

UNIVERSIDAD GALILEO
FACULTAD DE CIECIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

**“Manual clínico de patología ocular, abordaje desde la perspectiva del
optómetra.”**



TESIS

PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POR

Marvin Alexandra García Munguía de Cordero

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

OPTÓMETRA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2016.

Dedicatoria

A DIOS:

Por ser bueno y dar a mi vida cada experiencia necesaria para formar mi carácter, la oportunidad de estudiar, aprender y poner en práctica todo cuanto he podido, haberme proporcionado los medios necesarios para obtener este gran triunfo, el cual se lo ofrezco a él, para ser utilizado de la mejor manera..

A mi amado esposo, Dr. Lisandro Cordero.

Por haber sido parte importante en mi vida, por amarme y acompañarme en mi carrera, por su apoyo, comprensión, colaboración y por facilitar los medios que me llevaron a cada paso al éxito de esta carrera. Por haber sido mi maestro y asesor en la licenciatura y mi trabajo de investigación, y haber sido la pieza más importante en la realización de mi sueño.

A mi hijo, Lisandro Cordero García.

Por ser mi inspiración, por acompañarme cada día a clases y estar siempre a mi lado en todo momento, por su amor, por ser mi motivo de superación cada día y al que deseo inspirar a ser una persona útil para la sociedad y para la familia.

A mi hija, Alexandra Maitté Cordero García

Por darme una razón más para ser mejor cada día, por ser parte de este logro, por inspirarme como madre y profesional, ser mi motivo de esfuerzo siempre, hacerle saber que una mujer puede realizarse y ser útil para su familia, la sociedad.

A mi suegra, Dra. Astrid Cordero Ramos.

Por su colaboración en todo momento, siendo clave siempre, por su compañía y palabras de motivación siempre. Por estar a mi lado como una madre, por ayudarme con mis hijos, por ser un apoyo incondicional para mí y mi familia. Dedico este espacio para una gran mujer que merece ser mencionada, querida y plasmada en

estas páginas, siendo mi forma de devolver un poco de lo mucho que significa en nuestras vidas, como madre, abuela, amiga y compañera.

A mi hermano: Ing. Luis M. Peñate

Porque lo amo y deseo que este logro le llene de sonrisas y bendiciones.

A mi supervisor de práctica: Dr. Edgar Izaguirre.

Por haber proporcionado sus conocimientos y haber permitido mi aprendizaje en su clínica.

A mi profesor, Lic. Sergio Álvarez Anzueto

Por su constante disposición a enseñar y ayudar, compartiendo sus conocimientos y sus recursos.

A Dra. Vilma Chávez de Pop. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Por siempre estar dispuesta a ayudar, por su apoyo y disposición de apoyo en cada uno de los años de la carrera.

A mi madre, Blanca Elida Sosa Chacón:

Por ser esa persona que me motivó a alcanzar las metas, por ser quien me acompañó y fue parte importante en mis sueños y logros, por desear siempre mi éxito, por sus lágrimas, esfuerzo y todo lo que necesitaba para sobrevivir.

Porque estuviste en los mejores y peores momentos de mi vida, porque luchaste por sacarme adelante y realizaste tu mejor esfuerzo, a ti madre que siempre me cuidaste y que nunca pensaste en mis fallas, más lloraste de mis logros, gracias por celebrar siempre todo lo que para mí era importante, gracias por tu apoyo, gracias por tus bendiciones y tus oraciones, gracias por caminar a mi lado aun cuando ya no podía, gracias por ser esa mano amiga que siempre necesité, mi compañera, mi consuelo, mi paño de lágrimas, mi protectora, a ti que siempre esperaste este momento, que siempre lo anunciaste aun cuando no sabías cuándo llegaría, a ti que te me fuiste con la mejor de las sonrisas y me dejaste tu corazón, me enseñaste todo lo que

necesito para la vida, amor, a ser madre, a ser compañera, a ser esposa, a luchar por parecerme a ti, porque madre desde aquí hasta donde estés, siempre te vas a merecer mi honra y admiración.

Te dedico mi tesis, que junto a mi esposo e hijo realicé con tanto esmero, cada palabra de ella lleva tu nombre y cada detalle será para ti.

Te amaré toda mi vida madre, y ahora quiero decirte que aunque no estés conmigo, sé que estés donde estés saltas diciendo lo lograste hija, no espero menos de ti.

Gracias por todo madre. Te amaré por siempre y estarás en mi corazón, esta tesis te la dedico.



Guatemala, 14 de octubre del 2016.

Señora
Marvin Alexandra García Munguía de Cordero
Presente

Respetable Señora García de Cordero:

La terna examinadora designada para evaluar el Tema "MANUAL CLÍNICO DE PATOLOGÍA OCULAR, ABORDAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL OPTÓMETRA" Correspondiente al Tema de Investigación de la Carrera Licenciatura en Optometría, realizado por usted ha dictaminado dar por APROBADO, el mismo.

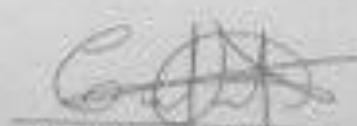
Aprovechamos la oportunidad para felicitarle y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD GALILEO


Sr. Juan Fragoso
Catedrático


Lic. Juan Carlos Argüello
Catedrático


Lic. Gustavo Ramos
Catedrático

7 avenida, calle Dr. Eduardo Suger Coño, zona 10. Torre I, 1er Nivel
PBX: 2423-6055, Ext. 2330 y 2369. Email: salud@galileo.edu

Guatemala, 08 de septiembre de 2016.

Licenciado
Gustavo Adolfo Barrios Sánchez
Coordinador Área de Tesis
Licenciatura en Optometría
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Estimado Licenciado Barrios:

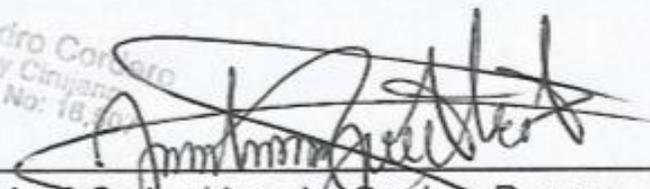
De conformidad a la designación que fui objeto, procedí a revisar a la estudiante Marvin Alexandra García Munguía, carnet 10002552, en la elaboración de su tesis titulada: **“Manual clínico de patología ocular, abordaje desde la perspectiva del optómetra.”**

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte significativo para la institución objeto de estudio.

Con base a lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar al título de Optómetra en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

Dr. Lisandro Gordero
Médico y Cirujano
Colegiado No: 16,507



Dr. José Carlos Lisandro Gordero Ramos.
Colegiado No. 16,507.

Guatemala, 19 de septiembre de 2016.

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que la estudiante Marvin Alexandra García Munguía con número de carné 10002552, estudiante de la Licenciatura en Optometría, ha presentado su informe de tesis titulado: **"Manual clínico de patología ocular, abordaje desde la perspectiva del optómetra."**

Por lo que a mi criterio, dicho informe cumple los requisitos de forma y fondo establecidos en el "Instructivo para Elaboración y Presentación de Tesis de grado en Optometría", y puede ser aceptado para el examen privado correspondiente. La supervisión y asesoría directa del trabajo de tesis fue realizada por el Dr. José Carlos Lisandro Cordero Ramos quien manifiesta su aprobación según carta adjunta.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente



Lic. Gustavo Adolfo Barrios Sánchez
Administrador de empresas/Optométrista
Colegiado Activo 16,097

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

No.	Descripción	Página.
1.1	Justificación de la investigación	1
1.2	Planteamiento del problema	3
1.3	Objetivos de la investigación	5
1.3.1	Objetivo general	5
1.3.2	Objetivos específicos	5
1.4	Bosquejo preliminar de temas	6
1.5	Metodos, tecnicas e intrumentos	8
1.6	Cronograma de actividades	9
1.7.1	Recursos humanos	11
1.7.2.	Recursos materiales	11
1.7.3.	Recursos financieros	11

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Emetropía	12
2.2	Ametropías	13
2.2.1.1	Miopía	14
2.2.1.2	Miopía axial	15
2.2.1.3	Miopía de índice	15
2.2.1.4	Miopía de curvatura	16
2.2.1.5	Miopía patológica	16

2.3	Hipermetropía	21
2.3.1	Hipermetropía axial	21
2.3.2	Hipermetropía de curvatura	22
2.3.3	Hipermetropía de índice	22
2.4	Astigmatismo	23
2.4.1	Astigmatismo curvatura	25
2.4.2	Astigmatismo índice	25
2.4.3	Astigmatismo posición	25
2.5	Presbicia	27
2.6	Conjuntivitis	29
2.6.1	Conjuntivitis Bacteriana	30
2.6.2	Conjuntivitis Alérgica	32
2.6.3	Conjuntivitis Vírica	33
2.7	Blefaritis	35
2.7.1	Blefaritis anterior	36
2.7.2	Blefaritis posterior	37
2.8	Orzuelo	38
2.9	Chalazión	40
2.9.1	Curetaje	41
2.10	Síndrome de ojo seco	42
2.10.1	Acuoso	42
2.10.2	Evaporativo	44
2.10.6.1	But	46
2.10.6.2	Shirmer I y II	47
2.10.6.3	Osmolaridad lagrimal	48
2.10.7	Complicaciones del ojo seco	49
2.11	Epiescleritis	51
2.11.1	Epiescleritis focal	52
2.11.2	Epiescleritis nodular	52
2.11.3	Epiescleritis difusa	52
2.12	Escleritis	53

2.12.1	Escleritis focal	55
2.12.2	Escleritis difusa	55
2.12.3	Escleritis nodular	55
2.13	Pterigión	57
2.14	Pingüécula	59
2.15	Glaucoma	61
2.15.1	Glaucoma ángulo abierto	63
2.15.2	Glaucoma por esteroides	66
2.15.3	Glaucoma por cierre angular	67
2.16	Catarata	71
2.16.1	Catarata nuclear	73
2.16.2	Catarata cortical	74
2.16.3	Catarata sub-capsular	75
2.17	Farmacología ocular	76

CAPÍTULO III

PUNTOS DE INFORMACIÓN

3.1	Casos clínicos	93
3.2	Instrumentos auxiliares	133

CAPÍTULO IV

	Video de biomicroscopia ¹⁴⁹	147
	Conclusiones	148
	Recomendaciones	149
	Bibliografía	150

Anexos
Apéndices
Glosario de abreviaturas
CD de biomicroscopia

154

INDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página.
1.	Esquema de ojo emétrope	12
2.	Sub-luxación de cristalino	14
3.	Esquema de ojo miope	15
4.	Atrofia papilar	17
5.	Alteraciones coriorretinianas	17
6.	Estafiloma posterior	18
7.	Lesiones maculares	18
8.	Depresión de retina	19
9.	Escotomas miopía maligna	20
10.	Desprendimiento vítreo posterior	21
11.	Esquema de ojo hipermétrope	22
12.	Esquema de astigmatismo de una lente	24
13.	Esquema del ojo con astigmatismo	24
14.	Mecanismo fisiológico de la presbicia	28
15.	Conjuntivitis	30
16.	Conjuntivitis bacteriana	32
17.	Conjuntivitis alérgica	33
18.	Folículos parpado inferior	34
19.	Conjuntivitis vírica	35
20.	Blefaritis anterior	37
21.	Blefaritis posterior	38
22.	Orzuelo	40
23.	Chalazión	42
24.	Desepitelización corneal	43
25.	Inyección conjuntival	46
26.	Prueba se shirmer	48
27.	Prueba de osmoralidad	49

28.	Tapones de silicón	51
29.	Escleritis simple	52
30.	Escleritis nodular	53
31.	Escleritis difusa	54
32.	Escleritis no necrotizante	56
33.	Escleritis necrotizante	56
34.	Pterigión grado IV	58
35.	Pterigectomía	59
36.	Pingüécula	60
37.	Pingueculitis	61
38.	Neuropatía óptica	63
39.	Esquema de vasos nasalizados	67
40.	Bloqueo de pupila	69
41.	Iris plateu	70
42.	Catarata madura	73
43.	Catarata nuclear	74
44.	Catarata cortical	75
45.	Vademécum	76
46.	Casos clínicos	93
47.	Pingüécula nasal	94
48.	Pterigión grado IV	97
49.	Ojo seco	100
50.	Catarata madura	104
51.	Meibomitis	107
52.	Blefaritis anterior	107
53.	Escamas en las pestañas	108
54.	Orzuelo	110
55.	Inyección conjuntival	113
56.	Conjuntivitis bacteriana	117
57.	Tinción puntiforme corneal	117
58.	Fondo de ojo derecho	120

59.	Fondo de ojo izquierdo	121
60.	Paquimetría corneal	122
61.	OCT	123
62.	Chalazión	126
63.	Curetaje	126
64.	Parálisis del III par craneal	131
65.	Instrumentos auxiliares de diagnóstico	133
66.	Campimetría computarizada	134
67.	Iluminación directa	136
68.	Biomicroscopio	139
69.	Gonioscopia con lente de tres espejos	140
70.	Queratómetro	141
71.	Tonómetro de Goldman	142
72.	Paquimetría computarizada	143
73.	Oftalmoscopia directa	144
74.	Oftalmoscopia indirecta	146
75.	OCT macular	146

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página.
1.	Tabla de adición a pacientes presbitas	27

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por objeto brindar una ayuda de carácter teórico-práctico a los interesados en conocer las enfermedades más comunes vistas en una clínica por optometristas. Los datos se obtuvieron de diferentes libros y atención de pacientes tanto de optometría como de oftalmología, con lenguaje técnico y fácil de entender, que hace ésta tesis especialmente útil para la práctica. Las fuentes bibliográficas provienen de años de investigación sobre estas patologías, y conocimiento de profesionales capacitados y relacionados con estos temas.

La bibliografía fue contrastada con la realidad de Guatemala obteniendo datos para ponerlos en práctica en dicho país, por estudiantes y profesionales que deseen adquirir conocimiento desde la perspectiva de un optómetra.

El trabajo presenta los siguientes capítulos:

Capítulo I: justificación, planteamiento del problema de tesis, objetivos, bosquejo preliminar de temas y subtemas, métodos, técnicas e instrumentos, cronograma de actividades y recursos de la investigación.

Capítulo II: son abordados los aspectos teóricos relacionados con tópicos básicos en atención del paciente en una clínica de optometría; desde emetropía, ametropías, patologías más comunes atendidas por el optómetra, las cuales se desglosan según su importancia y frecuencia.

Capítulo III: se abordan casos reales de pacientes vistos durante el período de investigación en la clínica de optometría y técnicas de utilización del biomicroscopio.

Capítulo IV: se presenta una propuesta de video de biomicroscopia, el cual se incluye en este trabajo y está disponible en la red; se incluyen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía para ampliación de conocimientos, anexos y apéndices.

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1 Justificación de la investigación

Existe patología de alta frecuencia en la clínica que es vista por el optómetra como algo habitual, sin embargo no se tiene un amplio conocimiento de ella para su adecuada identificación y referencia oportuna para mejorar el pronóstico de ellas (retinopatía diabética, glaucoma crónico, conjuntivitis, ojo seco, etc.). La optometría como se ejerce en países de larga trayectoria en esta profesión (Colombia, México, España) incluye el conocimiento sólido de estas enfermedades en las cuales el diagnóstico temprano es vital. El optómetra como profesional de atención primaria frecuentemente tiene el primer contacto con este tipo de pacientes que pueden en determinado momento acudir a la consulta solicitando una corrección óptica sin saber que padecen estas enfermedades, que si el optómetra no las conoce seguirán evolucionando hasta etapas avanzadas donde la curación es difícil o en ocasiones imposible.

A lo largo de la carrera de la Licenciatura en Optometría se observa que el pensum está bien estructurado y se observa buena didáctica, sin embargo se hace muy difícil la comprensión de clases impartidas por médicos oftalmólogos, puesto que no se cuenta con los documentos apropiados para la investigación individual de cada uno de los estudiantes, aunque es accesible internet, es muy difícil entender cuando no se tiene práctica sobre los procedimientos y especialmente si solo se tiene documentos dedicados a médicos graduados en los que se asume que se entienden muchas técnicas de la rama.

Es importante que se cuente con documentos que contengan información sobre la patología más frecuente atendida por el optómetra, no de manera dispersa, a través de las diferentes fuentes, sino en un solo compendio elaborado para optómetras y por optómetras, desde la perspectiva de la profesión.

El objetivo es poder proporcionar a los estudiantes, futuros graduados y todo aquel que lo desee, la posibilidad de un documento de fácil entendimiento y técnico para ser tomados como profesionales completos, capacitados en clínica optométrica.

El prestigio de los estudiantes que se comprometan con la universidad, pondrá en alto a la misma, puesto que cada graduado de dicha universidad tiene como objetivo poner en práctica lo aprendido y dejar un buen precedente de la carrera en un país donde está siendo conocida por primera vez con fuerza, siendo capaces de realizar cualquier labor y servicio a pacientes con enfermedades oculares.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Definición del Problema

La formación de un estudiante de optometría es de vital importancia para el buen desarrollo de este como profesional en situaciones reales, por lo que se identificó la problemática más común para darle solución; éste es el manejo de patologías comunes vistas a diario en una clínica de optometría en atención primaria, este es un problema generalizado, quiere decir que se tiene alrededor de todas las universidades que se dedican a la formación de optometristas y de aquellos ya graduados. En años recientes se ha intensificado la necesidad de textos apropiados para el aprendizaje de manejo de pacientes con diferentes tipos de enfermedades y necesidades, por lo que se realizó una recolección de información de diferentes medios acerca de los temas más necesarios en el comportamiento de un profesional con respecto a la salud visual. Uno de los objetivos de la investigación de este proyecto es proporcionar a los estudiantes de la universidad Galileo, de la Licenciatura en Optometría, un manual realista de la situación de pacientes con enfermedades primarias, el cual presenta fotos, texto y tratamiento, para un buen aprendizaje, orientación y capacitación, durante la carrera. El proyecto consta de 13 patologías, seleccionadas detenidamente siendo las más tratadas, vistas y conocidas, detenidamente definidas, siendo las primeras proporcionadas con un lenguaje adecuado y con adecuado tratamiento utilizado en Guatemala.

1.2.2 Delimitación del problema

1.2.2.1 Unidad de Análisis

Patología ocular evaluada por el Optómetra en la clínica de atención primaria, libros de texto, revistas, artículos, expedientes de pacientes, proporcionados por la Unidad Nacional de Oftalmología, INTEVISA.

1.2.2.2 Tamaño de la muestra

13 enfermedades oculares escogidas según importancia clínica y frecuencia de apareamiento en la clínica y 50 pacientes reales.

1.2.3.3 Ámbito geográfico

Unidad Nacional de Oftalmología, Hospital Rosevelt. INTEVISA. Clínica Oftalmológica Dr. Edgar Izaguirre.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Introducir un manual clínico de optometría, que proporcione ayuda profesional en la patología más común para diagnóstico; utilizando lenguaje, métodos y datos nacionales.

1.3.2 Objetivos específicos

- Proporcionar conocimiento general sobre la patología, a través de su descripción detallada.
- Estructurar un *Vademécum oftálmico*.
- Elaborar un video sobre biomicroscopia.

1.4 Bosquejo preliminar de temas y sub-temas

- Emetropía
- Ametropías
- Miopía
- Miopía axial
- Miopía de curvatura
- Miopía de índice
- Miopía patológica
- Hipermetropía
- Hipermetropía axial
- Hipermetropía de curvatura
- Hipermetropía de índice
- Astigmatismo
- Astigmatismo curvatura
- Astigmatismo índice
- Astigmatismo posición
- Presbicia
- Conjuntivitis
- Conjuntivitis Bacteriana
- Conjuntivitis Alérgica
- Conjuntivitis Vírica
- Blefaritis
- Blefaritis anterior
- Blefaritis posterior
- Orzuelo
- Chalazión
- Curetaje
- Síndrome de ojo seco
- Acuoso

- Evaporativo
- Shirmer I y II
- But
- Osmolaridad lagrimal
- Complicaciones del ojo seco
- Epiescleritis
- Epiescleritis focal
- Epiescleritis nodular
- Epiescleritis difusa
- Escleritis
- Escleritis focal
- Escleritis difusa
- Escleritis nodular
- Pterigión
- Pingüécula
- Glaucoma
- Glaucoma ángulo abierto
- Glaucoma por esteroides
- Glaucoma por cierre angular
- Catarata
- Catarata nuclear
- Catarata cortical
- Catarata sub-capsular
- Farmacología ocular
- Casos clínicos
- Instrumentos auxiliares

1.5 Métodos, técnicas e instrumentos

1.5.1 Métodos

Diseño de investigación descriptiva, con enfoque cualitativo, revisión de la literatura de textos clínicos de Optometría y Oftalmología.

1.5.2 Técnicas

Revisión de libros y revistas, anamnesis y examen físico de pacientes, búsqueda vía internet los cuales aportan contenido científico, con datos originales. Se utilizó como técnica la observación directa y participante con los pacientes.

1.5.3 Instrumentos

Buscadores de internet, fichas clínicas, grabaciones, revistas, libros de texto, tesis anteriores.

1.6 Cronograma de actividades 2015.

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración del tema	Semana 3 y 4	Semana 2 y 3						
Aprobación del tema		Semana 3 y 4						
Recolección de datos.			Semana 1-4					
Elaboración de resúmenes, fotografías, recolección de muestras médicas				Semana 1-4				
Recopilación de casos clínicos, fotografías y grabaciones					Semana 1-4			
Presentación final						Semana 1 - 2		

1.6.1 Cronograma de actividades 2016.

Actividad	mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Correcciones de informe final	Semana 3 y 4	Semana 1-4	Semana 1-4					
Segunda revisión de informe final				Semana 1-3				
Realización de cambios de tesis				Semana 4	Semana 1-3			
Tercera impresión de informe final					Semana 3			
Presentación final					Semana 3			

1.7 Recursos

1.7.1 Humanos

- Una estudiante investigadora: O.D. Alexandra García Munguía.
- Un asesor de tesis: Dr. Lisandro Cordero.
- Un revisor de tesis: Lic. Gustavo Barrios.

1.7.2 Materiales

- Material de investigación, libros, revistas, papel, lapiz, cámara.
- Lámpara de hendidura, lentes auxiliares, laptop.

1.7.3 Financieros

- Camara fotografica: Q 2,500.
- Computadora: Q5,000.
- Impresiones: Q1,200.
- Combustible: Q600.
- Internet: Q250.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Emetropía

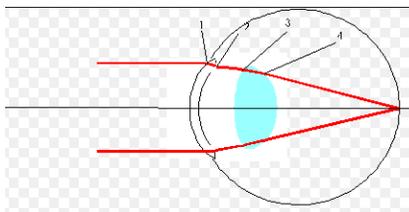
Condición anatómica del ojo humano, en el cual los rayos luminosos del infinito, que son refractados por los medios transparentes del globo y en condiciones de diámetro anteroposterior normal, 24 mm, llegan directamente a la mácula, estructura encargada de la mayor visión de color y central, proporciona una buena visión lejana, en condición de acomodación relajada.

Una vez que los componentes de los que depende el estado refractivo, la cual se puede aclarar longitud axial, curvatura, índice y profundidad de la cámara anterior se podría conocer su error refractivo, sin embargo se puede encontrar un ojo con gran potencia refractiva y una longitud axial corta o un ojo con poca potencia refractiva y gran longitud axial, y que ambos sean emétopes. Lo que concluye que no se puede conocer el estado refractivo del ojo solo con las condiciones biométricas de su estructura.

La población en general presenta refracción dentro del rango que se considera emétopes, esto lo podemos explicar recordando el proceso de emetropización, tomando ciudadanos al azar, que permite el crecimiento de uno o varios componentes oculares de manera que compensa las variaciones en las dimensiones de otro componente. (Martín, Vecilla, 2010).

Figura 1

Esquema de ojo emétopes



Fuente: tomado de www.fundavisual.edu

2.2 Ametropía

Condición anatómica del ojo humano anormal, en la cual en estado relajado de la acomodación, los rayos luminosos del infinito, que son refractados por los medios transparentes del globo, no coinciden con la retina, lo que ocasiona una imagen distorsionada por delante o detrás del mismo. Esta condición se divide en tres: Miopía, hipermetropía y Astigmatismo. La teoría describe tres tipos de ametropía muy importante de mencionar y la cual resuelve la pregunta diaria del porqué del defecto refractivo. Ametropía Axial: el poder refractivo del ojo, las curvaturas de córnea y cristalino son normales.

La longitud del eje antero-posterior, está aumentado en el caso de miopía o disminuido en el caso de hipermetropía, por lo que se menciona en la literatura que los rayos luminosos o no se unen jamás en la retina (hipermetropía) o se unen prematuramente delante de la retina "miopía", (Borish). Ametropía de Índice: esta producirá una variación del índice de refracción (n) de los medios refringentes del globo, como por ejemplo: cuando un paciente presenta catarata y desarrolla una miopía secundaria a dicha patología por el aumento de índice de refracción en el cristalino.

Ametropía de curvatura: en este caso la ametropía se produce como consecuencia de la variación de los radios de curvatura de las superficies refractivas de globo ocular principalmente de la córnea y en mucho menor grado del cristalino. En el caso de la miopía los radios corneales son menores comparándolos con los emétopes o los hipermétropes, sin embargo la curvatura en un miope es mayor comparándolo con un emétrope o un hipermétrope, que tienen curvas más planas.

Ametropía de posición: depende de la posición en el cristalino, de manera que todas las estructuras oculares por separado pueden ser normales pero la localización provoca un error de refracción o ametropía. Un claro ejemplo es un paciente con un astigmatismo de $-8D$ cuyas queratometrías dan una diferencia de astigmatismo de $-1D$, en la que la más plana se encuentra en 41.5 y la más curva en 42.5 , el astigmatismo total del paciente es de $-9D$, clínicamente el paciente tiene su mayor

defecto refractivo en el cristalino, lo que lleva a observar un cristalino con sub-luxación, y probable Síndrome de Marfan. (Friedmaen, 2010)

Figura 2

Sub-luxación del cristalino –síndrome de Marfan



Fuente: tomado de www.clinica dyto.com

2.2.1 Ametropías esféricas

Dependiendo de dónde se forme la imagen de un punto situado en el infinito se definen dos ametropías diferentes: miopía, cuando la imagen se forma por delante de la retina e hipermetropía cuando se sitúa por detrás.

2.2.1.1 Miopía

Es una ametropía caracterizada por presentar una potencia refractiva excesiva de manera que, en ausencia de acomodación, los rayos paralelos provenientes del infinito, una vez que han atravesado el sistema óptico, convergen en un punto por delante de la retina, forma una imagen clara mientras que en la retina se forma una imagen borrosa.

En el ojo miope el foco objeto de la retina o punto remoto se encuentra en un punto próximo entre el infinito óptico y el ojo. Por tanto un ojo miope verá nítido sin necesidad de acomodar cuando está mirando un objeto situado en su punto remoto. Este punto remoto al alejarse da visión borrosa, y si se acerca la visión es nítida,

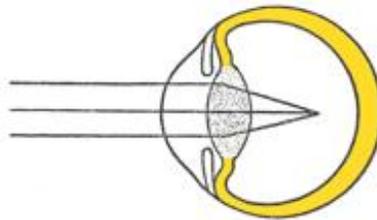
mejora la visión lejana guiñando los ojos simulando una hendidura estenopeica. Signos que se podrán identificar en el paciente durante la anamnesis.

El tamaño de la imagen en la retina de un miope es ligeramente mayor de la de un emétrope, el cual es otro signo a detectar durante el examen de un miope, argumentando al aun no estar corregido que los objetos se ven de mayor tamaño y al ser corregidos argumentar que los ven más pequeños.

No así con lentes de contacto, estos proporcionan al paciente una imagen más grande que con las gafas, más real. (Borish).

Figura 3

Esquema de un ojo miope



Fuente: tomado de www.efn.uncor.edu

2.2.1.2 Miopía axial

Se produce cuando el eje anteroposterior está aumentado, es decir el ojo es más grande. Un ojo normal oscila entre 23 y 24 mm de longitud, por cada milímetro aumentado, la graduación aumentará 3D.

2.2.1.3 Miopía de índice

Se produce con una variación en el índice de refracción de los medios oculares, teóricamente puede estar producida por un aumento del índice de refracción corneal o de cristalino. En la córnea es muy poco frecuente el cambio, pero un ejemplo de éste son las mujeres embarazadas, puesto que durante éste periodo, la córnea se edematiza y cambia la graduación, es por eso que a una mujer en estado de gestación se le debe aclarar que las gafas deberá cambiarlas al terminar su ciclo conceptivo.

El más visto en clínica es el cambio en el cristalino y éste es debido frecuentemente a dos causas:

- Catarata: al empezar a formarse la opacidad en el cristalino que origina las cataratas, pueden producir un aumento del índice de refracción.
- Diabetes: produce variaciones en la refracción debido a los cambios de concentración de sales en el cristalino y ocasionan una importante fluctuación de la refracción, pudiendo variar más de 2D.

2.2.1.4 Miopía de curvatura

Se produce como consecuencia del aumento de los radios de curvatura de las superficies refractivas del globo ocular, por lo que se le da dos orígenes:

- Origen Corneal: alteraciones corneales como la queratitis puede ocasionar aumentos temporales de la miopía mientras que el queratocono (ectasia corneal) también se asocia con un aumento de la miopía pero sobre todo con fuertes cambios en el astigmatismo corneal.
- Origen Cristalineano: Las modificaciones en la curvatura en el cristalino son raras, suelen presentarse en sujetos con principio de cataratas o diabéticos con mal control metabólico (control de glucosa en sangre glicemia). Otras alteraciones como lenticono, espasmo de la acomodación, esto se asocia a aumentos de graduación en miopes.

2.2.1.5 Miopía patológica

Miopías elevadas, (son mayores de 6D) y progresivas, que acompañan a la misma con lesiones oculares, es conocida entre Licenciados en Optometría, como magna, maligna, patológica, progresiva. Estas aumentan rápidamente incluso 4D por año. (Borish).

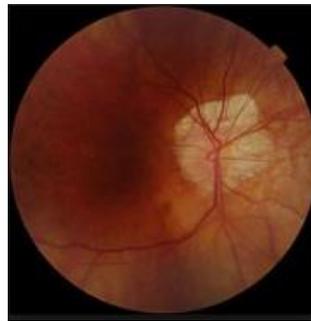
2.2.2 Signos

2.2.2.1 Creciente temporal: Papila de tamaño y apariencia normal, con una semiluna blanca en la zona temporal que puede aparecer pigmentada. Se produce porque al aumentar la longitud anteroposterior del globo ocular no todas las capas que lo

conforman (esclera, coroides y retina) se estiran por igual, y a nivel de la papila puede producirse una falta de coincidencia entre la salida del nervio óptico a través de la esclera y del orificio de la coroides. Atrofia peripapilar: es un agravamiento del creciente temporal.

Figura 4

Atrofia peripapilar



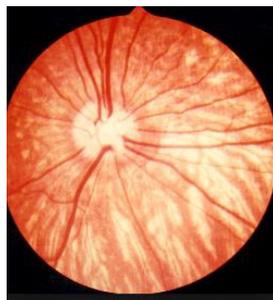
Fuente: tomado de www.clinicadyto.com

2.2.2.2 Alteraciones coriorretinianas

Aparecen zonas de atrofia coroidea por la distensión a la que se ve sometida la coroides. Se pueden observar los vasos de la coroides a través de la retina.

Figura 5

Alteraciones coriorretinianas



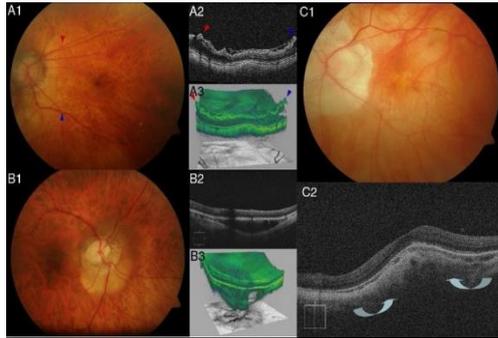
Fuente: tomado de www.oog-dierenants.be

2.2.2.3 Estafiloma posterior o ectasia de la esclera

Zonas en la retina y coroides han dejado al descubierto la esclera.

Figura 6

Estafiloma posterior



Fuente: tomado de www.elsevier.er

2.2.2.4 Lesiones maculares

Producen una gran disminución de la agudeza visual. En ocasiones se produce hemorragia en la zona macular, y al absorberse la sangre queda una zona pigmentada que se conoce como mancha de Fuchs.

Figura 7

Lesiones maculares, Fuchs sobre la mácula



Fuente: tomado de www.elsevier.er

2.2.2.5 Alteraciones de la Retina

Se produce un desprendimiento de retina. Existen diferentes lesiones predisponentes al desprendimiento de retina.

Figura 8 Desprendimiento de Retina



Fuente: tomado de www.emiliiodods.com

2.2.2.6 Alteraciones del Vítreo

Pueden producirse degeneraciones del cuerpo vítreo que dan lugar a licuefacciones, condensaciones y desprendimiento de vítreo posterior principalmente.

Debe tomar en cuenta el optómetra que la miopía patológica y sus manifestaciones pueden confundirse con muchas otras alteraciones retinianas por lo que se recomienda tener en cuenta las siguientes patologías:

- Desprendimiento de retina
- Glaucoma
- Cataratas

2.2.3 Síntomas

2.2.3.1 Disminución de la AV de lejos

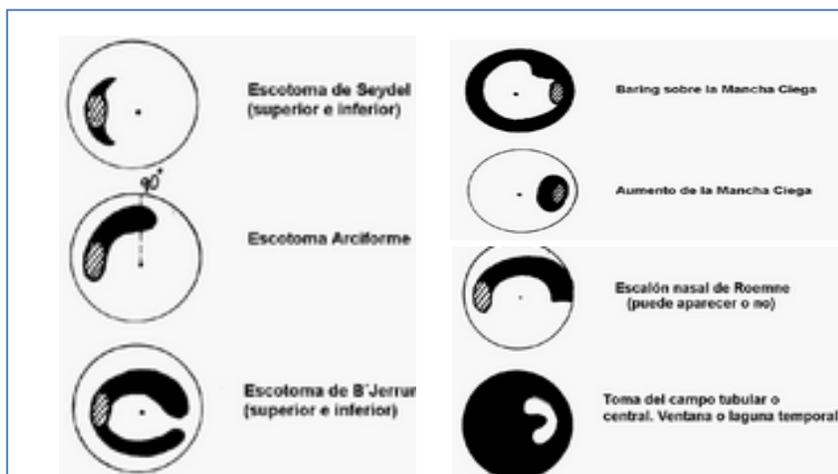
Incluso con la mejor corrección el paciente con miopía patológica puede ver menos de la unidad. (Friedmaen, 2010).

2.2.3.2 Escotomas

Las lesiones a nivel de retina, pueden causar alteraciones en el campo visual, en ocasiones solo perceptible con campimetría computarizada, esto es un signo típico de la miopía por el agrandamiento de la mancha ciega.

Figura 9

Relación de la aparición de escotomas en la Miopía maligna.



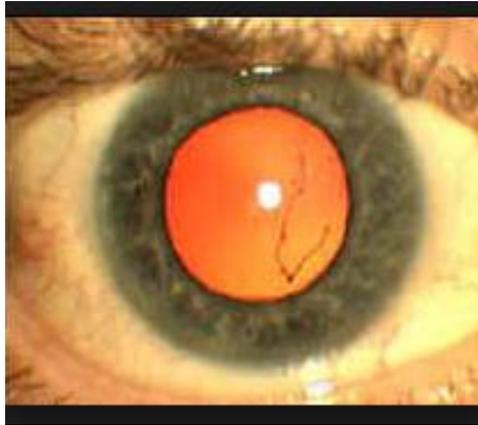
Fuente: tomado de www.eprt.uncor.edu

2.2.3.3 Miodesopsias

Visión de las llamadas moscas volantes, tanto por el optómetra como por el paciente, debido a la degeneración del vítreo. (Friedmaen, 2010)

Figura 10

Desprendimiento de vítreo posterior



Fuente: tomado de www.experienciamayores55.files.wordpress.com

2.3 Hipermetropía

Ametropía caracterizada por presentar una potencia refractiva deficiente de manera que, en ausencia de acomodación, los rayos paralelos provenientes del infinito una vez que han atravesado el sistema óptico ocular convergen en un punto por detrás de la retina. Por lo que el ojo hipermetrope debe utilizar la acomodación a cualquier distancia para poder compensar el defecto refractivo.

Al contrario con la miopía, el tamaño de la imagen retiniana en el ojo hipermetrope no corregido es ligeramente menor que en un emétrope o un hipermetrope corregido, por este motivo los hipermetros pueden referir que ven más grande al corregir su ametropía. (Herm, 2004).

2.3.1 Fisiología de la hipermetropía

2.3.1.1 Hipermetropía axial

Las partes refractivas del ojo son normales, sin embargo la longitud del eje anteroposterior está disminuida. Es decir un emétrope oscila entre 23 y 24 mm de longitud axial; el hipermetrope disminuye 1 o 2 mm, lo que lleva a recordar que cada milímetro constituye 3D de graduación. También puede estar relacionado a un aumento en la distancia del cristalino y córnea como consecuencia de un desplazamiento posterior del cristalino. (Martín, Vecilla, 2010).

2.3.1.2 Hipermetropía de curvatura

Se produce como consecuencia de una disminución en los radios de curvatura de la córnea o el cristalino, principalmente de la córnea que tiene menos potencia de la necesaria.

2.3.1.3 Hipermetropía de Índice

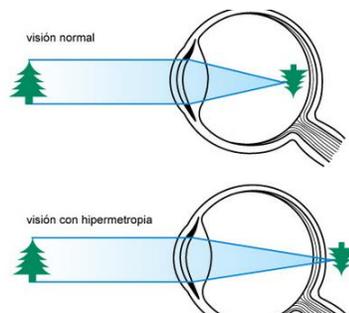
Se produce como consecuencia de la disminución del índice de refracción (n) del cristalino y de humor acuoso o bien su aumento en el vítreo, si bien la contribución del índice de refracción es más teórica que clínica.

2.3.1.4 Hipermetropía elevada

El ojo es demasiado corto, sus curvaturas son aplanadas, puede estar asociada a otras patologías y estados oculares o sistémicos: microcórnea, tumores del polo posterior, desprendimiento de retina, luxación o extracción del cristalino, nistagmo o retraso mental. (Martín, Vecilla, 2010).

Figura 11

Esquema de un ojo emétrope



Fuente: tomado de blog.generaloptica.es

2.3.2 Síntomas de la hipermetropía

2.3.2.1 Cefaleas frontales

Asociadas a trabajo de cerca. Los dolores de cabeza son raros por la mañana y tienden a aumentar a lo largo del día, desaparece cuando cesa el esfuerzo

acomodativo, como fines de semana. Astenopia: es un conjunto de síntomas inespecíficos, no exclusivos de la hipermetropía, como dolor de cabeza, ojos rojos, ardor de ojos, y en algunos casos visión borrosa momentánea. Están generalmente asociados a la visión próxima y son causados por la fatiga o esfuerzo visual. (Herm, 2004)

2.3.2.2 Fotofobia o intolerancia normal a la luz

Algunos hipermétropes se quejan de fotofobia sin que exista un motivo claramente aceptado que lo justifique.

2.3.2.3 Espasmo acomodativo

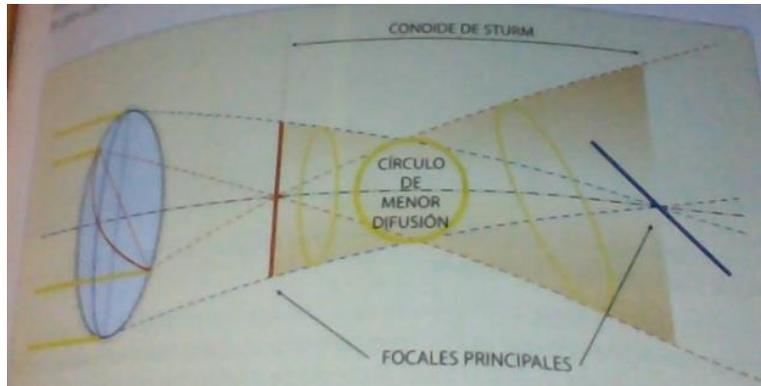
Es un calambre en el músculo ciliar acompañado de visión borrosa que se aclara al mirar a través de una lente positiva. Estos sujetos pueden ser confundidos por miopes siendo necesario explorar su refracción bajo cicloplejia para detectar la hipermetropía.

2.4 Astigmatismo

Se define desde el punto de vista óptico, como el defecto de la superficie de un lente que hace converger desigualmente los rayos de luz, deformando la imagen. Desde el punto de vista refractivo, en el ojo se trataría de un defecto de la curvatura de sus medios refringentes que impide la convergencia de los rayos luminosos, en un solo foco, es decir, no existe un foco puntual, así la imagen de un punto objeto no se corresponde con un punto imagen, si no con varios, definiéndose dos focos principales, perpendiculares entre sí, separadas una distancia que va a depender de la diferencia de potencia entre los dos meridianos, en forma más clara, se tienen dos potencias, el recorrido de una a la otra, es el resultado del valor del astigmatismo. (Martín, Vecilla, 2010).

Figura 12

Representación esquemática del astigmatismo de una lente



Fuente: tomado de Manual de Optometría Martín y Vecilla pág. 140

En rojo se representa el meridiano de más potencia (más convergente) y en azul el de menor potencia. Se puede apreciar como cada meridiano forma su imagen en una focal perpendicular, el meridiano horizontal forma la imagen de una focal vertical y viceversa. En naranja se representa el conoide de Sturm. (Martín, Vecilla, 2010).

Figura 13

Esquema de un ojo con astigmatismo.



Fuente: tomado de Manual de Optometría, Martín y Vecilla pág. 140

La visión que genera y la imagen que describe un paciente, el cual muestra el círculo de menor difusión (imagen generada cuando los cuatro rayos de luz coinciden simultáneamente.)

En optometría el astigmatismo es colocado en la receta bajo el nombre de cilindro, el cual en Guatemala se utiliza negativo, aunque es necesario aclarar que éste en otros países es utilizado positivo. El Astigmatismo al igual que las ametropías antes mencionadas, se divide en:

2.4.1 Astigmatismo de curvatura

Corneal: en la córnea se localizan la mayor parte de las causas de astigmatismo. El congénito y hereditario parecen deberse a alteraciones de la topografía corneal, en ocasiones compensadas por el cristalino. Estas pueden ser causadas por traumatismos, heridas, quemaduras, infecciones por úlceras, cicatrices, tumores de orbitas, palpebrales, conjuntivales, cirugía refractiva, catarata, uso de lentes de contacto rígidas mal adaptadas. (Martín, Vecilla, 2010).

2.4.2 Astigmatismo de índice

Ocurre cuando la potencia varía por cambios del índice de refracción en los medios transparentes. Este astigmatismo puede ser irregular y afecta sobre todo al cristalino (cataratas principalmente) y el vítreo como en infecciones como Endoftalmitis, si bien éste no es tratado por los licenciados en Optometría, sino por médicos oftalmólogos.

2.4.3 Astigmatismo de posición

Se produce por la oblicuidad entre las superficies de refracción, córnea y cristalino, con la retina. Las causas más comunes son la luxación de cristalino las deformaciones retinianas producidas por lesiones próximas a la mácula. Otra causa es la inclinación de los lentes intraoculares, también llamados LIO, después de una cirugía de catarata.

2.4.4 Signos del Astigmatismo

El licenciado en Optometría está capacitado para evaluar al paciente desde la primera visita. El primer signo de la presencia de un astigmatismo corneal es la

aparición de dos curvaturas, es decir la diferencia en los radios de curvatura corneal, ya sea con retinoscopia, queratometría etc.

Cuando el paciente presenta una conjuntivitis o una blefaritis en la zona anterior del ojo, puede generar una diferencia refractiva, algunas veces éste desaparece con el tratamiento de dichas patologías, un hipermetrope ya sea moderado o elevado puede presentar un aparente edema de papila (pseudopapiledema).

Las personas que asisten al Licenciado en Optometría, pocas veces saben a qué se debe sus síntomas, por lo que se hace necesario que el mismo comprenda perfectamente el conjunto de síntomas de cada enfermedad, en el astigmatismo leve no suelen presentar gran sintomatología, a menos que realicen tareas que requieran una visión precisa, por este motivo pequeños astigmatismos pueden pasar inadvertidos hasta que se realiza una exploración visual:

2.4.4.1 Astenopia

Fotofobia, lagrimeo, vértigos, náuseas, cefalea y cefalalgia. Diferenciando las últimas dos, cefalea se refiere a una cabeza pesada, cansada. Y cefalalgia es utilizado para un dolor de cabeza ubicada en la sien o frontal, es un dolor pulsante. (Herm, 2004).

2.4.4.2 Posiciones compensadoras

Específicamente de la cabeza o con tortícolis (signo característico de un espasmo muscular fuerte, en el que obliga a la persona a causa del dolor a permanecer en la misma posición, en la mayoría de los casos la cabeza se inclina).

2.4.4.3 Disminución de la hendidura palpebral

El guiñar de los ojos es uno de los síntomas más comunes de las ametropías, este es una manera compensatoria del paciente en la que busca aclarar la imagen en la retina, es un efecto de agujero estenoico.

2.4.4.4 Acercamiento excesivo a objetos

Se sabe que el astigmatismo da una imagen borrosa como resultado, sin embargo un síntoma del paciente muy claro es tratar de aumentar el tamaño de la imagen retiniana para definirla con más detalle. (Martín, Vecilla, 2010).

2.5 Presbicia

La presbicia es la disminución fisiológica de la acomodación del cristalino específicamente, en la que pierde la capacidad de acomodación por envejecimiento de zónulas y tono del musculo ciliar. Clínicamente inicia en la cuarta década de la vida, aunque esto depende de cada persona, de su error refractivo y de su punto próximo. Cabe señalar que en ocasiones los pacientes con miopía moderada es posible que se emetropicen cuando la presbicia inicia.

En los pacientes présbitas los optómetras deberán aplicar la individualidad, una recomendación a tomar en cuenta es que en los pacientes con graduaciones elevadas o moderadas, no colocar más de +3.00 D, sino menos, debido a que los pacientes con grandes graduaciones o con ADD mayores que ésta, presentan fatiga visual. (Martín, Vecilla, 2010).

Tabla 1

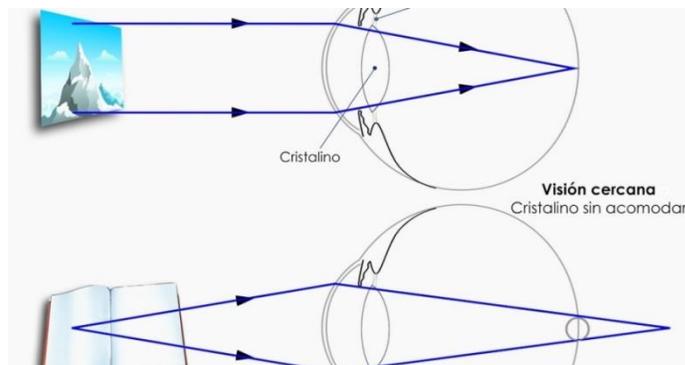
Tabla de ADD, en los pacientes présbitas utilizada en Guatemala.

EDAD	ADD
40 a.	+1.00
42 a.	+1.25
45 a.	+1.50
47 a.	+1.75
50 a.	+2.00
52 a.	+2.25
55 ^a .	+2.50
57 ^a .	+2.75
60 ^a .	+3.00

Fuente: Manual de Optometría pág. 167 Martín y Vecilla

Figura 14

Mecanismo fisiopatológico de la presbicia



Fuente: Manual de Optometría pág. 171

Martín y Vecilla

2.5.1 Signos de la Presbicia

Los principales signos clínicos de la presbicia son:

- Disminución de la amplitud de acomodación
- Alejamiento del punto próximo de convergencia en personas mayores de 40 años

2.5.2 Síntomas de la presbicia

Los síntomas típicamente descritos por las personas presbítas son los siguientes:

- Alejamiento del texto para ver con mayor claridad las letras y dibujos.
- Dificultad de realizar trabajos precisos de cerca, generalmente la fatiga se hace más notable por la noche, también pueden aparecer síntomas astenópicos con la lectura.
- Fatiga ocular durante o después del trabajo de cerca.

Hoy día se pueden mencionar diferentes tipos de corrección para este problema en especial cuando es acompañado de ametropías, las más utilizadas son las gafas doble visión o multifocales, con una semi-luna donde se encuentra la ADD. Esta puede colocarse de manera difuminada para no ser muy perceptible con facilidad,

ahora bien, los lentes progresivos son de gran ayuda para estos pacientes de oficina que utilizan los tres tipos de visión, cercana, intermedia y lejana, y no realizan trabajos de mayor movimiento que pueda causar mareos por el corredor de graduación estrecho de los mismos.

No obstante ser los más comunes en clínica, ahora en el mercado se encuentran lentes más finos y personalizados así como otros métodos refractivos y de lente de contacto que pueden dar excelentes resultados. (James, 2007).

2.6 Conjuntivitis

Es una inflamación de la conjuntiva, más común en todo el mundo. Varía de importancia de una hiperemia ligera con lagrimeo a la forma grave con abundante secreción purulenta. Por lo general la causa es exógena y rara vez endógena.

La conjuntivitis puede ser causada por diferentes agentes infecciosos, los más comunes son bacterianos, virales, alérgicos. Aunque hay otras causas, que deberán ser estudiadas por preparación personal de cada profesional de la salud ocular.

2.6.1 Signos de la conjuntivitis

Entre los más importantes están hiperemia, lagrimeo, exudado, pseudoptosis, hipertrofia papilar, quemosis, folículos, pseudomembranas, membranas, granulomas, adenopatía pre-auricular.

- Hiperemia: es el signo clínico más importante y visible en la conjuntivitis aguda. El rojo brillante sugiere conjuntivitis bacteriana, mientras la apariencia lechosa sugiere que es alérgica. La hiperemia sin secreción purulenta o celular, sugiere irritación por causas físicas tales como el viento, sol, humo u otras, que puede suceder en cualquier momento.
- Lagrimeo o epífora: es importante a menudo en la conjuntivitis, esta reacción es secundaria a una sensación de cuerpo extraño, ardor o comezón.
- Exudado: es una característica de todos los tipos de conjuntivitis aguda. Es escamoso y amorfo en la conjuntivitis bacteriana y filamentoso en la alérgica. En palabras más sencillas la conjuntivitis bacteriana secreta un exudado amarillo y

espeso, especialmente visto por la mañana, la conjuntivitis alérgica y viral, es un exudado blanco, suave y es secretado por irritación. (Friedmaen, 2010).

- Pseudoptosis: es un pliegue del párpado superior secundario a la infiltración e inflamación del musculo de Mûller. Este trastorno es visto en algunos tipos de conjuntivitis grave (tracoma).
- Quemosis: es un edema conjuntival, impresionante a la vista del especialista Licenciado en optometría, en el cual la conjuntiva crece en forma de vejiga brillante.
- Folículos: elevaciones de la conjuntiva tarsal enrojecidas, reacciones inmunitarias a alergias o molestias de cuerpo extraño intraocular.

Figura 15

Conjuntivitis unilateral



Fuente: tomado de www.saludavista.com

2.6.2 Conjuntivitis bacteriana simple

Es un trastorno frecuente y general en los pacientes vistos por los Licenciados en Optometría, secundaria a una blefaritis en muchos de los casos, afecta especialmente a los niños. Las bacterias que la causan son Staphylococcus epidermidis, S. aureus, S. pneumoniae, Haemophilus influenzae. La diseminación de la infección suele ser el resultado del contacto directo con las secreciones por lo que es recomendado que con cada paciente visto en la clínica se tenga el cuidado de desinfectar de forma correcta los instrumentos.

2.6.2.1 Signos y Síntomas

Por lo general el trastorno se manifiesta con irritación y congestión bilateral, exudado purulento con párpados pegajosos al despertar y en ocasiones edema palpebral. La infección casi siempre comienza en un ojo y puede diseminarse al otro por contacto directo con las manos o con ropa sucia. (Friedmaen, 2010).

2.6.2.2 Evolución y pronóstico

La conjuntivitis bacteriana aguda es casi siempre auto limitada, sin tratamiento puede durar 10 a 14 días, si se trata de forma adecuada, uno a 3 días. Las excepciones son conjuntivitis por estafilococo que puede progresar a blefaro-conjuntivitis por estafilococo, puede progresar a blefaro-conjuntivitis fase crónica y por gonococo.

2.6.2.3 Tratamiento

El éxito del tratamiento de conjuntivitis radica en la limpieza constante que el paciente tiene con sus ojos previamente indicada por el licenciado en Optometría.

Los lavados tres veces al día con shampoo de bebe son muy útiles, y económicos. Frotando los ojos con una toallita húmeda con el jabón indicado, peinando las pestañas para eliminar secreciones o escamas atrapadas entre las pestañas. Con los ojos limpios y secos proceder a la aplicación del tratamiento antibiótico.

- Conjuntivitis leve:

Tobramicina (Bracín) al 0.3%, cada 8 o 6 horas, de 10 a 15 días.

Conjuntivitis aguda de moderada a severa:

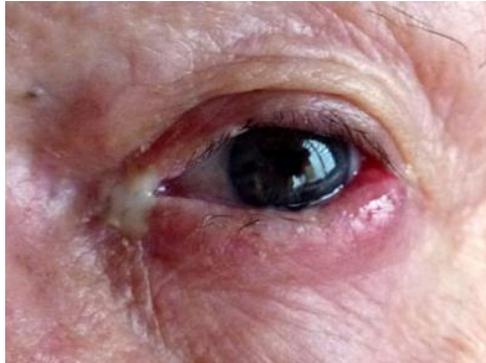
Ciprofloxacina (Sophixín) 0.3%, cada 6 horas por 10 a 15 días.

- Conjuntivitis crónica:

Moxifloxacina (Vigamox) al 0.5%, cada 6 horas por 4 semanas, si la conjuntivitis es muy intensa puede dejarse cada 3 horas.

Figura 16

Conjuntivitis bacteriana



Fuente: tomado de www.enfermedadesdelosojos.com

2.6.3 Conjuntivitis alérgica

Es una afección común que puede ser causada por diversos alérgenos. Su gravedad es variable.

La inflamación conjuntival leve e inespecífica se asocia por lo común con la fiebre del heno (rinitis alérgica), en la mayoría de los pacientes sus alergias se deben al polvo, pelo, polen o ácaros. (Muchnick, 2008).

2.6.3.1 Signos y síntomas

El paciente se queja de prurito, lagrimeo e inyección conjuntival, dice a menudo que sus ojos parecen estar irritados constantemente, hay congestión leve de la conjuntiva palpebral, bulbar, durante los ataques agudos, frecuentemente no se ve quemosis grave, puede aparecer una secreción espesa, en especial si el paciente se ha estado frotando lo ojos.

2.6.3.2 Tratamiento

Las compresas frías son especialmente útiles para aliviar el prurito y antihistamínicos orales.

Azelastina (AZ) 0.3% cada 12 horas por 6 a 12 semanas.

Loratadina 10 mg. Cada 24 horas por 1 a 2 semanas.

Figura 16

Conjuntivitis alérgica



Fuente: tomado de www.laserojos.com

2.6.4 Conjuntivitis viral

Afecta a todos los grupos de edad por igual, y suelen presentarse frecuentes epidemias (contagio generalizado) dentro de la misma familia, escuela. La forma de contagio es por medio de secreciones oculares de personas enfermas, ya sea por contacto directo con ellas, mediante objetos contaminados (pañuelos faciales o toallas), o bien al nadar en alberca infestada por el virus.

2.6.4.1 Signos y síntomas

Los síntomas clásicos de este mal son inyección conjuntival, dolor, prurito, ardor, molestias al ver la luz, sensación de que hay algún cuerpo extraño en ellos, secreciones, visión borrosa y adenopatía (aumento de tamaño de los ganglios linfáticos del cuello). (Friendmaen, 2010).

Las infecciones ocasionadas por el virus del herpes generalmente son precedidas por otro síntoma, por ejemplo, fiebre; además, suelen afectar de manera importante la córnea, generando lesiones dendríticas (en forma ramificada). Debido a que dañan una importante zona del órgano es necesario proporcionar tratamiento cuanto antes, el cual por ningún motivo debe incluir cortisona, baja demasiado las defensas y los virus se vuelven más agresivos.

Por otro lado, la conjuntivitis por adenovirus es diferente a la antes descrita, porque los síntomas son mucho más severos, pues se inflaman los ganglios ubicados junto al oído y, posteriormente, aparecen manchas numulares (en forma de pequeña

moneda) en la córnea tornándose la visión demasiado borrosa, es importante saber que se relaciona a faringo-amigdalitis viral, uno de los signos característicos que ayudan a separar la conjuntivitis alérgica de la viral.

Es de tomar en cuenta que la conjuntivitis viral en específico, presenta una quemosis fácil de observar, la cual indica una pequeña acumulación de líquido y células inmunitarias debajo de la conjuntiva. Este es el signo clave de este tipo de conjuntivitis.

2.6.4.2 Tratamiento

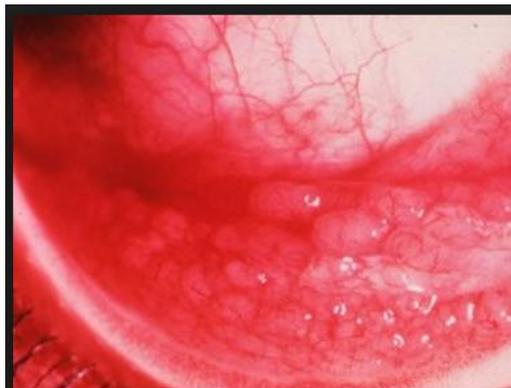
Lienzos de agua fría y limpieza constante con shampoo de bebe de la marca que desee el paciente. Este tipo de conjuntivitis no tiene tratamiento antiviral específico, pero se utiliza tratamiento sintomático y antibiótico para evitar que se sobre infecte.

Tobramicina + diclofenaco (Trazinac) 0.3% y 0.1%. 1 gota cada 8 horas por 7 días.

Ibuprofeno 400 mg vía oral, cada 8 horas por 5 días. (Mushnick, 2008).

Figura 17

Presencia de folículos en párpado inferior a causa de una conjuntivitis viral



Fuente: tomado de www.chospab.es

Figura 18

Conjuntivitis Vírica



Fuente: tomado de www.chospab.es

2.7 Blefaritis

Es una inflamación en los párpados, ocasionada por la obstrucción de glándulas secretoras de grasa de los mismos, por acumulación de suciedad en falta de limpieza diaria, residuos de maquillaje, acné rosácea, niños menores de 5 años son muy afectados por el contacto con sus manos contaminadas, el polvo, las constantes alergias, contacto con animales etc.

Se pueden encontrar como Blefaritis anterior, Blefaritis posterior. Siendo por estafilococo o seborreica. (Grosvenor, 2005).

2.7.1 Signos y síntomas

Esta patología es muy fácil de identificar para los Licenciados en Optometría, pues se encuentra entre las más frecuentes y visibles en los pacientes.

Párpados enrojecidos, escamas acumuladas en las pestañas, lagrimeo (epifora), irritación u ojo rojo, comezón, ardor, disminución de la AV, por lo que no se recomienda lentes durante este periodo, si esta no es tratada, una de sus complicaciones es la conjuntivitis.

2.7.2 Blefaritis anterior

Inflamación bilateral crónica frecuente de los márgenes palpebrales, sus dos principales clases son estafilocócica y la seborreica, las bacterias que causan la variedad estafilocócica son aquellas encontradas en la piel siempre como *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, por lo regular la seborreica ocasiona orzuelos por la obstrucción de las glándulas de Meibomio, también llamada Meibomitis. (Kanski, 2012).

2.7.2.1 Signos y síntomas

Los signos vistos en esta blefaritis como enrojecimiento en párpados, inflamación de parpados, escamas en la base de las pestañas, pestañas con apariencia de húmedas, lagrimeo, ojo rojo, papilas en la conjuntiva tarsal, borde de las pestañas enrojecidas. En la blefaritis estafilocócica es posible ver pérdida de pestañas y pequeñas laceraciones.

Esta es dolorosa para el paciente, entre los síntomas presentados en los pacientes está el ardor, disminución de la visión, prurito, fotofobia.

2.7.2.2 Tratamiento

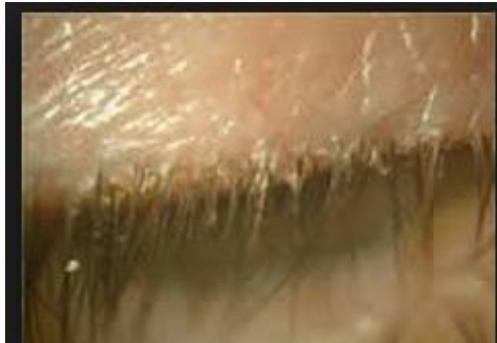
El tratamiento principal de la blefaritis anterior es la constante limpieza de las pestañas, con shampoo de bebé, se le debe recordar al paciente que no debe tener contacto con los utensilios de baño de los demás integrantes de la familia, al lavar sus ojos frotar con una toalla, si es posible con toalla de bebé húmedas a base de agua y no de alcohol para retirar de las pestañas todas las escamas atrapadas en la base. (Kanski, 2012).

La limpieza se acompaña de ungüentos de antibiótico combinado con anti-inflamatorios.

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex ungüento) cada 8 horas por 15 días.

Figura 19

Blefaritis anterior



Fuente: tomado de www.ahoftalmologos.com

2.7.2.3 Blefaritis posterior o Meibomitis

Inflamación de las glándulas de Meibomio, unas glándulas que se encuentran a lo largo del borde palpebral secretando lípidos fundamentalmente, que ayuda a la formación de la lágrima. Cuando estas glándulas se inflaman o se obstruyen dan multitud de molestos problemas oculares.

Estos problemas radican en disminución de la AV, lagrimeo, ardor, prurito, sensación de cuerpo extraño, hiperemia conjuntival, inflamación de párpados, pestañas húmedas, al evertir el párpado se observará las glándulas de Meibomio obstruidas, la cual al ser presionada por un hisopo estéril se observará el exceso de materia seboreica.

La inflamación de las glándulas de Meibomio, “Meibomitis”, se asocia con enfermedades inflamatorias de la superficie ocular (conjuntiva y córnea). (Kanski, 2012).

Figura 20

Blefaritis posterior



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

2.7.2.4 Tratamiento

El tratamiento principal de la blefaritis posterior es la constante limpieza de las pestañas, con shampoo de bebé, se le debe recordar al paciente que no debe tener contacto con los utensilios de baño de los demás integrantes de la familia, al lavar sus ojos frotar con una toalla, si es posible con toalla de bebe húmedas a base de agua y no de alcohol para retirar de las pestañas todas las escamas atrapadas en la base.

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex unguento) cada 8 horas por 15 a 21 días.

2.7.2.5 Meibomitis crónica

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex Ungüento) cada 8 horas por 15 a 21 días.

Doxiciclina de 100 mg (Lapribacter) 2 veces al día durante 6 a 12 semanas.

Omega 3 (Maxepa 1000 mg) una tableta diaria de manera indefinida, a criterio del Optómetra. (Jakobiec, 2008).

2.8 Orzuelo

Un orzuelo es un pequeño absceso localizado superficialmente, por obstrucción de las glándulas de Moll y Zeiss en la base de las pestañas. También se le da este nombre a la inflamación de las glándulas de Meibomio en el párpado, aunque en este

caso el término que se utiliza habitualmente es el de orzuelo interno, confundido en algunos casos con el Chalazión, sin embargo aunque están íntimamente relacionados, estas dos patologías son diferentes. (Jakobiec, 2008).

No es una afección grave, pero puede llegar a ser bastante dolorosa. La causa de este trastorno es una infección bacteriana producida comúnmente por el *Staphylococcus aureus*. Los orzuelos son particularmente comunes en niños. por la acumulación de suciedad en los párpados, o que es lo mismo la falta de higiene palpebral.

2.8.1 Signos y síntomas

Un orzuelo externo es una inflamación eritematosa y blanda al tacto en el borde del párpado que tiende a drenar espontáneamente en poco tiempo, en algunos casos es necesario aplicar paños tibios con suaves movimientos circulares para poder drenarlo. El color de los párpados, la inflamación y el calor de la protuberancia es uno de los mayores signos que pueden ayudar al diagnóstico por el Licenciado en Optometría.

En el lugar de la lesión se palpa un nódulo no muy duro y muy doloroso. Los orzuelos internos suelen localizarse más lejos del borde del párpado y tardan más tiempo en sanar en comparación con los orzuelos externos, esto es ya que el absceso no puede drenar tan fácilmente. Algunos tienen una punta amarilla en el borde del párpado, usualmente los externos, y otros no lo tienen, en la mayoría de los casos es unilateral y si éste no es tratado puede ocasionar un chalazión, en el cual sería el tratamiento farmacológico menos eficaz, y como resultado sería una extracción por medio de cirugía. (Pastor, 2002).

2.8.2 Tratamiento

No se debe intentar apretar, frotar ni extirpar los orzuelos o cualquier otro tipo de protuberancia del párpado, sino dejarlos que drenen por sí solos. Aplicando constantemente compresas tibias para acelerar el drenaje.

El tratamiento, consiste simplemente en las medidas higiénicas que ayuden al mantenimiento de limpieza de la zona, para prevenir infecciones. Cuando aparece un punto amarillento la infección suele drenar espontáneamente. Durante el tiempo de la infección no debe utilizarse maquillaje o pinturas de ojos.

La limpieza que se le recomienda al paciente en este caso es la misma en todas las patologías, sencilla pero muy importante, lavados con Shampoo de bebé tres veces al día.

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex Ungüento) cada 8 horas por 15 a 21 días.

Figura 21

Inflamación del párpado superior por orzuelo



Fuente: tomado de www.drpinos.es

2.9 Chalazión

Es un quiste en el párpado causado por la inflamación de la glándula de Meibomio obstruida, localizadas cerca de las pestañas, por lo general en el párpado superior. Un chalazión se distingue de un orzuelo en que no suelen ser tan dolorosos, tienden a ser de mayor tamaño y no suelen verse acompañados por signos de flogosis, el calor despedido por la inflamación. Eventualmente desaparece al cabo de pocos meses, aunque en muchos casos, se requiere tratamiento médico, que usualmente consiste en una incisión y compresas tibias. (Kanski, 2012).

2.9.1 Signos y síntomas

Aunque son muy parecidos a los del orzuelo, y son resultado de un orzuelo, es fácil identificarlo por cambios pequeños, en este caso no se encuentra el calor de la piel afectada, no se identifica salidas o área amarilla con la que pueda drenar, el parpado a excepción del área afectada no sufre inflamación, el paciente siente el granito, duele un poco pero no es muy identificado si no es manipulado.

2.9.2 Tratamiento

Las compresas tibias al igual que con el orzuelo son necesarias para el paciente, la higiene palpebral es muy importante, la aplicación de ungüento antibiótico y anti-inflamatorio es el primer tratamiento, si esto no da resultado es recomendable referir al paciente al oftalmólogo, para ser sometido a un Curetaje, este es un procedimiento rápido y sencillo, en el que la recuperación es casi inmediata.

Limpieza con shampoo de bebé tres veces al día.

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex Ungüento) cada 8 hrs. por 21 días. (Friedmaen, 2010).

2.9.2.1 Procedimiento de curetaje

Consiste en un procedimiento, el cual se hace con anestesia local en adultos colaboradores y anestesia general en niños o pacientes adultos que no controlen sus condiciones mentales durante la cirugía. Se hace una incisión en la conjuntiva palpebral a través de la cual se extrae el contenido del Chalazión y se corta la cápsula del mismo, para evitar que se forme nuevamente. No se coloca sutura aunque frecuentemente se aplica cauterio para hemostasia.

Durante el post-operatorio se utiliza anti-inflamatorio no esteroideo, antibiótico más esteroide en gotas e higiene.

Diclofenaco 50 mg (Dolofenil) tres veces al día.

Tobramicina + Dexametasona (Trazidex 0.3%) 1 gota cada 8 horas por una semana. (Friendmaen, 2012)

Figura 22

Chalazión del párpado inferior



Fuente: tomado de www.search.ask.com

2.10 Síndrome de ojo seco

Los términos ojo seco y queratoconjuntivitis seca son sinónimos. Las dos principales categorías son hipo-secretora o acuo-deficiente, puede ser Sjögren y no Sjögren; la otra categoría es la evaporativa.

2.10.1 Hipo-secretora, o acuo-deficiente tipo Sjögren

Es un proceso inflamatorio que afecta a los conductos de las glándulas lagrimales, dando lugar a una hiposecreción grave con el resultado de afectación de la superficie ocular.

1. El síndrome de Sjögren primario se caracteriza por la presencia de boca seca, llamado xerostomía, y anticuerpos que indican una patogenia autoinmune.
2. El síndrome de Sjögren secundario se caracteriza por un trastorno autoinmune sistémico del tejido conectivo como artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, esclerosis sistémica, enfermedad mixta del tejido conectivo, además de signos del síndrome de Sjögren primario. (Grosvenor, 2005).

Este tipo de ojo seco se caracteriza por una deficiente secreción de mucina, siendo éste el mecanismo fisiopatogénico común en etiologías como:

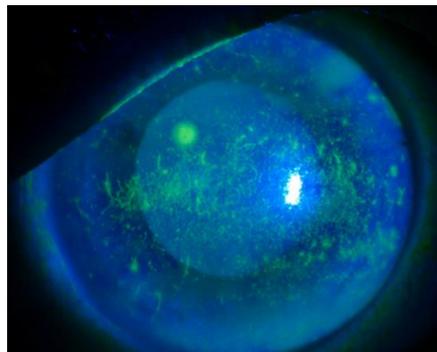
- Déficit de vitamina A.
- Conjuntivitis crónica.

- Irritación mecánica o química.
- Enfermedades de origen inmune o inflamatorio como penfigoide, síndrome de Stevens-Johnson, etc.

En el diagnóstico de este tipo de ojo seco podemos también estudiar el tiempo de ruptura lagrimal (BUT, Breakup Time), la tinción con fluoresceína, rosa de bengala o verde lisamina, la citología de impresión ya sea corneal o conjuntival, o pruebas para determinar características cuantitativas y cualitativas del moco conjuntival (Ferning test). (Kanski, 2012)

Figura 22

Deseptelización corneal a causa de ojo seco



Fuente: tomado de www.ellayelabanico.com

No Sjögren

- La primera relacionada con la edad es la más frecuente.
- Destrucción del tejido lagrimal por un tumor o una inflamación. (enfermedad ocular tiroidea)
- Ausencia de glándula lagrimal después de extirpación quirúrgica, raramente congénita.
- Obstrucción de los conductos de la glándula lagrimal como resultado de cicatrización conjuntival grave (penfigoide cicatricial) provoca fibrosis en las mucosas.

- Lesiones neurológicas como la disautonomía familiar, falta de control del sistema nervioso autónomo, se puede manifestar como desorden de las glándulas exocrinas, el corazón y sistema digestivo (síndrome de Riley-Day), son pacientes que tienen problemas psiquiátricos y tienen este tipo de problemas.

2.10.2 Ojo seco evaporativo

La deficiencia de lípidos suele ser secundaria a disfunción obstructiva de la glándula de Meibomio.

Re-cobertura defectuosa de la superficie del ojo por la película lagrimal como resultado de una congruencia alterada entre el párpado y el globo ocular o un parpadeo defectuoso. En este caso puede ser por lagofthalmos provocado por alguna alteración neurológica, que consiste en parálisis del tercer par o alguna otra alteración, que no permite realizar el trabajo correctamente de los párpados. (Martín, Vecilla, 2010).

2.10.3 Signos y síntomas

Los síntomas más comunes son irritación, sensación de cuerpo extraño, quemazón, presencia de secreción mucosa fibrosa y visión borrosa transitoria. Otros síntomas menos frecuentes son prurito, fotofobia y sensación de cansancio o pesadez en los párpados. Los pacientes con queratitis filamentosa grave, la cual es el resultado en la córnea por la falta de oxigenación, pueden quejarse de dolor grave que aparece al parpadear. Sorprendentemente, los pacientes muy pocas veces se quejan de tener los ojos secos, aunque algunos refieren una falta de lágrima relacionada con emociones o a una respuesta deficiente cuando pelan cebolla.

Los síntomas de ojo seco empeoran por la exposición a condiciones asociadas con aumento de la evaporación lagrimal (aire acondicionado, viento, calefacción central, etc.) o la lectura prolongada, cuando el reflejo de parpadeo está disminuido, existen pacientes jóvenes que tienen este problema por el abuso de celulares, computadoras, televisión, los cuales disminuyen el parpadeo normal provocando ojo seco, solucionándolo con disminuir las horas en la que los utilizan, estos pacientes

aun siendo emétopes, pueden necesitar gafas además de lubricantes, el optómetra necesitará explicárselo al paciente. (Jakobiec, 2008).

2.10.4 Anomalías de la película lagrimal

Los filamentos del moco y desechos son un signo precoz. En el ojo normal, a medida que la lagrima disminuye, la capa de mucina se contamina con lípidos pero es lavada y eliminada. En el ojo seco, la mucina contaminada con lípidos se acumula en la película de lágrimas y tiende a moverse con cada parpadeo. La mucina también tiene la propiedad de secarse rápidamente y rehidratarse muy lentamente.

El menisco lagrimal es una medida simple de volumen acuoso en la película lagrimal, el menisco normal varía de altura entre 0.1 y 0.5 mm. Forma una banda convexa con el borde superior regular. En el ojo seco el mecanismo lagrimal está ausente. La presencia de espuma en la película lagrimal a lo largo del borde palpebral se produce en la disfunción de la glándula de Meibomio. (Kanski. 2012).

2.10.5 Manifestaciones en una queratopatía

- Erosiones epiteliales puntiformes que afectan la córnea inferior
- Filamentos que constan de pequeñas bandas de moco en forma de coma, alineadas con el epitelio y unidas por un extremo a la superficie corneal. El extremo no unido se mueve con cada parpadeo.
- Placas de moco que constan de pequeñas lesiones epiteliales semitransparentes, blancas o grises, ligeramente elevadas y de diversas formas y tamaños. Están compuestas por moco, células epiteliales y material proteínico y lipóideo. Suelen verse asociadas con filamentos corneales y ambos se tiñen con rosa de Bengala. (Grosvenor, 2005).

Figura 23

Inyección conjuntival nasal,Ojo seco evaporativo



Fuente: tomado de www.ciberlady.files.wordpress.com

2.10.6 Evaluaciones que se deben realizar

2.10.6.1 Tiempo de ruptura de la película lagrimal BUT

Los especialistas en la visión, tanto optómetras como oftalmólogos realizan diversas pruebas para la evaluación de la calidad y cantidad de lágrima que está secretando el ojo, la cual en algunos casos es percibida por el paciente como incomodidad constante. Algunas de las pruebas para la evaluación de la lágrima en calidad, es el tiempo de rotura de la película lagrimal, el cual es un índice de la estabilidad de la película pre-corneal de lágrimas. Se mide de la siguiente forma:

- a. Se aplica fluoresceína en el fondo de saco inferior.
- b. Se pide al paciente que parpadee varias veces y se detenga.
- c. Se examina la película de lágrimas con un haz de luz amplio y un filtro azul cobalto. Después de un intervalo de tiempo, aparecerán zonas o líneas negras que indican la formación de áreas secas. (Karanjit, 2007).

El tiempo de rotura es el intervalo entre el último parpadeo y la aparición de la primera área seca distribuida al azar. El desarrollo de áreas secas siempre en la misma localización no debería tenerse en cuenta porque está causado por una

anomalía local de la superficie corneal. Una ruptura que dura menos de 10 segundos es anormal.

2.10.6.2 Prueba de Schirmer

Una de las pruebas a realizar por el optómetra para el diagnóstico de ojo seco es la prueba de Schirmer I y II, puesto que refleja la cantidad de la lágrima secretada por el paciente, cuyo resultado ayuda al buen diagnóstico de ojo seco.

Es útil cuando el examen con lámpara de hendidura no muestra signos de ojo seco y persiste la sospecha clínica de deficiencia acuosa. Esta prueba se realiza midiendo la cantidad de humedad en un papel de filtro especial llamado Whalman n 4. De 5 mm de ancho y 35 mm de largo. Se puede practicar con o sin instilación de anestésico tópico. En teoría cuando se realiza sin anestésico (Schirmer I), se evalúa la secreción total, basal y refleja, mientras que con anestésico (Schirmer II) mide solo la secreción basal. En la práctica aunque la anestesia tópica reduce la cantidad de secreción refleja, no la elimina. (Grosvenor, 2005).

El método para esta prueba es el siguiente:

- a. El ojo se seca suavemente
- b. El papel de filtro se dobla 5 mm en un extremo y se inserta en la unión entre los tercios medio y externo del párpado inferior procurando no tocar la córnea. (las tiras de Schirmer, tienen señalado el lugar donde este debe ser doblado)
- c. Se pide al paciente que mantenga los ojos abiertos y que parpadee normalmente (en este caso se pide que los ojos estén abiertos, pues la prueba debe basarse en lo que en el día el paciente manifiesta en sus ojos, el cerrarlos evita la entrada del aire y puede dar un resultado falso)
- d. Después de 5 minutos, el papel de filtro se retira y se mide la cantidad de humedad. (Friendmane, 2010)

Figura 24

Prueba de Schirmer



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

En el test de Schirmer I (sin anestesia) debe dar una cantidad igual o mayor a 10 mm de humedecimiento de la tira, el test de Schirmer II (con anestesia) debe dar un humedecimiento igual o mayor a 5 mm.

2.10.6.3 Osmolaridad

Es un test específico para el diagnóstico de ojo seco, esta evaluación es realizada por el optómetra y es importante realizarlo en un laboratorio de confianza o con un Electro Check Card. (Karanjit, 2007).

La Hiper-osmolaridad se ha descrito en la literatura como el principal marcador de la integridad de la película lagrimal. Cuando la calidad de la lágrima se ve afectada por un incremento de la Osmolaridad (por evaporación acuosa o enfermedad del ojo seco) aumenta su concentración y su interacción con el epitelio de la córnea y la conjuntiva.

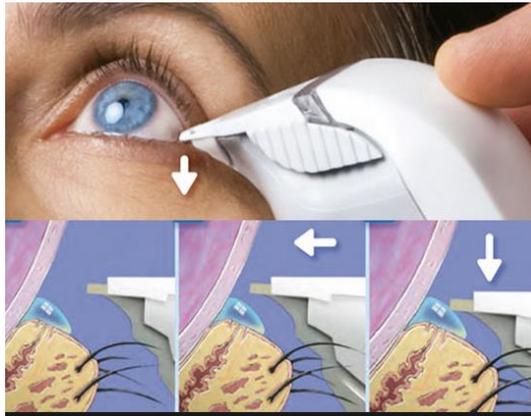
Esta prueba sólo se puede llevar a cabo en un laboratorio que cuente con los medios personales y técnicos. Con la ayuda de un dispositivo especial y exclusivo,

el Electronic Check Card, hace falta muy poca muestra, éste se coloca entre el párpado y el ojo y por capilaridad se toman 50 nano litros de lágrima, cantidad suficiente para conocer la Osmolaridad del ojo.

Los valores normales en la prueba de Osmolaridad 275 – 315 mOsm/L Síndrome Ojo Seco: ≥ 316 mOsm/L. (Pastor, 2002).

Figura 25

Prueba de Osmolaridad lagrimal. Electro Check Card



Fuente: tomado de www.ojoseco.co.com

2.10.7 Complicaciones del síndrome de ojo seco

El síndrome de ojo seco puede ser incómodo, pero no afecta la visión en general. En casos raros, el síndrome de ojo seco grave no tratado puede provocar:

- Cicatrización de la superficie del ojo, lo que en este caso si lleva a la discapacidad visual.
- Extrema sensibilidad a la luz (fotofobia).
- Ojos muy rojos.
- Ojos muy dolorosos.
- En caso grave úlceras corneales, que pueden ser invadidas por diferentes microorganismos.

- Pterigión.
- Pingüécula.
- Queratitis.
- Leucomas.
- Por falta de protección, diferentes infecciones conjuntivales etc.

2.10.8 Tratamiento del ojo seco

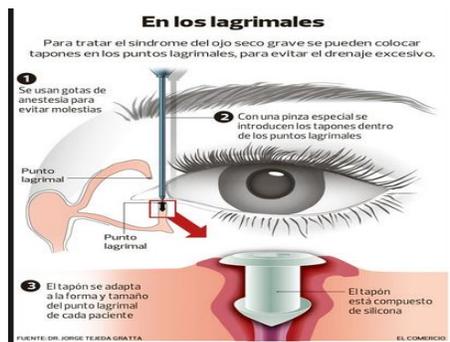
Los principales objetivos del tratamiento del ojo seco son aliviar las molestias, proporcionar una superficie óptica suave y prevenir la lesión corneal y estructural. Se pueden usar una o más de las medidas siguientes simultáneamente.

- Evitar la calefacción central para evitar la evaporación corneal.
- Realizar una tarsorrafia para disminuir el área de la hendidura palpebral.
- Sustitutos de lágrimas como gotas con preferencia sin conservantes de marcas variadas.
- Lagricel (hialuronato de sodio) 1 gota cada 4 hrs. Esto dependiendo de la necesidad del paciente.
- Humylub (hialuronato de sodio + condroitín sulfato) 1 gota cada 4 hrs.
- Splash (hipromelosa + condroitín sulfato) 1 gota cada 4 hrs.
- Lubricantes nocturnos en gel, en pacientes con lagofthalmos, inconscientes.
- Oftigel y Acrylarm.
- Reducción del drenaje lagrimal, la oclusión de los puntos lagrimales, lo cual mantiene las lágrimas naturales y prolonga el efecto de las lágrimas artificiales.

- Oclusión a largo plazo reversible, la cual dura varios meses se puede conseguir con tapones de silicona.
- La oclusión permanente debería realizarse solamente en pacientes con ojo seco grave, con valores de Schirmer de 2 mm. (Pastor, 2002)

Figura 26

Tapones, colocados en pacientes con síndrome de ojo seco



. Fuente: tomado de www.Oftalmologiaclínica.com

2.11 Epiescleritis

La Epiescleritis es un trastorno común en los pacientes de clínica de un optómetra, es benigno, auto limitado y frecuentemente recurrente que afecta típicamente a adultos jóvenes. En ocasiones se asocia con un trastorno sistémico de base y nunca progresa a una Escleritis auténtica. La Epiescleritis puede ser nodular, difusa y focal. (Karanjit, 2007).

2.11.1 Signos y síntomas

Se presentará con enrojecimiento unilateral asociado con una molestia leve, sensibilidad al tacto y lagrimeo.

2.11.2 La Epiescleritis simple

Es la más frecuente, esta abarca la difusa y la focal la cual presenta un enrojecimiento sectorial o raramente enrojecimiento difuso, suele resolverse espontáneamente en 1-2 semanas.

2.11.3 La Epiescleritis nodular

Presenta un nódulo localizado congestionado, elevado que tarda más tiempo en desaparecer. Se observa con lámpara de hendidura, colocando la luz en franja delgada (sección óptica) y es colocada sobre la lesión verificando si ésta está elevada curvando la franja o no. (Kanski, 2004).

Figura 27

Epiescleritis simple focal



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

El curso suele ser autorresolutivo en las formas leves, y muchas veces no hace falta tratamiento. En casos de recurrencia puede presentarse que la inyección no aclara cuando es aplicada la fenilefrina, lo que puede confundir el diagnóstico con escleritis, este no es dolor nocturno sino manifestación de molestia y ardor.

2.11.4 Tratamiento

En esta patología no es rutinario el uso de lubricantes, el clínico evaluará si es necesario, al observar tinción corneal o si el paciente padece problemas de ojo seco previamente, por ejemplo en pacientes con artritis reumatoidea.

Lagricel (hialuronato de sodio 0.4%) 1 gota cada 4 a 6 horas al día por tres semanas.

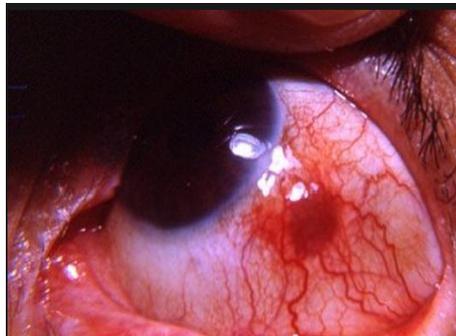
Esteroides.

Flumetol (fluorometolona al 1%) 1 gota cada 6 horas por 10 a 15 días.

Ibuprofeno (tabletas de 400 mg) 1 tableta cada 8 horas por 5 días.

Figura 28

Epiescleritis nodular



Fuente: tomado de www.Eyeroungs.org

2.12 ESCLERITIS

Esta patología en la clínica optométrica y oftalmológica es de menor frecuencia, sin embargo no menos importante de conocer su tratamiento por el clínico de atención primaria. La escleritis se caracteriza por una patología que produce un edema o infiltración celular de todo el espesor de la esclerótica, abarca un espectro de enfermedades oculares que se entienden desde episodios triviales y autolimitados de

inflamación hasta procesos necrotizantes que pueden afectar los tejidos adyacentes y comprometer la visión. (Karanjit, 2007).

Entre algunas de las causas está la asociación sistémica de alrededor del 50% de los pacientes. La artritis reumatoide es con diferencia la más frecuente, seguido de la granulomatosis de Wegener es un tipo de vasculitis poco frecuente en la cual se produce inflamación de los vasos sanguíneos, dificultando así el flujo de la sangre.

De igual manera la Escleritis provocada quirúrgicamente se produce después de la cirugía ocular. La etiología exacta es desconocida, pero existe una fuerte asociación con una enfermedad sistémica de base y es más frecuente en mujeres. Se presenta típicamente dentro de los 6 meses posteriores a la intervención como una zona focal de inflamación intensa y necrosis adyacente al lugar quirúrgico.

Figura 29

Escleritis difusa



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

2.12.1 Signos y síntomas

2.12.1.1 Escleritis anterior no necrotizante

La presentación es similar a la de la epiescleritis aunque las molestias pueden ser más graves.

2.12.1.2 Escleritis difusa

Se caracteriza por una inflamación diseminada que afecta a un segmento del globo ocular o a toda la esclerótica anterior. La alteración del patrón radial normal del plexo vascular es característica. Es relativamente benigna y no progresa al tipo nodular ni se vuelve necrotizante.

2.12.1.3 Escleritis nodular

En una exploración de rutina, puede aparecer una epiescleritis nodular, no obstante, una valoración detallada muestra que el nódulo escleral no puede movilizarse sobre el tejido subyacente. La enfermedad nodular tiene una gravedad intermedia con una incidencia global de afectación visual de alrededor del 25%. (Tasman, 2007).

2.12.1.4 Escleritis necrotizante con inflamación

Es la forma más grave y dolorosa de escleritis. Es bilateral en la mayoría de los casos, aunque la afectación no es necesariamente simultánea. La mayoría de los pacientes tiene una enfermedad vascular sistémica con pronóstico visual malo. (Kanski, 2004).

2.12.2 Tratamiento

Flumetol (Fluorometolona al 1%) 4 veces al día por 10 a 15 días.

Ibuprofeno (tabletas de 400 mg) 1 tableta cada 8 horas por 5 a 7 días.

Si el paciente presenta problemas de ojo seco asociado se receta lubricantes, hay casos donde no hay respuesta a la fluorometolona y se utiliza esteroides vía oral e incluso inmunosupresores. (Duran, 2004).

Figura 30

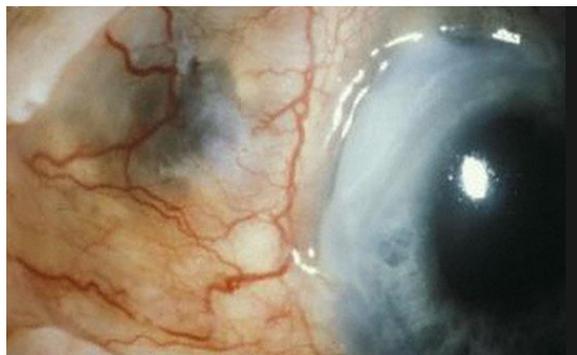
Escleritis no necrotizante



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

Figura 31

Escleritis necrotizante



Fuente: tomado de www.Clinicavalle.nestorpicado.com

2.12.2.1 Tratamiento de la Escleritis necrotizante

Esteroides de máxima potencia (Esteroides tópicos, Dexametasona).

Esteroides sistémicos e inmunosupresores (manejado por Reumatólogo)
Azatioprina, Ciclosporina, Ciclofosfamida.

Injerto escleral si hay perforación.

2.13 Pterigi3n

Una de las patologías más comunes por las que se visita al clínico de la visi3n, por el tipo de molestias que le causan al paciente es el Pterigi3n inflamado, el cual consiste en un crecimiento anormal por inflamaci3n de tejido de la conjuntiva, que tiende a dirigirse desde la conjuntiva hacia el tejido de la c3rnea. Este tejido an3malo se inflama por falta de lubricaci3n, por la exposici3n solar, el viento u otros agentes irritantes. (Kanski, 2012).

Se desconoce la causa exacta del Pterigi3n. Los factores m3s comunes que contribuyen a la formaci3n de Pterigi3n son la exposici3n de rayos UV, personas de edad avanzada o que trabajan largas horas frente a una computadora, exposici3n a exteriores con mucho polvo, en la actualidad el uso de tel3fonos, Tablet, etc. Exposici3n al aire acondicionado, humo, solventes y químicos industriales. (Kanski, 2012).

2.13.1 Tratamiento m3dico

Humylub (Hialuronato de sodio + condroitín sulfato) 1 gota cada 3 horas, este dependerá del clínico, cuando se estabiliza 1 gota cada 6 horas de manera indefinida.

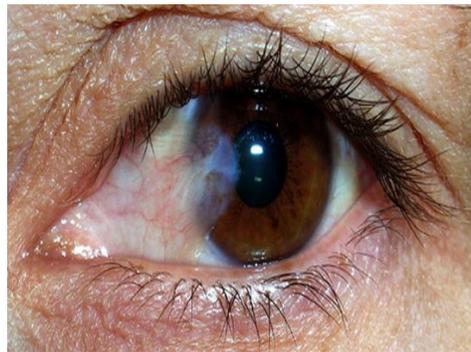
Coxylan (Meloxicam) 1 gota cada 12 horas por 3 a 4 semanas.

En un Pterigi3n en fase aguda puede utilizarse fluorometolona 3 a 4 veces al día por 10 días.

Pacientes que presenten problemas de visión comprometida por un Pterigión grado 4 pueden optar por una Pterigectomía con plastia, para evitar que este sea recurrente, aunque en pacientes jóvenes esto puede presentarse a los meses. (Martín, Vecilla, 2010).

Figura 32

Pterigión Grado IV



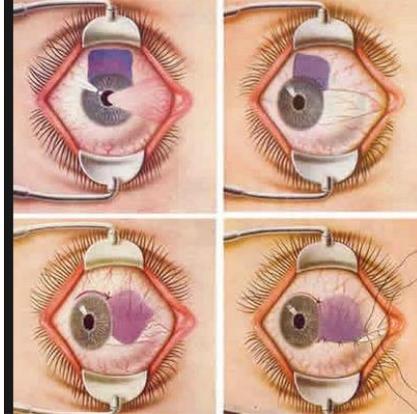
Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski.

2.13.2 Tratamiento quirúrgico (Pterigectomía)

- a. Asepsia y antisepsia (limpieza de rostro del paciente con jabón yodado).
- b. Colocación de campo estéril.
- c. Colocación de blefaroestato.
- d. Infiltración de Lidocaína + Bupivacaína.
- e. Corte del cuerpo del Pterigión.
- f. Arrancamiento y separación de cabeza de Pterigión de la córnea.
- g. Toma de plastia.
- h. Sutura de Plastia a la conjuntiva.
- i. Cierre del área donadora. (Kanski, 2004)

Figura 33

Procedimiento para retirar un Pterigi3n



Fuente: tomado de www.ofthalmología.valdivia-marroquin.com

2.14 Pingüecula

Esta es una de las patologías más comunes de tratar por el clínico de optometría, en ocasiones no es percibida visualmente por el paciente y otras puede ser asintomática, consiste en una degeneración de la conjuntiva que es más frecuente en personas que reciben gran cantidad de radiación solar, en paciente jóvenes por el excesivo uso de tecnología, también puede ser secundaria a otra patología, y usarse como signo clínico de ojo seco.

Tiene forma de lenteja blanca que aparece en la conjuntiva. No afecta la visión de manera directa por no infiltrar la córnea a diferencia del Pterigi3n pero sí de manera indirecta por la disminución en la calidad de la película lagrimal. Puede inflamarse dando lugar a una pingueculitis, lo que puede verse favorecido por ambientes muy secos como aire acondicionado o calefacción, ocupaciones con gran exposición a la luz ultravioleta, etc. (Pérez. 2001).

Figura 34
Pingüécula



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

2.14.1 Signos y síntomas

La primera señal de una Pingüécula es un abultamiento o parche amarillento en la conjuntiva, da apariencia de tener líquido, sin embargo esta es una acumulación de tejido fibroso, generalmente se encuentra nasal, pero puede darse temporal o ambas.

Por lo general no produce síntomas muy perceptibles por el paciente; cuando aparecen, los más comunes son prurito, ardor y sensación de cuerpo extraño. Esta puede inflamarse y provocar inyección conjuntival y dolor a veces intenso.

La pingueculitis es el resultado de la inflamación de la Pingüécula, se identifica porque produce síntomas en el paciente, muy molestos, se puede ver vasos tortuosos en la periferia de la Pingüécula, los pacientes refieren visión borrosa, por la falta de lubricación. (Martín, Vecilla, 2010).

2.14.2 Tratamiento

Humylub (Hialuronato de sodio + Condroitín sulfato) 1 gota 5 veces al día por 4 semanas. Luego ajustar el tratamiento según necesidad, pues el paciente con Pingüécula es recomendable que lo use por lo menos 3 veces al día de manera permanente.

Gafas de protección UVB.

En la pingueculitis además de utilizarse lubricante deberá agregarse al tratamiento:

Flumetol (Fluorometolona al 1%) 1 gota cada 6 horas por 10 a 15 días.

Ibuprofeno 400 mg, 1 tableta cada 8 horas por 5 días.

Figura 35

Pingueculitis



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

2.15 Glaucoma

El Glaucoma es un grupo de enfermedades del nervio óptico, que se caracterizan generalmente por un aumento de la presión intraocular por falta de drenaje del humor

acuoso, aunque esta se puede manifestar teniendo la presión normal, esta tiene como condición final al no ser tratado o mal tratada la pérdida gradual de fibras del nervio óptico por muerte de las células ganglionares y cambios en su aspecto. (Gutiérrez, 2010).

La mayoría de las personas afectadas no presentan síntomas en las primeras fases de la patología, sin embargo cuando se evalúa al paciente es necesario tener en cuenta anatómicamente los aspectos de un ojo normal y un ojo que manifiesta signos glaucomatosos, la aparición detectable por el paciente de los síntomas puede significar pérdida de campo visual periférico. (Gutiérrez, 2003).

Cuando se diagnostica Glaucoma se debe de tener en cuenta los diferentes tipos para un diagnóstico más exacto y tratamiento efectivo. El tratamiento es importante para no tener privación de visión en un paciente ya diagnosticado.

Cuando se evalúa el glaucoma es necesario conocer el tipo de pruebas necesarias para el diagnóstico de cualquier tipo de glaucoma:

Campos Visuales (investigar los daños funcionales al detectar escotomas, característicos del glaucoma. Siempre se analizan sus resultados evaluando la correlación de estos con respecto al OCT y a la clínica)

OCT de papila (tomografía de coherencia óptica, utilizado para evaluar el daño estructural del nervio óptico, al comparar la estructura de éste en el paciente con respecto al promedio de la población de su misma edad). (Pérez, 2001).

Fotografías aneritras (libres de luz roja, porque resaltan el brillo de las fibras nerviosas, sirven para comparaciones futuras)

Paquimetría (evalúa el grosor de la córnea para verificar que la PIO sea real, los que tienen córneas delgadas están propensos al padecimiento de glaucoma). (Pérez, 2001).

2.15.1 Glaucoma crónico de ángulo abierto

Cuando se somete a una evaluación un paciente y se encuentra signos clínicos de glaucoma de ángulo abierto, es necesario tener en cuenta la clasificación de éste, podemos encontrar Glaucoma primario de ángulo abierto, Glaucoma secundario de ángulo abierto (Pseudoexfoliativo, Pigmentario, secundario a esteroides). Este es importante para un tratamiento adecuado.

El glaucoma primario de ángulo abierto, es una patología generalmente bilateral, aunque no siempre guarda simetría, se caracteriza porque se encuentra en personas de edad adulta, PIO > de 21 mmHg no siempre al inicio, guarda un aspecto normal en la cámara anterior, sin embargo en el nervio óptico se encuentran signos clínicos de daño glaucomatoso, afecta de igual manera a ambos sexos. (Gutiérrez, 2010).

La miopía se asocia con glaucoma de ángulo abierto, porque tienen cámara anterior amplia. El uso de esteroides puede ser una causa de elevación de la PIO, usualmente aparece a las dos semanas, generalmente reversible, sin embargo hay pacientes con mucho tiempo de uso, lo que puede provocar un daño permanente.

Figura 36

Neuropatía óptica, Glaucoma



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski

2.15.1.1 Signos y síntomas

Los pacientes con Glaucoma de ángulo abierto suelen ser asintomáticos hasta que tiene lugar una pérdida significativa del campo visual. Esto se debe a que la lesión se produce gradualmente y la fijación se afecta tardíamente en el curso de la enfermedad. Aunque ésta es casi siempre bilateral, la progresión suele ser asimétrica, de forma que los pacientes presentan con frecuencia una pérdida significativa del campo visual en un ojo y la enfermedad menos avanzada en el otro.

Durante la evaluación con lente gonioscópico se encuentra una cámara anterior bien formada, con ángulo abierto, al momento de evaluar la presión, ésta se encuentra mayor de 21 mmHg frecuentemente, puede presentar campos visuales anormales no perceptibles por el paciente.

Durante la evaluación del polo posterior se encuentran cambios en la papila óptica, el cual es el primer signo encontrado por el optómetra, pues éste puede presentar presión intraocular normal, estos hallazgos son sospechosos, los cuales constan de arcadas nasalizadas, excavación de ambos ojos asimétrica, mayor de 0.4 entre el tamaño de la excavación con el tamaño total del nervio óptico, o asimetría de 0.2 entre ambos ojos.

2.15.1.2 Recomendaciones para el clínico

Es necesario dejar registros de imagen y datos claros del paciente desde la primera cita, para poder comparar los resultados en un futuro. Estos deberán registrar:

- Agudeza Visual.
- Biomicroscopia con lámpara de hendidura, especialmente signos importantes que puedan enmascarar éste o cualquier tipo de Glaucoma.
- Tonometría, teniendo en cuenta la evaluación de cambios de PIO durante el día.
- Gonioscopia, la cual deberá ser tomada antes de aplicarse cualquier midriático.

- Oftalmoscopia Directa e Indirecta, dejando registro con dibujos y si es posible mediante fotografía.
- Campos Visuales.
- Paquimetría, la cual podrá dejar constancia para futuras ocasiones del grosor de la córnea, el cual nos da una PIO más exacta.

2.15.1.3 Tratamiento

Se considera apropiado para la protección del nervio óptico, disminuir la presión intraocular al menos un 30% con respecto a la presión inicial del paciente.

Por ejemplo si un paciente tiene como presión inicial 20 mmHg, el objetivo del tratamiento sería llegar a una presión alrededor de 14 mmHg. Sin embargo con el seguimiento del paciente a largo plazo se termina de esclarecer cuál es la presión meta dependiendo de si hay progresión de la enfermedad, puesto que la verdadera PIO meta es aquella con la cual el Glaucoma no progresa.

Entre los tratamientos más comunes utilizados por los médicos oftalmólogos son:

- Latanoprost (Xalatan, GAAP, Louten) su objetivo es aumentar el drenaje del humor acuoso a través de la malla trabecular y vía úveo-escleral.
- Travoprost (Travatan)
- Zafluprost (Zaflutan)

Fármacos ideales para la monoterapia (un solo medicamento para el tratamiento del Glaucoma), como efectos secundarios pueden causar, uveítis, edema macular, especialmente después de cirugía de catarata, reactivación de herpes, oscurecimiento del iris, crecimiento de las pestañas. (Gutiérrez, 2010).

2.15.2 Glaucoma inducido por esteroides

Es uno de las formas más comunes de glaucoma de ángulo abierto vista en una clínica, desarrollado por el abuso de colirios que contienen esteroides puros o mezclados con antibiótico y vasoconstrictor, auto recetado o personal no capacitado, que ocasiona un uso indiscriminado e ilimitado, más en jóvenes con conjuntivitis alérgica.

Estos pacientes no presentan ningún síntoma, hasta encontrarse daños en la papila óptica, sin embargo la presión intraocular del paciente puede verse elevada. Los pacientes que son más propensos a este tipo de glaucoma son personas con patologías sistémicas como la Diabetes Mellitus, Síndrome de Cushing, enfermedades del tejido conectivo, miopes altos, cualquier edad, pacientes que inevitablemente deben tomar o aplicarse esteroides son los de mayor riesgo, deben ser controlados. (Pérez, 2001).

2.15.2.1 Signos y síntomas

El paciente no presenta síntomas, sufre de incremento progresivo de la PIO sólo perceptible cuando éste es examinado por el clínico, en ocasiones mayores de 30 mmHg pudiendo presentarse hasta de 50 mmHg, puede evaluarse daño al nervio óptico y campos visuales durante el examen, en este examen es donde se encontrarán los primeros hallazgos de glaucoma en casi todas las ocasiones, es de evolución rápida.

2.15.2.2 Tratamiento

Es necesaria la suspensión de los medicamentos. Siempre y cuando sea posible por la patología del paciente. Casi siempre se obtiene una lenta y progresiva reducción de la PIO hasta llegar a sus niveles basales en algunos días o semanas, dependiendo del tiempo de exposición al esteroide utilizado.

Los pacientes cuya PIO alta no revierte al retirar los medicamentos es necesario que sean tratados de manera farmacológica, evitando que las células ganglionares sigan dañándose, y eventualmente llega a requerir tratamiento quirúrgico.

El éxito del tratamiento es detectar a tiempo esta enfermedad, para revertir los efectos de los esteroides.

Figura 37

**Arcadas de vasos nasalizados por el
aumento de la presión intraocular**



Fuente: tomado de www.glaucoma.org.

2.15.3 Glaucoma de ángulo cerrado

Es una enfermedad cuya mayor característica es la elevación de la presión del humor acuoso, como resultado de una obstrucción que puede ser parcial o total, dependiendo del motivo, al contrario del glaucoma de ángulo abierto el cual anatómicamente su cámara anterior se ve bien formada y sus ángulos están abiertos y el paciente no presenta síntomas al inicio de la enfermedad, el glaucoma de cierre

angular, se presenta en el paciente con un dolor agudo y al evaluarlo se puede identificar el problema. (Gutiérrez, 2010).

En este tipo de glaucoma se deben tomar en cuenta factores de riesgo, entre los cuales están la edad (alrededor de 60 años), las mujeres se ven afectadas con mayor frecuencia que los hombres y lo principal, la historia familiar, debido a que los factores anatómicos hereditarios predisponen a los pacientes, por lo que éstos pacientes deben ser instruidos y evaluados por lo menos una vez al año, a partir de los 40 años. (Grosvenor, 2005).

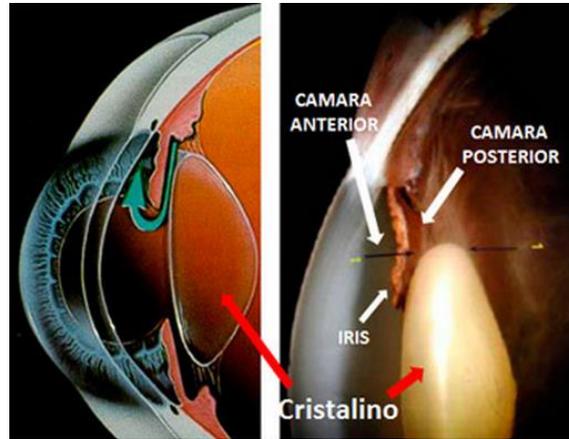
2.15.3.1 Etiología

- **Bloqueo pupilar**

Con la edad, especialmente a partir de los 40 años aumenta la densidad del cristalino con lo cual éste se hace más convexo progresivamente, la convexidad del cristalino entra en contacto con el borde pupilar, desplazando al iris hacia adelante y esto estrecha la cámara anterior, llamado bloqueo pupilar relativo, pero con el tiempo el cristalino desplaza el iris más adelante y el iris obstruye la malla trabecular en el ángulo iridocorneal, con lo cual es imposible drenar el humor acuoso, éste se acumula y se eleva la presión intraocular a niveles dolorosos y sumamente dañinos, esto es lo que se conoce como bloqueo pupilar absoluto o cierre angular agudo. (Kanski, 2012)

Figura 38

Bloqueo de pupila por aumento de la densidad del cristalino



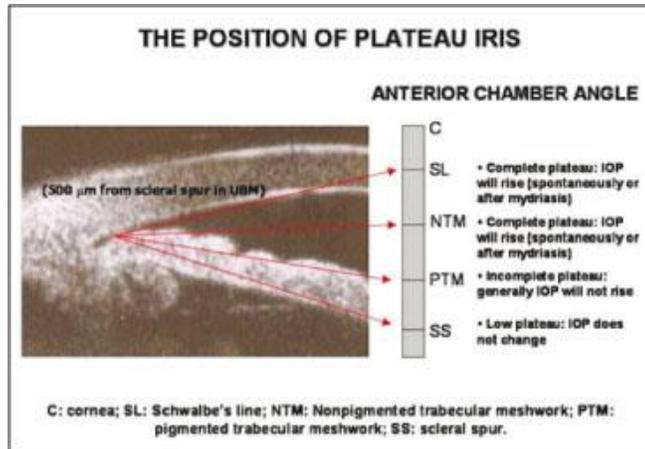
Fuente: tomado de www.elglaucomadotm.com

- **Síndrome de iris Plateau**

Es la inserción anterior anormal de la raíz del iris que facilita la oclusión del ángulo iridocorneal. Produce la obstrucción de la vía de drenaje del humor acuoso por aposición del iris en la malla, se ve la cámara anterior normal en el centro, estrecha en la periferia, se puede presenciar un signo característico llamado doble joroba en la gonioscopia, en estos pacientes se realiza iridotomía periférica, sin embargo el ángulo iridocorneal siempre está estrecho, el tratamiento requerido es una iridoplastia con láser de Argón. (Pastor, 2002).

Figura 39

Iris Plateau



Fuente: tomado de Archivos brasileños de oftalmología, Octubre 2008

2.15.3.2 Signos y síntomas

Dolor, inyección conjuntival severa con patrón ciliar, edema corneal micro- quístico, de moderado a severo, pupila en midriasis media no reactiva a la luz, en la gonioscopia, si es posible realizarla, no se encuentran estructuras, PIO elevada, generalmente entre 40 y 60 mmHg, Sinequias en el ángulo o posteriores, infartos en el epitelio del cristalino, llamado Glaukomflecken, el cual se ve como inicios de catarata, pero pequeñas, áreas de atrofia en el iris, que se ve como una tela de araña gris, que transilumina, descompensación endotelial, lo que es un edema corneal crónico o Queratopatía bullosa. (Martín, Vecilla, 2010).

2.15.3.3 Tratamiento

El tratamiento debe estar ligado a los profesionales autorizados, el optómetra titulado, deberá conocer estos tratamientos, para tomar decisiones cruciales como suspender por daño al paciente o iniciar goteo de emergencia al presentarse el paciente a la clínica, puesto que el cierre angular agudo es una de las pocas urgencias oftalmológicas.

Disminuir la PIO, y se hace así:

- Timolol (Imot, 0.5%) 1 gota inmediatamente, y repetir en 30 minutos. (verificar que el paciente tenga frecuencia cardiaca mayor de 60 latidos por minuto y que no sea asmático).
- Brimonidina (Agglad al 0.2%) 1 gota cada 15 minutos durante una hora.
- Prednisolona (Sophipren al 0.1%) 1 gota cada 15 minutos por una hora.
- Acetazolamida (Oftizolamida tabletas de 250 mg) dos tabletas inmediatamente. Verificar que el paciente tenga una glicemia menor de 200 mg/dl, porque ésta eleva la glucosa y esto puede provocar problemas graves, debe verificarse que no tenga anemia falciforme ni insuficiencia renal, porque esto puede ocasionar acidosis metabólica.
- Pilocarpina (Isopto-caine al 2%) 1 gota cada 15 minutos durante una hora. Muchos consideran que no es efectiva durante el cierre angular agudo, porque el esfínter de la pupila está isquémico, lo cual ciertamente es así, pero el objetivo es saturar los receptores de pilocarpina para que al disminuir la PIO y la isquemia del esfínter de la pupila logre hacer miosis. (Da Souza, 2008).

Después del goteo se debe tomar la PIO para verificar que ésta haya disminuido y que el paciente no tenga dolor. El Timolol se deja recetado cada 12 horas y la Brimonidina cada 8 horas. Y Acetazolamida 1 tableta cada 6 horas, Sophipren cada hora, verificar que el oftalmólogo realice una iridotomía periférica a la brevedad posible. (Da Souza, 2008).

2.16 Catarata

Es una patología común en la que el cristalino se torna opaco total o parcialmente, provoca que la luz se disperse dentro del ojo y no se pueda enfocar en la retina, creando imágenes difusas. Es la causa más común de ceguera tratable con cirugía. Tiene diversas causas pero se le atribuye mayormente a la edad aunque también

hay muchas otras causas. Con el tiempo se depositan partículas de un color café-amarillo que poco a poco van opacando el cristalino.

Las cataratas generan problemas para apreciar los colores, cambios de contraste y actividades cotidianas como conducir, leer, etc.

Las causas de la catarata son diversas, la más común es la edad, la cual ocasiona la desnaturalización de proteínas que se degradan con el tiempo, el proceso se acelera con enfermedades como la Diabetes mellitus o Hipertensión arterial, exposición a rayos ultravioleta etc. (Mushnick, 2008).

Los traumas pueden causar que los tejidos del cristalino se inflamen y adquieran una coloración blanca, la cápsula del cristalino sufre cicatrización y se torna dura, lo que ocasiona que la luz no se refracte y reduzca la visión del paciente.

La genética es un factor importante para el desarrollo de cataratas, muchos pacientes que están enterados de diversas anomalías de sus parientes más cercanos controlan mejor los factores predisponentes o el cuidado de la visita al optómetra anualmente. Algunos medicamentos, como los corticosteroides, pueden inducir el desarrollo de cataratas.

2.16.1 Signos y síntomas

Estos dependen del tipo de catarata, pero hay algunos que se comparten por la mayoría como la reducción de visión y destellos luminosos de colores. El grado de desarrollo de las cataratas se mide por una prueba de agudeza visual, que consiste principalmente en el uso de la cartilla de Snellen para determinar hasta qué punto es capaz de observar a detalle el paciente. (Mushnick, 2008).

Los signos clave en una catarata son:

- Opacidad del cristalino.
- Agudeza visual con su mejor corrección para determinar el impacto en la vida del paciente.

- Investigar si el paciente tiene otras anomalías relacionadas con la catarata, como Uveítis, trauma, glaucoma, pseudo-exfoliación, determinar la ubicación de la catarata, si es central o periférica.
- Evaluar la dilatación pupilar, esto es importante para determinar la técnica quirúrgica a utilizar, puesto que para facoemulsificación es necesario una buena dilatación pupilar.
- Edad del paciente, en un paciente mayor de 40 años es necesario un control preoperatorio, para determinar si está apto para una cirugía.

Figura 40

Catarata madura



Fuente: tomado de www.ofthalmologíaree.com

2.16.2 Catarata nuclear

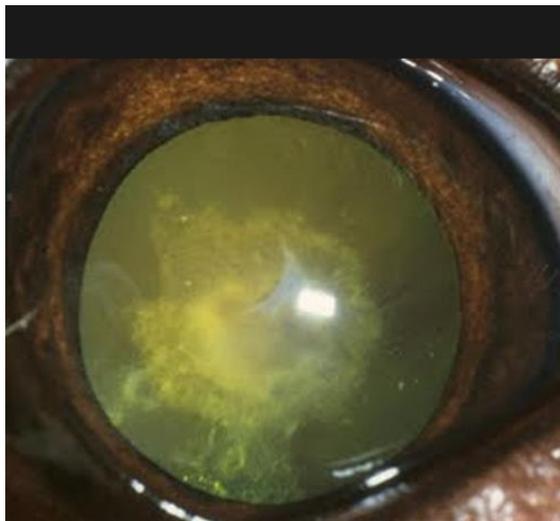
Empieza como una exageración del cambio normal relacionado con la edad que afecta el núcleo del cristalino. Suele asociarse con miopía como resultado de un aumento del índice de refracción del núcleo del cristalino y también con una mayor

alteración esférica. En consecuencia algunos pacientes ancianos pueden ser capaces de leer de nuevo sin gafas, esto es llamado en teoría como la segunda visión de los ancianos. La esclerosis nuclear se caracteriza en sus estadios iniciales por un tono amarillento. Cuando está avanzada el núcleo aparece.

Estas cataratas tienen una consistencia dura, lo cual es relevante desde el punto de vista quirúrgico. (Kanski, 2012).

Figura 41

Catarata nuclear



Fuente: tomado de Oftalmología de Kanski.

2.16.3 Catarata cortical

Puede afectar a la corteza anterior, posterior o ecuatorial. Las opacidades empiezan como hendiduras, y vacuolas. Entre las fibras del cristalino debido a hidratación de la corteza. La opacificación posterior da lugar a la formación de las típicas opacidades en forma de cuña, o en radios de bicicleta, a menudo inicialmente en el cuadrante inferonasal. Tanto la catarata cortical como la subcapsular son blancas con la

iluminación oblicua y aparecen negras recortadas contra el reflejo rojo con retroiluminación.

2.16.4 Catarata subcapsular anterior

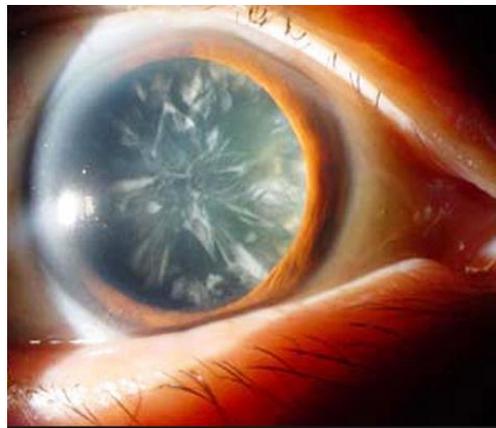
Está situada directamente por debajo de la cápsula del cristalino y se asocia con metaplasia fibrosa del epitelio del cristalino. (Gutiérrez, 2003).

2.16.5 Catarata subcapsular posterior

Está situada justo enfrente de la cápsula posterior y se manifiesta con un aspecto vacuolado, granular o parecido a una placa. Debido a su localización en el punto nodal del ojo, una opacidad sub-capular posterior tiene un efecto más profundo sobre la visión que una catarata, comparable nuclear o cortical. Los pacientes sufren especialmente molestias en situaciones de miosis como la producida por los destellos de los coches que se les acercan de frente y la luz solar brillante. La visión cercana también suele estar más afectada que la visión lejana. (Mushnick, 2008).

Figura 43

Catarata Cortical



Fuente: Tomado de Oftalmología de Kanski

2.17 VADEMECUM

2.17.1 Lubricantes

Figura 44

Splash



Lubricante ocular

Contenido: Hialuronato de Sodio +
Hipromelosa. 0.4% y 0.5%.

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Sophia.*

Figura 45

Metichel



Lubricante ocular

Hipromelosa 0.5%

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Sophia.*

Figura 46

Lagricel



Lubricante ocular sin preservantes

Hialuronato de sodio al 0.4%

Se puede usar con lente de contacto.

Fuente: muestra medica proporcionada por Sophia.

Figura. 47

Hialtears



Lubricante ocular

Hialuronato de Sodio al 0.4%

Preservante: Perborato de Sodio

Más tolerable, se puede usar con lente de contacto.

Fuente: muestra médica proporcionada por Ophtha.

Figura. 48

Freegen



Lubricante ocular

Carboximetilcelulosa al 0.5%

Fuente: muestra médica proporcionada por Ophtha.

Figura. 49

Systane Balance



Lubricante ocular

Propilenlicol + Etilenglicol

Especial para el uso en paciente con Síndrome de ojo seco evaporativo.

Fuente: muestra médica proporcionada por Alcon.

Figura. 50

Oftigel



Lubricante ocular

Ácido Poli acrílico 0.2%.

Uso nocturno.

Fuente: muestra médica proporcionada por Oftisol.

2.17.2 Antibióticos

Figura. 51

Sophixín DX



Ciprofloxacino al 0.3%

Dexametasona al 0.1%

Especial para conjuntivitis bacteriana
membranosa y pseudomembranosa.

Pacientes post operados de catarata

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Figura. 52

Sophixin



Ciprofloxacino al 0.3%

Conjuntivitis bacteriana de moderada a severa.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Figura. 53

Trazinac



Tobramicina al 0.3%

Diclofenaco al 0.1%

Especialmente para conjuntivitis bacteriana, profilaxis después de extracción de cuerpos extraños como esquirlas.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Figura. 54

Trazidex



Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Tobramicina + Dexametasona

Post operados de Pterigión,

Conjuntivitis bacteriana membranosa
y pseudomembranosa.

Figura. 55

Bracin



*Fuente: muestra médica proporcionada por
Ophtha.*

Tobramicina al 0.3%

Conjuntivitis bacteriana leve, profilaxis
después de extracción de cuerpo
extraño.

Figura. 56

Flobact.



Ciprofloxacina al 0.3%

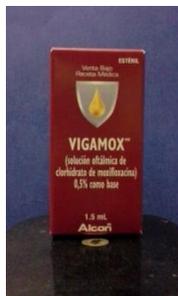
Conjuntivitis bacteriana de moderada
a severa

Profilaxis después de extracción de
esquirlas.

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Ophtha.*

Figura. 57

Vigamox



Moxifloxacina al 0.5%

Conjuntivitis severa, crónica y úlceras
corneales.

Fuente: muestra médica proporcionada por Alcon.

Figura. 58

Nicol D



Cloranfenicol + Dexametasona

Blefaritis anterior y posterior.

Fuente: muestra médica proporcionada por Alfer.

2.17.3 Antiinflamatorios

Figura. 59

3A



Diclofenaco Sódico al 0.1%

Antiinflamatorio para Pingüécula,
Pterigión.

Fuente: muestra médica proporcionada por
Sophia.

Figura.60

Nevanac



Nepafenaco al 0.1%,

Útil para edema macular post cirugía de catarata, Pingüécula, Pterigión.

Fuente: muestra médica proporcionada por Alcon..

Figura 61

Sophipren



Antiinflamatorio esteroideo

Prednisolona al 1%

Uveítis, Iritis traumática, hifema, Post operados de cirugía intraocular.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Figura 62

Flu-Sure



Fuente: muestra médica proporcionada por Ophtha.

Fluorometolona al 0.1%

Antiinflamatorio esteroideo

Uveítis, Pingüécula, Pterigión.

2.17.4 Antiglaucomatosos

Figura 63

Imot



Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Timolol al 0.5%

Betabloqueador

Glaucoma e hipertensión ocular

Figura 64

GAAP



Latanoprost al 0.005%

Análogo de prostaglandina

Glaucoma

De primera elección para monoterapia
si no está contraindicado.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Figura 65

Dortim



Timolol al 0.5% + Dorzolamida al 2%

Glaucoma

Presentación combinada.

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Ophtha.*

Figura 66

Azarga



Timolol + Brinzolamida

Glaucoma

Presentación combinada

Fuente: muestra médica proporcionada por Allergan.

2.17.5 Gotas de uso diario en la clínica

Figura 67

Donolefrina-T



Midriático-cicloplégico

Tropicamida + fenilefrina.

Uso para exploración de polo posterior, retinoscopia, terapia de uveítis.

Fuente: muestra médica proporcionada por Donovan Werke.

Figura 68

Ponti



Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Tetracaína al 0.5%

Anestésico tópico

Exploración ocular, uso clínico en extracción de cuerpo extraño, gonioscopia, PIO. Cirugía de conjuntiva.

Figura 69

TP



Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

Midriático-cicloplégico

Tropicamida + fenilefrina.

Control de dolor en uveítis, retinoscopia, exploración de polo posterior.

Figura 70

Oftigel



Ácido Poli acrílico al 0.2%

Lubricante ocular usado para
gonioscopia, terapia laser.

Fuente: muestra médica proporcionada por Oftisol.

2.17.6 Antihistamínicos

Figura 71

Olodina



Olopatadina al 0.2%

Antihistamínico y estabilizador de los
mastocitos utilizado para conjuntivitis
alérgica.

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Ophtha.*

Figura 72

AZ



Azelaestina al 0.05%

Antihistamínico y estabilizador de los mastocitos utilizado para conjuntivitis alérgica.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

2.17.7 Inmunosupresor

Figura 73

Modusik A



Ciclosporina A al 0.1%

Inmunosupresor

Ojo seco severo, Pterigión recidivante, para prevenir la recidiva de Pterigión.

Fuente: muestra médica proporcionada por Sophia.

2.17.8 Solución para higiene oftálmica

Figura. 74

Ocunut A



Higiene palpebral

Fuente: muestra médica proporcionada por Oftisol.

Figura 75

Sprainer



Higiene palpebral

*Fuente: muestra médica proporcionada por
Ophtha.*

2.17.9 Solución para crecimiento de pestañas

Figura 76

Atidex



Solución para alargamiento de las pestañas.

Fuente: muestra médica proporcionada por Ophtha.

2.17.10 Multivitaminas en tableta

Figura 77

Vitalux Plus



Multivitaminas

Tabletas.

Fuente: muestra médica proporcionada por Novartis.

CAPÍTULO III

CASOS CLÍNICOS

OPTOMETRIA APLICADA

Caso 1

Datos generales: paciente masculino de 33 años, casado, O/R Santa Rosa, maestro.

Motivo de Consulta: ardor ocular de dos meses de evolución

Historia de la enfermedad actual: prurito después de un largo día de trabajo, ojo rojo, en ocasiones le da mucho sueño, sensación de resequeidad ocular, especialmente cuando trabaja mucho con computadora o con el celular, molestias cuando hay aire y polvo; y al exponerse a la luz solar.

Antecedentes personales: no refiere.

Antecedentes familiares: padre y madre con diabetes mellitus e hipertensión arterial.

AV: SC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia:

CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++ ambos ojos Pingüecula temporal y nasal ambos ojos
CÓRNEA	Clara no tiñe

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

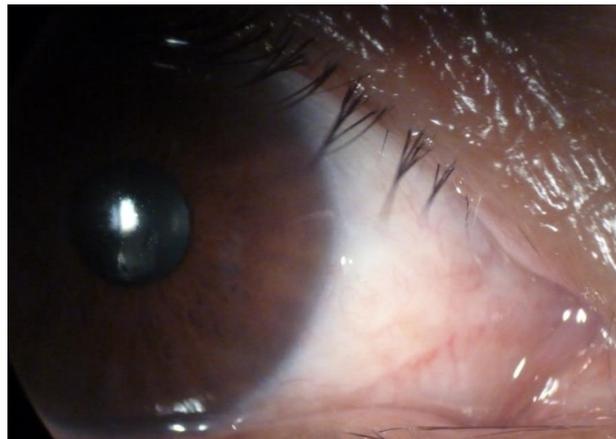
- Pingüécula ambos ojos

Tratamiento:

- Humylub: 1 gota 5 veces al día por 4 semanas.
- Gafas de protección UV.
- Coxylan: 1 gota cada 12 horas por 3 semanas.
- Cita 2 meses, para ajuste de tratamiento.

Fotografía 1

Pingüécula nasal.



Fuente: fotografía propia.

Caso 2

Fecha: 13/03/2015

Datos generales: paciente femenino de 45 años de edad, originaria de Jutiapa, casada, comerciante.

Motivo de Consulta: “carnosidad” en los ojos, ardor ocular.

Historia de la enfermedad actual: “carnosidad” en los dos ojos, de un año de evolución, que ha ido creciendo, molestias en la vista, prurito, ardor ocular.

Antecedentes personales: histerectomía a los 40 años de edad, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Antecedentes Familiares: padre y madre con diabetes mellitus e hipertensión arterial.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia:

PARPADOS Y PESTAÑAS	Escamas en la base de las pestañas superiores, leve hiperemia de párpados superiores e inferiores
CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++ Pterigión nasal grado 4, nasal ambos ojos

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Blefaritis anterior
- Pterigión nasal grado 4 ambos ojos

Tratamiento:

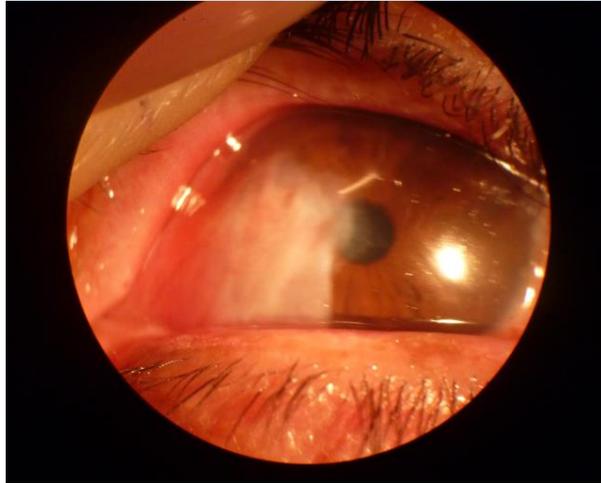
- Pterigectomía ambos ojos.
- Parche por 24 horas.
- Dolofenil 50 mg cada 8 horas por 5 días.

Al quitar parche:

- Lagricel cada 2 horas.
- Trazidex cada 4 horas por 10 días.
- Modusik – A (Ciclosporina al 0.1%) 1 gota cada 12 horas por 1 mes (Después de que ya reepitelizó).
- Higiene palpebral mañana y noche sin tiempo definido.
- Se realiza cirugía de Pterigión.
- Gafas de protección UV.
- Cita al día siguiente de la cirugía.
- Cita a los 10 días para quitarle los puntos.
- Cita a los 3 meses.

Fotografía 2

Pterigi3n grado IV



Fuente: fotograf3a propia

Fotograf3a 3

Pterigi3n grado IV



Fuente: fotograf3a propia.

Caso 3

Fecha: 1/04/2015

Datos generales: paciente masculino de 50 años de edad, originario de Jutiapa, soltero, Ingeniero Agrónomo.

Motivo de Consulta: ardor en los ojos, cansancio visual.

Historia de la enfermedad actual: “cansancio visual” durante el trabajo en el campo, molestias en el sol, ardor ocular durante el uso de computadoras y teléfono celular, prurito durante el día, disminución de la vista de aproximadamente 6 meses de evolución.

Antecedentes personales: enfermedad de Parkinson de 10 años de evolución, insomnio, desviación de vértebras lumbares.

Antecedentes familiares: madre con diabetes mellitus e hipertensión arterial, padre con hipertensión arterial.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/20 OS: 20/30

Biomicroscopia:

CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++ Pingüecula nasal ambos ojos
CÓRNEA	Lesiones puntiformes en la córnea, vistas con azul cobalto y fluoresceína.

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Pingüécula nasal ambos ojos
- Síndrome de ojo seco, secundario a medicamentos de Parkinson (Biperideno)
- AV disminuida

Tratamiento:

- Lagricel cada 4 horas, sometido a cambios depende de la evolución.
- Coxylan: 1 gota cada 12 horas por 3 semanas.
- Higiene palpebral mañana y noche sin tiempo definido.
- Gafas de protección UV.
- Cita 2 meses, para ajuste de tratamiento.

Fotografía 4

Ojo seco



Fuente: fotografía propia

Fotografía No. 5 Ojo seco



Fuente: fotografía propia

Fotografía No. 6 Ojo seco



Fuente: fotografía propia

Caso 4

Fecha: 5/04/2015

Datos generales: paciente masculino, 66 años de edad, originario de ciudad capital, casado, comerciante.

Motivo de consulta: baja visión desde hace un año en su ojo izquierdo.

Historia de la enfermedad actual: baja visión desde hace un año, le cuesta manejar su carro, sufre de molestias con la luz. Solo ve con un ojo.

Antecedentes personales: hipertensión arterial desde los 40 años de edad, cirugía de catarata a los 50 años de edad ojo derecho.

Antecedentes familiares: familia con hipertensión arterial, glaucoma de ángulo abierto de parte de la madre.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/20 OS: 20/200

Biomicroscopia

CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++
CÓRNEA	Clara.
IRIS	Café

PUPILA	PIRLA, dilata hasta 8 mm
CRISTALINO	Catarata madura.

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Catarata madura ojo izquierdo

Tratamiento:

- Facoemulsificación ojo izquierdo
- Sophixín DX 1 gota cada hora el primer día.
- 1 gota cada 3 horas, disminuyéndolo paulatinamente en un mes.
- Cita 24 horas después de la cirugía
- Cita una semana después.
- Cita 15 días después.
- Cita un mes después.

Fotografía 7

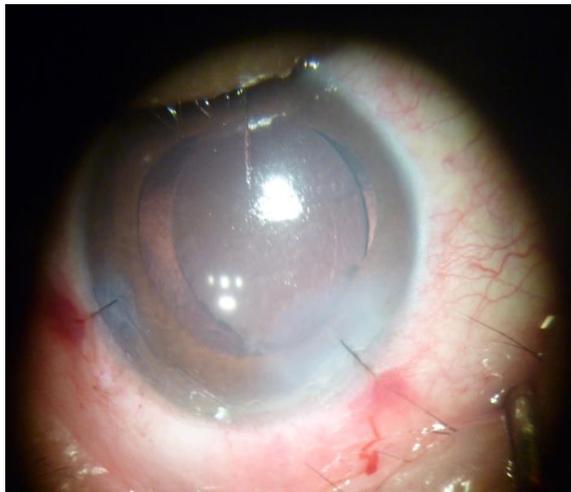
Catarata madura



Fuente: fotografía propia

Fotografía 8

Lente Intraocular por facoemulsificación



Fuente: fotografía propia

Caso 5

Fecha: 19/04/2015

Datos generales: paciente masculino, originario de la ciudad capital, soltero, 18 años de edad, estudiante.

Motivo de Consulta: ardor en los ojos, baja AV.

Historia de la enfermedad actual: baja visión de dos meses de evolución, le arden mucho los ojos, especialmente cuando trabaja en la computadora y durante el estudio nocturno.

Antecedentes personales: Luxación de hombro derecho a la edad de 15 años de edad.

Antecedentes Familiares: ninguno

AV: visión lejana: SC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Escamas en la base de las pestañas. Hiperemia de ambos ojos, en párpados superior e inferior. Inflamación de glándulas de Meibomio.
CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++ ambos ojos

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Meibomitis (blefaritis posterior ambos ojos).
- Blefaritis anterior ambos ojos.

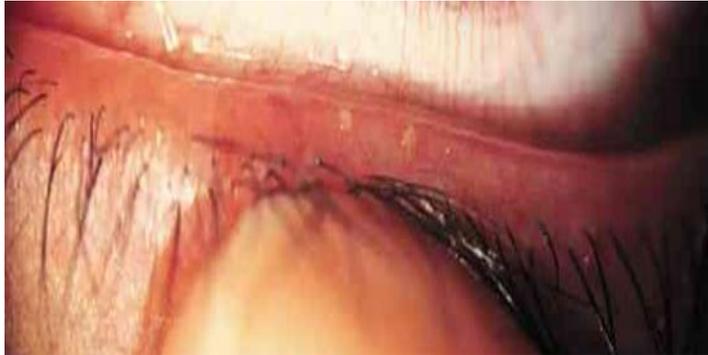
Tratamiento:

- Trazidex ungüento, colocarlo por las noches en el borde del párpado.
- Humylub 1 gota cada 6 horas por 10 días.
- Lavados con shampoo de bebé por tiempo indefinido dos veces al día.
- Astringente control de cutis graso para control de exceso de grasa en los párpados.
- Cita 1 semana.

Fotografía 9

Meibomitis

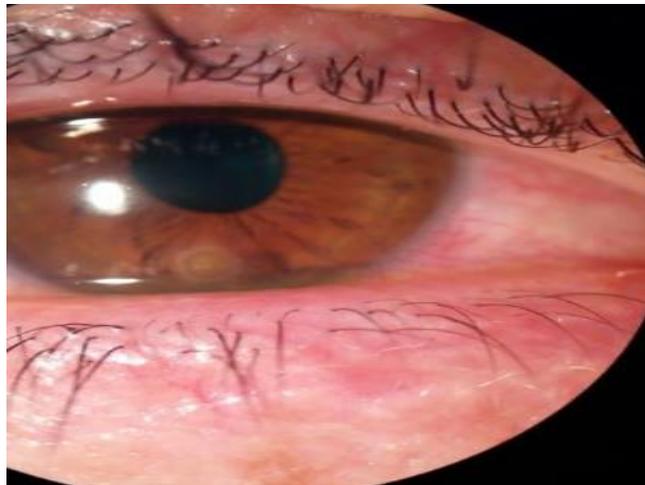
Secreción sebácea glándulas de Meibomio al ser presionadas.



Fuente: fotografía propia

Fotografía 10

Blefaritis anterior y posterior



Fuente: fotografía propia

Fotografía 11

Escamas en las pestañas



Fuente: fotografía propia

Caso 6

Fecha: 25/04/2015

Datos generales: paciente femenino, de 25 años de edad, originario de Mazatenango, Médico y Cirujano.

Motivo de Consulta: protuberancia dolorosa en párpado superior de ojo izquierdo.

Historia de la enfermedad actual: paciente refiere que desde hace tres días, se puede observar en su párpado una pequeña inflamación dolorosa, con hiperemia en párpado superior de ojo izquierdo, ptosis palpebral por la misma causa.

Antecedentes personales: ninguno.

Antecedentes familiares: ninguno.

AV: visión lejana: SC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Protuberancia ojo izquierdo, hiperemia en párpado superior, aumento de temperatura.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Orzuelo ojo izquierdo

Tratamiento:

- Trazidex ungüento, colocarlo por las noches en el borde del párpado.
- Compresas tibias en el párpado superior con pequeños movimientos circulares
- Lavados con shampoo de bebé por tiempo indefinido dos veces al día.
- Cita 1 semana.

Fotografía 12**Orzuelo posterior ojo izquierdo.**

Fuente: fotografía propia

Fotografía 13

Orzuelo posterior ojo izquierdo



Fuente: fotografía propia

Caso 7

Fecha: 15/05/2015

Datos generales: paciente de 6 años de edad, masculino, originario de ciudad capital, visita con sus padres.

Motivo de Consulta: prurito en ambos ojos.

Historia de la enfermedad actual: padres del paciente consultan por movimientos extraños en el rostro del niño mientras mira televisión, prurito y secreción blanquecina de dos meses de evolución.

Antecedentes personales: ninguno.

Antecedentes familiares: ninguno

AV: visión lejana: SC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Pestañas húmedas con pequeñas escamas en la base, folículos en la conjuntiva palpebral, secreción serosa.
CONJUNTIVA	Inyección conjuntival +

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Blefaritis anterior.
- Conjuntivitis alérgica ambos ojos.

Tratamiento:

- Az (azelastina al 0.05%) 1 gota cada 12 horas por 6 semanas.
- Humylub 1 gota cada 12 horas por 21 días.
- Compresas frías por las noches para aliviar las molestias.
- Lavados con shampoo de bebé por tiempo indefinido dos veces al día.
- Cita 1 semana.

Fotografía 14**Inyección conjuntival**

Fuente: fotografía propia

Fotografía 15

Conjuntivitis alérgica



Fuente: fotografía propia

Caso 8

Fecha: 18/05/2016

Datos generales: paciente de 35 años de edad, masculino, originario de San Marcos, casado, agricultor.

Motivo de Consulta: secreción amarilla en los ojos de 4 meses de evolución.

Historia de la enfermedad actual: paciente informa que tiene la secreción desde hace 4 meses, cuyas molestias se han incrementado en las últimas semanas, empezó en el ojo izquierdo, y luego se desarrolló en el ojo derecho, hay dolor, ardor, no ve bien especialmente cuando trabaja bajo el sol.

Antecedentes personales: colecistectomía a los 30 años.

Antecedentes familiares: madre hipertensa.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/40+2 OS: 20/40-1

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Pestañas húmedas, escamas en la base de las pestañas, folículos en la conjuntiva palpebral, secreción purulenta color amarillo.
CONJUNTIVA	Inyección conjuntival ++++ Quemosis conjuntival
CORNEA	Tinción puntiforme

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Queratoconjuntivitis bacteriana.
- Blefaritis anterior.
- Meibomitis.
- Tratamiento.
- Ciprofloxacina (Sophixín) 0.3%, cada 6 horas por 10 días.
- Lavados con shampoo de bebé por tiempo indefinido dos veces al día, utilizarlo con toallitas húmedas higiénicas, tratando de raspar las pestañas para retirar la secreción y las escamas producidas por la conjuntivitis.
- Humylub colocar las veces que sean necesarias según la molestia, 5 minutos después del antibiótico.
- Cita 1 semana.

Fotografía 16

Conjuntivitis bacteriana



Fuente: fotografía propia.

Fotografía 17

Tinción puntiforme corneal con luz azul cobalto.



Fuente: fotografía propia.

Caso 9

Fecha: 21/04/2015

Datos Generales: paciente masculino, de 50 años de edad, originario de la ciudad capital, casado, Militar.

Motivo de Consulta: examen de la vista.

Historia de la enfermedad actual: paciente no refiere molestias más que para leer.

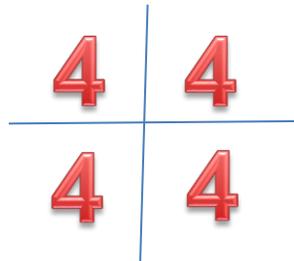
Antecedentes personales: no refiere.

Antecedentes familiares: padres con glaucoma.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/20 OS: 20/25

PIO: OD: 11 mmHg OS: 11 mmHg

Gonioscopia



Biomicroscopia

CRISTALINO	Claro
VITREO	Claro

RETINA, MACULA Y PAPILA	Aplicada, buen brillo, macula definida, con buen brillo foveal, arcadas nasalizadas, excavación 0.5 ojo derecho. 0.6 ojo izquierdo.
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Resto del examen dentro de límites normales

Exámenes a evaluar: se le recomienda al paciente los siguientes exámenes, por sus antecedentes familiares y la nasalización de la arcadas + la excesiva excavación.

- Paquimetría.
- OCT papila óptica ambos ojos.
- Fotografía de Retina.
- Fotografía Aneritra.

Resultados:

Fotografía 18

Fondo de ojo OD



Fuente: fotografía propia

Fotografía 19

Fotografía aneritra de fondo de ojo OD



Fuente: fotografía propia

Fotografía 20

Fondo de ojo OS



Fuente: fotografía propia

Fotografías a color y aneritras, sin cambios significativos en el FO que indiquen daño glaucomatoso, se observa cambios de pigmento a nivel de mácula, el cual no dio ningún resultado anómalo.

Fotografía 21

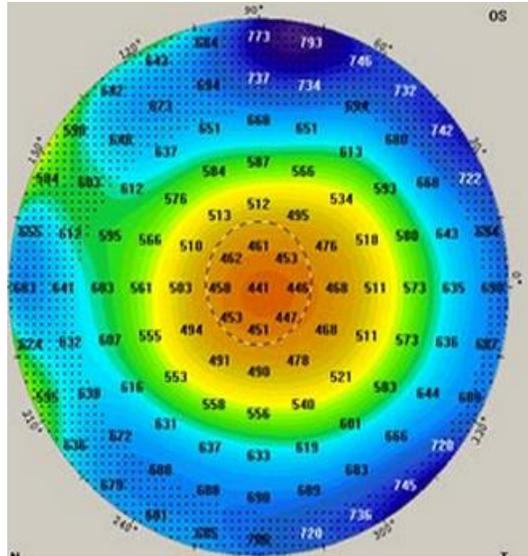
Fotografía aneritra de fondo de ojo OS



Fuente: fotografía propia

Fotografía 23

Paquimetría corneal computarizada

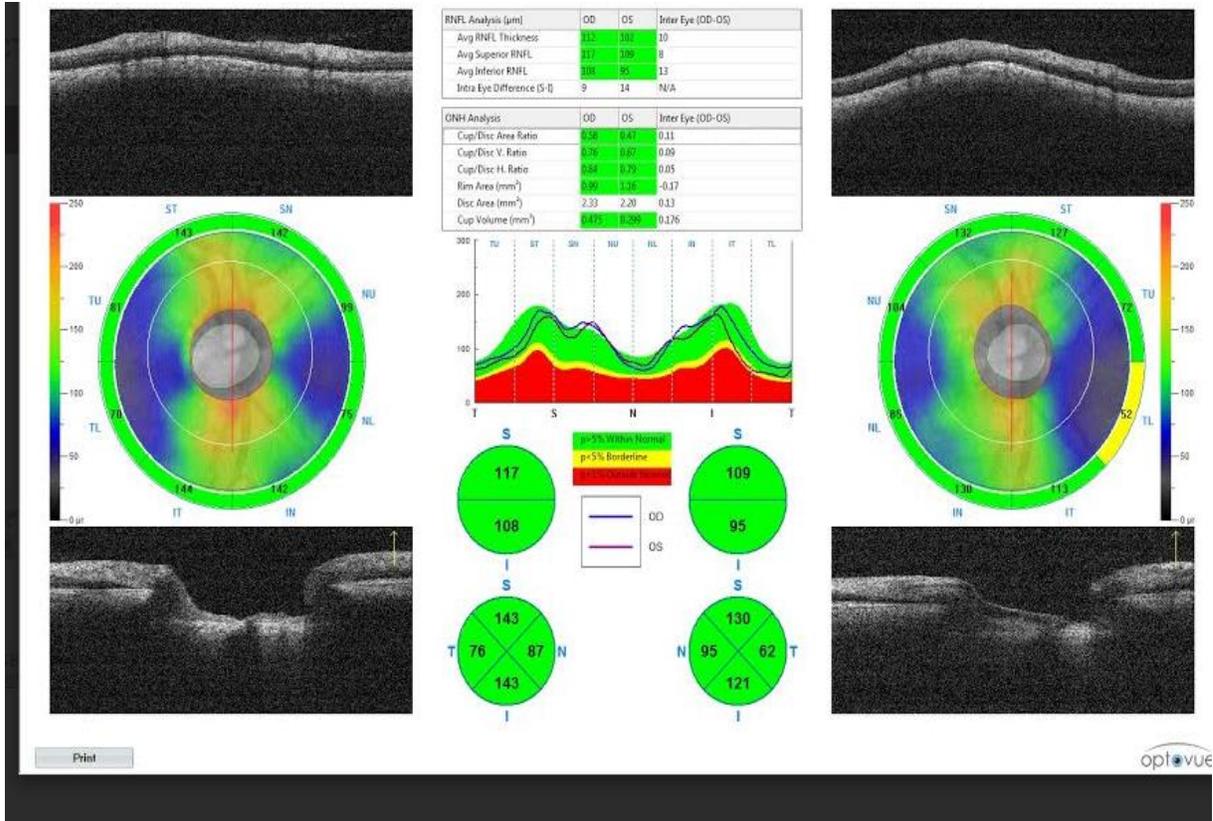


Fuente: fotografía propia

Estudios realizados por el paciente unos días después de la consulta, grosor de la córnea entre 441 central y 660.

Fotografía 22

OCT de nervio óptico ambos ojos



Fuente: fotografía propia

Resultados de OCT de papila.

Sin cambios significativos en NO que indiquen daño glaucomatoso.

Tratamiento:

Prescripción de anteojos

OD -1.50 -0.5 X180

OS -1.25 -0.50 X 175

ADD OD +2.50

ADD OS + 2.50

Cita en 4 meses. Curva de PIO no fluctuaba. Deberá vigilarse por córneas delgadas.

Caso No. 10

Fecha: 15/05/2015

Datos Generales: paciente de 7 años de edad, originario de ciudad capital, acompañado de sus padres, estudiante.

Motivo de Consulta: protuberancia dura, color rosáceo.

Historia de la enfermedad actual: Los padres refieren que su hijo hace 5 meses tuvo una pequeña inflamación dolorosa que con el tiempo esperaban que desapareciera, pero no fue así.

Antecedentes personales: ninguna

Antecedentes familiares: ninguno.

AV: visión lejana: CC: OD: 20/20 OS: 20/20

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Inflamación eritematosa, que se mueve en el párpado, no emite calor, no es dolorosa en el ojo derecho.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Resto del examen dentro de límites normales

Diagnóstico:

- Chalazión de párpado superior ojo derecho.

Tratamiento:

- Curetaje.
- Trazidex gotas cada 6 horas por 10 días
- Higiene palpebral con shampoo de bebé mañana y noche por tiempo indefinido.
- Cita 24 horas después del curetaje
- Cita 1 semana.

Fotografía 24

Procedimiento de curetaje



Fuente: fotografía propia

Fotografía 25

Chalazión de párpado superior ojo derecho



Fuente: fotografía propia

Fotografía 26

Pinza de curejate sobre párpado superior derecho



Fuente: fotografía propia

Fotografía 27

Corte de la cápsula del chalazión con tijera Weskott



Fuente: fotografía propia.

Fotografía 28

Curetaje de chalazión con la cucharilla



Fuente: fotografía propia

Fotografía 29

Expulsión de contenido sebáceo de chalazión.



Fuente: fotografía propia

Fotografía 30

Extracción de material sebáceo de chalazión



Fuente: fotografía propia

Fotografía 31

Paciente parchado al finalizar intervención



Fuente: fotografía propia

Caso 11

Fecha: 22/03/2015

Datos Generales: paciente femenina de 60 años de edad, originaria de Quetzaltenango, casada, trabajo doméstico.

Motivo de Consulta: parestesias (hormigueo en alguna parte del cuerpo) en hemicara derecha de dos meses de evolución.

Historia de la enfermedad actual: hace dos meses tuvo una fuerte emoción que le ocasionó dolor de cabeza, desde entonces sufre de hormigueo en la mitad del rostro, y puede visualizar en el espejo una clara diferencia en sus ojos.

Antecedentes personales: mastectomía radical hace 8 meses. Cáncer de mama, tratada con 6 ciclos de quimioterapia.

AV: visión lejana: SC: OD 20/30 -1 OS: 20/30-2

Motilidad sin restricciones.

Hendidura palpebral de 6mm.

Reflejo en borde pupilar con Exotropia de 30 D prismáticas.

Biomicroscopia

PARPADOS Y PESTAÑAS	Edema palpebral superior, íntegros
PUPILA	No reactiva a la luz, midriasis total
PIO	13 mmHg en ambos ojos.

Oftalmoscopia

Nervio óptico definido, excavación de 0.3, macula aplicada buen brillo

Observaciones

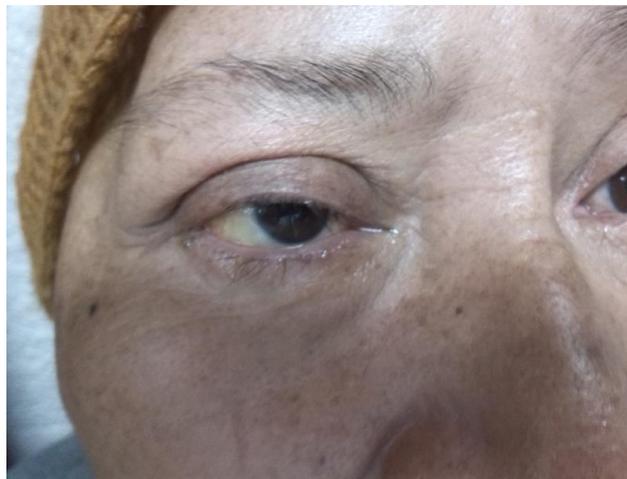
Sospecha de lesión compresiva con involucro pupilar, tiene antecedentes de cáncer de mama, se sospecha extensión. Parálisis del III y VI par craneal.

Indicaciones:

- Hacer resonancia magnética urgente (H/RMN).
- Cita lo antes posible.

Fotografía 32

Parálisis del III y VI par craneal



Fuente: fotografía propia.

Fotografía 33

Pupila midriática no reactiva



Fuente: fotografía propia

3.2 Instrumentos auxiliares de diagnóstico en optometría

3.2.1 Agudeza visual

Parte muy importante en la exploración de un paciente, éste es el primer paso a llevar a cabo, puesto que el paciente debe demostrar cuánto y de qué calidad es su visión para un buen diagnóstico. No debe llevarse a cabo al final de la exploración porque los ojos ya están cansados, después de una tonometría porque el paciente cambia por unos segundos su AV, después de biomicroscopia porque la luz de la misma deslumbra al paciente, lo que no da una AV real, no debe ser realizada después de ser aplicado un midriático porque el paciente no podrá ver claramente, porque estos inhiben la acomodación del mismo.

Para eso se utilizan optotipos, que son diferentes símbolos (letras, números, dibujos etc.), cuyo tamaño es dado por la distancia a la que se está evaluando al paciente. (Borish).

3.2.2 Campo visual

Es esencialmente útil cuando los pacientes sugieren durante la exploración que no ven alguno de sus cuatro cuadrantes de visión, necesario para tomar una decisión en el diagnóstico de glaucoma.

También es importante mencionar que los campos visuales ayudan al diagnóstico de múltiples enfermedades cerebrales. La Agudeza visual proporciona una información muy concreta de cómo el paciente en su parte central, sin embargo es muy poco lo que muestra de la periferia. Este estudio es llamado Campimetría o perimetría estática automatizada, que la realiza un aparato en el cual se coloca la cabeza del paciente, ésta le presenta una proyección que presenta múltiples luces, en diferentes zonas del campo visual, con diferentes intensidades, miden todo el campo visual anatómico del ser humano, con un mínimo de error, cuando es realizada por un profesional, si el paciente ve el estímulo luminoso pulsará un botón, es un examen

que puede presentar problema en pacientes con bajo nivel educativo, analfabetas, ancianos, o introvertidos, lo que puede dar un falso positivo. (Da Souza, 2008).

Figura 78

Campimetría Computarizada



Fuente: fotografía tomada de www.lopuce.com

Parte del estudio completo del paciente en la clínica de optometría, es la exploración del polo anterior, lo cual incluye conjuntiva, córnea, iris, cristalino, anexos oculares, como pestañas, párpados, órbitas.

3.2.3 Biomicroscopia

- Lámpara de hendidura.

Esta es la herramienta básica de todo optómetra y oftalmólogo. Es un microscopio que permite ver a gran aumento las estructuras oculares. También sirve para ver el fondo del ojo. (Herm, 2004).

En la exploración del polo anterior del ojo, se debe considerar que párpados y pestañas estén íntegras, limpias, vía lagrimal permeable, cornea clara, iris (color,

forma, movimiento, etc} pupila (reacción a la luz), conjuntiva clara, sin ninguna manifestación de infección o manifestación extraña/diferente.

3.2.3.1. Técnicas de iluminación en la biomicroscopia

3.2.3.1.1 Iluminación difusa

La técnica de iluminación difusa se utiliza para una observación general de la superficie y anexos oculares. Su principal inconveniente es que no suele permitir la visualización en detalle, precisando una técnica de exploración más refinada para visualizar en detalle los hallazgos oculares.

El haz luminoso es de máxima anchura, si la lámpara de hendidura dispone de filtro difusor, este facilitará la observación con menos deslumbramiento. Se emplea una iluminación media-baja para evitar el deslumbramiento. (Martín, Vecilla, 2010).

3.2.3.1.2 Sección óptica

Técnica de iluminación directa que permite mediante el uso de una franja fina explorar la córnea, identificando la localización de lesiones bien a nivel epitelial, estromal o endotelial. También se emplea para explorar el cristalino y para valorar la profundidad de la cámara anterior. Se utiliza una anchura de franja mínima de 1 a 3 mm.

Con una sección óptica fina se puede explorar la córnea, identificando la localización de las lesiones bien a nivel epitelial, estromal o endotelial. También suele emplearse para estimar la profundidad de la cámara anterior mediante la técnica de Van Herrick.

Figura 79
Iluminación directa



Fuente: imagen tomada de Manual de Optometría Martín y Vecilla.

3.2.3.1.3 Técnica de Van Herrick

Es parte de la técnica de sección óptica que se emplea para la evaluación del ángulo iridocorneal, se realiza con una sección óptica muy próxima al limbo para evaluar la profundidad de la cámara anterior que se distinguirá como una zona oscura entre el reflejo del iris y la imagen de la córnea. Se valora determinando la cantidad de veces que el espesor corneal entraría en la cámara anterior, es decir, el radio entre el espesor corneal y el espacio de la cámara anterior. (Herm, 2004).

3.2.3.1.4. Paralelepípedo

Técnica de iluminación directa indicada para la observación en detalle de la córnea, iris y cristalino principalmente. Se realiza de manera similar a la sección óptica, con iluminación elevada y aumentos medios altos, pero aumentando ligeramente la anchura de la franja. De 3 a 5 mm.

3.2.3.1.3 Haz cónico

Técnica indicada para la observación de células o flare en cámara anterior (efecto Tyndall) por ejemplo en la exploración de un sujeto con sospecha de uveítis.

Para conseguir un haz cónico es necesario utilizar el diafragma que permita iluminar con un punto de luz. Diferentes equipos pueden contar con diafragmas de diferente diámetro. Se recomienda emplear un nivel de intensidad medio a alto y aumentos medios. (Martín, Vecilla, 2010).

3.2.3.1.5. Iluminación indirecta

En éstas técnicas, el haz luminoso no coincide con el plano focal del sistema de observación iluminando en un campo adyacente la zona observada. Es muy útil en la exploración de lesiones u otras alteraciones corneales.

3.2.3.1.6. Indirecta proximal

Permite observar lesiones corneales como quistes, vacuolas, distrofias, etc. La técnica similar a la iluminación directa con paralelepípedo observando la zona adyacente en vez de la iluminada directamente. (Herm, 2004).

3.2.3.1.7. Dispersión escleral

Se emplea para detectar la presencia de edema y otras lesiones corneales. La técnica se basa en el principio de la reflexión interna de la luz en la córnea que se comporta como una fibra óptica, de manera que iluminando sobre el limbo es posible ver un halo de luz alrededor de toda la córnea, la presencia de una lesión corneal se visualizara por la dispersión de la luz que provoca la lesión.

Se realiza como un paralelepípedo sobre el limbo con una anchura entre 5 y 8mm, con iluminación media-alta, se enfoca sobre la zona central de la córnea y se observa a ojo desnudo o mediante el biomicroscopio.

3.2.3.1.8. Técnicas de Retroiluminación

En algunos casos es especialmente útil observar las estructuras oculares al ser iluminadas atrás aprovechando la luz reflejada por la retina.

- **Retroiluminación directa**

Permite identificar en córnea y cristalino alteraciones en la transparencia y ciertas estructuras como neovasos, quistes, vacuolas, distrofias corneales, etc. La estructura ocular (córnea o cristalino) es iluminada desde atrás por luz reflejada en la retina o el iris. (Herm, 2004).

Se realiza con una anchura del haz mediana 5 mm, iluminación máxima.

- **Retroiluminación indirecta**

La retroiluminación indirecta, al igual que la retroiluminación directa, permite la visualización de alteraciones de la transparencia corneal o de la película lagrimal, puede mejorar la identificación de estas lesiones ofreciendo, en algunos casos, mayor nitidez que la encontrada con la retroiluminación directa.

Se emplea una anchura de haz mediana de 3 a 5mm, iluminación media-alta, se observa la zona subyacente a la retro-iluminada. (Soler, 2014).

3.2.3.1.9. Iluminación con filtros

El uso de filtros azul, amarillo o verde es frecuente en la exploración con biomicroscopia del polo anterior.

- **Azul cobalto**

Instilando una gota de fluoresceína sódica es posible comprobar la integridad de la conjuntiva y superficie corneal identificando cualquier erosión que se apreciaría como una tinción. También es utilizado para medir el tiempo de ruptura lagrimal o BUT.

- Filtro amarillo

Se emplea para mejorar el contraste que obtiene con el filtro azul para la observación de lesiones corneales como queratitis, punteados o úlceras. También se recomienda para evaluar el fluorograma en la adaptación de lentes rígidas permeables a los gases.

- Filtro verde o aneritro

Se emplea para mejorar el contraste de estructuras rojas como los vasos de conjuntiva y retinianos.

- Filtro difusor

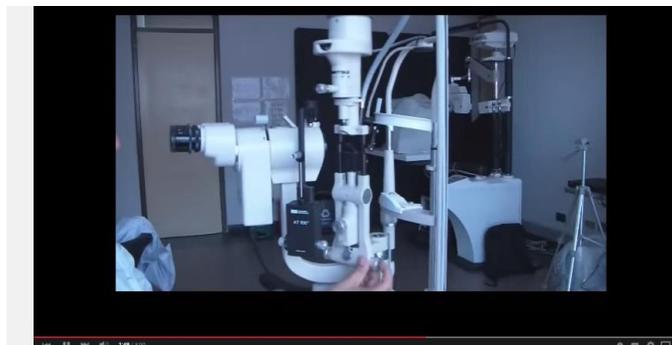
Algunos equipos disponen de un filtro difusor que permite la dispersión de la luz a lo largo del área explorada. Es útil en la exploración general de la superficie ocular al inicio de la exploración y para tomar fotografías.

- Filtro de reducción del calor

La mayor parte de los equipos disponen de un filtro de reducción del calor que absorbe la luz en el espectro rojo e infrarrojo, capaz de provocar daño térmico. Su uso se recomienda en exploraciones prolongadas para mejorar la comodidad del sujeto explorado.

Figura 80

Técnica de iluminación con biomicroscopio



Fuente: Video disponible en

tomadom<https://youtu.be/3edxrYic42s?list=PLQj4iJiaguXC6PQMCY7xYnvwxkJuHNUi9>

Se muestra las diferentes técnicas de iluminación durante el examen de biomicroscopia.

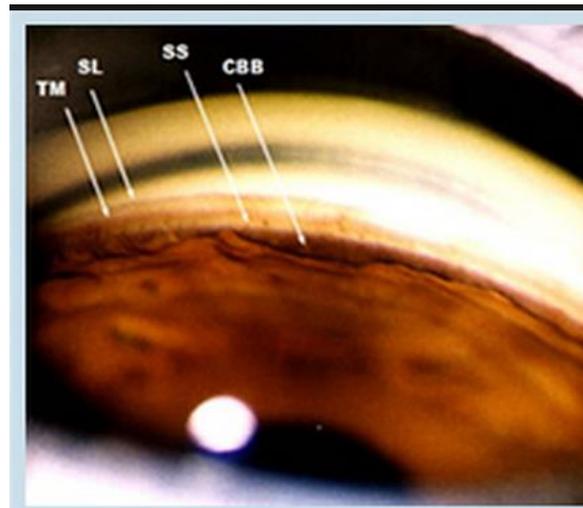
3.3 Gonioscopia

Exploración de ángulo iridocorneal, evaluación que se hace para verificar si éste está abierto, quiere decir que éste drena perfectamente el humor acuoso, o estrecho que puede requerir otro tipo de medida para evitar que pueda presentar, un cierre o falta de drenaje del humor acuoso.

Durante la exploración se coloca un lente de 4 espejos, que tiene colocado un lente de contacto el cual se adhiere a la córnea y evita que ésta se mueva, las estructuras que se investigan son Banda del cuerpo ciliar, espolón escleral, malla trabecular, línea de Schwalbe. (Saraux, 2007).

Figura 81

Gonioscopia con lente de tres espejos Sussman



Fuente: Imagen tomada de Manual de optometría Martín y Vecilla.

3.4 Queratometría

Es muy común este examen en la exploración de la potencia dióptrica corneal, en la adaptación de lente de contacto rígido, llamado en la actualidad Gas permeable, la córnea es un lente y en función de su curvatura será más o menos potente. (Saraux, 2007).

Figura 82

Queratómetro de Javal



Fuente: imagen tomada de www.lopuce.com

3.5 Tonometría

Entre los primeros exámenes realizados a un paciente en la clínica, éste es uno de los más importantes, llevados a cabo especialmente en pacientes mayores de 40 años, pacientes que han sufrido golpes, cuerpo extraño intraocular, glaucoma, dolor ocular etc. Se lleva a cabo después de evaluar los anexos oculares, va de la mano con la gonioscopia, se utiliza fluoresceína para su correcta evaluación, el cono de Goldman, está colocado en la lámpara de hendidura, es un accesorio adquirido y no parte de la misma. (Salazar, 2015).

La medida de la PIO o presión intraocular elevada, tiene una media de 14 mmHg, mayor o menor a la misma debe ser evaluado por el especialista, mayor de 21 mmHg, es un signo claro de Glaucoma.

Figura 83

Tonómetro de Goldman



Fuente: imagen tomada de www.lopuce.com

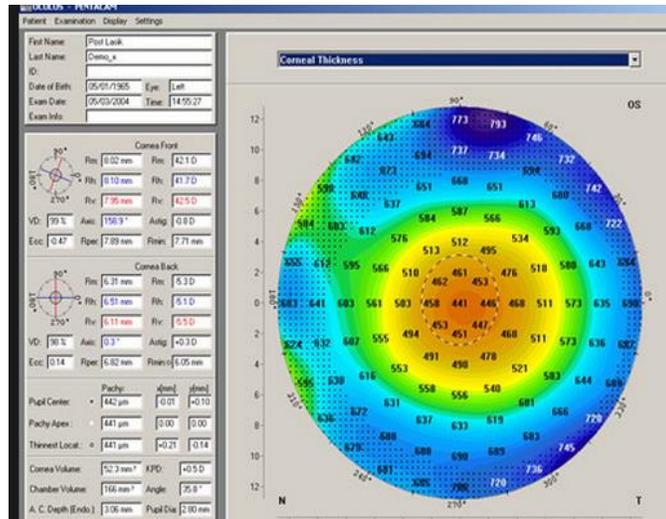
3.6 Paquimetría

Es especialmente importante para la evaluación del grosor de la córnea con el fin de una buena cirugía refractiva, diagnóstico importante de presión intraocular alta, descartar un falso glaucoma etc.

Al obtener los resultados este nos dará en promedio cuánto varía la PIO de un paciente, para su diagnóstico. (Karanjit, 2007).

Figura 84

Paquimetría computarizada



Fuente: Fotografía propia.

El valor más empleado es el espesor central corneal mientras que el espesor corneal periférico es especialmente útil en determinados casos como pacientes con queratocono o el estudio del edema inducido por el uso de lentes de contacto. El espesor corneal varía de 470 a 585 micras en el centro y aumenta hacia su periferia alcanzando un valor aproximado de 800 micras en el limbo. (Karanjit, 2007).

3.7 Oftalmoscopia

Luego de la exploración del polo anterior del ojo del paciente es necesario que se evalué el globo ocular por dentro, especialmente en pacientes de 40 años en adelante, aunque un buen examen profesional debe ser realizado en todos los pacientes que sea posible su evaluación así éste sea niño, los pacientes que colaboran generalmente son de 12 años en adelante. Es necesario que se evalúe los diferentes cambios que puede manifestarse en la retina, exudados, hemorragias, excavación del nervio óptico, mácula aplicada, brillo de la retina, opacidades del vítreo, opacidades del cristalino, vasos de la retina, etc.

Durante la exploración, aunque se puede realizar sin midriáticos, se debería colocar en el paciente después de estar seguro de una cámara anterior amplia, midriáticos para una buena evaluación de la periferia de la retina.

Hay dos tipos de oftalmoscopia

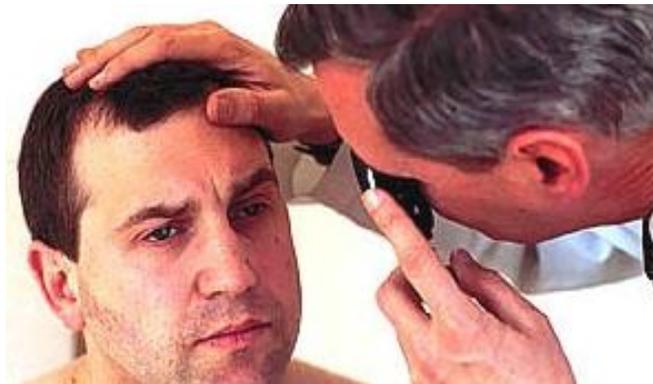
La directa o manual, la Indirecta la cual utiliza un lente accesorio para poder llevarla a cabo, el cual es de 20D, un casco especial colocado en la cabeza, que proporciona una iluminación adecuada, visión en tercera dimensión porque éste permite utilizar ambos ojos. (Grosvenor, 2005).

3.7.1 Oftalmoscopia directa

Es el más conocido por el público general. Es un aparato pequeño, a veces portátil, que el optómetra se lo pone justo delante de su ojo, y se acerca al ojo del paciente para verlo. Se llama “directo” porque se ve la imagen directamente, sin invertir.

Figura 85

Oftalmoscopia directa



Fuente: imagen tomada de www.lopuce.com

3.7.2 Oftalmoscopio Indirecto

Consiste en una especie de casco con luz, con dos visores (uno para cada ojo del explorador), y además en la mano hay que tener una lente que se pone entre el casco y el ojo del paciente, con la que enfocamos. En un rápido vistazo se observa toda la parte central de la retina, a la vez. Y buscando el ángulo se puede explorar la periferia de la retina, se llama indirecto porque la imagen que vemos está invertida.

El oftalmoscopio de imagen indirecta no difiere en lo básico del de imagen directa. Es decir es un sistema óptico con una fuente de luz en el plano de observación. Consta igualmente de una fuente de alimentación y un sistema de observación. (Pastor, 2002).

Dependiendo del equipo existen oftalmoscopios montados sobre gafas o equipos que incorporan un casco para facilitar la exploración.

Las principales ventajas de la exploración con el oftalmoscopio binocular indirecto son:

Se obtiene una imagen de mejor calidad y estereoscópica, lo que permite visualizar la profundidad de la excavación papilar o la detección de un edema macular por su relieve, por ejemplo: Produce una menor magnificación de las estructuras oculares, se obtiene un mayor campo de visión que con el directo, permite la visualización de la retina periférica, con midriasis pupilar, e incluso la pars plana con ayuda de indentación. (Pérez, 2007).

Figura 85

Oftalmoscopia indirecta



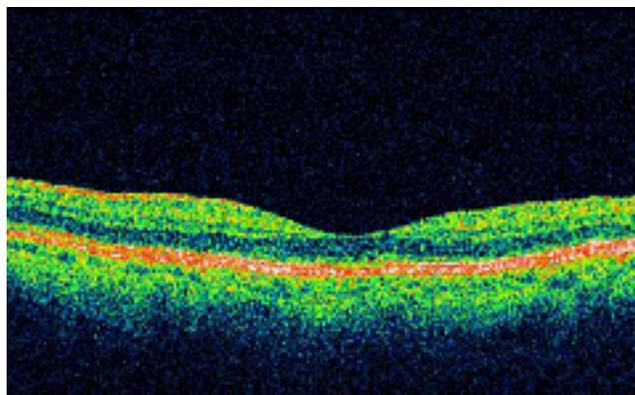
Fuente: imagen tomada de www.lopuce.com

3.8 Tomografía de coherencia óptica

Sus siglas en inglés son OCT. Permite tomar imágenes de alta resolución de la retina, permite la correcta evaluación de la papila óptica, describe en forma tridimensional como se encuentre, la profundidad de su excavación y cantidad de fibras ópticas. (Da Souza, 2008).

Figura 86

OCT macular



Fuente: imagen tomada de www.ofthalmologíaclínica.co

CAPITULO IV

4.1 VIDEO DE BIOMICROSCOPIA, COMO APORTE AL APRENDIZAJE DE LAS TÉCNICAS DE EXAMEN CLÍNICO PARA ESTUDIANTES DE OPTOMETRÍA

La utilización de Biomicroscopio durante el examen clínico es de vital importancia, para realizar un buen examen, sin embargo se ha visto afectado el buen manejo del mismo por falta de conocimiento por parte los clínicos encargados de dicha labor. Este video permitirá aprender y conocer del instrumento utilizado (Lámpara de hendidura), sus accesorios de diagnóstico y técnicas aplicadas durante el examen del paciente colaborador. Dicho video tiene el objetivo de mostrar de manera técnica la utilización del Biomicroscopio como parte importante del examen clínico por el optómetra. Este instrumento mostrará las estructuras oculares con gran aumento lo que facilita el diagnóstico de diferentes tipos de enfermedades.

El conocimiento adecuado del Biomicroscopio y de su uso permite extraer el máximo provecho de este instrumento clínico que es la base en el gabinete para la evaluación de la salud ocular.

Para acceder al video utilizar la siguiente URL: <https://youtu.be/A2iFDnGK-5s>

CONCLUSIONES

1. Se elaboró un manual clínico de optometría, priorizando las enfermedades de mayor frecuencia en la consulta diaria y de mayor relevancia, con lenguaje y pacientes de contexto nacional. ,
2. Se obtuvo conocimiento general sobre la patología y se elaboró una descripción detallada de la misma con orientación hacia la aplicación práctica.
3. Se seleccionó y fotografió medicamentos de diferentes casas comerciales, en diferentes presentaciones, disponibles en las farmacias nacionales y utilizados en la actualidad en clínica.
4. Se elaboró un video sobre biomicroscopia, con explicaciones sobre la estructura y función de la lámpara de hendidura, se incluye en este informe de investigación y se encuentra disponible en la red.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los estudiantes de Optometría la complementación de este proyecto, proporcionando una investigación de nuevas enfermedades vistas en la clínica, su abordaje y sus fotografía, así como la modernización del Vademécum, actualizando su contenido en base a las tendencias farmacológicas más actuales y ventajosas.
2. Se recomienda que la investigación esté acompañada de un profesor médico oftalmólogo, que asesore sobre las técnicas para que éstas sean más ortodoxas y confiables.
3. Estrechar las relaciones de la Universidad Galileo con las Instituciones nacionales que brindan atención en oftalmología para poder acceder a una amplia variedad de casos clínicos y práctica.
4. Informar al estudiante de la existencia de este manual para facilitar su búsqueda de contenido así como su adquisición en la biblioteca de la Universidad Galileo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Muchnick, Bruce. (2008). "*Clinical Medicine in Optometric Practice*", 2nd Edition, USA:. Editorial MOSBY.
2. Cárdenas Díaz, Timoteo, Muiña Valdez, Bianca, Wong Rodríguez, Luis. (2009). "*Resultados de Catarata*", La Habana: Revista Misión Milagro v.3 n.2 abril-junio.
3. Friedmaen, Neil, Kaiser, Peter, Pineda, Roberto. (2010). "*Illustrated Manual of Ophthalmology*", 3rd. Edition. USA:. Saunders Elsevier.
4. Barrios Salazar, Gabriela. Estrada, Matheu. (2015). "*Agudeza Visual casos típicos*", Guatemala: Revista Oftálmica, 7ª. Edición. Pp24-25.
5. Gutiérrez, Consuelo. Teus, Miguel Ángel. Junio (2010). "*Patología del nervio óptico*", Madrid: Revista del Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Pp. 59-67.
6. Borish, Irvin. Benjamin, William. "*Clinical Refraction*", 2nd. Edition, Editorial Elsevier. Cp. II, X, XI, XVII.

7. Banta T, James. (2007) "*Anatomía ocular*". E.E.U.U: Editorial Saunders Elsevier, Cp. IV, V, VI, VIII, XII.
8. Reinecke, Robert MD. Herm, Robert. (2004) "*Refraction, a programmed text*", 2nd. Edition, Atlanta: McGraw Hill. Cp. IV.
9. Martín Herranz, Raúl, Vecilla Antolínez, Gerardo. (2010) "*Manual de optometría*", 1era Edición., Valladolid: Editorial Médica Panamericana
10. Grosvenor, Theodore. (2005) "*Optometría de Atención Primaria*", Cuarta edición, E.E:U.U: Editorial MASSON, S.A.
11. Kanski, Jack. (2012) "*Oftalmología Clínica*", Quinta Edición, España: Editorial Elsevier.
12. Jiménez R, Ortiz C, Hita, E, Soler M, (2014). "*Correlación entre la calidad de la imagen y la función visual*", No. 42 Revista de óptica moderna. Universidad de Granada, España.
13. Pastor, José Carlos (2002). ."*Guiones de oftalmología*". 1era. Edición. Madrid: McGrawHill/Interamericana.
14. Albert, M., Jakobiec, L. (2008). "*Principles and practice of ophthalmology*". 2nd. Edition. North Caroline: Saunders – Elsevier.

15. Easty, David. (1999). *"Oxford textbook of ophthalmology"* .3rd. Edition. Oxford: Oxford University Editorial.
16. Thom, J. Zimmerman, Karanjit. (2007). *"Textbook of ocular pharmacology"*. 3^{er}d. Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven.
17. William Tasman, Edward A. (2007). *"Jaeger & Duane's Ophthalmology"*. 4th. Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven.
18. Saraux, Henry. (2007). *"Oftalmología fundamental"*. 5^{ta}. Edición. Barcelona: Masson.
19. Durán, Juan Antonio. (2004). *"Oftalmología clínica"*. 4^{ta}. Edición. Madrid: Elsevier.
20. García, Marcelino. (2006). *"Reacciones adversas en oftalmología"*. 2^{da}. Edición. Madrid: Interamericana.
21. Pérez, Joaquín. (2001). *"Oftalmología en Atención Primaria"*. 3^{era}. Edición. España: Editorial Alcalá.
22. Gutiérrez, Antonio. (2003). *"Atlas Urgencias en Oftalmología"*. Volumen II. 4^{ta}. Edición. Barcelona: Editorial Glosa.
23. Beer, Mark. (2001). *"Manual Merck de Información Médica"*. 2^{da}. Edición. Barcelona: Editorial Océano.
24. Gutiérrez M, Ángela M, MD. (2010). *"Topografía corneal computarizada"*. Franja Visual. Vol.3, No 8 Pág. 21-26.

25. Da Souza, Fabiano. (2008). *“Manual de Oftalmología de Brasil”*. 5ta. Edición. Brasil: Editorial Vidal.

ANEXOS

Anexo 1

“Miscelánea de fotografías”

Fotografía 34

Evisceración



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 35

Melanoma conjuntival



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 36

Dacriocistitis Aguda



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 37

Quemosis severa con protrusión de úvea por herida corneal



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 38

Quemosis severa



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 39

Panoftalmitis



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 40

Microftalmia



Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 41

COLABORADORES DE TESIS



Dr. Lisandro Cordero

OD. Alexandra de Cordero

APÉNDICES

Apéndices

Resumen de Patología del Cristalino

	Síntomas	Signos
Presbicia	Dificultad para leer (mayores de 40-45 años)	Disminución de la amplitud de acomodación
Insuficiencia de acomodación	Dificultad para leer (menores de 40 años)	Disminución de la agudeza visual esperada para su edad
Parálisis de acomodación	Imposibilidad para ver de cerca	Ausencia de capacidad acomodativa.
Espasmo de acomodación	Mala visión de lejos, aunque normal de cerca, síntomas astenópicos	Refracción de lejos más miope, sin cicloplejia endoforia.
Cataratas	Pérdida de visión y contraste, fotofobia, mejora visión de cerca o miopización de lejos	Disminución de agudeza visual, opacidad del cristalino
Luxación del cristalino	Disminución de visión, diplopía relacionada con un traumatismo.	Perdida de posición del cristalino
Desprendimiento posterior de vítreo.	Aparición aguda de miodesopsias, fosfenos, disminución de AV	Desprendimiento del Vítreo (ecografía), hemorragias y desgarros en retina.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

- 1) **ADD:** (Adición). Es la cantidad de poder refractivo positivo que se agrega a la prescripción del paciente para la visión cercana, debido a la presbicia. Se realiza según la edad del paciente (ver tabla 1, pág. 27).
- 2) **AV:** (Agudeza visual). Capacidad del sistema visual para percibir y diferenciar los objetos en el espacio, en diferentes condiciones de iluminación, como penumbra (escotópica), iluminación media (mesópica) e iluminación relativamente intensa (fotópica).
- 3) **BUT:** (Break up time). Es el tiempo de rompimiento lagrimal, visto con tinción de fluoresceína sobre la córnea, cuando el paciente no parpadea. Lo normal es que sea mayor a 10 segundos. Está acortado en la medida que aumenta la severidad del ojo seco.
- 4) **D:** (Dioptría). La medición del poder refractivo de un lente. Se define como el poder necesario para hacer converger los rayos de luz a una distancia focal (distancia del lente al punto de convergencia o punto focal) de un metro con respecto a la misma lente.
- 5) **LH:** (Lámpara de hendidura). Biomicroscopio o lámpara de hendidura es el instrumento de gabinete formado por un sistema óptico para observación de las estructuras oculares apoyado por un sistema de iluminación que proyecta diferentes tamaños y formas de haz luminoso. Clásicamente se utiliza proyectando un haz de luz en forma de hendidura a 45 grados, de allí se deriva su nombre.
- 6) **OCT:** (Optic Coherence Tomography). La tomografía de coherencia óptica es un examen computarizado que utiliza el principio físico de interferometría de la luz, realizando cortes de hasta 3 mm de profundidad, tridimensionales, formando una imagen computarizada similar a un corte histopatológico.

7) PIO: (Presión intraocular). Se refiere a la presión hidrostática ejercida por el humor acuoso sobre las paredes del globo ocular de acuerdo a su velocidad de producción y drenaje. Se mide sobre la córnea con el tonómetro, ya sea por métodos de aplanación e indentación. El rango fisiológico se considera entre 10 y 21 mmHg.