un buen raspado con un bisturí estéril.
- Tener cuidado con el tipo de anestésico que se usa ya que éste puede inhibir el crecimiento de las bacterias.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. De León Valdes, Carlos Rolando. Síndrome Pluricarencial - Comeano. Guatemala, Marzo de 1963.
2. Ponce Castellanos, Eduardo. Consideraciones sobre Afecciones Oculares Frecuentes en Edad Escolar. Guatemala, Noviembre de 1975.
3. Walter Murillo, Elizabeth Haydée. Traumatismos Oculares. Guatemala, Noviembre de 1975.
4. Toledo Estrada, Dorcas Elizabeth. Herpes Zoster Oftálmico. Guatemala, Noviembre de 1977.
5. James H. Allen. Manual de las Enfermedades de los Ojos. M.D. Salvat Editores, S.A. Barcelona, Madrid. Vigésimo - cuarta Edición 1968.
6. Hogan and Zimmerman. Ophthalmic Pathology. An Atlas - and Textbook. Second Edition. W.B. Saunders Company.
7. Locatcher-Khorazo-Seegal. Microbiology of the Eye. The C.V. Mosby Company. Saint Louis 1972.
8. The Eye and Systemic Disease. Edited by Fredericks A Mausolf. The C.V. Mosby Company. Saint Louis 1975.
9. Hipoavitaminosis A en las Américas. Informe de la Revisión de un Grupo Técnico de la OPS. Publicación Científica -- No. 198.
10. Guía Práctica para la Detección, Prevención y Tratamiento de la Xeroftalmia. A. Sommer. Ginebra 1978.

11. Manual of Diseases of the Cornea. Grayson and Keates. Little, Brown and Company Boston 1969.
12. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez. Anatomía Humana Tomo III. Editorial Porrúa, S. A. México. 1975.

Br. Sandra Erica Polanco  
Sandra Erica Polanco Castañeda

Ponce

Asesor.  
Alfonso Ponce Lopez

Dr. Manuel Francisco Cruz  
Revisor.

Julio de Leon  
Director de Fase III

Dr. Raul Castillo  
Secretario

Dr. Isaias Ponciano Gómez (en funciones)  
Decano.