

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
SEDE - AMBATO**

Escuela de Optometría

MONOGRAFIA DE GRADO

PREVIA LA OBTENCION DEL TITULO DE TECNOLOGO MEDICO EN  
OPTOMETRIA

**“CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON ALTERACIONES  
DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS  
OCULARES, EN LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS DEL CANTON  
PILLARO, PARROQUIA SAN MIGUELITO”.**

AUTORA: ELIZABETH ARCE ZAMORA

ASESOR: Dr. LINCOLN SANCHEZ.

2002  
AMBATO - ECUADOR

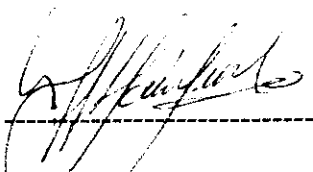


# **ACTA DE ACEPTACION DEL TRABAJO**

Una vez culminado el estudio e investigación por parte de la Señora Elizabeth Arce Zamora con el No de la cédula 050237048-9 ha elaborado bajo mi Dirección la Disertación de Grado Titulada **“CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON ALTERACIONES DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS OCULARES EN LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS DEL CANTON PILLARO, PARROQUIA SAN MIGUELITO ”**

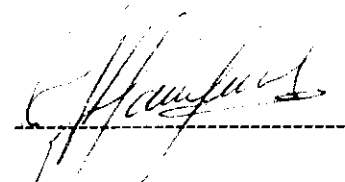
## **CERTIFICADO**

Que el mencionado trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de Grado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede – Ambato, Programa de Optometría, a obtener, por lo tanto autorizó la presentación de la disertación para la calificación respectiva.



Dr. Lincoln Sánchez

ASESOR



Dr. Lincoln Sánchez.

DIRECTOR DE ESCUELA

## **DECLARACION DE AUTORIA**

Yo, Elizabeth Arce Zamora, de cédula de identidad No 050237048-9 declaro: que la investigación es absolutamente original, autentica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad, por medio del presente autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede – Ambato y al Programa de Optometría, hacer lo que estime conveniente con el trabajo de investigación de mi autoría, cuyo tema es: **“CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON ALTERACIONES DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS OCULARES EN LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS DEL CANTON PILLARO, PARROQUIA SAN MIGUELITO ”.**



Elizabeth Arce Zamora

Autora del trabajo de investigación

## **MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**“CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON ALTERACIONES DEL  
SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS OCULARES EN LOS  
NIÑOS DE LAS ESCUELAS DEL CANTON PILLARO, PARROQUIA SAN  
MIGUELITO”**

MIEMBROS	FIRMA	CALIFICACION
DIRECTOR DE TESIS	_____	_____
PRIMER MIEMBRO	_____	_____
SEGUNDO MIEMBRO	_____	_____
TERCER MIEMBRO	_____	_____

## **DEDICATORIA**

A una persona muy especial en mi vida y a mi esposo Manuel, por su constante  
esmero para mi superación

**Elizabeth**

# INDICE

	Pág.
Portada.....	1
Acta de Aceptación del trabajo.....	2
Declaración de Autoría.....	3
Miembros del tribunal.....	4
Dedicatoria.....	5
Agradecimiento.....	6
Indice.....	7
RESUMEN.....	16
INTRODUCCION.....	1

## CAPITULO I

Tema.....	2
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	4
Objetivos de la investigación.....	5
Objetivo general.....	5
Objetivo específico.....	5

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

**PARTE I**

Recuento Anatómico-Fisiológico del segmento anterior del ojo y sus anexos.....6

Orbita.....7

Párpados.....7

El Parpadeo.....9

Aparato lagrimal.....10

Película lagrimal.....11

Conjuntiva.....13

Músculos extraoculares.....13

La córnea y Esclera.....17

Transparencia Corneal.....18

Uvea.....20

El iris.....20

La pupila.....21

El cuerpo ciliar.....22

El humor acuoso.....23

Cámara anterior.....25

## PARTE II

Conceptualización de las ametropías.....	26
El ojo normal.....	26
Emetropía.....	27
Ametropía.....	28
Hipermetropía.....	28
Hipermetropía Primaria.....	29
Hipermetropía Axial.....	29
Hipermetropía de curvatura.....	30
Hipermetropía de índice.....	30
Hipermetropía de posición.....	30
Clasificación funcional.....	30
Hipermetropía latente.....	30
Hipermetropía manifiesta.....	30
Hipermetropía facultativa.....	30
Hipermetropía absoluta.....	30
Miopía.....	31
Miopía Primaria.....	32
Miopía Axial.....	32
Miopía de Curvatura.....	32
Miopía de Posición.....	32
Miopía Nocturna.....	32



Astigmatismo.....	33
Astigmatismo Total.....	34
Tipos de Astigmatismo.....	35
Astigmatismo Regular.....	35
Astigmatismo Irregular.....	36

### PARTE III

Alteraciones del Segmento Anterior de Ojo y sus Anexos.....	37
Orbita.....	37
Músculos extraoculares.....	38
Anomalías de los párpados.....	40
Coloboma Palpebral.....	40
Epicanto.....	41
Blefaroptosis.....	41
Blefaritis.....	41
Blefaritis Marginal o Ciliar.....	42
Blefaritis Seborreica.....	43
Blefaritis Estafilocócica.....	44
Blefaritis Mixta.....	45
Blefaritis Angular.....	46
Edema de los Párpados.....	46
Edema Angioneurótico Palpebral.....	47
Eccema Palpebral.....	48

Dermatitis Palpebral por Contacto.....	48
Dermatitis Atópica.....	49
Orzuelo.....	49
Meibomitis.....	50
Calacio.....	50
Absceso Palpebral.....	52
Verruga.....	52
Triquiasis.....	53
Entropión.....	54
Ectropión.....	55
Ptoxis ( Blefaraptosis ).....	56
Tumores de los Párpados.....	58
Glándula Lagrimal.....	60
Enfermedades de la Glándula Lagrimal.....	60
Dacriodenitis Aguda.....	61
Dacriodenitis Crónica.....	61
Los Tumores de la Glándula Lagrimal.....	62
Vías Lagrimales.....	62
Dacriocistitis Aguda.....	63
Dacriocistitis Crónica.....	64
Conjuntiva.....	66
Hemorragia conjuntival.....	66
Hiperemia de la conjuntiva.....	67

Conjuntivitis.....	68
Conjuntivitis Catarral Aguda.....	69
Conjuntivitis Catarral Crónica.....	70
Conjuntivitis Folicular.....	71
Conjuntivitis Folicular Aguda.....	72
Conjuntivitis Purulenta.....	72
Conjuntivitis Membranosa.....	73
Tracoma.....	74
Conjuntivitis Alérgica.....	76
Conjuntivitis Atópica.....	76
Conjuntivitis por Contacto.....	77
Conjuntivitis Flictenular.....	77
Conjuntivitis Primavera o Vernal.....	78
Simflefarón.....	79
Pinguecula.....	80
Pterigi6n.....	81
Anomalías de la córnea.....	82
C6rnea.....	82
Degeneraci6n de la C6rnea.....	83
Distrofias Corn6eales.....	84
Inflamaciones de la C6rnea.....	85
Ulceras Corn6eales.....	87
Queratitis Superficial.....	92

Queratitis Profunda, Queratitis Intersticial o Parenquimatosa.....	94
Protrusiones de la Córnea.....	96
Opacidades de la Córnea.....	98
Tumores de la Córnea.....	99
Anomalías de la Esclerótica.....	99
Epiescleritis.....	100
Escleritis.....	102
Estafiloma ( Ectasia ) de la Esclerótica.....	103

### **CAPITULO III**

#### **HIPOTESIS Y VARIABLES**

Hipótesis .....	105
Variables .....	106

### **CAPITULO IV**

#### **METODOLOGIA**

Diseño de la Investigación.....	107
Tipos de Investigación.....	109
Población y Muestra.....	110

Procedimiento de recolección de datos.....	114
Interrogatorio.....	116
Datos personales.....	116
Interpretación Sintomatologica.....	117
Instrumentos de Recolección de datos.....	117

## CAPITULO I V

Análisis e interpretación de resultados.....	119
Verificación de hipótesis.....	130
Análisis estadístico.....	130
Conclusiones.....	133
Recomendaciones.....	134
Glosario.....	136
Bibliografía.....	142

## ANEXOS

Fig. 1	Orzuelo
Fig. 2	Calacio
Fig. 3	Blefaritis
Fig.4	Ectropión

- Fig.5        Dacriocistitis Crónica
- Fig. 6        Dacriocistitis Aguda
- Fig. 7        Hiperemia Conjuntival
- Fig. 8        Conjuntivitis Catarral Aguda
- Fig. 9        Tracoma
- Fig. 10        Conjuntivitis Flictenular
- Fig. 11        Pterigión
- Fig. 12        Ulcera corneal con inyección ciliar
- Fig. 13        Queratitis Superficial
- Fig. 14        Esclerótica Azul
- Fig. 15        Epiescleritis.

# **PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**

## **SEDE- AMBATO**

Escuela de Optometría

### **“CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON ALTERACIONES DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS OCULARES EN LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS DEL CANTON PILLARO, PARROQUIA SAN MIGUELITO ”**

AUTORA: Elizabeth Arce  
ASESOR: Lincón Sánchez

#### **RESUMEN**

La capacidad visual es producto de la acción de distintas partes del ojo, células nerviosas y cerebro. Los párpados y pestañas son estructuras circundantes del ojo que lo protegen y ayudan en la función visual. Si uno de los componentes del sistema visual falla, la visión puede verse afectada. El Optometrista juega un papel importante en la detección y prevención de trastornos que pudieran afectar la visión. El Optometrista esta capacitado para reconocer y describir las distintas partes del sistema visual y comprender su funcionamiento para que pueda proporcionar una ayuda efectiva.

En esta tesis se correlacionará las ametropías con patologías del segmento anterior del ojo y sus anexos. En el marco teórico dará detalles de la anatomía y fisiología de las diferentes partes del sistema visual. Se analizará las ametropías y las alteraciones patológicas más frecuentes del segmento anterior del ojo.

Como producto de esta investigación se ha llegado a concluir que los niños que padecen de miopía, se correlaciona con alteraciones patológicas del segmento anterior, tales como son: Conjuntivitis, Blefaritis, Pterigión.

Las ametropías no pueden causar alteraciones patológicas en el segmento anterior como son: Orzuelo, Leucoma, Pinguecula; pero estas mismas alteraciones, si pueden provocar una ametropía.

Toda deficiencia Visual no corregida se correlacionará con alteraciones patológicas. Según investigaciones existen mas niños Hipermetropes, sin embargo, en la investigación efectuada se detectaron más niños Miopes, que Hipermetropes, por causas nutricionales, pre-posnatales o hereditarios que pueden ser objeto de una futura investigación.

# INTRODUCCION

El ojo, órgano principal de la visión, funciona como una cámara , los rayos de luz reflejados por los objetos pasan a través del sistema óptico. Enfocándose la imagen en un tejido fotosensible.

Existe una gran variedad de enfermedades oculares, que se correlacionan con ametropías en el segmento anterior del ojo, que pueden interferir o impedir la visión. Sin embargo deficiencias no patológicas en el sistema óptico pueden producir visión deficiente. En este caso se podría considerar que la cámara esta descompuesta de tal forma que produce fotos desenfocados o distorsionadas.

Estas deficiencias no patológicas del sistema óptico ocular, se conoce como errores de refracción y pueden ser corregidos con anteojos o lentes de contacto.

Distintos trastornos pueden interferir con el funcionamiento del ojo y sus anexos afectando la visión. El Tecnólogo Optometrista esta capacitado para la determinación del estado refractivo del paciente y en la medición del error de refracción.

Esta monografía lo introducirá a conceptos generales de las enfermedades y de los procesos evolutivos de las mismas. Los trastornos específicos que ocurren en distintas partes del ojo.

# **CAPITULO I**

## **TEMA:**

Correlación de las ametropías con alteraciones del segmento anterior del ojo y sus anexos oculares en los niños de las escuelas del Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La investigación se centrará en la relación que existe entre ametropías y alteraciones patológicas del segmento anterior del ojo.

En la práctica profesional diaria, tenemos pacientes que acuden a la consulta por problemas refractivos, pero además otros presentan afecciones oculares, que deben ser diagnosticadas a tiempo para evitar

daños mayores, es por eso que debemos tener un total conocimiento de la fisiología ocular; de sus anexos, así como los mecanismos que permiten obtener mejor la información que recibe el sentido de la visión.

Debemos decir que las ametropías tienen una relación muy directa con los problemas patológicos del segmento anterior, por esta razón pondremos especial atención en una adecuada evolución visual.

Del mismo modo se facilitará a los padres, y educadores, información dirigida al tratamiento y uso de lentes correctores. Suministrar cuidados optométricos en forma analítica y funcional, para ayudar en forma eficaz a corregir las ametropías y alteraciones de la motilidad

Nosotros nos consideramos una parte integral del equipo de profesionales de la salud pudiendo, examinar, diagnosticar y tratar los problemas ametrópicos. Pero así también podemos detectar problemas patológicos, correlacionar con las alteraciones ametrópicas.

Interrogantes de la investigación.

¿La miopía de los niños de educación básica, de las escuelas del Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito se correlaciona con una blefaritis?

¿El astigmatismo de los niños de educación básica, de las escuelas del

Cantón Pillaro, Parroquia San Miguelito se correlaciona con una conjuntivitis?

## **JUSTIFICACIÓN.**

Este tema de investigación fue escogido, porque no se tienen datos en el centro del país la correlación entre ametropías y las alteraciones del segmento anterior, por consiguiente es original y factible su investigación.

En el tiempo que se realizaron las prácticas profesionales en el Cantón Pillaro, se descubrió que existían muchos niños con bajos rendimiento escolar, debido a que algunos de ellos llegaban a sus escuelas y se sentaban en sus pupitres, con las manos sucias y se frotaban los ojos; Estos niños presentaban en sus ojos irritaciones, epifora, ardor, legaña, etc.

Luego de realizar el examen visual algunos niños presentaron ametropías que a la vez estaban asociadas con patologías o alteraciones del globo ocular en el segmento anterior del ojo, como son: Blefaritis, conjuntivitis, sensaciones de cuerpo extraño, etc.

Esta investigación busca corregir las ametropías, mejorando la salud visual, además a contribuir a un buen rendimiento escolar.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL.**

- Investigar la correlación de las ametropías con alteraciones del segmento anterior del ojo en los niños de las escuelas del Cantón Pillaro, Parroquia San Miguelito, para brindar un mejor servicio a la comunidad.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Detectar la correlación entre las ametropías y la sintomatología del paciente.
- Identificar la correlación entre las ametropías y las alteraciones en el segmento anterior del ojo.
- Determinar la asociación entre el tipo de ametropías y las patologías del segmento anterior del ojo.
- Establecer cuales son las alteraciones más frecuentes del segmento anterior del ojo en los niños de las Escuelas Gertrudis Esparza y José Elías Vasco del Cantón Pillaro, Parroquia San Miguelito, comprendidos en los niveles de educación básica de 2do, 3ero, 4to, 5to, 6to, 7mo grados, que no se correlacionaron con ametropías.

# **CAPITULO I I**

## **MARCO TEORICO**

### **PARTE I**

**AL INICIO DE ESTE CAPITULO SE HARA UN RECUENTO DE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS**

La capacidad visual es producto de la acción de distintas partes del ojo células nerviosas o cerebro. Los párpados y pestañas son estructuras circundantes del ojo que lo protegen y ayudan en la función visual.

Los tejidos y estructuras oculares son llamados anexos. Estos incluyen la órbita, los músculos extraoculares, los párpados y el aparato de producción y drenaje lagrimal. Estas estructuras sirven de sostén y protección del ojo.

## **ORBITA.**

La órbita es la cavidad ósea craneal que alberga los músculos extraoculares, los vasos sanguíneos y la inervación muscular, rodeada de tejido adiposo.

## **PARPADOS**

Los párpados son dos repliegues móviles de piel de tejido, que sirven para proteger los ojos.

La piel de los párpados, la más delgada del cuerpo es laxa y elástica, lo que permite la formación de edema. El tabique orbitario es la aponeurosis que cubre la cara posterior del músculo orbitario y el tarso y sirve como barrera entre los párpados y la órbita.

El músculo orbicular del párpado, inervado por el séptimo par craneal, su función es de cerrar los párpados. El músculo elevador del párpado esta

inervado por el tercer par craneal y se inserta en la superficie anterior del tarso y de la piel y sirve para elevar el párpado.

El músculo superior del tarso (Muller) inervado por el simpático, se origina en el músculo elevador y se inserta en el borde superior del tarso.

Existen 4 tipos de glándulas palpebrales y son las glándulas de meibomio, las glándulas de Moll y Zeis y las glándulas lagrimales accesorias de (Krause y Wolfring.

Las glándulas de Meibomio son glándulas sebáceas alargadas situadas en el tarso, aproximadamente son 25 en el párpado superior y 20 en el párpado inferior, y a nivel de la conjuntiva aparecen como estrias verticales amarillentas. Las glándulas de meibomio producen una sustancia sebácea que forma una capa oleosa sobre la superficie de la película lagrimal ayudando a prevenir la rápida evaporación de la lágrima.

Las glándulas de Zeis son glándulas sebáceas modificadas, más pequeñas, que están comunicadas a los folículos de las pestañas.

Las glándulas sudoríparas de Moll son formaciones tubulares sinuosas no ramificadas.

Las glándulas lagrimales accesorias de Krause y Wolfring, están formadas debajo de la conjuntiva palpebral. Proporciona la mayor parte de la humedad al saco conjuntival y a la córnea.

## **EL PARPADEO**

Es voluntario o involuntario. Este último a su vez puede ser reflejo o espontáneo. El parpadeo reflejo obedece a estímulos como luces intensas, acercamiento repentino de objetos, ruidos fuertes, trauma conjuntival o corneal el uso de lentes de contacto.

El parpadeo espontáneo es común en el ser humano, se produce a intervalos frecuentes durante la vigilia, cada persona tiene su propia frecuencia y sufre alteraciones por cambios ambientales (contaminación, smock) y mentales; el parpadeo normal es de aproximadamente 15 veces por minuto, con duración de 0.3 a 0.4 segundos, con un intervalo de 2.8 segundos.

La función del parpadeo tiene tres finalidades principales:

- Evitar la entrada de cuerpos extraños que flotan en el ambiente.
- Evitar el exceso de desecación de las lágrimas con el fin de mantener una hidratación corneal.
- Conducir el flujo lagrimal hacia sus sitios de drenaje.

- Las cejas evitan que la transpiración de la frente al ojo. (Dr. Lincoln Sánchez, poligrafiados, Pág. 2,3 ).

## **APARATO LAGRIMAL**

El aparato lagrimal esta constituido por la glándula lagrimal, las glándulas accesorias, los puntos superior e inferior, los conductillos, el saco lagrimal y el conducto nasolagrimal. La glándula lagrimal es una glándula de secreción de lágrimas y esta situada en la porción anterior de la región temporal superior de la órbita.

Los conductillos miden 1mm de diámetro y 8mm de largo y se unen para formar un conductillo común antes de abrirse en el saco lagrimal.

El saco lagrimal es la porción dilatada del sistema de desagüe lagrimal y está situada en la fosa lagrimal ósea.

El conducto naso lagrimal es la continuación descendente del saco lagrimal. Se abre hacia el meato inferior lateral del cornete inferior.

En el recién nacido, las lágrimas se producen a partir de las primeras 24 horas, los niños prematuros no segregan lágrimas al nacer, dependiendo del grado de prematures; cosa similar ocurre con los niños que sufre

severa deshidratación.

## **PELICULA LAGRIMAL**

Esta constituida por tres capas, desde afuera hacia adentro es:

Una capa grasa superficial.

Una capa media fluida.

Una capa interna o mucoide.

La Capa superficial o lipídica de la película lagrimal precorneal es segregada principalmente en el borde del párpado por las glándulas de Meibomio y por las glándulas de los folículos de las pestañas o de Zeis.

Su función es la de retrasar la evaporación de la película, lubricar la acción de los párpados, evitar el desborde de la lágrima sobre la piel e impedir la contaminación.

La capa media esta constituida por el fluido lagrimal que es producido por la glándula lagrimal principal y las glándulas lagrimales accesorias, es mas gruesa que la anterior, la absorción del oxígeno que se realiza a través de la película lagrimal es esencial para el normal metabolismo de la

córnea.

La capa mucoide, es la mas profunda de la película lagrimal y es elaborada por las células caliciformes de la conjuntiva. Mantiene una humectación corneal normal.

Las lágrimas contienen en su composición glucosa, potasio, cloruros, urea, proteína, albúmina, lisosoma y gammaglobulina, anticuerpos, (Ig G, Ig M, Ig A. Su ph es de 7.4 con variaciones normales entre 7.3 y 7.7.

En 1903 Schirmer ideó una prueba clínica para determinar el PROMEDIO DE FORMACIÓN LAGRIMAL. Se emplea una cinta de papel filtro Whatmam número 41, de 5 milímetros por 30 milímetros, dentro del saco conjuntival inferior se inserta una lengüeta de 5 milímetros, en el sitio de unión del tercio externo y el tercio medio del párpado inferior. A los 5 minutos se mide la cantidad cinta humedecida (excepto la lengüeta. Es la prueba de Schirmer I.

Si se efectúa la prueba después de instilar un anestésico tópico, se mide solamente la secreción básica, ya que se ha eliminado la percepción de estímulos para la secreción refleja; es la prueba de Schirmer II. Las lágrimas son eliminadas por las vías lagrimales, gracias a contracción del músculo orbicular de los párpados. ( Ibíd. , Pág.6, 7 ).

## **CONJUNTIVA.**

Es una capa mucosa transparente que reviste las superficies internas de los párpados, se refleja sobre la esclerótica y finaliza en el limbo, continuando con el epitelio corneal; defiende al ojo contra diversos agentes y produce secreciones mucosas y secreciones lagrimales. En el lago lagrimal se acumula la lágrima antes de ser eliminada.

**Conjuntiva Palpebral** recubre la superficie posterior de los párpados se encuentra firmemente adherida al tarso en los márgenes superior e inferior del tarso.

**Conjuntiva bulbar** está insertada laxamente a la cápsula de Tenón y a la esclerótica subyacente.

## **MUSCULOS EXTRAOCULARES**

Los músculos extraoculares son siete: cuatro rectos, dos oblicuos y el elevador del párpado superior.

Los músculos rectos situados en el plano horizontal, es decir el recto medio y el recto lateral, dirigen el ojo hacia su propio lado; el medio hacia adentro y el lateral hacia fuera. Los músculos situados en el plano

vertical, en virtud de la diferencia que existe entre el eje antero posterior del globo ocular y el de la órbita que está dirigido de adentro a fuera en el sentido posteroanterior, forma un ángulo de 23 grados con el eje antero posterior del ojo, por esta razón sus funciones son un poco más complicada, y su acción ejerce diferentes movimientos los mismo ocurre con los músculos oblicuos, cuyo eje interoexterno forma un ángulo de 51 grados con el eje antero posterior del globo ocular.

La acción de los rectos verticales se estudia haciendo mirar el ojo hacia fuera 23 grados y luego hacia la dirección del recto correspondiente, y la de los oblicuos haciendo mirar el ojo a 51 grados hacia dentro y luego en la dirección opuesta a la posición del oblicuo correspondiente.

El globo ocular, rota en torno a los ejes de Fick, es decir, en torno al eje vertical o Z (movimientos laterales) en torno al eje horizontal o X (movimientos verticales), e inclusive en algunas ocasiones especiales en torno al eje anteroposterior o Y (movimientos de torsión).

Los movimientos de un ojo se denominan ducciones. Las ducciones de los músculos extraoculares, tomando en cuenta tanto sus acciones primarias, como secundarias y terciarias se presentan así:

<b>MUSCULOS</b>	<b>A. PRIMARIA</b>	<b>A. SEGUNDARIAS</b>	<b>A. TERCIARIAS</b>
R. Superior	Supraducción	Aducción	Inciducción
R. Inferior	Infraducción	Aducción	Exiclucción
O. Superior	Inciducción	Abducción	Infraducción
O. Inferior	Inciducción	Abducción	Supraducción
R. Medio	Aducción	Mínima	Mínima
R. Lateral	Abducción	Mínima	Mínima

Pero como el ser humano normal posee dos ojos, es necesario tener en cuenta los movimientos de ambos, los cuales deber ser conjugados y reciben el nombre de versiones. Los diferentes tipos de movimientos de los ojos son: dextroversión a los movimientos hacia la derecha, levoversión a los movimientos hacia la izquierda, sursunversión a los movimientos hacia arriba, deosursunversión a los movimientos hacia abajo, incicloversión a los movimientos de torsión hacia adentro exicloversión a los movimientos de torsión hacia fuera.

Cada músculo tiene músculos que lo ayudan en su acción y músculos que se oponen a ella; los primeros se denominan músculos agonistas del músculo en cuestión y los segundos músculos antagonistas.

Cuando se trata de las versiones habrá además músculos agonistas y

antagonistas contralaterales que son los músculos que en el ojo del lado opuesto ayudan y se oponen a la acción de un músculo dado; los músculos agonistas contralaterales se llaman también **músculos yuntas** porque su trabajo semeja el de una yunta de bueyes; por ejemplo el recto lateral de un ojo tiene un músculo antagonista al recto medio; pero en la dextroversión el recto lateral derecho tiene además como antagonista al recto lateral del ojo opuesto y como agonista o yunta del recto medio de dicho ojo. Esto a dado origen a dos leyes de mucha importancia en el estudio de la motilidad ocular: la ley de Hering según en la cual todos los movimientos voluntarios de los ojos hay una inervación igual en cantidad y simultánea a partir de los centros hacia los músculos de ambos ojos que tienen que ver con la dirección del movimiento (yuntas. Y la ley de Sherrington que puede enunciarse como el hecho de que la cantidad de estímulos que recibe el músculo ejecutor de una acción es igual a la cantidad de estímulos de inhibición que reciben los músculos antagonistas.

Existe otra clase de movimientos binoculares que son los denominados vergencias; estos ocurren cuando los ejes anteroposterior oculares divergen para mirar un objeto lejano (divergencia) o convergen para mirar un objeto cercano (convergencia).

## **CORNEA Y ESCLERA.**

La porción más externa en forma abultada del globo ocular es la córnea. La córnea es una membrana resistente, cristalina y transparente; frecuentemente llamada "ventana del ojo". La transparencia de la córnea se debe a la ausencia de vasos sanguíneos y su estructura celular ordenada. Características que la diferencia de otros tejidos. La córnea se nutre de la película lagrimal que la recubre y de un fluido especializado llamado humor acuoso que fluye bajo ella.

La curvatura y transparencia de la córnea la permite enfocar los rayos reflejados al ojo realizando su principal función. La córnea contribuye con dos tercios del poder de enfoque necesario. La película lagrimal ayuda a mantener la superficie corneal uniforme.

La superficie corneal está compuesta por cinco capas, enumeradas desde su superficie en:

Epitelio corneal.

Membrana de Bowman.

Estroma Corneal.

Membrana de descemet.

Endotelio Corneal

El epitelio blanquecino que rodea la córnea es parte del tejido fibroso, componente fundamental a la estructura que protege el contenido ocular. Este tejido se llama esclera y la más superficial llamada conjuntiva. El área de unión de la córnea y la conjuntiva se llama limbo, el limbo esclerocorneal es donde termina la conjuntiva bulbar ya que esta no cubre la córnea. (Tecnología Médica en Oftalmología, pág. 16- 18)

La córnea sirve de barrera para el paso de sustancias del exterior al interior del ojo; para que una sustancia atravesase la córnea es necesario que sea hidrosoluble, con el fin de que pueda a atravesar el estroma y al mismo tiempo liposoluble, con el fin de que pueda atravesar el epitelio; las sustancias que mejor llenan este requisito son los diferentes compuestos de esteroides; además parece que en menor grado entran en el aspecto de la permeabilidad corneal factores que tienen que ver con el tamaño molecular y las cargas eléctricas de las posibles partículas que intentan atravesar la córnea; pero el principal factor como se ha dicho es el de la lipo e hidro – solubilidad.

#### **TRANSPARENCIA CORNEAL.**

Para permitir el paso de la luz, la córnea debe ser perfectamente transparente. El 75% del peso corneal está constituida por agua sin embargo el estroma corneal tiene una marcada afinidad por este

elemento y podría hidratarse mucho más; causando pérdida de la transparencia corneal,

Otra razón de la transparencia corneal es la de que las lámelas están dispuestas unas sobre otras en forma paralela; de manera que los rayos de luz sufren una refracción uniforme al pasar a través de él; por el contrario, en la esclerótica, las lamelas se encuentran distribuidas de manera anacrónica y caprichosa, causando diferentes refracciones y difracciones a los rayos de luz que llegan a ella.

Cuando la córnea sufre traumatismos que lesionan el estroma, las células corneales no se reproducen como tales y sino como fibroblasto, alterándose entonces la disposición de las lámelas esto causa pérdida de la transparencia corneal en el sitio afectado; este tipo de opacidad se conoce con el nombre de leucoma y puede ser causado por procesos destructivos, principalmente úlceras, infecciosas químicas o traumáticas.

Otro factor que disminuye la transparencia corneal es el de la presencia de vasos en cualquiera de sus regiones centrales: esta presencia siempre es patológica e indica actividad inflamatoria, constituyéndose una especie de membrana fibrovascular que quita transparencia a la córnea y que cuando es superficial recibe el nombre de pannus. (Dr. Lincóln Sánchez, poligrafados, Pág. 17-19).

## **LA UVEA.**

Es la segunda capa de la retina, comprendo el iris, cuerpo ciliar y coroides.

- **El Iris.**

El iris es la parte anterior de la uvea; como toda está, en general constituido por vasos, músculo y tejidos conectivos. El color del iris, que a su vez da lo que se denomina cantidad de pigmento que haya; el iris se va pigmentando más a medida que avanza la edad; en el iris con frecuencia se encuentran a cúmulos de pigmento y en el se puede distinguir capas anteriores constituidas por tejido conectivo y vasos, capas musculares y finalmente hacia la parte posterior, células del epitelio pigmentario; este epitelio es una prolongación microscópica de la retina.

En el iris existen dos músculos; uno circular que rodea el orificio central que queda en el iris ( la pupila) llamado el músculo constrictor de la pupila o esfínter pupilar y otro radiado que va desde el constrictor hasta la periferia del iris y que se denomina el dilatador de la pupila ambos músculos son derivados del ectodermo; el dilatador es muy delgado y en realidad corresponde a células modificadas de la capa del epitelio pigmentario que hemos dicho que forman la porción posterior del iris.

Ambos músculos son de fibra lisas, cuando el esfínter se contrae al máximo la pupila se contrae ( MIOSIS) y llega a tener diámetro de 1 ½ milímetros; cuando el dilatador se contrae al máximo la pupila se dilata (MIDRIASIS) y puede llegar hasta aproximadamente 8mms, de diámetros El esfínter recibe su inervación de una rama del motor ocular común, específicamente la proviene de la rama que envía el recto y el oblicuo inferiores; Esta rama va hacia el ganglio ciliar u oftálmica ya descrito situado en el cono muscular entre le nervio óptico y el músculo recto lateral y de allí salen pequeñas ramas denominadas los nervios ciliares cortos que penetran a la esclera y por ella hacia la uvea; Estas fibras pertenecen al sistema parasimpático.

## **LA PUPILA**

La pupila es el orificio que queda en el centro del iris y está rodeada por el músculo constrictor o esfínter pupilar; tiene dos funciones principales:

1. - Regular la cantidad de rayos de luz que penetran hacia el interior del ojo, lo cual efectúa aumento o disminuyendo su diámetro por la acción de los músculos ya descritos.
2. - Evitar las aberraciones ópticas que podría producir la refracción de los rayos en las partes periféricas del cristalino y al mismo tiempo aumentar la

profundidad del foco del sistema ocular.

Durante el sueño la pupila esta contraída, posiblemente por que se cierran los estímulos de la corteza cerebral que inhiben los impulsos constrictores; esta contradicción de la pupila permite sospechar su uso en las personas; la causa de esta miosis es desconocida. La forma de la pupila o su posición algo excéntrica no influyen en la claridad de la imagen que recibe la retina.

Los principales reflejos pupilares, son los reflejos a la luz:

1. - El llamado reflejo directo que consiste en la contracción de la pupila del ojo que es iluminado.
2. - El llamado reflejo consensual que consiste en la contracción de la pupila del ojo contralateral al ojo iluminado.

### **EL CUERPO CILIAR.**

El cuerpo ciliar es la porción de la uvea que está por detrás del iris; va desde el limbo esclerocorneal hasta la ora serrata, tiene una longitud de más o menos 7mm; el cuerpo ciliar posee una porción posterior, lisa, denominada la pars plana y otra porción anterior, corrugada denominada

la pars plicata; de esta última dependen unos procesos parecidos a dedos de guantes llamados los procesos ciliares, que constituye una empalizada circular por detrás del iris; esta empalizada forma una especie de diagrama constituido por el iris.

El cuerpo ciliar tiene dos funciones principales: primera la de producir el humor acuoso y segunda la de la acomodación del cristalino.

## **HUMOR ACUOSO**

El humor acuoso llena las cámaras anterior y posterior del globo ocular y además inhiben el vítreo; la cámara anterior es el espacio existente entre la cara anterior del iris y la córnea y la cámara posterior el espacio entre la cámara posterior del iris, el cristalino y la zónula, el humor vítreo es una sustancia gelatinoide que ocupa el gran espacio existente en la porción del polo posterior, entre cristalino – zónula y retina.

El humor acuoso se produce permanentemente, principalmente a nivel de los procesos ciliares; de estos pasa a la cámara posterior de ella por la pupila a la cámara anterior y de allí por el ángulo de filtración (constituido por la zona limbar entre el iris, el cuerpo ciliar y la córnea) hacia el canal de schlemm, de donde se dirige por canalículos excretores hasta el sistema venoso episcleral; y de allí va hacia la circulación general.

El humor acuoso se forma por varios mecanismos, de los cuales los principales son:

- Difusión a partir de la sangre de los capilares del cuerpo ciliar y el iris.
- Ultrafiltración (diálisis, más presión sanguínea) de los mismos capilares y finalmente.
- Secreción o sea producción y transporte de sustancias a través de las células del epitelio pigmentario y no pigmentario del cuerpo ciliar.

El humor acuoso tiene como funciones principales dar nutrición a la córnea y al cristalino y mantener la presión intraocular. La presión intraocular es mayor que la presión existente en los líquidos de cualquier otra parte del organismo, normalmente varía entre 12 y 20mm Hg en las diferentes personas, si la presión disminuyera exageradamente, esto podría tener influencia sobre las curvaturas de la córnea, causando notorias molestias en la capacidad visual del globo ocular, por el contrario si la presión aumentará a más de lo normal, esto afectaría las células retinianas, produciéndoles la muerte posible por aplastamiento de los capilares que la nutren, y ocasionando una ceguera irreversible; esto último constituye la enfermedad denominada GLAUCOMA.

La presión intraocular es el resultado del equilibrio entre la producción y la filtración del humor acuoso; cuando este equilibrio se altera, la presión varía.

### **CAMARA ANTERIOR.**

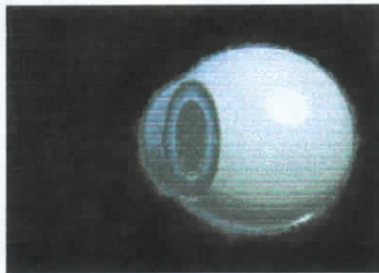
Entre la córnea y el iris hay un pequeño compartimiento llamado cámara anterior el cual está lleno de líquido claro y transparente llamado humor acuoso. El humor acuoso es producido por un tejido secretor localizado detrás del iris. A medida que es producido, fluye detrás del iris ( a través de la pupila) hacia la cámara anterior.

El humor acuoso drena en el área de unión de la córnea e iris, llamada cámara anterior o ángulo de filtración. La malla trabecular es una estructura esponjosa en el ángulo de filtración que regula el flujo de salida del humor acuoso. Después de drenar por la malla trabecular, el humor acuoso drena a través de un conducto en la esclera llamado canal de Schlemm, posteriormente en otros de menor calibre y finalmente en pequeños vasos sanguíneos de la circulación superficial ocular. El balance entre la producción y el drenaje de humor acuoso determina la presión intraocular la cual es muy importante en el funcionamiento ocular.

## PARTE II

### CONCEPTUALIZACION DE LAS AMETROPIAS

#### EL OJO NORMAL

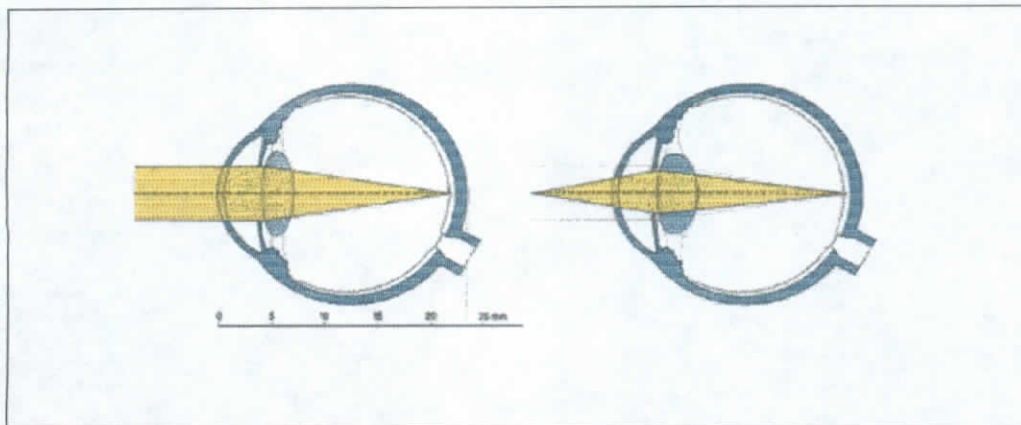


Al mirar de lejos, el ojo normal une los rayos de luz sobre la capa de pigmentos de la retina formando así una imagen nítida. La imagen que la retina palpa con su enorme cantidad de células sensoriales en forma de punto se parece a la imagen que se produce en la película de una cámara fotográfica: está invertida lateralmente y puesta cabeza hacia abajo. Nuestro cerebro evalúa las informaciones sobre la imagen que recibe de ambos ojos y forma una impresión visual uniforme, la reproducción de lo que nosotros vemos o de lo que queremos ver.

Hasta los 40 años aproximadamente somos capaces de ajustar el lente de

nuestro ojo de manera que podemos ver una imagen nítida tanto de lejos como de cerca. El proceso de esta habilidad se llama acomodación.

Como al ajustar la distancia en una cámara fotográfica, en la acomodación lo que cambia es la distancia focal. Probablemente, el lente cambia un poco su posición en el ojo, cambiando, además, su curvatura.



La acomodación comienza con una imagen borrosa con la cual no está satisfecho nuestro cerebro. Esto sucede tan rápido como lo permite la transmisión de informaciones entre las células de nervios. Todo esto sucede inconscientemente.

### **EMETROPIA.**

En el ojo normal los rayos de objetos distantes son enfocados en forma precisa en la retina, estando el cristalino relajado sin necesidad de ejercer

esfuerzo acomodativo. Esta condición se denomina emetropia.

## **AMETROPIA.**

La ametropía es una condición en la cual el ojo en estado de relajación (sin acomodación) es incapaz de enfocar.

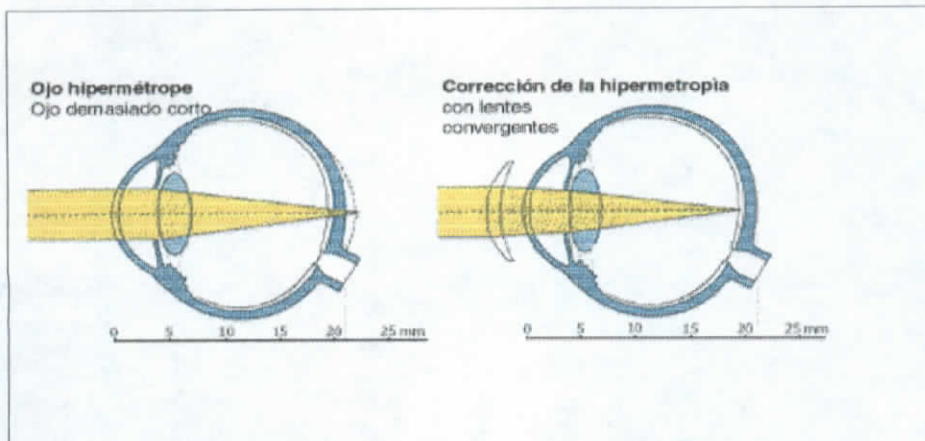
Existen tres condiciones básicas que producen este error de refracción:

- (1) miopía,
- (2) hipermetropía,
- (3) astigmatismo.

La presbicie se puede considerar como una cuarta condición, en donde se pierde la capacidad de acomodación afectando fundamentalmente la visión de cerca, lo cual es normal en el envejecimiento.

## **HIPERMETROPIA.**

El ojo hipermetrope es demasiado corto. Los rayos de luz se encontrarían detrás de la retina para formar la imagen, por lo cual se percibe una imagen borrosa. Hasta la edad de unos 35 o 40 años, no obstante, se puede ver una imagen nítida, porque el lente tiene la facilidad de poderse acoplar. Dicha habilidad del lente se llama también acomodación.



A partir de una cierta graduación (a partir de unas 1,5 a 2 dioptrías), los niños pequeños, en especial, deberían llevar gafas, ya que, de no corregir el defecto a tiempo, se puede llegar a tener un estrabismo convergente.

### **Hipermetropía Primaria.**

Se presenta en ojos aparentemente sanos, en la niñez habitualmente existe hipermetropía, la cual decrece progresivamente, debido principalmente al crecimiento del globo ocular, hasta lograr la ametropía a los 7 años de edad.

Hipermetropía primaria se trasmite en forma dominante. Dentro de esta tenemos las siguientes.

**Hipermetropía Axial.-** Por disminución del eje antero posterior. Un

acortamiento de tal eje determina una hipermetropía de 3.00 D.

**Hipermetropía de curvatura.-** Por una disminución en la curvatura de la córnea o del cristalino. Un aumento del 1mm en el radio de curvatura de la córnea determinada una hipermetropía de 6.00 D.

**Hipermetropía de índice.-** Ocasionada por una disminución del índice por detrás de su posición normal.

**Hipermetropía de posición.-** Cuando el cristalino se encuentra colocado por detrás de su posición normal.

### **Clasificación Funcional.**

La hipermetropía total se divide en:

**Hipermetropía latente.-** Se une fisiológicamente por el tono del músculo ciliar

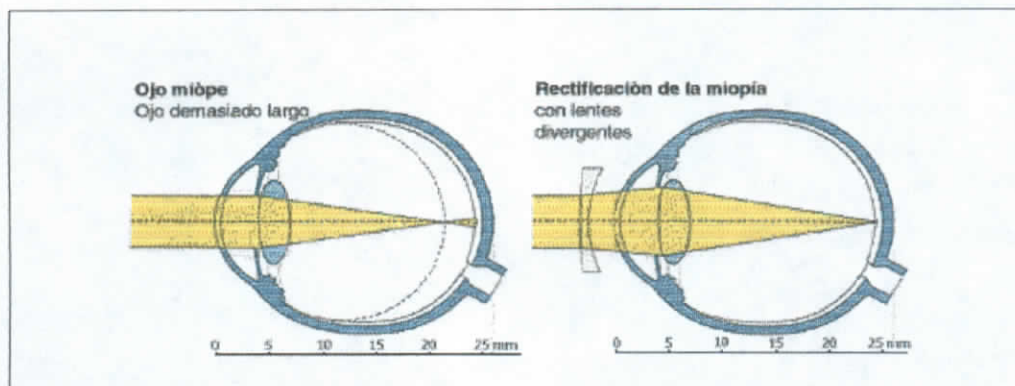
**Hipermetropía manifiesta.-** Se divide en dos:

**H. Facultativa.-** Superada por el esfuerzo de la acomodación.

**H. Absoluta.-** Que no puede vencerse por medio de la acomodación.

## MIOPIA

El ojo miope es demasiado largo. Los rayos de luz se encontrarían delante de la retina para formar la imagen. Como la imagen no alcanza la retina, se percibe una imagen más o menos borrosa.



Está claro de que depende de la edad y de otros factores. La decisión deberá tomarse sólo junto con el oculista que trata el caso. A partir de una cierta graduación (a partir de unas 1,5 a 2 dioptrías), los niños deberían llevar gafas.

Lamentablemente aún sabemos muy poco acerca de las causas. En la mayor parte de los casos parece ser que haya una cierta disposición genética, así como nuestra estatura suele depender poco de las circunstancias exteriores. Desde hace algunos años, hay cada vez más personas que quieren ver una causalidad entre un intenso trabajo frente a la pantalla del ordenador y el aumento de la miopía, lo cual aún no está

probado.

Una de las pocas cosas que se pueden hacer es hacerse unos lentes de contacto lo más pronto posible, en caso de tolerarlos: unos lentes duros que dejen pasar mucho oxígeno.

### **Miopía Primaria.**

Aparece tempranamente en la infancia y aumentada con el desarrollo ocular. Debido a la falta de lesiones anatómicas, la visión corregida con lentes es normal. La miopía primaria se presenta bajo distintas modalidades.

**Miopía Axial.-** Por aumento de las curvaturas de córnea del cristalino.

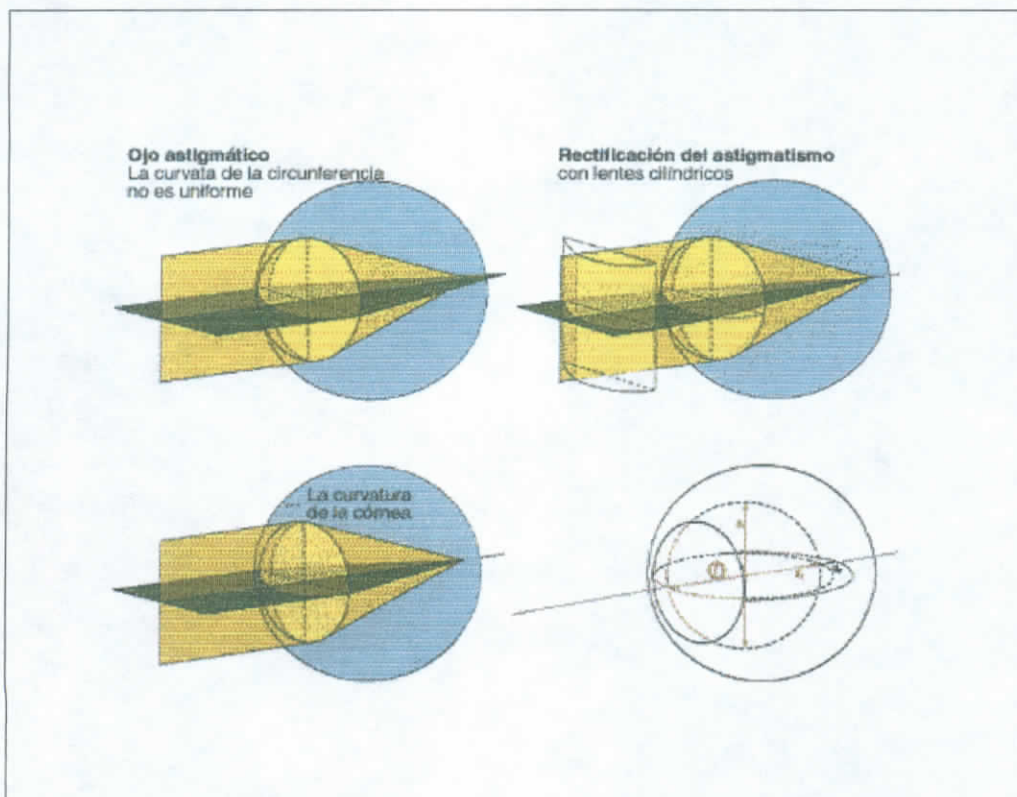
**Miopía de curvatura.-** Por aumento de las curvaturas de córnea del cristalino.

**Miopía de posición.-** Por una posición anormal anterior del cristalino.

**Miopía Nocturna.-** La falta de iluminación ambiental, la ausencia de contraste y el carácter de puntos de fijación, provoca incluso en personas amétropes, una acomodación excesiva que clínicamente se traduce por miopías hasta el orden de 1.50 D.

## ASTIGMATISMO

El ojo astigmático no es ni demasiado largo, ni demasiado corto. En el caso del astigmatismo, la curvatura de la córnea no suele ser uniforme. La imagen se produce al mismo tiempo tanto delante como detrás de la retina.



Como en la falta de refracción astigmatismo un punto no se proyecta como un punto, sino como una varilla, según el grado del astigmatismo, la imagen no sólo está borrosa, sino que también está desfigurada, p. Ej. Está demasiado estirada hacia arriba o hacia los lados.

A partir de una cierta graduación (a partir de unas 1,5 a 2 dioptrías) sería imprescindible que los niños llevaran gafas.

Porque una imagen desfigurada influye nuestra percepción negativamente, porque una imagen desfigurada afecta nuestra capacidad de ver en tres dimensiones, porque una imagen desfigurada tiene frecuentemente como consecuencia una ambliopía. La ambliopía solo puede tratarse con éxito en los primeros años de la infancia en los centros de entrenamiento visual de los oculistas.

### **Astigmatismo Total.**

Las modificaciones en la curvatura y posición tanto de la córnea como del cristalino, determina una serie de astigmatismo cuya suma corresponde al astigmatismo total.

A) La cara anterior muestra, en condiciones normales, cambios regulares en su curvatura, que determinan astigmatismo que varían de 0.25 a 1.00D. Generalmente el meridiano vertical es el correspondiente al de menos curvatura, se habla entonces de astigmatismo inverso o contra la regla.

B) La cara posterior de la córnea presenta igualmente un astigmatismo inverso menor al de la cara anterior, que neutraliza parcialmente.

C) Tanto la cara anterior como la posterior del cristalino presentan un pequeño astigmatismo de tipo inverso.

D) Igualmente el cristalino se encuentra ligeramente descentrados, su borde temporal está levemente por delante del nasal, mientras que el superior lo está por delante del inferior.

A nivel del cristalino puede haber variaciones zonales del índice de refracción. El astigmatismo total es la suma de todos los anteriores.

### **Tipos de Astigmatismo.**

#### **✓ Astigmatismo Regular.**

**Astigmatismo Simple.-** En el que uno de los focos se sitúa sobre la retina. El otro puede caer por delante o detrás de ella, de modo que un meridiano

**Astigmatismo compuesto.-** En el que ninguno de los dos focos se sitúa sobre la retina sino que quedan por delante y por detrás de ella. El estado de refracción es totalmente hipermetrope o miópico, el primero se llama hipermetrope compuesto y el segundo miópico compuesto.

**Astigmatismo Mixto.**- En el que un foco está delante y el otro detrás de la retina, de modo que la refracción es hipermetrópe en una dirección y miope en otra.

✓ **Astigmatismo Irregular.**

Llamado también astigmatismo patológico, el origen puede ser corneal o cristalino.

**Astigmatismo Corneal.**- Este se presenta por heridas, distrofias de la córnea.

**Astigmatismo Cristalino.**- Este se debe generalmente a modificaciones zonales del índice de refracción por precatarata. Puede deberse igualmente a modificaciones en la curvatura, como ocurre en el lenticono y en los colobomas del cristalino.

## **PARTE III**

### **ALTERACIONES DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO Y SUS ANEXOS**

Muchos procesos patológicos pueden afectar los anexos oculares. Las infecciones e inflamaciones de la órbita párpados y sistema lagrimal están entre las condiciones que se ven con frecuencia en los consultorios.

En la práctica de la Optometría pediátrica se encuentra con frecuencia trastornos de musculares con afección de la función visual.

#### **ORBITA.**

La órbita esta constituida por hueso sólido con cu única apertura hacia la parte frontal. Por esta disposición cualquier aumento de volumen dentro de ella producirá protrución del globo ocular en esa dirección ( a está condición se le llama exoftalmos. El exoftalmos se observa en la enfermedad de graves, una condición de origen desconocido con compromiso tiroideo que produce un aumento de volumen en los tejidos blandos que rodean al globo ocular.

El exoftalmos de un solo ojo puede ser indicio de una tumoración. Además puede presentarse una disminución de la visión, el exoftalmos puede encontrarse como resultado de una inflamación o infección de la órbita.

La infección difusa en los tejidos blandos de la órbita se denomina celulitis orbitaria. La celulitis puede presentarse con aumento de volumen palpebral y enrojecimiento ocular, algunas veces sin exoftalmos. La celulitis orbitaria se presenta con disminución de la visión y dolor ocular principalmente al cerebro, la celulitis orbitaria puede poner en peligro la vida. El tratamiento consiste en antibiótico terapia vía oral o parental y hospitalización.

Los traumas contusos, ya sea con una bola o el puño, pueden romper el piso de la órbita o paredes empujando su contenido hacia los senos paranasales (cavidades en el macizo facial. Este tipo de fractura por aplastamiento requiere cirugía para reconstruir la órbita y corregir algún daño ocasionado a las estructuras oculares

### **MUSCULOS EXTRAOCULARES.**

Cuando el contenido de tejido orbitario es mayor de lo normal (por ejemplo en la enfermedad de graves o en tumores orbitarios), los músculos extraoculares pueden estar restringidos en sus movimientos

normales. En estos casos los ojos pueden perder su alineamiento, una condición llamada estrabismo. En el estrabismo la fovea de un ojo no se encuentra en la misma dirección que la del otro al mirar un objeto. Como consecuencia puede presentarse visión doble o diplopía. El tratamiento estará encaminado a la causa primaria.

El estrabismo puede resultar de una habilidad congénita de uno o más músculos extraoculares. En estos casos el músculo predominante desviará el globo ocular en dirección opuesta al debilitado. La fusión de imágenes por el cerebro evita en alguna medida la desviación. Bajo esta condición la desviación ocular solo se presenta al ocluir uno de los ojos esta condición se llama foria. Si la desviación se presenta con los dos ojos abiertos se denomina tropia. De tal forma, la desviación hacia fuera es llamada exodesviación (exoforia o exotropia) y la desviación hacia adentro se denomina esodesviación (esoforia o esotropia ). Las desviaciones pueden ocurrir en otras direcciones dependiendo de los músculos extraoculares afectados.

El tratamiento del estrabismo congénito incluye prescripción de anteojos, oclusión ocular y realineación quirúrgica de la desviación. La corrección quirúrgica debe realizarse generalmente a temprana edad, de lo contrario puede resultar una pérdida de la visión binocular y de la estereopsia.

El tratamiento consiste en ocluir el ojo dominante durante cierto periodo

de tiempo de acuerdo a la edad, lo cual puede durar meses. La ambliopía presente en mayores de siete u ochos años es de carácter permanente en este tipo de padecimiento.

La ambliopía puede ocurrir como consecuencia de problemas en la córnea, cristalino o retina, que produzcan dificultades visuales.

El nistagmus es una condición repetitiva en la que los ojos saltan súbitamente a un lado para regresar de golpe a su posición original. Los ojos pueden moverse en la misma o diferentes direcciones. La causa de este defecto recae en partes del cerebro más que en trastornos de los músculos extraoculares y generalmente no es corregible.

## **ANOMALÍAS DE LOS PÁRPADOS**

Estas comprenden el coloboma, el epicanto, la blefaroptosis, blefaritis y otras raras.

### **COLOBOMA PALPEBRAL.**

Es una escotadura triangular del borde palpebral con ausencia de pestañas y glándulas en la zona afecta. El defecto varía de extensión y está situado de ordinario en la unión de los tercios interno y medio del párpado superior. La córnea puede lesionarse por quedar expuesta al exterior. Si el defecto es extenso es necesaria una corrección plástica.

## **EPICANTO**

Es una alteración congénita, asociada algunas veces con ptosis, de ordinario bilateral, en la que un pliegue perpendicular de la piel se extiende desde la raíz de la nariz al extremo interno de la ceja, ocultando el ángulo interno y la carúncula. En los mongólicos es una característica racial. En grado ligero se ve a menudo en niños asociada con puente de la nariz plano, lo que da a menudo la apariencia de estrabismo convergente: con frecuencia desaparece con el desarrollo de la cara. Si es suficientemente acentuada para constituir una deformidad, puede ser corregida por medio de una operación.

## **BLEFAROPTOSIS**

Es una caída del párpado superior por debilidad o ausencia del músculo elevador. La ptosis congénita suele ser bilateral y a menudo asociada a la parálisis del músculo recto superior.

## **BLEFARITIS**

La hiperemia del espacio Intermarginal es de observación frecuente, sobre todo en los individuos de complexión débil y en las personas que

sufren fatiga ocular o disminución de descanso. Otros factores pueden también desempeñar un papel en su aparición, como las carencias dietéticas, la exposición al polvo, humo u otros agentes irritantes, la debilidad general, las enfermedades generales y las de los órganos y tejidos vecinos. En la mayor parte de los factores mencionados no interviene la infección, de suerte que el tratamiento ha de dirigirse al hallazgo y a la supresión de la causa irritante. La terapéutica local consistirá en la aplicación de compresas calientes y frías y en abstenerse del uso de medicaciones tópicas irritantes, especialmente antibióticos, pues, como hemos dicho, rara vez existe infección. En los casos en que la hiperemia es simplemente una fase de remisión de un proceso infeccioso recidivante, suelen existir otros síntomas, y la anamnesis nos ayudará a hacer el diagnóstico correcto. ( Ver anexos, Fig. 1)

### **BLEFARITIS MARGINAL O CILIAR.**

Es un estado inflamatorio crónico, muy común, del espacio intermarginal de los párpados que, a veces, se manifiesta únicamente por enrojecimiento y aumento del grosor de los bordes palpebrales o, en su forma más grave, por úlceras recubiertas de costras en los bordes de los párpados y extensión del proceso inflamatorio a las superficies cutánea y conjuntival de los mismos asociadas a complicaciones corneales. Se han descrito varias formas clínicas de esta afección: la blefaritis oleosa,

formación de costras oleosas en los bordes palpebrales, sin ulceración; la blefaritis escamosa, incrustación seca de dichos bordes con escamas blancas o amarillentas no acompañadas de ulceración, la blefaritis ulcerosa, ulceración de los bordes de los párpados recubiertos de costras amarillentas, y blefaritis angular, inflamación de los bordes palpebrales asociada con excoりaciones de la piel de los ángulos lateral y medial.

### **BLEFARITIS SEBORREICA.**

Se caracteriza por hiperemia moderada de los bordes palpebrales, asociada con costras blanco grisáceas y oleosas en las pestañas y bordes palpebrales. La afectación de estos últimos es secundaria a la dermatitis seborreica del cuero cabelludo (caspa) de las cejas o de la cara. Las exacerbaciones y remisiones de las lesiones oculares siguen un curso paralelo a las de las lesiones del cuero cabelludo. De ordinario la lesión ocular es benigna, pero, ocasionalmente, en las exacerbaciones graves, el borde palpebral presenta enrojecimiento intenso y tumefacción acompañados de conjuntivitis y ulceración e infiltración corneal marginal.

El tratamiento ha de dirigirse primordialmente a la eliminación o curación de la dermatitis seborreica, pues es ésta la única manera de curar la lesión palpebral. Sin embargo, es posible lograr una mejoría temporal de

la blefaritis mediante la limpieza mecánica de los bordes de los párpados seguida de la aplicación de pomada de mercurio amoniacal al 3 %. Puede indicarse al paciente la manera de hacerlo él mismo. En las lesiones rebeldes, el médico debe eliminar las costras y aplicar una pomada de óxido de selenio al borde palpebral, procediendo con todo cuidado para evitar que entre en contacto con la conjuntiva y la córnea y quitándola al cabo de dos minutos.

### **BLEFARITIS ESTAFILOCOCICA**

Es una infección crónica y prolongada de los bordes y de las glándulas palpebrales por estafilococos patógenos, y se caracteriza por sus remisiones y exacerbaciones. Esta afección con frecuencia se inicia en la infancia y persiste por tiempo indefinido. En las fases de menor actividad, los bordes palpebrales están ligeramente enrojecidos y engrosados, pero cuando la actividad aumenta se forman costras amarillentas sobre los bordes de los párpados que se adhieren fuertemente a la base de las pestañas. En las lesiones más graves se forman úlceras en los bordes palpebrales, por debajo de las costras, y se desarrollan grietas y excoriaciones en la piel adyacente a los bordes de los párpados y en los ángulos. La blefaritis estafilocócica siempre va acompañada de cierto grado de conjuntivitis.

El tratamiento ha de dirigirse a eliminar la infección, especialmente la

residual de las glándulas. Se eliminan las costras de los bordes palpebrales después de ablandarlas mediante compresas húmedas. Las glándulas de los párpados se exprimen con presión suave y, una vez limpiados los bordes palpebrales, se aplican preparados antimicrobianos.

El médico puede repetir este tratamiento cada día o con menor frecuencia, pero es necesario también un tratamiento complementario en el hogar. Se ordena al enfermo que se aplique compresas húmedas calientes durante 15 minutos, tres o cuatro veces al día, y se le prescribe una solución viscosa de sulfacetamida sódica, de la cual se aplicará al principio una gota cada hora y en cada ojo, durante todo el día.

### **BLEFARITIS MIXTA**

Es de observación frecuente y en ella la infección estafilocócica se ha sobreañadido a una blefaritis seborreica. Los signos y síntomas varían, puesto que dependen hasta cierto punto del factor predominante en un momento dado; sin embargo, por lo común es más evidente el estafilocócico; por consiguiente, el tratamiento, en general, va dirigido contra la seborrea del cuero cabelludo y de la cara e igualmente contra el componente estafilocócico de la blefaritis palpebrales, cuatro veces al día. Para eliminar la infección se requiere como mínimo un mes de tratamiento.

## **BLEFARITIS ANGULAR.**

Se caracteriza por el enrojecimiento de los bordes palpebrales y las fisuras y excoriaciones de la piel de los mismos en el ángulo externo y a menudo también en el interno. Los bordes palpebrales y las excoriaciones pueden aparecer parcialmente cubiertos por una ligera secreción espumosa, a veces mucosa, o mixta. Clásicamente, esta lesión es producida por la infección con el bacilo de Morax-Axenfeld.

La infección del tipo de Morax-Axenfeld se presenta con mayor frecuencia con los climas cálidos y secos, y su tratamiento consiste en la aplicación de pomada de sulfato de cinc.

([www.ctv.es/USERS/mhatro/protocols/blefaritisp.htm](http://www.ctv.es/USERS/mhatro/protocols/blefaritisp.htm))

## **EDEMA DE LOS PÁRPADOS.**

Es un síntoma muy común, favorecido por la estructura de las partes.

Puede ser:

1. Inflamatorio, asociado con afecciones de los párpados y partes adyacentes, como orzuelos, dacriocistitis y afecciones de los senos nasales, o síntomas de inflamaciones violentas del interior del ojo, como iridociclitis, glaucoma agudo y panoftalmítis.

2. Traumático, que comprende la picadura de insectos.
  
3. Constitucional, en las afecciones cardíacas y renales y en la triquinosis.
  
4. No inflamatorio, es el tipo de edema angioneurótico o edema alérgico.

#### **EDEMA ANGIONEUROTICO PALPEBRAL.**

Es de tipo recidivante, aparece súbitamente y a menudo alcanza tal intensidad que cierra los párpados. No va acompañado de trastornos oculares y se extingue casi con la misma rapidez que aparece, pero causa mucha preocupación al paciente. Se asocia con la urticaria y se observa con mucha frecuencia en las mujeres, especialmente en el período menstrual.

La aplicación de compresas calientes cada 10 minutos suele producir la disminución temporal del edema. Se recomienda también el uso de purgantes salinos y el bicarbonato sódico , así como la supresión de los alérgenos conocidos.

## **ECCEMA PALPEBRAL.**

Es una lesión inespecífica que se caracteriza por la presencia de vesículas, grietas y excoiaciones en la piel, delgada y apergaminada. Se observa en diversas circunstancias, como dermatitis alérgicas y por contacto, dermatitis infecciosas, dermatomicosis y neurodermatitis localizadas, cualquiera de las cuales puede afectar a la piel de los párpados.

## **DERMATITIS PALPEBRAL POR CONTACTO**

Es una eccema edematosa húmeda en la fase aguda, pero que puede volverse seca en la crónica. Muy a menudo se debe a una reacción alérgica local a los cosméticos, como el barniz para las uñas, polvos para la cara, tinturas para el pelo o las pestañas, etc., pero casi con la misma frecuencia obedece a preparados medicamentosos, especialmente antibióticos, atropina, anestésicos de uso tópico, etc.

El tratamiento consiste en medidas paliativas, como la aplicación de compresas frías, y en la administración de esteroides orales o en forma tópica, hasta que se averigüe la causa.

## **DERMATITIS ATOPICA.**

Eccema hereditaria de la piel, que suele afectar a los párpados y en algunas ocasiones a la córnea. En esta afección también pueden desarrollarse cataratas durante la infancia, las cuales suelen requerir la extracción durante la segunda o tercera década de la vida.

## **ORZUELO**

Consiste en una inflamación aguda circunscrita del borde palpebral por infección estafilocócica de las glándulas de Zeis o de Moll.

Síntomas. Aparece una tumefacción roja en el borde palpebral, acompañado de dolor, sensibilidad y, con frecuencia, considerable edema, especialmente manifiesto cuando el orzuelo está situado en los ángulos palpebrales. Muy pronto se ve un punto amarillento que indica la existencia de supuración.

Los orzuelos se observan en todas las edades. Son muy comunes en los niños y adultos jóvenes. Con frecuencia aparecen en grupos o series. A menudo van asociados con blefaritis, estado general malo, anemia o diabetes mellitus no regulada.

Tratamiento. Al principio están indicadas las compresas calientes, con objeto de acelerar la supuración. Tan pronto como aparece el punto amarillo, debe evacuarse el pus mediante la incisión horizontal; el dolor producido por esta incisión es insignificante si se utiliza un cuchillete muy agudo y la incisión se limita a la zona amarilla. Con objeto de prevenir la formación de otros, hay que atender al estado general del paciente, regular la dieta y evitar un exceso de azúcar, tratar la anemia, investigar el estado de las amígdalas y vegetaciones adenoideas. ( Ver anexos, Fig. 1)

### **MEIBOMITIS.**

Es una infección crónica bastante común de algunas glándulas de Meibomio; produce enrojecimiento y tumefacción de los bordes palpebrales, algunas veces con secreción espumosa sobre la conjuntiva; la presión ejercida sobre los conductos meibomio nos provoca la salida de un líquido amarillento; Esta afección explica algunos casos de calacio múltiple y algunos de blefaritis y conjuntivitis crónica; El tratamiento es Oftalmológico.

### **CALACIO**

El calacio es un engrasamiento granulomatoso crónico de una de las glándulas de Meibomio a consecuencia de la obstrucción de su conducto,

acompañado de una inflamación de los tejidos próximos. Se observa con mayor frecuencia en los adultos.

El proceso es más bien de desarrollo lento, sin síntomas o con ellos, pero insignificante, hasta que después de semanas o meses ha adquirido el tamaño de un guisante más o menos grande. Entonces presenta una tumefacción apreciable, dura al tacto y que está adherida al tarso, pero no a la piel. Al evertir el párpado, su situación se reconoce por una coloración roja o púrpura (más tarde gris) de la conjuntiva y a veces por una pequeña masa de tejido de granulación. Raras veces el calacio desaparece espontáneamente; de vez en cuando supura (calado supurante, orzuelo interno, para distinguirlo del más común orzuelo externo), presentando en este caso síntomas inflamatorios agudos.

Tratamiento. Cuando son pequeños no requieren intervención. A veces podemos provocar su desaparición por medio de aplicaciones de ungüentos antibacterianos, seguidos de masaje y de compresas calientes. Cuando son mayores, los extirpamos de ordinario por medio de una operación por vía conjuntival. (Ver anexos, Fig. 2)

## **ABSCESO PALPEBRAL**

Tanto el absceso como el furúnculo se desarrollan ocasionalmente en los párpados y, excepción hecha del edema de los tejidos vecinos que alcanza mayor intensidad, presenta los signos y síntomas corrientes.

Estos procesos deben distinguirse de otras tres lesiones inflamatorias, como son el orzuelo, dacriocistitis aguda y celulitis orbitaria. El orzuelo únicamente se forma en el borde palpebral, mientras que el absceso o el furúnculo se localizan en la piel del párpado. La dacriocistitis aguda, o inflamación del saco lagrimal, radica tras el ligamento interno del tarso, y la presión sobre el área inflamada puede provocar la salida de pus por los puntos lagrimales, mientras que el absceso o furúnculo situados en esta región son superficiales, pero por encima están limitados por el ligamento tarsal interno.

El tratamiento del absceso y furúnculo palpebrales es la aplicación de calor para producir la localización y la fluctuación, y luego el desagüe quirúrgico.

## **VERRUGA**

La verruga es otra neoformación cutánea originada por virus que puede afectar a la piel de los párpados y al espacio intermarginal de los mismos.

En esta última localización puede producir una conjuntivitis crónica y, en algunas ocasiones, una queratitis similar a la asociada con el moluscum contagiosum. Los pequeños tumores presentan formas diversas, como papilas filiformes (verruca filiforme), prominencias irregularmente redondeadas (verruca vulgar), proyecciones filiformes o dentadas múltiples, que surgen de una base común (verruca digitada) o verrugas irregulares relativamente planas (verruca plana. Puede demostrarse la presencia de cuerpos de inclusión en las células espinosas mediante el examen microscópico de cortes adecuados. Los tumores deben escindirse.

### **TRIQUEIASIS.**

La triquiasis es la inversión de un número variable de pestañas, que rozan la córnea. El borde del párpado tiene posición normal; la distopia afecta sólo a las pestañas, aunque a veces también está vuelto hacia dentro el borde del párpado.

Síntomas. La mala dirección de las pestañas causa irritación mecánica y lesión de la córnea, con ulceración, congestión, dolor, lagrimeo, fotofobia, ulceración, opacidades y vascularización.

Tratamiento. Depilación. Cuando las pestañas mal dirigidas son pocas en

número, podemos depilarlas con la pinza ciliar, repitiendo continuamente esta operación al cabo de algunas semanas, pues las pestañas vuelven a crecer. A veces son muy finas, cortas y pálidas; difíciles, por consiguiente, de descubrir.

## **ENTROPION**

Consiste en una inversión del borde palpebral hacia dentro, y con él las pestañas.

Hay dos formas:

- 1) Cicatrizal, debida a lesiones cicatrizales de la conjuntiva y tarso, que afectan más comúnmente al párpado superior.
  
- 2) Espasmódica, por un espasmo de la porción palpebral del músculo orbicular, que casi siempre ocurre en el párpado inferior. La segunda variedad se encuentra generalmente en personas de edad (entropión senil), predispuestas a esta afección a causa de la relajación de su piel palpebral y de la posición profunda del globo ocular, que resulta de la ausencia o disminución del tejido adiposo.

Síntomas. Son debidos a la irritación mecánica y a las lesiones de la córnea: congestión, dolor, lagrimeo, fotofobia, ulceración, opacidades y vascularización.

Tratamiento. No operatorio: El tratamiento médico puede dar buenos resultados en la variedad espasmódica. El párpado puede mantenerse en eversión durante algunos días con colodión aplicado sobre la superficie externa del mismo, o con tiras de emplasto adhesivo que pasen del borde palpebral a la mejilla. Si estos medios sencillos fracasan, está indicada una operación. En la forma cicatrizal siempre es necesaria la intervención quirúrgica.

## **ECTOPION**

Es una eversión del párpado con exposición de una porción más o menos extensa de la superficie conjuntival. Puede afectar al párpado superior, al inferior o a ambos.

Síntomas. Epifora (debida a la eversión del punto lagrimal), causa de excoriaciones y eccema del párpado inferior. La superficie descubierta de la conjuntiva se enrojece e hipertrofia. En los casos graves, la córnea puede lesionarse por la exposición y la desecación producidas por cierre

imperfecto de los párpados.

Tratamiento. No operatorio: La forma espasmódica se alivia con frecuencia mediante un vendaje de contención, que se aplica después de reducir el párpado a su posición normal. ( Ver anexos, Fig. 4)

### **PTOSIS ( BLEFAROPTOSIS )**

Consiste en la caída del párpado superior, con estrechamiento de la hendidura palpebral, alisamiento del párpado y desaparición del pliegue. Puede ser unilateral o bilateral. Ocurren todos los grados de ptosis. Cuando es acentuada, afecta a la visión por cubrir la pupila. Los enfermos se esfuerzan en levantar el párpado mediante una acción forzada del músculo frontal, lo cual produce arrugas de la piel de la frente y elevación de las cejas; cuando es bilateral, el enfermo trata de utilizar la pupila echando la cabeza hacia atrás, actitud que es característica. En ocasiones se observa un curioso ejemplo de movimientos asociados: el paciente eleva el párpado superior y mueve la mandíbula (fenómeno del temblor mandibular).

La ptosis adquirida suele ser unilateral. Puede deberse a factores neurales, musculares o mecánicos.

La ptosis mecánica puede obedecer a lesión del párpado o de la órbita;

mayor peso del párpado por un tumor o una infiltración inflamatoria, como el tracoma, tilosis, conjuntivitis primaveral, etc., o falta de apoyo del párpado, como ocurre en la atrofia del globo ocular o enucleación del mismo.

Tratamiento. El de la blefaroptosis dependerá de su causa, su extensión y de las lesiones que se le asocien.

En la forma congénita, debe recurrirse a la operación, cuyo momento óptimo será señalado por la gravedad del descenso. Si las pupilas quedan cubiertas, debe intervenir lo más pronto posible, para facilitar un desarrollo normal de la visión. Lo mismo cabe decir cuando el niño tiene que echar exageradamente hacia atrás su cabeza para poder ver. En cambio, si las pupilas están lo bastante descubiertas, puede retrasarse la operación hasta una edad más conveniente, preferentemente entre los 3 y 5 años.

En la ptosis adquirida debe determinarse y tratarse la causa. La ptosis mecánica por exceso de peso del párpado a causa de un tumor o de una infiltración inflamatoria, suele aliviarse con la supresión del tumor o inflamación.

## TUMORES DE LOS PÁRPADOS

**Tumores benignos.** Están constituidos por el quiste dermoide, el xantelasma, el milio, los quistes y otros.

El quiste dermoide, tumor congénito, forma una masa dura, redonda u oval, movable, bajo la piel del ángulo externo o de la porción interna del párpado superior. El tumor debe extirparse.

El xantelasma (xantoma) es una mancha amarillenta, aplanada o ligeramente elevada, situada debajo de la piel y que se encuentra con mayor frecuencia, en mujeres ancianas, en el ángulo interno. Es debido a la degeneración adiposa de las células de tejido conjuntivo, con depósito de pigmento. Los xantelasma no requieren la intervención sino por razones estéticas; pueden ser extirpados por escisión o electrólisis.

El milio es una pequeña elevación blanco amarillenta, del tamaño de una cabeza de alfiler, debida a retención en una glándula sebácea; requiere simplemente la punción y expresión.

En el borde palpebral se observan a menudo pequeños quistes de contenido transparente, debidos a la obstrucción del orificio de las glándulas sudoríparas; ocasionan irritación y deben ser puncionados con la punta del cuchillete de Graefe.

Los otros tumores se asemejan a los de igual naturaleza que se presentan en otras partes del cuerpo; pueden ser escindidos, pues los párpados son muy tolerantes a una pérdida considerable de piel; pero si se complica una zona demasiado extensa o bien el borde del párpado, hay que recurrir a una operación plástica.

**Tumores malignos.** El sarcoma es raro y el carcinoma es más común.

El carcinoma, cuando ataca los párpados, asume ordinariamente la forma conocida como epiteloma de células basales. Se observa en individuos de edad, preferentemente en el extremo interno del borde palpebral inferior. Comienza como una pequeña verruguita o grano, cubierto por una costra, para convertirse pronto en una úlcera de bordes indurados, que se extiende, si se abandona, a los tejidos vecinos. Sin embargo, su progreso es lento, pudiendo transcurrir muchos años antes de adquirir una extensión notable. El epiteloma de células escamosas, menos frecuente y de más rápido desarrollo, tiene mayor malignidad y se extiende a los ganglios linfáticos.

Tratamiento. Si los tumores no pueden ser extirpados, la radioterapia es el único recurso.

## **GLANDULA LAGRIMAL.**

La ausencia congénita de las glándulas lagrimales sólo se observa cuando hay un trastorno del desarrollo de la conjuntiva, y por tanto siempre va acompañada de extensas anomalías, tales como criptoftalmía y anoftalmía.

El quiste congénito de la glándula lagrimal se manifiesta como una masa tensa fluctuante, situada debajo del borde orbitario. Puede determinar la tumefacción no inflamatoria del párpado, ptosis y proptosis a consecuencia de una prolongación posterior que algunas veces llega hasta el vértice de la órbita. El quiste debe ser extirpado.

## **ENFERMEDADES DE LA GLANDULA LAGRIMAL**

La hiposecreción del líquido lagrimal da por resultado sequedad de los ojos y motiva alteraciones corneales, consistentes en zonas de afección superficial que se tiñen con fluoresceína y en hilos epiteliales en los bordes de las zonas erosionadas (queratitis filamentosa); en los casos avanzados, la córnea puede o pacificarse con gran disminución de la visión. La deficiencia de la secreción lagrimal puede deberse a la extirpación de la glándula lagrimal, a cicatrices conjuntivales consecutivas.

Los síntomas comprenden sensación de sequedad y ardor en los ojos, fotofobia, flujo mucoso filante y reducción de la visión.

El tratamiento consiste en la instilación frecuente de un sucedáneo de las lágrimas (solución salina fisiológica), aumento del aporte de vitamina A en la dieta suplementado con concentrados de vitamina A, y, si es necesario, oclusión de los puntos lagrimales.

### **LA DACRIODENITIS AGUDA**

Produce tumefacción, enrojecimiento y dolor en la zona temporal del párpado superior asociados con ptosis más o menos intensa y, a veces, con excreción purulenta de los canalículos. La lesión puede obedecer a una infección primaria de la glándula, pero por lo común es una complicación metastásica de una parotiditis, de una gonorrea o de una enfermedad infecciosa general, como la escarlatina o la tifoidea. El tratamiento, además del de la afección general, consiste en la aplicación local de calor y en el drenaje quirúrgico.

### **LA DACRIODENITIS CRONICA**

Produce la hinchazón indolora lenta de la glándula lagrimal, con discreta ptosis del párpado superior, pero sin enrojecimiento ni sensibilidad dolorosa. Se desarrolla en el curso del tracoma, como consecuencia de la

diseminación hematógica en la tuberculosis.

El tratamiento se dirigirá contra la causa; sin embargo, en ciertas ocasiones habrá que extirpar la glándula hipertrofiada.

### **LOS TUMORES DE LA GLANDULA LAGRIMAL**

Se desarrollan por lo común en la porción orbitaria, y originan una masa de consistencia firme o dura, de crecimiento lento, en la porción temporal superior de la órbita, que produce la proptosis del globo ocular hacia abajo y hacia adentro.

El tratamiento consiste en la escisión quirúrgica e irradiación.

### **VIAS LAGRIMALES.**

Las anomalías congénitas de las vías lagrimales comprenden diversas malformaciones raras y graves de la cara y de los párpados; sin embargo, las más comunes son la atresia de los puntos lagrimales, en la cual el epitelio no se ha perforado para comunicar con un canalículo.

La epifora, obstáculo en el drenaje de las lágrimas, es un síntoma muy destacado en todas las afecciones de las vías lagrimales.

La exploración de los conductos lagrimales comprende la compresión, digital o instrumental, del saco lagrimal y la inyección de solución salina a través del punto inferior con la jeringa lagrimal. Si sale líquido (acuoso, viscoso, mucopurulento) a través de los puntos por la compresión del saco lagrimal, indica una obstrucción en el conducto nasolagrimal. El tratamiento es Oftalmológico.

### **DACRIOCISTITIS AGUDA**

La dacriocistitis aguda es la inflamación purulenta aguda del saco lagrimal debida a la obstrucción del conducto nasolagrimal, la cual produce el estancamiento de las lágrimas en el saco lagrimal, seguido de infección. La obstrucción puede ser congénita o adquirida.

Signos y síntomas. Se establece la epifora y rápidamente va seguida de enrojecimiento, tumefacción, y aumento de la sensibilidad.

La conjuntiva se enrojece y en su porción inferior aparece cubierta de excreción purulenta. La presión sobre la región del saco puede dar salida de pus por los puntos; sin embargo, la presión debe ser suave, para evitar la ruptura del saco y la penetración de material infectado en los tejidos.

En la mayoría de pacientes, aunque no se sometan a tratamiento, el proceso agudo se convierte en una dacriocistitis crónica que puede sufrir agudizaciones en cualquier momento.

Tratamiento. En las lesiones muy agudas debe evitarse la compresión del saco y la irrigación, o en todo caso efectuarlas con el mayor cuidado. En el intervalo, se aplicarán compresas frías durante 10 a 15 minutos cada hora para reducir el enrojecimiento y la tumefacción. Se administrarán. (Ver anexos, Fig 6)

#### **DACRIOCISTITIS CRONICA.**

Es una inflamación del saco lagrimal, generalmente debida a una obstrucción del conducto nasolagrimal, seguida de infección del saco.

En la mayoría de los casos hay obstrucción del conducto nasolagrimal, bien de origen congénito (debida a adherencias del revestimiento del conducto o a la persistencia de una membrana en su extremo inferior), o bien como resultado de una infección nasal crónica, traumatismo o ulceración (sifilítica o tuberculosa. El estado congénito se conoce con el nombre de estenosis congénita del conducto naso lagrimal; se ve en el recién nacido y en los niños pequeños.

La estancación del contenido del saco lagrimal va seguida rápidamente de infección. Como resultado de la contaminación por microorganismos procedentes de la conjuntiva, estafilococos, estreptococos y neumococos, se produce una inflamación purulenta del epitelio del saco. La secreción de éste es sumamente infecciosa y origen constante de peligro para el ojo, con riesgo de una úlcera de hipopión si existe una abrasión o úlcera de la córnea.

Signos y síntomas. El síntoma constante es la epifora, aumentada por la exposición al frío, viento, polvo, humo, etc., sale por los puntos un líquido viscoso, acuoso o de color amarillento o ligeramente verdoso (según la cantidad de pus). Existe con frecuencia una forma de conjuntivitis crónica que afecta principalmente al canto interno (conjuntivitis lagrimal) y blefaritis.

Tratamiento. Consiste en atender a las complicaciones nasales y conjuntivales, masaje, lavado conjuntival, cateterismo, extirpación del saco lagrimal. Debemos comenzar siempre por los medios más sencillos, y únicamente cuando éstos fracasen se recurrirá a la intervención. (Ver anexos, Fig 5 )

## **CONJUNTIVA.**

Las anomalías de la conjuntiva son raras. Las más extensas y graves están asociadas con anomalías severas de las formaciones adyacentes, como la falta total de desarrollo de la conjuntiva en la criptoftalmía. No obstante, las menos acentuadas comprenden el epitarso, que consiste en un pliegue de la conjuntiva, en forma de delantal, inserto en la superficie tarsal interna del párpado, casi siempre el párpado superior; la xerosis congénita, que se manifiesta por sequedad y opacificación de la conjuntiva, por lo común adquirida y más raramente congénita; el pterigión, engrosamiento triangular de la conjuntiva que avanza hacia la córnea, que puede ser congénito y hereditario; la falta de desarrollo de la carúncula o la reduplicación de la misma, que se observa raras veces, y los quistes dermoides, que afectan a la conjuntiva y a la carúncula ocasionalmente.

## **HEMORRAGIA CONJUNTIVAL**

Se manifiesta por placas de color rojo brillante u oscuro, que abarcan una extensión más o menos grande de la conjuntiva bulbar, sin síntomas inflamatorios. Se observan equimosis después de traumatismos, operaciones e inflamaciones del globo ocular. Aparecen con frecuencia en los individuos de edad con vasos de paredes frágiles, siendo producidas por esfuerzos de distinta índole, como el estornudo y, en los niños,

después de accesos de tos ferina. Algunas veces ocurren hemorragias sin causa aparente y sin que el sujeto las sienta hasta que se advierte la coloración. No tiene importancia, y la sangre extravasada se resorbe en una o dos semanas; sin embargo, puede apresurarse por medio de compresas calientes y húmedas durante 10 minutos.

## **HIPEREMIA DE LA CONJUNTIVA**

Es un estado muy frecuente que se manifiesta como una congestión de la porción palpebral especialmente. Puede ser transitoria o existir en forma crónica, siendo entonces a menudo el primer período de la conjuntivitis catarral crónica. Sin embargo, debe distinguirse de la hiperemia de los vasos ciliares o inyección ciliar, la cual es signo de enfermedad corneal o intraocular. (Ver anexos, Fig 7).

La forma transitoria es causada frecuentemente por la irritación local, cuerpos extraños, polvo, viento, humo, exposición a la luz brillante o refleja, como la de la playa o del agua, o bien acompaña a la coriza aguda y a la fiebre del heno.

Síntomas. Existe congestión de la conjuntiva palpebral, con ligera tumefacción, aspereza y derrame escaso o nulo. El paciente se queja de una sensación de sequedad, calor y escozor, fatiga ocular, lagrimeo,

incomodidad a la luz y pesadez de los párpados. Estos síntomas son más intensos en la visión próxima, especialmente cuando se utiliza iluminación artificial.

Tratamiento. Consiste en la exclusión de la causa excitante, sobre todo en la corrección de los vicios de refracción. El empleo del sulfato de cinc en solución al 0,2 %, dos o tres veces al día, suele producir alivio.

## **CONJUNTIVITIS**

Las inflamaciones de la conjuntiva se llaman conjuntivitis u oftalmías. Sus variedades son:

1. Catarral: Aguda, crónica.
2. Purulenta: Oftalmía de los recién nacidos, blenorragica.
3. Membranosa: Diftérica, no diftérica.
4. Folicular: Aguda, crónica.

## CONJUNTIVITIS CATARRAL AGUDA

Es una inflamación catarral aguda de la conjuntiva, acompañada de derrame mucoso o mucopurulento. También se llama conjuntivitis mucopurulenta aguda o conjuntivitis aguda.

Síntomas objetivos. La conjuntiva palpebral y la del fondo de saco adquieren un color rojo encendido y se hinchan. (Ver anexos, Fig. 8). Sólo hay ligera congestión, de ordinario en la conjuntiva bulbar; pero en los casos intensos puede ser acentuada y existir además edema de la conjuntiva bulbar, pequeñas hemorragias conjuntivales y edema de los párpados. La secreción, aumentada en cantidad y alterada en carácter, varía según la intensidad de la afección. Esta se acumula durante la noche y se seca sobre los bordes de los párpados durante el sueño.

Síntomas subjetivos. Existe sensación de quemazón, picor y escozor referida a los párpados, que se notan calientes, pesados y como si hubiese arena o algún cuerpo extraño debajo. Hay fotofobia más o menos intensa. Puede existir algún enturbiamiento de la visión cuando se deposita alguna secreción sobre la córnea. Los síntomas suelen agravarse por la noche y varían de intensidad según el grado de inflamación. La afección puede limitarse a un ojo; pero, por regla general, se encuentran invadidos los dos ojos, a veces desde el principio o al cabo

de 2 ó 3 días.

La conjuntivitis aguda simple no tratada, alcanza la máxima intensidad en 3 a 6 días y cura en 10 a 14 días. A veces se calman los síntomas agudos y persiste una conjuntivitis catarral crónica. Puede haber también blefaritis. En los casos intensos pueden formarse unas infiltraciones pequeñas y grisáceas (úlceras catarrales) en el borde corneal. La fusión de varias de éstas puede originar una úlcera marginal, que por lo común es superficial y cicatriza con facilidad, pero que en ocasiones es profunda y grave.

Tratamiento. La determinación cuidadosa de las causas de la conjuntivitis catarral es esencial para el buen éxito del tratamiento. Deben eliminarse los factores irritativos, corregirse los defectos oculares, someter a tratamiento las enfermedades generales y los problemas metabólicos y combatir los elementos infecciosos. Cabe utilizar la sulfacetamida (gotas o pomada), por su gran eficacia contra las causas comunes de este tipo de infección, mientras se determinan y combaten los otros factores.

### **CONJUNTIVITIS CATARRAL CRONICA**

Consiste en la inflamación catarral crónica de la conjuntiva, que presenta síntomas semejantes a los de la forma aguda, pero amortiguados, con ligera alteración en la cantidad y calidad de la secreción normal. También

se denomina conjuntivitis crónica simple.

**Síntomas objetivos.** La conjuntiva palpebral está roja y lisa; en los casos antiguos puede estar hipertrofiada. La secreción suele ser mucoide y hay muy poco aumento en su cantidad, presentando tal vez simplemente una ligera costra a lo largo de los bordes palpebrales.

**Síntomas subjetivos.** Son de igual naturaleza que en la forma aguda: quemazón, escozor, sensación de sequedad, molestias como si hubiese un cuerpo extraño, sensación de pesadez y sueño en los párpados, que es difícil a veces mantener abiertos, y alguna sensibilidad a la luz; los ojos están húmedos y se cansan fácilmente. Estos síntomas son más intensos por la noche, pero los responsables más frecuentes de la infección son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*.

## **CONJUNTIVITIS FOLICULAR**

La conjuntivitis folicular puede ser aguda o crónica. La forma aguda ocurre en las infecciones víricas y al comienzo de la blenorrea de inclusión y del tracoma, mientras que la conjuntivitis folicular crónica se desarrolla en la irritación conjuntival crónica y en la fase tardía del tracoma y de la blenorrea de inclusión.

## **CONJUNTIVITIS FOLICULAR AGUDA**

Queratoconjuntivitis epidémica. Es una enfermedad aguda de la conjuntiva, moderadamente infecciosa, causada por un adenovirus tipo 8. A menudo se inicia en un ojo, pero de ordinario se afecta el otro ojo al cabo de 3 a 5 días. Aparecen súbitamente edema y enrojecimiento en el fórnix y párpado inferiores, que se extienden rápidamente por el globo ocular e invaden el fórnix y el párpado superiores. Muy pronto se desarrollan folículos en los fondos de saco, pero son más numerosos en el inferior.

El diagnóstico se hace sobre la base de la anamnesis y de las manifestaciones clínicas, y se confirma mediante extensiones de la secreción conjuntival.

## **CONJUNTIVITIS PURULENTA.**

La inflamación aguda purulenta de la conjuntiva puede ser debida a cualquier germen capaz de producir una conjuntivitis catarral aguda, pero ordinariamente obedece a la infección gonocócica en forma de: 1) conjuntivitis u oftalmía del adulto, ó 2) conjuntivitis purulenta infantil u oftalmía del recién nacido.

## **CONJUNTIVITIS MEMBRANOSA.**

Bajo esta denominación se comprenden los ejemplos poco corrientes de conjuntivitis en los que un exudado forma una membrana en la superficie de la conjuntiva. En la conjuntivitis membranosa genuina, la membrana se insinúa en el tejido conjuntival y no puede extirparse sin dejar una superficie cruenta y sangrante; en cambio, en la conjuntivitis seudomembranosa, la membrana se forma en la superficie del epitelio y se despega fácilmente sin dejar puntos sangrantes.

La conjuntivitis membranosa genuina también puede ser producida en algunos casos por infecciones mixtas, por una lesión química grave y como complicación del eritema multiforme.

Conjuntivitis seudomembranosa. Comprende todos aquellos tipos en los que se forma una membrana fácilmente desprendible en la conjuntiva. Se observa a veces en casos de conjuntivitis purulenta y mucopurulenta debidas al gonococo, estreptococo y neumococo, sobre todo en infecciones mixtas, conjuntivitis vernal y quemaduras químicas y térmicas. Hay que hacer siempre el examen microscópico y el cultivo. El tratamiento de los casos infectivos es el de la conjuntivitis purulenta y catarral; los casos que resultan de quemaduras deben ser tratados como se indica para los traumatismos de la conjuntiva.

## TRACOMA

El tracoma es una queratoconjuntivitis folicular crónica (Ver anexos, Fig 9), de origen infeccioso, que se desarrolla a cualquier edad. Está ampliamente difundido por todo el mundo y predomina en el Extremo y Medio Oriente y en el Mediterráneo, pero existen focos persistentes en ambas Américas. Es común en Rusia, Polonia, Hungría, Japón y China; predomina en Italia, Prusia, Irlanda y el norte del Brasil, y es frecuente sobre todo en Arabia y Egipto. Es endémico en este último país, y la mayoría de los nativos están atacados. La raza negra parece presentar una gran resistencia a esta infección, pero no una inmunidad completa.

El tracoma es una enfermedad infecciosa producida por un microorganismo similar a las rickettsias, denominado *Chlamydia trachomatis*. Es una afección extremadamente contagiosa en sus primeros estadios. Se transmite por los dedos, toallas, pañuelos contaminados, etc., usados por muchas personas en común. Son factores predisponentes el hacinamiento y la suciedad; de aquí que la enfermedad sea más frecuente entre las clases pobres. Los distritos con un abastecimiento insuficiente de agua y las condiciones higiénicas favorecen la propagación del tracoma.

El examen microscópico de las secreciones conjuntivales en un tracoma, revela la presencia de cuerpos de inclusión citoplásmicos en las células

epiteliales. Los cuerpos son similares a los encontrados en la blenorrea de inclusión.

Síntomas. Fotofobia mayor o menor, blefarospasmo, lagrimeo, sensaciones de ardor, de cuerpo extraño, dolor y trastornos visuales. En algunos casos no hay síntomas subjetivos.

Complicaciones corneales. Un hallazgo característico es el desarrollo de pannus tracomatoso, que consiste en asas vasculares que se extienden dentro de la córnea, entre el epitelio y la membrana de Bowman, y que por lo común se ven primero en el limbo superior.

El pannus tracomatoso invade la córnea por toda la periferia, pero de preferencia la porción superior, mucho menos la inferior y en un grado intermedio las porciones externa e interna. La porción afecta de la córnea ofrece un aspecto nebuloso y es gris y translúcida; su superficie es irregular y vascularizada, y los vasos sanguíneos emergen de los vasos conjuntivales del limbo. El proceso avanza hasta cubrir la mitad superior de la córnea; en los casos graves, toda la córnea queda cubierta y la visión se reduce a la percepción de la luz. La agudeza visual final depende de la extensión de la opacificación corneal y de la irregularidad de su superficie. En los casos graves puede desarrollarse iritis. El pannus no es debido a la irritación mecánica de la córnea por el roce del párpado superior, sino a una alteración semejante a la que ocurre en la conjuntiva;

es una infiltración con la adición de nuevos vasos entre la membrana de Bowman y la capa epitelial corneal. A menudo se encuentran pequeñas úlceras corneales superficiales cerca del borde que avanza del pannus. El paciente se queja de dolor y fotofobia.

Tratamiento. La terapéutica sulfamídica por vía oral es la mejor.

### **CONJUNTIVITIS ALERGICA**

La alergia constituye un factor causal asociado en numerosas afecciones clínicas de la conjuntiva; las principales son: conjuntivitis atópica, conjuntivitis por contacto, conjuntivitis flictenular y conjuntivitis primaveral. Además, el edema angioneurótico puede ocasionalmente afectar a la conjuntiva así como a los párpados.

### **CONJUNTIVITIS ATOPICA**

La conjuntivitis atópica es una variedad de conjuntivitis catarral aguda que se suele producir por la sensibilidad a los pólenes en pacientes que muestran otras lesiones alérgicas, como fiebres del heno y de las rosas y, a veces, asma. El inicio es agudo, con infección, edema o quemosis, lagrimación que se convierte en una descarga mucosa acuosa, y prurito intenso. El tratamiento consiste en la identificación y eliminación de la sustancia sensibilizante, o la desensibilización a la misma y alivio de las

naturaleza, pero rara vez requiere la escisión.

## **PTERIGION**

Es un pliegue membranoso triangular que, ocupando la hendidura interpalpebral, se extiende desde la porción interna o externa de la conjuntiva ocular a la córnea. El vértice se encuentra fijamente unido a la córnea, de ordinario es rojo y la base se extiende hacia fuera y se confunde con la conjuntiva. (Ver anexos, Fig 11).

Cuando es reciente, el pterigión es abundante en vasos y tiene un color rojo; más adelante se transforma en una membrana blanca tendinosa y se estaciona. La porción central se fija firmemente a la esclerótica, pero por arriba y abajo su borde está representado por un pliegue de la conjuntiva.

Crece lentamente hacia el centro de la córnea, dando lugar a síntomas moderados de irritación conjuntival y deformidad, y cuando invade la zona pupilar impide la visión. Generalmente está situado en el lado interno de la córnea, con menor frecuencia en el lado externo, o en ambos lados a la vez. Puede manifestarse en uno o en ambos ojos.

Tratamiento. Consiste en realizar una operación quirúrgica por uno de los varios procedimientos operatorios. El pterigión puede disecarse y escindirise, cubriendo la solución de continuidad de la conjuntiva mediante

la unión de sus bordes superior e inferior, para poder realizar lo cual se desprende la conjuntiva.

En vez de escindir el pterigión, es mejor disecarlo de la córnea y esclerótica subyacente y suturar el vértice debajo de la conjuntiva desprendida, hacia arriba o abajo, o puede dividirse en dos mitades, una de las cuales se trasplanta hacia arriba y la otra hacia abajo, manteniéndose cada una en posición mediante una sutura. Hay tendencia a la recidiva.

Seudopterigión. Es la inserción de un pliegue de la conjuntiva en cualquier parte de la córnea como resultado de una ulceración de ésta; ocurre a veces después de la conjuntivitis blenorragica o diftérica, de las quemaduras y otros traumatismos.

## **ANOMALIAS DE LA CORNEA.**

### **CORNEA**

Las anomalías de la córnea comprenden las malformaciones del tamaño, forma, curvatura y transparencia. En casos raros, la córnea no se desarrolla, pero ello suele ocurrir únicamente cuando existen otras anomalías graves del ojo y de la órbita. Las malformaciones más comunes en lo que al tamaño se refiere, son la microcórnea y la

megalocórnea.

**Microcórnea.-** Es una córnea de pequeño tamaño, de un diámetro de 10mm o menos, implantada en un globo ocular por lo demás relativamente normal. La visión no se halla afectada, pero existe una clara tendencia al desarrollo de glaucoma con el paso de los años. Aunque también se observa una córnea pequeña que participa de la disminución general de tamaño del ojo en los casos de microftalmo y en otras deformidades del globo ocular, no debe designarse como microcórnea.

**Megalocórnea (queratoglobos anterior).** Es el aumento de tamaño bilateral del segmento anterior del ojo sin que exista aumento de la presión intraocular, que ocurre casi exclusivamente en los varones. Si bien el rasgo más prominente es el aumento de tamaño de la córnea (diámetro casi siempre superior a 13,5mm), la cámara anterior es profunda, el cristalino suele estar hipertrofiado y con frecuencia hay cierta atrofia del estroma del iris.

En la vida adulta puede producirse la luxación del cristalino, la cual origina glaucoma secundario, catarata o ambas cosas.

#### **DEGENERACIONES DE LA CORNEA.**

**Arco senil.-** Es un anillo total o parcial, blanco o grisáceo opaco, situado

inmediatamente por dentro de la unión esclerocorneal y separado de la esclerótica por una zona clara delgada . Se debe al depósito de sustancias lipoides y se observa con mayor frecuencia en las personas ancianas, aunque a veces se encuentra también en individuos más jóvenes y se diagnostica como arco juvenil.

Opacidad en banda (película calcárea transversa de la córnea, queratopatía en banda o zonular). Es una tira grisácea o blanquecina que se extiende cruzando la córnea en la abertura palpebral y a menudo contiene sales de calcio.

En los ojos que conservan la visión, el tratamiento consiste en el raspado suave de la banda o en eliminar el epitelio y disolver el material opaco mediante instilaciones repetidas o baño continuo con solución.

## **DISTROFIAS CORNEALES**

Las distrofias corneales pueden afectar primariamente al endotelio o a la estroma.

Distrofia endotelial (distrofia endotelial y epitelial de Fuchs). Es una afección bilateral crónica de la córnea de los adultos que comienza como una degeneración endotelial seguida de edema del estroma, luego edema del epitelio y formación de vesículas, ampollas y erosiones epiteliales,

acompañado todo ello de enturbiamiento de la visión, fotofobia y dolor. A veces se produce cicatrización y vascularización de la córnea.

Distrofias familiares o del estroma. Son lesiones bilaterales hereditarias que se caracterizan por depósitos hialiniformes en el estroma superficial de la porción axial o central de la córnea.

Los síntomas se reducen a un ligero enturbiamiento de la visión durante muchos años, pero más tarde ocurren erosiones epiteliales sobre las opacidades elevadas y se acompañan de fotofobia y dolor, que llega a ser bastante intenso en algunas ocasiones.

El tratamiento paliativo, incluida la queratectomía superficial, suele aliviar los síntomas moderados, pero eventualmente se hace necesario el trasplante corneal.

## **INFLAMACIONES CORNEALES**

Las inflamaciones de la córnea (queratitis) presentan, en general, los siguientes síntomas:

Síntomas objetivos.

- 1 Infiltración con matidez de la superficie y disminución de la transparencia; puede ir seguida de:

- a) Completa resorción de la infiltración.
- b) Resorción incompleta, quedando opacidades.
- c) Supuración con formación de una úlcera, y d) cicatrización.

2. Vascularización general o limitada, con extensión de los vasos del limbo a la córnea, entre el epitelio y la membrana de Bowman, produciendo pannus, mientras que la extensión de los vasos de la esclerótica en las capas del estroma de la córnea produce vascularización intersticial.

3 Inyección circuncorneal.

4. Con frecuencia existe, como complicación, una conjuntivitis.

5. Siempre hay congestión de las partes profundas próximas (iris y cuerpo ciliar), lo cual origina fotofobia, (dolor provocado por el movimiento del iris inflamado, desencadenado por la exposición a la luz),

Síntomas subjetivos. Los síntomas consisten en dolor, fotofobia, blefarospasmo, lagrimeo y disminución de la visión.

Las inflamaciones de la córnea pueden dividirse en: úlceras, queratitis

superficial y queratitis profunda.

## **ULCERAS CORNEALES**

La úlcera de la córnea se desarrolla por lo común después de un traumatismo o por disminución de la resistencia del epitelio corneal. Hay infiltración de la región con pérdida de sustancia.

Síntomas. Dolor, fotofobia, lagrimeo y blefarospasmo, son los síntomas de esta úlcera. A veces son poco intensos, a pesar de que la úlcera sea extensa y grave.

Signos. La úlcera principia por una infiltración turbia, amarillo grisácea, de una porción circunscrita de la córnea; hay supuración en este espacio, las capas superficiales son eliminadas, produciéndose así una pérdida de sustancia. El proceso puede extenderse en dos direcciones: sobre la superficie de la córnea para invadir un espacio más extenso, o puede 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. La porción destruida de la córnea se elimina, el borde infiltrado se aclara y se inicia el proceso de reparación; éste va acompañado de la aparición de vasos que nacen del limbo; el proceso

termina por cicatrización. Cuando la úlcera es muy superficial, la córnea puede quedar perfectamente transparente; pero cuando ha habido destrucción de la membrana de Bowman y de parte del estroma de la córnea, se forma nuevo tejido conjuntivo y la cicatriz resultante es siempre más o menos opaca; sin embargo, puede ser clara en cierta extensión, especialmente en sujetos jóvenes. En el sitio de la úlcera también se nota una pequeña depresión (faceta corneal).

Cuando la úlcera es más profunda tanto los síntomas subjetivos como los objetivos son más graves, así como las complicaciones y las secuelas. Los tejidos próximos muestran señales de inflamación: conjuntivitis, congestión del iris y hasta iritis y ciclitis con sus síntomas, incluso el hipopión.

**El hipopión** es una colección de pus en la cámara anterior, compuesto de leucocitos polimorfonucleares. Este pus no deriva de la úlcera, sino que es un exudado procedente del iris y del cuerpo ciliar inflamados. Se encuentra depositado en el fondo de la cámara anterior y puede llenar parcial o totalmente todo este espacio. Suele ser fluido, pero después de algún tiempo de coleccionado, puede serlo menos por la adición de fibrina y formar una masa globulosa semisólida. Sigue estéril mientras no hay perforación de la córnea y puede aparecer y desaparecer repetidamente en el curso de la afección. (Ver anexos, Fig 12 )

**Perforación de la córnea.** Puede ir o no precedida por la protrusión o hernia de la membrana de Descemet a través del fondo de la úlcera, formando una vesícula pequeña y transparente. La perforación puede ser espontánea o producida por un aumento de presión a consecuencia del blefarospasmo y de esfuerzos de distinta índole, tales como los producidos por el llanto, el estornudo y la tos, y a veces, por la fuerza ejercida al examinar el ojo.

Aunque la perforación de la córnea es un accidente desfavorable y expone el ojo al riesgo de infección de partes más profundas, que a veces motiva la iridociclitis y hasta la panoftalmitis, sin embargo ejerce, frecuentemente, un efecto favorable sobre el curso de esta afección; los síntomas se alivian y la úlcera tiende a curar.

Cuando la perforación se cierra por cicatrización, el iris puede volver a su situación normal. Pero con frecuencia continúa adherido a la perforación permanece herniado, quedando incorporado en la cicatriz. Tal estado se denomina sinequia anterior; la cicatriz densa y blanda a la que se adhiere el iris, se denomina leucoma adherente. Con mayor frecuencia, sólo una porción del iris se encuentra adherida a la cicatriz; la pupila tiene entonces forma más o menos semejante a una pera.

A veces, la perforación no se cierra y queda una fístula de la córnea. Este estado expone el ojo a una inflamación grave consecutiva y pone en

peligro su seguridad. Una hemorragia infraocular puede ser la consecuencia de una perforación súbita de la córnea, capaz de destruir la visión.

Las alteraciones asociadas con la úlcera corneal comprenden la infección, infiltración, necrosis y reparación. La infección es exógena y producida por el ingreso de organismos piógenos a través de un defecto del epitelio corneal. Al principio, hay infiltración del epitelio y, si es más profunda, también de las laminillas corneales con leucocitos. Finalmente, se establece la reparación, asistida por vasos sanguíneos superficiales que se extienden desde el limbo y que proveen el material que llena la pérdida de sustancia.

Tratamiento. El tratamiento puede dividirse en tratamiento general, tratamiento de estados locales preexistentes, y tratamiento local del proceso de ulceración.

**Queratitis seca** (o desecación de la córnea). Se debe a una alteración de la película precorneal o a una disminución de la producción de lágrimas.

Puede ser consecuencia de la sequedad temporal de la córnea por abertura prolongada de los párpados o por la aplicación de anestésicos tópicos o de otros agentes tensioactivos. Este tipo de desecación es totalmente reversible por cierre de los párpados y humedecimiento por las

lágrimas.

No obstante, se encuentran casos prolongados de desecación de la córnea en los estados con déficit de vitamina A, que son precursores de queratomalacia.

En la desecación temporal de la córnea, el epitelio pierde su lustre y aparecen en el mismo múltiples opacidades superficiales, grises, finas, que desaparecen rápidamente al humedecerse con las lágrimas.

El paciente se queja de sequedad en los ojos, ligera disminución de la visión, secreción tenaz, sensación de quemazón o de ligero dolor al abrir los ojos tras el sueño nocturno, sequedad de la boca y garganta y rigidez o dolor y cierta tumefacción, casi siempre en varias articulaciones.

Si bien la sequedad de los ojos se descubre fácilmente en las fases avanzadas de la enfermedad, la disminución de la producción de lágrimas puede ponerse de manifiesto muy precozmente mediante la prueba de Schirmer. Una tira de papel de filtro de 5mm de ancho por 30mm o más de largo, se dobla en ángulo recto a 5mm de un extremo. Con el papel de filtro de tipo corriente, la producción normal de lágrimas mojará 15 ó más mm de la tira en cinco minutos, mientras que la producción reducida en el síndrome de Sjogren humedece sólo 10mm o menos de la tira.

Las opacidades y filamentos epiteliales se tiñen con solución de fluoresceína o con solución acuosa de rosa de bengala al 1%.

El tratamiento consiste en el uso de gotas de soluciones diversas como sustituto de las lágrimas, y, en algunas ocasiones, en el cierre de los puntos lagrimales, en un intento de retener la secreción lacrimal sobre la conjuntiva y la córnea.

### **QUERATITIS SUPERFICIAL**

Queratitis flictenular. Es una complicación superficial de la córnea en el curso de la conjuntivitis flictenular (queratoconjuntivitis). Los síntomas especiales que se producen cuando se complica la córnea.

Queratitis punteada superficial. Complicación a veces de las afecciones agudas de las vías respiratorias.

Empieza con síntomas de conjuntivitis aguda, aparecen numerosas manchas grises pequeñas, ligeramente elevadas, que van acompañadas de líneas radiales grises y ligero enturbiamiento general. La afección se parece al herpes, pero no hay vesículas.

Se observa en personas jóvenes, ataca uno o ambos ojos y dura varios meses, tras lo cual la resorción es completa.

El tratamiento comprende la atención a la conjuntivitis y la afección bronquial, atropina, compresas calientes, lentes ahumadas y, más tarde, aplicaciones de estimulantes suaves.

Queratitis dendrítica (queratitis herpética). Es una forma aguda recidivante de úlcera corneal superficial debida al virus del herpes que, normalmente, afecta sólo a un ojo. La infección primaria aparece de ordinario, en la infancia o en la niñez, ya en forma de infección subclínica o como queratoconjuntivitis folicular aguda que, a veces, puede estar asociada con lesiones vesiculares extensas de la piel de los párpados, fiebre y malestar general.

Esta asume la forma de una línea de edema epitelial y o pacificación que muy pronto se transforma en úlcera, la cual envía ramas laterales con extremos nudosos. Inmediatamente, el enfermo experimenta una sensación de quemazón o de cuerpo extraño en el ojo, fotofobia, lagrimeo y, a veces, dolor. Al repetirse los ataques, aparecen opacidades superficiales y la sensibilidad de la córnea disminuye.

La duración de un ataque individual varía de unos casos a otros, pero el promedio suele ser de 21 días en los no tratados.

El tratamiento de las complicaciones de tipo epitelial con solución de 5-yodo-2-desoxiuridina.

**Pannus.** Consiste en la vascularización superficial y el desarrollo de tejido cicatrizal en la córnea, entre el epitelio y la membrana de Bowman o sustituyendo a la última, y ocurre en los siguientes casos: en la úlcera marginal crónica de la córnea, en el tracoma, queratitis flictenular y serpigínea, queratitis de la acné rosácea, queratitis leprosa y también en la degeneración del globo ocular. Una vascularización superficial limitada de la córnea del tipo del pannus, se observa también localmente en el tipo límbico de conjuntivitis primaveral.

### **QUERATITIS PROFUNDA, INTERSCILIAL O PARENQUIMATOSA**

Esta afección representa la forma principal perteneciente al grupo de queratitis profundas. Es esencialmente una infiltración celular de las capas profundas de la córnea, sin ulceración, frecuente en la infancia, de curso crónico y asociada a inflamación del tracto uveal; la queratitis es meramente parte de una uveítis, participación del tracto uveal, disimulada durante el período de córnea opaca.

**Síntomas objetivos.** La afección comienza en el centro, o bien en el borde de la córnea. Si comienza en el centro, esta parte presenta una infiltración grisácea, conservando las capas superficiales, al principio, su brillo normal. Esta placa central se extiende rápidamente, hasta que se encuentra invadida toda la córnea. Si comienza en la periferia, al principio se notan una o más manchas grisáceas que pronto se extienden hacia el

centro e invaden también toda la córnea.

Síntomas subjetivos. Durante el período de infiltración y vascularización hay fotofobia, blefarospasmo, lagrimeo, dolor y disminución de la visión; la intensidad de estos síntomas varía hasta cierto punto, pero suelen ser graves. Los síntomas desaparecen de manera gradual durante el proceso de absorción.

Suelen ser invadidos ambos ojos; con frecuencia la inflamación del segundo ojo comienza semanas o meses después de la del primero. En casos excepcionales, en los adultos, la enfermedad tiende a ser unilateral. (Ver anexos, Fig 13).

La enfermedad es esencialmente una queratitis profunda con complicación de la úvea. Entre las laminillas del estroma, sobre todo las más posteriores, hay infiltración celular de células corneales fijas, linfocitos y eosinófilos, reunidos principalmente alrededor de la vascularización capilar, que produce engrosamiento de la córnea. Hay espesamiento irregular y oscurecimiento del epitelio corneal.

La membrana de Bowman es ondulada e irregular y debajo de ella se encuentra una capa de células corneales fijas proliferadas que contiene diminutos capilares. La membrana de Descemet está arrugada. El endotelio falta de ordinario en la cara posterior de la córnea y está

reemplazado por una acumulación de linfocitos. Durante la resolución la córnea, se adelgaza. Las alteraciones de la úvea se describen más adelante en las uveítis.

La enfermedad aparece generalmente entre los 5 y 15 años, con menos frecuencia después de esta edad, siendo muy rara después de los 30. Los dientes permanentes se desarrollan defectuosamente. Las alteraciones dentarias más características se ven en los incisivos centrales superiores, con una muesca vertical en el borde libre; sus ángulos están redondeados y se nota una separación anormal entre ambos dientes

Tratamiento. En la queratitis intersticial debe instaurarse inmediatamente un tratamiento antilúético activo con inyecciones de penicilina diarias.

## **PROTRUCIONES DE LA CORNEA**

Estafiloma de la córnea (estafiloma anterior). Es una cicatriz abultada, tapizada por el iris prolapsado, y una de las consecuencias de la perforación de la córnea. Puede ser total, cuando ocupa la superficie de toda la córnea, o parcial, cuando sólo ocupa una porción de aquélla. La forma es globulosa, cónica o lobulada. Tiene un color blanquecino, con ciertas porciones azuladas que representan los puntos en que se transparenta el pigmento del iris a través de una cicatriz delgada; puede ser todo blanco o todo azulado. La mayor parte de la córnea es

remplazada por tejido conjuntivo. Muchas veces, se observan vasos sobre su superficie. Varía de tamaño; en algunos casos, el estafiloma es pequeño y en otros tan grande que los párpados no se pueden ocluir.

Síntomas. Además de los signos objetivos que acabamos de mencionar, existen alteraciones en el globo ocular y en los párpados. Casi siempre hay aumento de tensión, debido con frecuencia a una obliteración de la pupila. Este glaucoma secundario produce dolor y alteraciones en el interior del ojo que conducen a la ceguera, determinan aumento en el tamaño de la procedencia y son causa del estafiloma de la esclerótica.

Tratamiento. En el estafiloma parcial se practica una iridectomía con el propósito de reducir la tensión, aplanar la protrusión, prevenir su aumento y conseguir un resultado óptico. Se elige la porción del iris que corresponde a la región más transparente de la córnea. Si no existe cámara anterior y el iris contacta con la superficie posterior de la córnea, esta operación es imposible. En este caso, podemos escindir una porción, aplicando después una sutura, seguida de un vendaje compresivo durante un tiempo considerable.

En el estafiloma total la enucleación suele ser una medida necesaria.

La enucleación o una de sus operaciones sucedáneas están indicadas en ciertos casos en que el estafiloma es muy grande, doloroso o

desfigurante; la enucleación es, por regla general, el procedimiento más prudente, puesto que tanto la escisión del estafiloma parcial como la ablación del estafiloma total no están enteramente libres del peligro de producir una oftalmía simpática.

## **OPACIDADES DE LA CORNEA**

Este término se refiere a una pérdida de transparencia de la córnea como resultado de una inflamación, ulceración o de un traumatismo. Según su densidad, la opacidad de la córnea se denomina nébula cuando es tenue y nebulosa, y con frecuencia pasa inadvertida hasta que se examina el ojo por medio de la iluminación oblicua; se denomina mácula en los casos en que es más acentuada y en que aparece a la luz del día como una mancha grisácea; leucoma, cuando es densa y blanca. Cuando el iris se encuentra adherido al tejido cicatrizal, se llama leucoma adherente.

Las opacidades de la córnea reducen la visión cuando se proyectan sobre la zona pupilar. Aun las opacidades tenues producen considerables trastornos visuales a causa de la difusión e irregular refracción de la luz; una nébula sobre la zona pupilar impide más la visión que un leucoma circunscrito que cubra sólo una parte de la pupila. Las opacidades más densas causan deformidad.

Tratamiento. Las compresas calientes que se emplean para reducir la intensidad de las opacidades recientes de la córnea, actúan con mayor

eficacia en los niños y cuando la opacidad es superficial. La dionina (1 a 10 %) es útil; se empieza con la concentración al 1 %, instilada cada dos días, y se aumenta aquélla cuando la reacción (quemosis, congestión, tumefacción de los párpados, sensación de ardor) pierde su intensidad.

## **TUMORES DE LA CORNEA**

Como la mayoría de tumores que lesionan la córnea, surgen de la conjuntiva o del limbo, ya han quedado descritos anteriormente. Sin embargo, en raras ocasiones puede observarse un dermoide en la córnea, que se encuentre rodeado completamente por tejido corneal transparente. El tumor es idéntico a los dermoides que puedan haberse desarrollado en cualquier otra región.

El tratamiento de elección es la extirpación, con injerto de córnea sana en la zona que ha sido extirpada.

## **ANOMALIAS DE LA ESCLEROTICA**

La esclerótica azul es una anomalía congénita hereditaria en la cual la esclerótica aparece uniformemente de color azul claro, debido a su adelgazamiento o también a un aumento de su transparencia. Se asocia con fragilidad ósea anormal, osteogénesis imperfecta, que origina fracturas múltiples o repetidas a consecuencia de pequeños traumatismos

y, a veces, fracturas casi espontáneas; debilidad de los tejidos de sostén de las articulaciones, de la cual resultan subluxaciones y dislocaciones frecuentes, y sordera que, por lo común, se desarrolla a partir de los 20 años. (Ver anexos, Fig 14)

Otras anomalías asociadas son, la megalocórnea, el queratocono, la catarata zonular, el desarrollo tardío de los dientes, paladar hendido, Se ignora la causa y, por tanto no se dispone de tratamiento específico ; no obstante, deben utilizarse los métodos paliativos y protectores.

En la esclerótica, sobre todo en el limbo, se desarrollan en ocasiones quistes o tumores dermoides.

**Inflamación de la esclerótica.** Puede ser superficial o profunda. La forma superficial, llamada episcleritis, se limita a las capas superficiales de la esclerótica y al tejido episcleral y es relativamente benigna. La forma profunda, llamada escleritis, interesa la esclerótica misma y se extiende a los tejidos subyacentes y contiguos, dando lugar a consecuencias graves

## **EPISCLERITIS**

Es la inflamación, más bien rara, del tejido episcleral, que comprende las capas superficiales de la esclerótica.

Síntomas. Suele haber ligero mal estar, lagrimeo y dolor y fotofobia. Se observa un nódulo duro e inmóvil, plano o ligeramente elevado, en una placa de color rojo o púrpura, en la región ciliar, casi siempre en el lado temporal, con congestión conjuntival o episcleral y mayor o menor sensibilidad a la presión. (Ver anexos, Fig 15). Después de una o más semanas, el nódulo desaparece, nunca se ulcera; la resorción suele ser completa. En algunas ocasiones, persiste cierta coloración de la esclerótica, pero en otras se desarrollan nuevos nódulos en el mismo sitio; de este modo el proceso puede rodear a la córnea. Debido a esta tendencia a las recaídas, la enfermedad dura con frecuencia muchos meses; raras veces el proceso invade la córnea y el iris. La enfermedad puede entonces simular un caso grave de conjuntivitis flictenular; gradualmente se puede convertir en escleritis.

Patología. Hay edema e infiltración con leucocitos en el tejido episcleral y en las capas superficiales de la esclerótica. Se observa de ordinario en adultos, en mujeres especialmente; con frecuencia, en individuos con colagenosis, reumáticos y gotosos; la sífilis, alergia, tuberculosis y en ocasiones la lepra pueden ser también factores causales.

Tratamiento. Se aplicará la terapéutica adecuada a los trastornos generales, como la sífilis, la tuberculosis o la colagenosis. En caso de lesiones alérgicas, es útil el tratamiento tópico o general con esferoides.

## **ESCLERITIS**

La escleritis es una inflamación poco frecuente de todo el espesor de la esclerótica, de curso prolongado y consecuencias a menudo graves. De ordinario, ambos ojos se hallan afectados y las recaídas son muy comunes.

**Síntomas.** El dolor suele ser intenso y con frecuencia se irradia a las regiones vecinas; hay sensibilidad de la región ciliar, lagrimeo y fotofobia; un glaucoma secundario sigue a menudo.

Existen placas muy evidentes, de color rojo oscuro o violáceas adyacentes a la córnea; en algunos casos, son circunscritas; en otros, pueden extenderse al ecuador o rodear el limbo, formando una escleritis anular; y en otros, se desarrollan en el área inflamada, debajo de la conjuntiva, pequeños nódulos duros y blancos. Una vez terminada la inflamación, el área afecta queda decolorada en un tono violeta pálido. Al principio, la esclerótica se reblandece en las zonas afectas; debilitada e incapaz de resistir la presión intraocular, se abulta y resulta una ectasia violácea.

**Complicaciones.** La córnea se complica con frecuencia y, a veces, resulta una queratitis esclerosante. Un resultado frecuente es el glaucoma secundario. Ordinariamente se complica la úvea, y en este caso aparecen los signos y síntomas de uveítis.

Patología. Las capas medias de la esclerótica son edematosas; entre las laminillas existe una infiltración de linfocitos; las laminillas hinchadas se rompen y necrosan y pueden ser remplazadas por tejido fibroso. La infiltración se extiende a la córnea y al tracto uveal. Posteriormente, se nota un adelgazamiento de la esclerótica.

La enfermedad es más común en los adultos jóvenes y especialmente en las mujeres.

Tratamiento. Debe ser determinada y tratada la causa o cualquier afección general relacionada con la misma mediante medidas de orden general, como el tratamiento intensivo antiluéptico o antituberculoso.

### **ESTAFILOMA DE LA ESCLERÓTICA**

Consiste en un adelgazamiento y protrusión de la esclerótica que, cuando es parcial, ocurre en la porción anterior (ciliar), en el ecuador (ecuatorial) o en la porción posterior del globo ocular (posterior); cuando es total, comprende todo el globo ocular (glaucoma congénito).

Estafilomas ciliar y ecuatorial. Son producidos por el trastorno de relación entre la resistencia de la esclerótica y la tensión intraocular; tal condición se encuentra después del glaucoma crónico, iridociclitis, ectasia y esfiloma de la córnea, escleritis y traumatismos de la esclerótica.

Presentan un abombamiento de color gris azulado que puede estar limitado o extenderse alrededor de la córnea. Esta procedencia tiende a aumentar de tamaño; a veces se rompe. Se hace la distinción entre el estafiloma ciliar verdadero, en el que el mismo cuerpo ciliar está invadido, y el estafiloma intercalar, en el que la parte abultada se halla en el limbo o detrás de él.

A veces, es posible escindir la esclerótica estafilomatosa y suturar el defecto. En algunos casos, cuando el globo ocular, aumentado de volumen, deja de percibir la luz y produce muchas molestias, es de aconsejar la enucleación o evisceración.

Estafiloma posterior. Ocurre con frecuencia y, generalmente, está asociado con alta miopía y alteraciones degenerativas de la coroides y retina.

## **CAPITULO I I I**

### **HIPOTESIS Y VARIABLES**

#### **HIPOTESIS**

La mayor proporción de niños que están afectados de miopía, presenta blefaritis.

La mayor proporción de niños que están afectados de astigmatismo, presenta blefaritis

La mayor proporción de niños tienen que Miopía están afectados de Conjuntivitis.

## **VARIABLES.**

**VI. Blefaritis.**

**VD. Niños afectados de la Miopía**

**VI. Blefaritis**

**VD. Niños afectados de Astigmatismo**

**VI. Conjuntivitis**

**VD. Niños afectados de Miopía**

# **CAPITULO IV**

## **METODOLOGIA**

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

De acuerdo con los objetivos de estudios el nivel de investigación es el exploratorio (características de los niños y comunidades), y descriptivos (registro de datos clínicos).

Esta investigación se apoya en el método científico el cual se lo define como el "conjunto de procedimiento mediante el cual llegamos al

conocimiento científico de una realidad". (U.N.A Técnicas de Documentación e Investigación II, 1982).

Como procedimientos se han utilizado el análisis y la síntesis, como partes fundamentales de los métodos inductivos –deductivos.

En esta etapa se procedió a estudiar las ametropías y correlación de su sintomatología patológicas en los niños de los planteles educativos sujetos de investigación.

Se debe observar una serie de aspectos como el comportamiento del niño desde que entra a la consulta, analizando si se trata de un sujeto emotivo, miedoso, o que por el contrario demuestra enteres y curiosidad por el examen a que va ha ser sometido. Esto proporciona una pauta para considerar de manera en que el niño debe ser tratado.

Es difícil obtener de ellos espontáneamente síntoma como: cefalea, prurito, fotofobia, mala visión de lejos y de cerca, etc. De ahí que debemos idearnos las preguntas acertadas, según su nivel y maduración personal, para tener las molestias presentes. En la práctica me di cuenta que esto es sencillo preguntando, por ejemplo. En que fila estás en el salón?; lejos o cerca del pizarrón?, Logras ver bien lo que escribe tu profesora en el pizarrón?. En caso que la pregunta sea negativa, por que?, Te rascas los ojitos?, Te duelen?, Te arden?, Por las mañanas los

ojos te amanecen pegados?. En fin, preguntas conducidas a investigar los síntomas, pero teniendo en cuenta que se trata de un individuo con el cual las palabras empleadas deben ser "sencillas y fáciles" de comprender.

## **TIPOS DE INVESTIGACION.**

Se seguirán las normas de la investigación bibliografías, para profundizar sobre el marco teórico; de campo, para recoger datos de las ametropías y sus patologías menores que se presentan en el segmento anterior del ojo en los niños de las escuelas fiscales Gertrudis Esparza, José Elías Vasco; **exploratoria** ( características de los niños y comunidades), **descriptivos**; ( registro de datos clínicos); y especialmente de **la investigación correlacional**, porque: permite analizar las asociaciones entre las ametropías y las alteraciones de la cámara anterior del ojo, luego se miden las variables en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.

Según los resultados obtenidos con las preguntas anteriores se debe pasar a interpretar y clasificar los síntomas. Para esto es necesario que el investigador sepa el significado y la relación que tenga cada síntoma con la posible existencia de un problema ocular. Es así como una mala visión de lejos podría indicarnos la existencia de una miopía, la fatiga ocular después de realizar trabajos en visión próxima y la inquietud del niño cuando lo presionan al hacerlo nos puede indicar la presencia de

insuficiencia de convergencia, una hipermetropía, etc. Cefaleas acompañadas de irritación ocular y apatía por los trabajos de cerca nos colocan frente a una imposible hipermetropía o astigmatismo hipermetrópico. Inclinationes de la cabeza o del cuerpo nos indicará la presencia de problemas motores o malos hábitos, y así sucesivamente.

(Apuntes durante las clases recibidas en la P.U.C.E )

## **POBLACION Y MUESTRA**

La población está constituida por los niños de educación básica las escuelas fiscales de la Parroquia San Miguelito, Cantón Pillaro. De educación básica.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA AL 95% DE PROBABILIDAD CON AJUSTE, PORQUE LA POBLACIÓN ES PEQUEÑA (INFERIOR A 500).

Formula para número de 500 o más.

$$n = N / [ E ( N - 1 ) + 1 ]$$

En donde:

n = Tamaño calculado de la muestra.

N = Tamaño de la población o universo

E = Margen de error admisible: 5% = 0.05

Tamaño de la muestra:  $n = N / [ E ( N-1)+1 ]$

$$n = 210 / [ 0.0025 ( 210-1 )+1]$$

$$n = 210 / [0.0025 ( 209)+1 ]$$

$$n = 210 / 0.5225+1$$

$$n = 210 / 1.5225$$

$$n = 137.93 = 138$$

Fórmula de ajuste:  $na = n / [ 1+( n-1 ) / n ]$

$$na = 138 / [1+137 / 138 ]$$

$$na = 138 / 1+0.99$$

$$na = 138 / 1.99$$

$$na = 69.34 = 69$$

CALCULO DEL PORCENTAJE DE LA MUESTRA A FRENTE AL  
UNIVERSO

$$210 - 100\%$$

$$69 - X = 100 \times 69 / 210 = 32.85 = 33$$

CALCULO DEL PORCENTAJE DE LAS TABLAS

TABLA # 1

$$210 - 100\%$$

$$44 - X = 100 \times 44 / 210 = 21 \%$$

$$166 - X = 100 \times 166 / 210 = 79 \%$$

TABLA # 2

44 - 100%

$$25 - X = 100 \times 25 / 44 = 57 \%$$

$$3 - X = 100 \times 3 / 44 = 7\%$$

$$16 - X = 100 \times 16 / 44 = 36 \%$$

TABLA # 3

46 - 100%

$$22 - X = 100 \times 22 / 46 = 49 \%$$

$$13 - X = 100 \times 13 / 46 = 28 \%$$

$$8 - X = 100 \times 8 / 46 = 17 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 46 = 2 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 46 = 2 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 46 = 2 \%$$

TABLA # 4

25 - 100%

$$10 - X = 100 \times 10 / 25 = 40 \%$$

$$8 - X = 100 \times 8 / 25 = 32 \%$$

$$7 - X = 100 \times 7 / 25 = 28 \%$$

TABLA # 5

25 - 100%

$$2 - X = 100 \times 2 / 3 = 67 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 25 = 33 \%$$

**TABLA # 6**

$$8 - 100\%$$

$$4 - X = 100 \times 4 / 8 = 49 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 8 = 13 \%$$

$$3 - X = 100 \times 3 / 8 = 38 \%$$

**TABLA # 7**

$$210 - 100\%$$

$$189 - X = 100 \times 189 / 210 = 90 \%$$

$$21 - X = 100 \times 21 / 210 = 10 \%$$

**TABLA # 8**

$$21 - 100\%$$

$$19 - X = 100 \times 19 / 21 = 90 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 21 = 5 \%$$

$$1 - X = 100 \times 1 / 21 = 5 \%$$

**TABLA # 10**

$$210 - 100\%$$

$$43 - X = 100 \times 43 / 210 = 20 \%$$

$$38 - X = 100 \times 38 / 210 = 18 \%$$

$$36 - X = 100 \times 36 / 210 = 17 \%$$

$$36 - X = 100 \times 36 / 210 = 17 \%$$

$$32 - X = 100 \times 32 / 210 = 15 \%$$

$$28 - X = 100 \times 28 / 210 = 13 \%$$

Para seleccionar la muestra se utiliza el método de muestreo aleatorio o al azar, de tal manera que cada elemento de la población tenga la misma oportunidad de ser seleccionado.

## **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE LOS DATOS**

Para estudiar el aparato visual y sus diferentes alteraciones en el niño debemos tener en cuenta que existen grandes diferencias en relación con el paciente adulto, no solo porque se trata de un órgano en pleno desarrollo sino porque se nos presentan una serie de dificultades como la escasa colaboración por parte del paciente, así como el miedo y apatía de este hacia el examinador, esto nos obliga a emplear no solamente una serie de técnicas que no solo difieren notoriamente con los empleados con los adultos sino también se requiere de una " paciencia fina " para lograr obtener de nuestro pequeño los datos necesarios para ayudar a tomar una conducta adecuada en base a los datos objetivos, que obviamente, son los principales para este tipo de exámenes.

Existen muchos conceptos fundamentales acerca de las pautas que se

deben tener en cuenta para proceder al examen optométrico de un niño que se inicia en la enseñanza escolar. Por ejemplo, muchos aconsejan ganarse al niño por medio de golosinas, ofreciéndoselas a condición que sigan las indicaciones, para nosotros esta forma de "chantaje" no es práctica; ya que el solo hecho de conversar, convivir y realizar varias actividades con el pequeño antes de iniciar la práctica optométrica nos brinda la confianza suficiente para llevar a cabo los exámenes con mayor Porcentaje de certeza. Las golosinas pueden ser mas bien un premio posterior a la colaboración.

Otros de los conceptos principales relacionados con el tema es el de realizar el examen en un lugar donde el niño se sienta a gusto, en mi caso escogí un cuarto dentro de la escuela donde funcionaba la Secretaria, y que se encontraba decorado con motivos y revistas infantiles, apto para ellos.

En la práctica me pude dar cuenta de que el niño se comporta más confiadamente, cuando realice los exámenes en traje de calle, sin bata blanca, pues esta puede asociarse con otros especialistas, cuyas exploraciones son dolorosas y muy molestas, como son la práctica odontológica y la prevención de ciertas enfermedades aplicando inyecciones. En cuanto al equipo optométrico empleado se contaba con: tres optotipos, una caja de prueba, una montura de prueba, linterna, retinoscopio, oftalmoscopio, reglilla milimétrica, oclisor, y las historia

clínicas. (Apuntes durante las clases recibidas en la P.U.C.E )

### **INTERROGATORIO:**

El interrogatorio debe realizarse dirigiendo las preguntas a los padres o acompañantes, en mi caso no tuve contacto directo con los familiares me base en datos aportados por cada profesor (a), ya que ellos están la mayor parte del tiempo con los niños, observando y controlando sus actividades no solo escolares sino creativas, en los cuales se refleja claramente el comportamiento visual.

Dentro del interrogatorio es importante investigar el interés del niño por llevar anteojos, ya que cuando es necesario dar una corrección, se tiene muchas veces que motivar al pequeño para que los use haciéndole caer en cuenta la importancia de llevarlos; y en muchos casos son los padres a quienes se debe convencer del problema visual presente en sus hijos.

(Apuntes durante las clases recibidas en la P.U.C.E )

### **DATOS PERSONALES:**

Dentro de los datos personales se anotan: nombre completo, edad (verificada con la profesora), y observando las hojas de vida se obtiene aquellos datos importantes para el examen optométrico, como son: historia de nacimiento, las enfermedades contraídas y las condiciones de

vida del pequeño. (Apuntes durante las clases recibidas en la P.U.C.E )

### **INTERPRETACION SINTOMATOLOGIA.**

Es muy importante tener en cuenta que en niños de edades comprendidas entre los 3 y 6 años es difícil obtener subjetivamente sus síntomas, de ahí que he denominado este punto "interpretación sintomatológica".

Otra forma de recolectar datos son los siguientes:

Toma de la Agudeza Visual

Examen Externo

Test de Hirshberg

Cover test

Punto de convergencia

Oftalmoscopia

Retinoscopia.

### **INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Técnicas de lectura científica.

Técnicas de investigación de campo

Técnicas específicas

Las técnicas que se utilizarán para examinar a los estudiantes son:

Fichero clínico

Retinoscopio

Oftalmoscopio

Examen subjetivo.

## **CAPITULO V**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS**

**TABLA No 1**

**PACIENTES EXAMINADOS DIVIDIDOS EN AMETROPES Y EMETROPES**

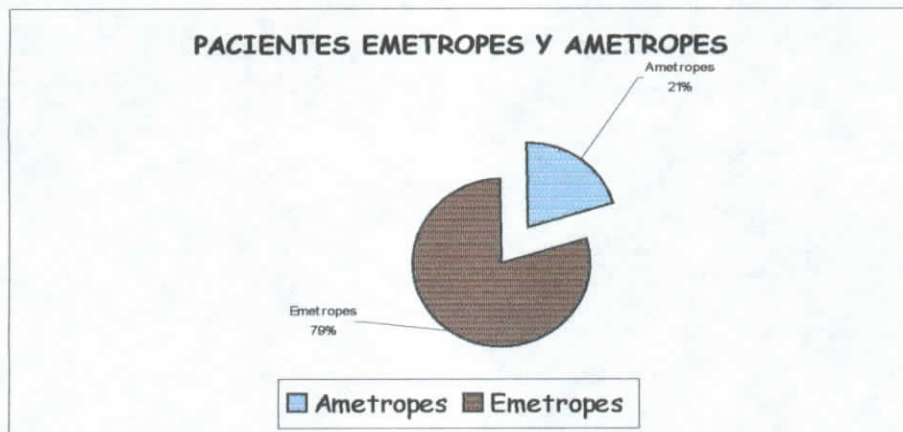
<b>AMETROPES Y EMETROPES</b>	<b>NUMERO F</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
Amétropes	44	21
Emétropes	166	79
Total	210	100

**Fuente: Escuelas “ Gertrudis Esparza” y “ José Elías Vasco”.**

**Provincia: Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.**

**Investigadora: Elizabeth Arce.**

## REPRESENTACION GRAFICA



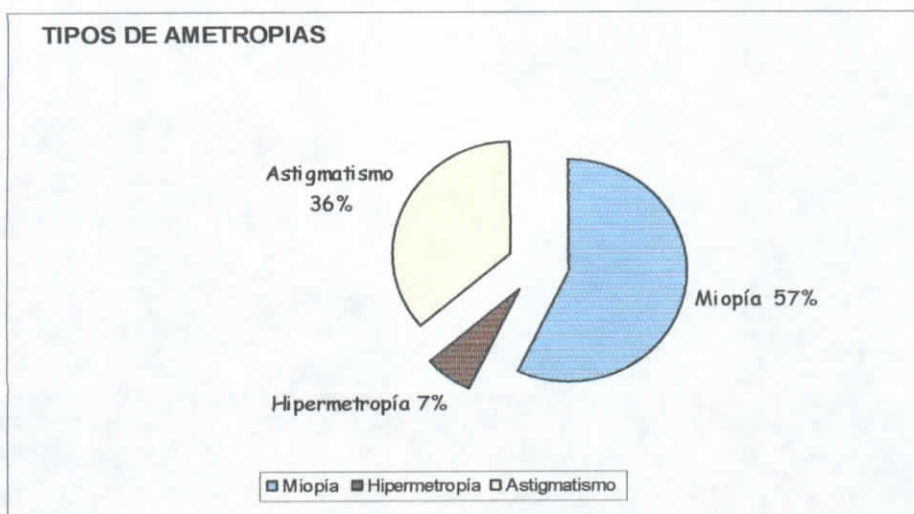
**TABLA N° 2**

**AMETROPIAS EN LOS DIFERENTES TIPOS**

AMETROPIAS	NUMERO	PORCENTAJE
	F	%
Miopía	25	57
Hipermetropía	3	7
Astigmatismo	16	36
Total	44	100

**Fuente:** Escuelas “ Gertrudis Esparza” y “ José Elías Vasco”.  
**Provincia:** Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.  
**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



**TABLA No 3**

**PATOLOGIAS QUE SE PRESENTAN EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO**

PATOLOGIAS	NUMERO	PORCENTAJE
	F	%
Conjuntivitis	22	54
Blefaritis	7	18
Pterigión	8	19
Orzuelo	1	3
Pinguecula	1	3
Leucoma	1	3
Total	46	100

**Fuente: Escuelas “ Gertrudis Esparza” y “ José Elías Vasco”.**

**Provincia: Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.**

**Investigadora: Elizabeth Arce.**

**REPRESENTACION GRAFICA**

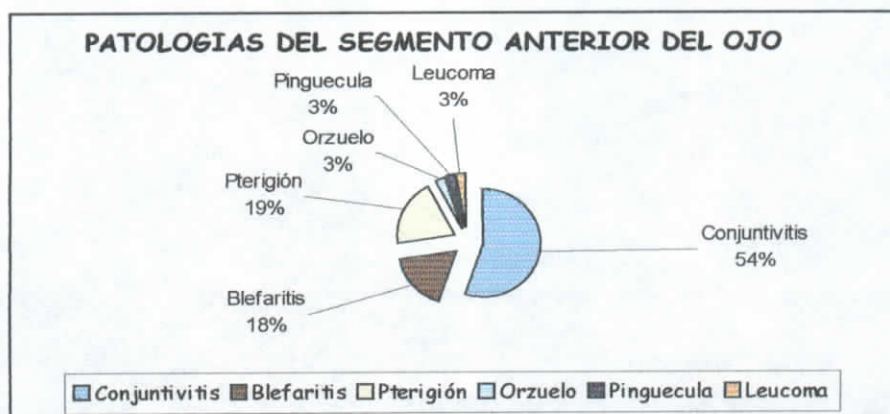


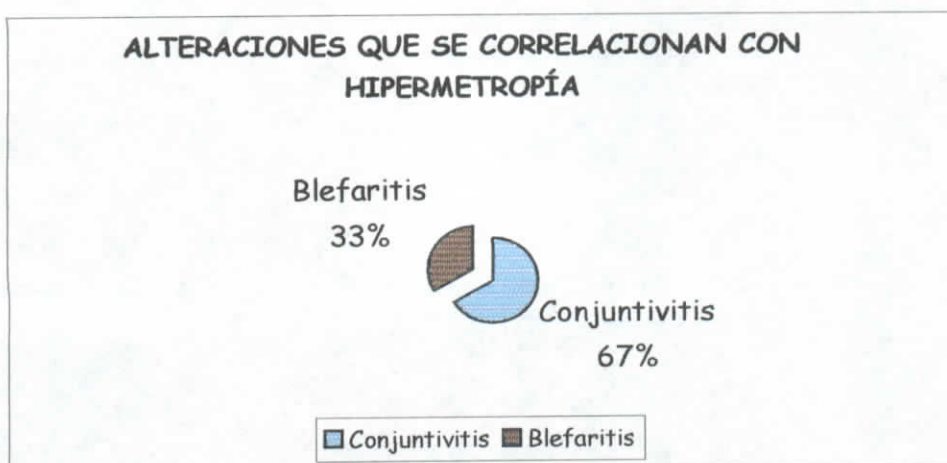
TABLA No 5

ALTERACIONES QUE SE CORRELACIONAN CON LA HIPERMETROPIA

ALTERACIONES	NUMERO F	PORCENTAJE %
Conjuntivitis	2	67
Blefaritis	1	33
Total	3	100

Fuente: Escuelas “ Gertrudis Esparza” y “ José Elías Vasco”.  
Provincia: Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.  
Investigadora: Elizabeth Arce.

REPRESENTACION GRAFICA



**TABLA No 6**

**ALTERACIONES QUE SE CORRELACIONAN CON ASTIGMATISMO**

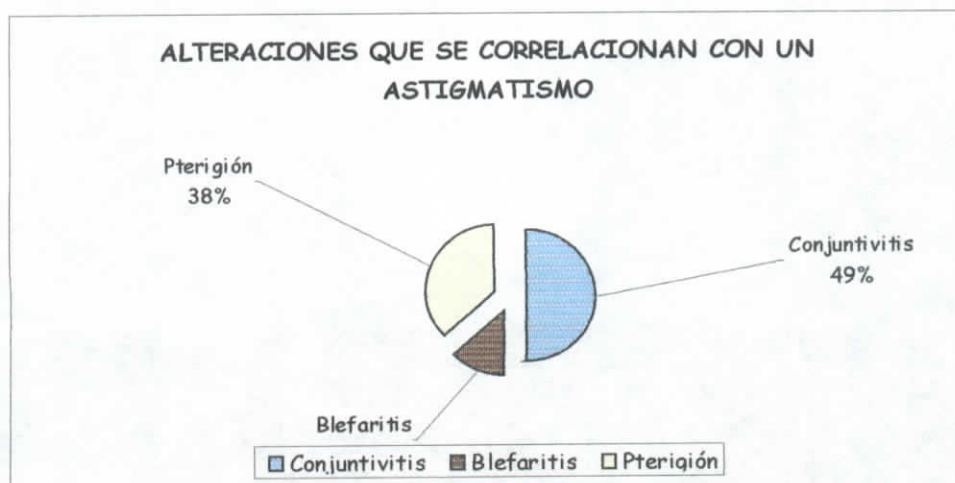
ALTERACIONES	NUMERO	PORCENTAJE
	F	%
Conjuntivitis	8	49
Blefaritis	2	13
Pterigi3n	6	38
Total	16	100

**Fuente:** Escuelas " Gertrudis Esparza" y " Jos3 El3as Vasco".

**Provincia:** Tungurahua, Cant3n P3llaro, Parroquia San Miguelito.

**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



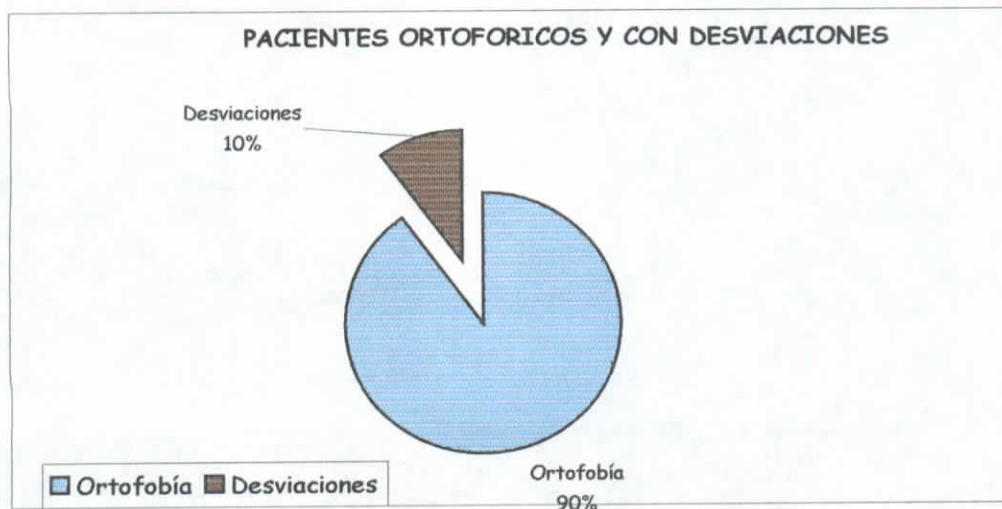
**TABLA No 7**

**PACIENTES ORTOFORICOS Y CON DESVIACIONES.**

<b>CONDICIÓN</b>	<b>NUMERO</b> <b>F</b>	<b>PORCENTAJE</b> <b>%</b>
Ortoforia	189	90
Desviaciones	21	10
Total	210	100

**Fuente:** Escuelas “ Gertrudis Esparza” y “ José Elías Vasco”.  
**Provincia:** Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.  
**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



**TABLA No 8**

**PACIENTES CON DESVIACIONES**

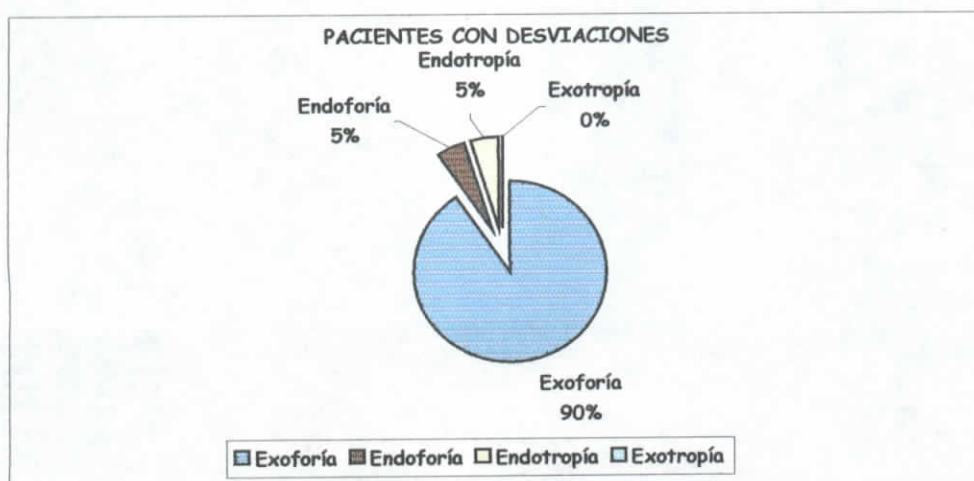
ALTERACIONES M	NUMERO	PORCENTAJE
	F	%
Exoforía	19	90
Endoforía	1	5
Endotropía	1	5
Exotropía	0	0
Total	21	100

**Fuente:** Escuelas “Gertrudis Esparza” y “José Elías Vasco”.

**Provincia:** Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.

**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



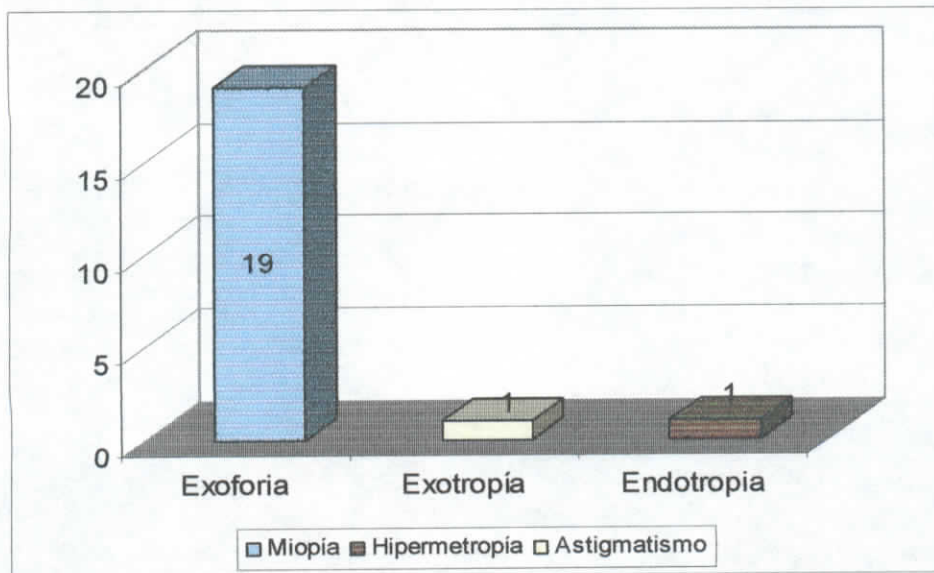
**TABLA No. 9**

**CORRELACION DE LAS AMETROPIAS CON DESVIACIONES**

AMETROPIAS	DESVIACIONES		
	EXOFORIA	EXOTROPIA	ENDOTROPIA
Miopía	19		
Hipermetropía			1
Astigmatismo		1	
Sub Total	19	1	1
Total	21 Pacientes con desviación		

**Fuente:** Escuelas “Gertrudis Esparza” y “José Elías Vasco”.  
**Provincia:** Tungurahua, Cantón Pillaro, Parroquia San Miguelito.  
**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



**TABLA No 10**

**TOTAL DE ALUMNOS EXAMINADOS**

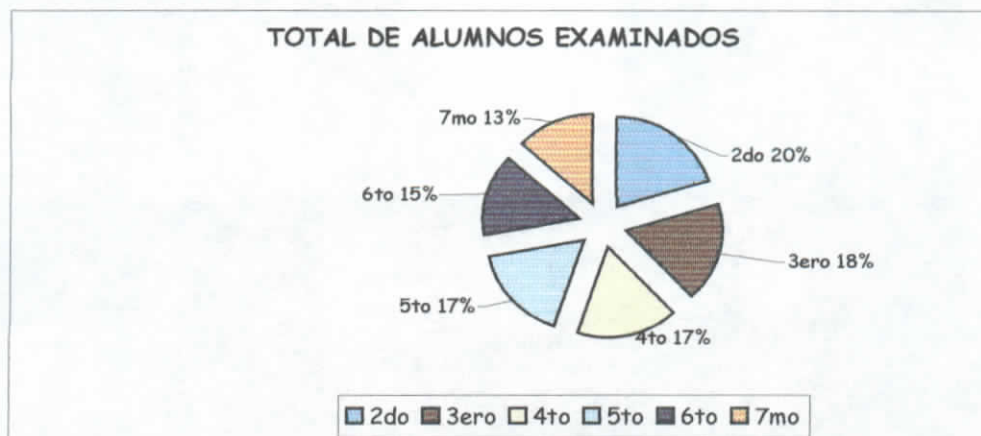
<b>GRADOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
	<b>F</b>	<b>%</b>
2do	43	20
3ero	38	18
4to	36	17
5to	36	17
6to	32	15
7mo	28	13
Total	210	100

**Fuente:** Escuelas “Gertrudis Esparza” y “José Elías Vasco”.

**Provincia:** Tungurahua, Cantón Píllaro, Parroquia San Miguelito.

**Investigadora:** Elizabeth Arce.

**REPRESENTACION GRAFICA**



## ALTERACIONES QUE NO SE CORRELACIONAN CON AMETROPIAS

AMETROPIAS			
ALTERACIONES	Miopía	Hipermetropía	Astigmatismo
Orzuelo	NO	NO	NO
Pingüecula	NO	NO	NO
Leucoma	NO	NO	NO

### VERIFICACION DE HIPOTESIS.

Se descubrió que la tercera parte de los niños que presentaron Miopía, padecen de blefaritis

La mayor proporción de niños afectados de astigmatismo padecen de conjuntivitis y más no de blefaritis.

Se confirmó que la mayor proporción de niños que padecen de miopía, si presentan conjuntivitis.

### ANALISIS ESTADISTICO

Al finalizar la investigación de campo en las que se realizaron doscientas diez fichas clínicas.

La tabla N° 1 representa que de los 210 pacientes examinados el 21% son amétropes el 79% emétrope.

La tabla # 2 representa el total de ametropías en los diferentes tipos, así tenemos el 57% Miopes, el 7% Hipermétropes, 36% Astigmatas.

La tabla # 3 representa el total de las patologías que se presentan en el segmento anterior del ojo, así tenemos 54% conjuntivitis, el 18 % Blefaritis, 19 % Pterigión, 3 % Orzuelo, 3 % Pinguecula, 3 % Leucoma, respectivamente.

La tabla # 4 representa que de los 25 pacientes examinados con alteraciones, que se correlacionan con la Miopía corresponden al 52% con conjuntivitis, 32 % Blefaritis, 16 % Pterigión.

La tabla # 5 representa que de los 3 pacientes examinados con alteraciones que se correlacionan con la Hipermetropía; corresponden al 67 % con conjuntivitis, 33 % Blefaritis.

La tabla # 6 representa el total de pacientes examinados con alteraciones que se correlacionan con Astigmatismo; corresponden al 49% con conjuntivitis, 13 % Blefaritis.

La tabla # 7 representa que de los 210 pacientes examinados, 90 % son Ortofóricos, en tanto que 10 % padecen de desviaciones.

La tabla # 8 representa que de los 21 pacientes examinados con

desviaciones, 90 % son Exofóricos, en tanto que 5 % padecen de Endoforias, el 5 % Endotropías, y el 0 % Exotropía.

La tabla # 9 representa la correlación de las ametropías con desviaciones en donde, 19 pacientes miopes padecen de exoforia, 1 paciente hipermetrope padece de endotropía y 1 paciente astigmata padece de exotropía.

La tabla # 10 representa que de los 210 Alumnos examinados el 20 % es 2do grado, 18 % el 3ero grado, 17 % el 4to grado, 17% el 5to grado, 15 % el 6to grado, 13 % el 7mo grado de educación básica.

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que los niños que padecen de miopía, se correlaciona con alteraciones patológicas del segmento anterior, tales como son: Conjuntivitis, Blefaritis, Pterigión.

Las ametropías no pueden causar alteraciones patológicas en el segmento anterior como son: Orzuelo, Leucoma, Pinguecula; pero estas mismas alteraciones, si pueden provocar una ametropía.

En cambio se alteran con el leucoma central, orzuelo, calacio y pterigión debido a que invaden a nivel de la pupila produciendo alteraciones en la agudeza visual.

Toda deficiencia Visual no corregida se correlacionará con alteraciones patológicas.

Yo concluyo que existen más niños Hipermetropes, sin embargo, en la investigación efectuada se detectaron más niños Miopes, que Hipermetropes, por causas nutricionales, pre-posnatales o hereditarios que pueden ser objeto de una futura investigación.

## **RECOMENDACIONES**

Existe la necesidad de realizar un examen visual de ingreso para los niños que aspiran entrar a una escuela, las pruebas deben ser adecuadas y sujetas a las diferentes edades del aspirante, lo cual implica que un pequeño de cuatro años de edad no puede ser evaluado similar a uno de siete años, ya que las necesidades visuales del primero, en sus actividades académicas, son diferentes a las del segundo grupo. En general, podemos decir que los más pequeñitos van a ejercer actividades de menor exactitud visual y motora que van a realizarse a campo abierto o con objetos grandes, mientras que los niños de 6 y 7 años, con aptitudes normales, desarrollarán actividades que requieren mayor precisión visual, motora, física y auditiva, como son el área de gramática, las matemáticas y la lectura.

Este examen de ingreso ayudará a la clasificación según la edad y las aptitudes individuales del pequeño (visuales, auditiva, motoras y de conocimiento del mundo que la rodea según la educación familiar recibida en sus primeros años de vida) en el grupo escolar adecuado para él.

Este examen debe comprender primordialmente todos los puntos que constituyen un análisis refractivo corriente, además de una serie de datos

proporcionados por los padres o familiares más cercanos, para lo cual se les entrega, días antes de la cita para el examen, un cuestionario ( ficha de ingreso) cuidadosamente elaborado, que debe responderse lo más seriamente posible y evaluarse por el especialista el día que llega el pequeño a la cita para la práctica optométrica, teniéndose una idea real del comportamiento del niño dentro del medio en el que vive.

Una vez concluido el examen optométrico y conocidos los resultados del mismo, es indispensable realizar jornadas para la educación visual, con los padres de familia, profesores y familiares más cercanos a los disentes para procurar un óptimo rendimiento escolar y tener una mejor calidad de vida.

Falta mucho por investigar en el campo de la salud visual, por lo que sería recomendable que los futuros profesores presente mayor atención a esta población.

# **GLOSARIO**

## **ABDUCCION**

Movimiento hacia fuera del ojo.

## **ADUCCION**

Movimiento hacia dentro del ojo

## **PUNTO PROXIMO DE ACOMODACION**

Es el objeto más próximo del ojo que permite formar una imagen enfocada en la retina de un emétrope o amétrope sin corregir.

## **AGUDEZA VISUAL**

Es la resolución del podrá el ojo, o la habilidad para ver la mínima separación de 2 objetos con una adecuada iluminación y contraste. Esta separación debe tener una distancia angular de un minuto de arco.

## **AMETROPIA**

Es una condición refractiva en la cual, con acomodación relajada, los rayos paralelos de luz, al ingresar al ojo convergen antes o después de la retina, es decir no se enfocan sobre la misma y originan las anomalías de refracción.

## **ANISOMETROPIA**

Condición en la cual el estado refractivo en cada ojo es diferente

## **ASTENOPIA**

Es una sensación de fatiga, disconfort o dolor localizado en o alrededor de los ojos después o en el momento de realizar una actividad visual.

## **ASTIGMATISMO**

Es una anomalía refractiva en la cual el sistema óptico del ojo es incapaz de formar un punto imagen de un punto objeto, debido a que el poder refractivo del sistema óptico del ojo varía de un meridiano a otro.

## **BLEFARITIS**

Es un proceso inflamatorio que afecta a los márgenes de los párpados específicamente de las glándulas de Meibomio y los folículos ( pilosos) de las pestañas.

## **CEFALEA**

Dolor de cabeza

## **CONJUNTIVITIS**

Inflamación de la conjuntiva

## **CORNEA**

Es la porción transparente de las capas fibrosas del segmento anterior del globo ocular, además es el primero medio refractivo ocular

## **COVER TEST**

Es un test clínico para determinar la presencia de una foria o tropia

## **DIOPTRIA**

Unidad usada para designar el poder refractivo de un lente.

## **DIPLOPIA**

Visión doble

## **DISTANCIA INTERPUPILAR**

Es la distancia entre los centros pupilares del paciente que se mide con una regla milimétrica u otro tipo de instrumentación.

## **EMETROPIA**

Estado refractivo normal del ojo en el cual con la acomodación relajada los rayos paralelos de luz convergen o se enfocan sobre la retina del ojo.

## **FORIA**

Es la desviación latente de los ejes visuales de ambos ojos que pueden ser observada cuando provocamos una eliminación al estímulo de fusión.

## **FUSION**

Es el acto binocular en la cual las imágenes recibidas por cada ojo, Tienen una percepción única.

## **HIPERMETROPIA**

Anomalía refractiva en la cual con acomodación relajada los rayos paralelos de luz convergen a un foco de tras de la retina.

## **HISTORIA DEL PACIENTE**

Es un conjunto de datos que permite conocer más detalladamente al paciente y los componentes necesarios para conseguir un diagnóstico y tratamiento de una determinada anomalía.

## **MIOPIA**

Anomalía refractiva en la cual, con acomodación relajada los rayos paralelos de luz convergen a un foco enfrente de la retina.

## **PTERIGION**

Tejido vascularizado y opaco de forma triangular ubicado en la conjuntiva bulbar nasal en la mayoría de los casos. Conforme avanza se aproxima la cornea, llegando a cubrir gran parte de la misma. Los ambientes con mucho sol, polvo o viento son los más propicios para originar su formación.

## **TROPIA**

Desviación que puede ser manifiesta en uno o ambos ojos

## **ENDOTROPIA**

Cuando los ejes visuales se desvían hacia dentro

## **EXOTROPIA**

Cuando los ejes visuales se desvían hacia fuera

## **HIPERTROPIA**

Cuando los ejes visuales se desvían hacia arriba.

## **HIPOTROPIA**

Cuando los ejes visuales se desvían hacia abajo.

## **VERGENCIAS**

Son movimientos disyuntivos de los ojos en el cual los ejes

visuales se mueven hacia adentro (convergencia) o hacia fuera  
(divergencia)

## **BIBLIOGRAFIA.**

- GILL Del Río, (1984), OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA REFRACCIÓN, ed. 5ª, Ed. Toray, Bilbao, pp. 761.
  
- HANDS, JOACHIN, (1982), MANUAL DE OFTALMOLOGÍA, ed.4ª, Ed. Salvat Editores, Barcelona – España.
  
- MAY H. Allen, (1983), MANUAL DE LAS ENFERMEDADES DE LOS OJOS, Ed. Salvat Editores, S. A, Barcelona – Madrid, pp. 480.
  
- STAMPER R, WASSON P, (1994), TECNOLOGÍA MÉDICA EN OFTALMOLOGÍA, Ed. Ejecutivos, pp. 304.
  
- VAUGHAN D, ASBURY T, (1980), OFTALMOLOGÍA GENERAL, ed. 5ª Ed. El manual moderno, S. A. Pp. 416, México.
  
- Revista Bolivariana al servicio de la SALUD VISUAL LATINOAMERICANA, (1988), OJO CON SU VISTA, Colombia.

### **Direcciones en Internet.**

[www.medyweb.com/enfermedades/conjuntivitis.htm](http://www.medyweb.com/enfermedades/conjuntivitis.htm)

[www.ctv.es/USERS/mharto/protocols/blefaritisp.htm](http://www.ctv.es/USERS/mharto/protocols/blefaritisp.htm)

<http://fepafem.org/guias/8.9.htm>

[www.cirurgiocularcr.com/fag-pterigion.htm](http://www.cirurgiocularcr.com/fag-pterigion.htm)

ANEXOS

# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

SEDE - AMBATO  
ESCUELA: OPTOMETRÍA

## HISTORIA CLÍNICA

HISTORIA No.: 1	FECHA: 03 - XII 2001
NOMBRE: Pazmiño C. Marco Vinicio	EDAD: 8 años
DIRECCIÓN: Pillaro	if.

OCUPACIÓN: Estudiante      MOTIVO DE CONSULTA: Control

### EXAMEN FÍSICO (Externo)

<b>EXAMEN DE MOTRICIDAD</b>	DUCCIONES:	O.D. Normal O.I. Normal
	VERSIONES:	O.D. Normal O.I. Normal
	COVER TEST	O.D. orto O.I. orto P.P.C. 7 cm

<b>LENTES EN USO</b>	AV. Sin lentes	AV. Con lentes
O.D. No	O.D. 20/20-	O.D.
O.I. No	O.I. 20/20-	O.I.

Queratometría	Ofalmoscopia
O.D. 44.75/45.50	O.D. Normal
O.I. 44.75/45.50	O.I. Normal

Retinoscopia	AV.	Binocularmente
O.D. - 0.50	O.D. 20/20	20/20
O.I. 0.25	O.I. 20/20	

R X		Esfera	Cilindro	Eje	Prisma	Base	AV.	ADD.	DP.
F i n a l	O.D.	0.25					/20		/60
	O.I.	0.25							

**Observaciones:**

**Controles:**

**Revisiones:**

**Prevención:**

Realizado por

Revisado por

Elizabeth Arce

Dr. Lincoln Sánchez



Fig.1 Orzuelo



Fig. 2 Calacio



Fig. 3 Blefaritis



Fig. 4 Ectropión



Fig. 5 Dacriocistitis crónica con  
Distensión del saco lagrimal  
(mucocele)



Fig. 6 Dacriocistitis aguda

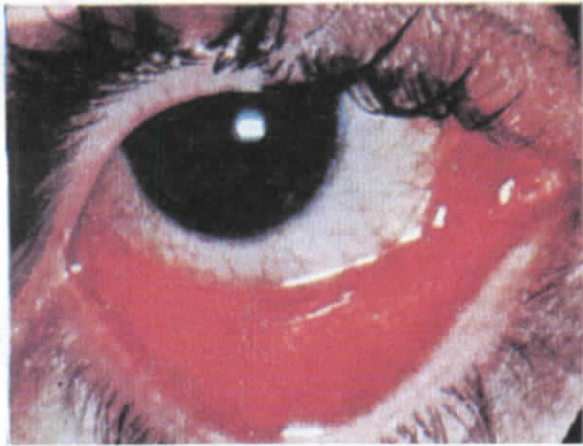


Fig. 7 Hiperemia conjuntival

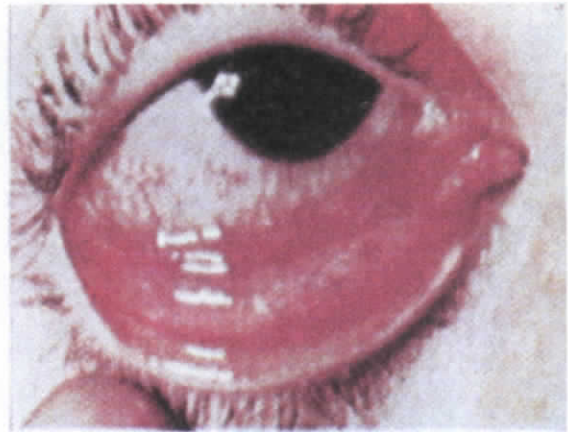


Fig. 8 Conjuntivitis catarral aguda

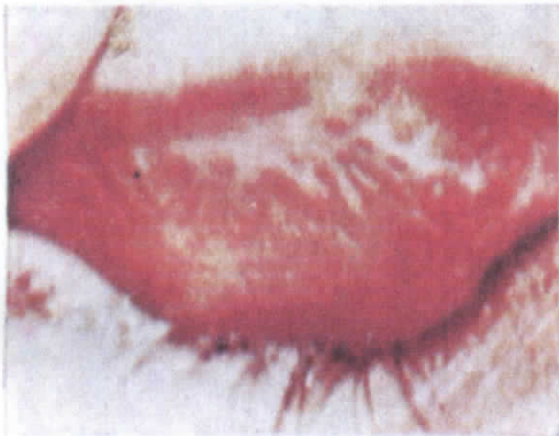


Fig. 9 Tracoma; cicatrización de  
La conjuntiva palpebral

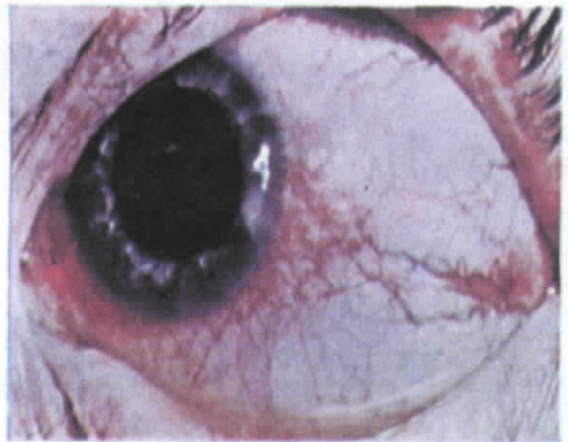


Fig. 10 Conjuntivitis flictenular

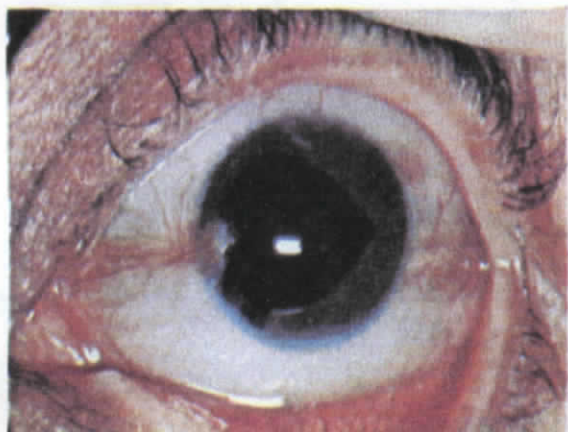


Fig. 11 Pterigión



Fig. 12 Ulcera corneal con inyección  
ciliar



Fig. 13 Queratitis intersticial

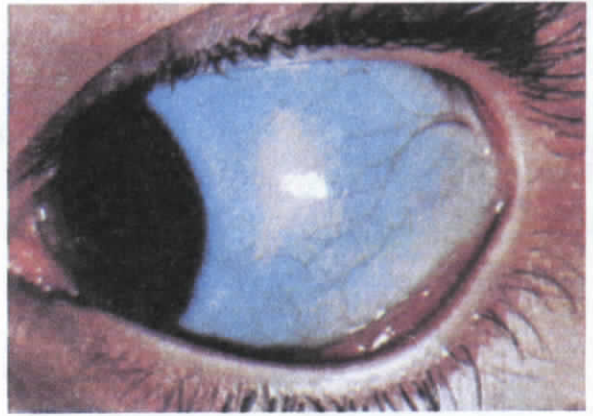


Fig. 14 Esclerótica azul

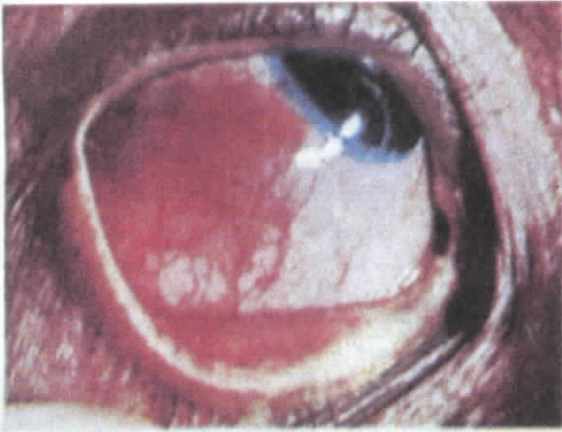


Fig. 15 Episcleritis

