



MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS

Versión ISO 9001:2015

DIRECCIÓN QUIRÚRGICA

SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA



Código:
MG-SOF-01



Fecha:
DIC 20

Rev. 06

Hoja: 1 de 137

GUIA CLINICA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Puesto	Jefatura de División de Oftalmología	Subdirección de Oftalmología	Dirección Quirúrgica
Firma			

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 2 de 137

1. Propósito

Establecer los lineamientos necesarios para elaborar de forma sistemática el proceso de atención que se sigue a cada una de las enfermedades que son atendidas por el Servicio, describiendo la enfermedad, el proceso de diagnóstico clínico, los estudios de gabinete básicos y especiales, clasificaciones útiles, tratamiento, criterios de alta y control en la consulta externa, de forma que no existan desviaciones en la atención al paciente, por los diferentes médicos del Servicio, sirviendo pues como consulta de referencia.

2. Alcance

Aplica a todo el personal adscrito al servicio de oftalmología.

3. Responsabilidades

Subdirector de Oftalmología:

- Implementar y verificar el cumplimiento de éste procedimiento
- Brindar los recursos necesarios.

Jefe de División de Oftalmología



- Elaborar la guía del padecimiento
- Supervisar el cumplimiento de la misma

Médico Adscrito:

- Ejecutar la guía
- Participar en la revisión



4. Actualización

Revisión será cada dos años o antes si fuera necesario.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 3 de 137

CONTENIDO

01. Catarata congénita.....	04
02. Catarata Senil.....	15
03. Degeneración Macular Relacionada con la edad.....	28
04. Endoftalmitis Postquirúrgica.....	38
05. Enfermedades Inflamatorias Oculares.....	44
06. Glaucoma.....	49
07. Glaucoma neovascular.....	58
08. Retinopatía Diabética.....	66
09. Pterigión.....	77
10. Quemaduras Oculares, fase aguda.....	80
11. Herida Palpebral.....	87
12. Proptosis	100
13. Anillos Estromales.....	109
14. Transplante de Cornea.....	117

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 4 de 137



1. CATARATA CONGÉNITA

1.1. Definición La presencia de catarata infantil se ha estimado entre 1 a 15/10 000 niños. La incidencia de catarata congénita bilateral en los países industrializados es de 1 - 3/10 000 nacimientos, siendo probablemente mayor en los países subdesarrollados, debido a diversos factores etiológicos como la rubéola. La catarata congénita constituye un desafío para el oftalmólogo ya que se enfrenta a dos dificultades:

1. El tamaño del globo ocular así como su crecimiento, y en consecuencia el calculo de lente intraocular.

2. Rehabilitación visual para evitar la ambliopía Para la detección oportuna de la catarata congénita es importante que el medico de primer contacto tome en cuenta la presencia de los siguientes signos y síntomas: fijación inestable, nistagmus, fotofobia, leucocoria y estrabismo (para evitar ambliopía) en el caso de tener estos datos clínicos se recomienda enviar al siguiente nivel de atención para que se decida el tratamiento quirúrgico. Si la valoración es realizada por un medico oftalmólogo podrá mantener al paciente en vigilancia cada 3 meses siempre y cuando la catarata sea menor de 3mm y persista con fijación, de lo contrario deberá ser referido para tratamiento quirúrgico.

La única causa de catarata congénita prevenible es la secundaria a rubéola durante la gestación. La infección por el virus de la rubéola puede dañar el ojo como resultado una catarata (opacidad en el cristalino), este es uno de los signos típicos de rubéola congénita, uno o ambos ojos pueden estar afectados, algunas veces puede presentar microftalmos o retinopatía pigmentaria la cual es muy común en niños con rubéola congénita.²⁷ De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se ha estimado que hay 300,000 bebés afectados por rubéola materna cada año. La rubéola congénita es prevenible con la vacuna, pero es necesario vacunar no solo a las madres o a las mujeres en edad fértil, sino a los niños de ambos sexos o personas que puedan transmitir el virus a las madres. El 95% de los niños vacunados desarrollan anticuerpos que reducen la aparición del virus o su contagio. Actualmente el único método demostrado para reducir la ceguera y/o ambliopía debida a catarata congénita es la cirugía y la rehabilitación visual posterior.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 5 de 137

1.2. Diagnóstico

1.2.1 Cuadro Clínico.

Ante todo paciente con este diagnóstico hay que realizar una correcta evaluación:
Anamnesis:

- Antecedentes perinatales
- Antecedentes patológicos familiares (APF)
- Antecedentes personales patológicos

Examen oftalmológico:

- Agudeza visual. La determinación de agudeza visual se realizará de acuerdo a la edad del paciente:



En lactantes se valorará la fijación y seguimiento de un estímulo luminoso en forma binocular y con oclusión alterna.

En pre escolares se utilizará la cartilla de Allen (figuras) y/o La cartilla de Snellen para iletrados "E".

En escolares, la cartilla de Snellen.

- Valoración de reflejos pupilares
- Movilidad ocular.
- Diámetro corneal.
- Morfología del iris.
- Profundidad de la cámara anterior.
- Toma de la presión intraocular. Durante la consulta oftalmológica se estimará con la técnica digital comparativa. En caso de sospecha de Hipertensión ocular y/o glaucoma se determinará con tonometría de indentación bajo sedación o bajo anestesia general previo al procedimiento quirúrgico.
- Dilatación pupilar: evaluando diámetro pupilar, presencia de sinequias, características de la catarata, precisando posición del cristalino, facodonesis, morfología y fondo de ojo.

1.2.2 Estudios de laboratorio y gabinete.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 6 de 137

- Queratometría
- Ecografía: se realiza cuando la opacidad del cristalino no permita observar el fondo del ojo, descartando la presencia de tumores, desprendimiento de retina, hemorragias vítreas, etc. Y para realizar el cálculo de LIO.

Tanto la queratometría como el cálculo del LIO y ecografía se realizarán bajo sedación y adaptándose a los recursos con los que se cuente. Estudios de laboratorio: BH completa, Pruebas de tendencia hemorrágica, Química sanguínea, Título TORCHS y VDRL (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus y herpes simple).

Sólo por solicitud del médico revisor:

- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma Valoración preoperatoria por el pediatra para descartar enfermedades asociadas y retraso mental en estos pacientes.

1.2.3 Clasificación

Según su morfología se clasifican de la siguiente forma:

Clasificación morfológica:

Catarata anterior:



- Polar anterior.
- Piramidal anterior.
- Subcapsular anterior.

Catarata central:

- Nuclear.
- Sutural.
- Lamelar (zonular).

Catarata posterior:

- Lentículo posterior.
- Persistencia de vítreo primario hiperplásico (PHPV).
- Punto de Mittendorf.
- Subcapsular posterior.
- Gota de aceite.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 7 de 137

Catarata difusa:

- Catarata en abeto.
- Cerúlea.
- Membranosa

La clasificación morfológica de la catarata congénita es importante por que nos puede proporcionar información sobre su causa y evolución de la misma. Solo serán quirúrgicas aquellas opacidades mayores de 3 mm que estén en el eje visual u opacidades totales asociadas o no a enfermedades sistémicas o trastornos psicomotores. En las bilaterales la cirugía debe realizarse, antes que se desarrolle el nistagmo y en los primeros 3 meses. En la unilateral la cirugía debe realizarse en los primeros 5 meses de edad.

No se operaran aquellas que cuente con los siguientes factores:

- Pacientes con microftalmos
- Glaucoma asociado
- Nistagmus severo y sin posición compensadora
- Patología de alguno de los medios transparentes (córnea o vítreo).
- Uveítis activa
- Rubeosis iridis

En opacidades menores de 3 mm requerirán:

- Observación.
- Corrección óptica cuando lo requiera.
- Dilatación pupilar crónica (fenilefrina).
- Tratamiento de la ambliopía (terapia oclusiva).



1.3. Tratamiento

1.3.1 Tratamiento Médico.

Fase de Atención Preoperatoria:

Se indicará al familiar responsable del paciente programado para cirugía de catarata que realicen aseo palpebrales 3 días previos al procedimiento quirúrgico cada 12 horas y continuar con el tratamiento previamente establecido en su caso.

1.3.2 Tratamiento Quirúrgico.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 8 de 137

Anestesia General: En todos los casos.

1.3.2.1 Facioemulsificación con o sin capsulotomía posterior (capsulotomía circular continua posterior) con o sin vitrectomía anterior debido al gran porcentaje de opacidades de la cápsula posterior en estos niños y opacidades secundarias. En menores de 4 años se debe valorar la realización de capsulotomía posterior con ó sin vitrectomía anterior.

Colocación de LIO plegable



Existen varios criterios en cuanto a la edad ideal para colocar el LIO.

El criterio más aceptado es colocarlo a partir de los dos años y se apoyan en que en los niños menores de edad:

- La técnica quirúrgica es más difícil.
- La reacción inflamatoria es mayor.
- Poca cooperación por lo que se hace más difícil el cálculo del LIO.
- Saco capsular más pequeño.
- Más frecuentes las complicaciones

A: Técnica de Facioemulsificación:

Procedimiento: Bajo anestesia general, se realiza asepsia, antisepsia y colocación de campos estériles y campo adhesivo para cirugía ocular. Se coloca el blefarostato para exponer el área quirúrgica y se irriga la córnea con solución salina balanceada (SSB). Usando el microscopio, se procede a realizar una incisión corneal (puerto lateral M III) con cuchillete de 15°, se coloca azul de tripano para teñir la capsula anterior en todos los casos, se introduce viscoelástico (condroitín sulfato con hialuronato de sodio) a cámara anterior. Posteriormente se realiza incisión corneal (M XI) con cuchillete de 3.2mm. Se realizará una capsulotomía circular continua con pinzas de Utrata y/o quistotomo a través de la incisión principal. Se realiza la hidrodisección entre cápsula y corteza hasta permitir el movimiento libre del núcleo dentro de la cápsula y corteza, el núcleo se aspira entonces con la punta de la pieza de mano ,requiriendo o no pulsos de ultrasonido, trabajando principalmente en la cámara posterior. La pieza de mano de irrigación/aspiración sustituye a la anterior y con ella se aspira el remanente de corteza adherido aún a la bolsa capsular. Se aplica viscoelástico (hialuronato de sodio y condroitín sulfato) para reformar la bolsa capsular y la cámara anterior para realizar capsulotomia posterior y vitrectomía anterior, vía pars plana, o vía anterior, con vitrector del equipo de facioemulsificación, asegurándose de remover todo el vítreo localizado en cámara anterior y liberando las bandas vítreas de la herida esclerocorneal y del borde pupilar, se implanta un lente intraocular para incisión pequeña plegable o inyectable, cuya etiqueta estará adherida al reporte postoperatorio en

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 9 de 137

el expediente clínico. El lente intraocular fue seleccionado en base al cálculo realizado con la medición obtenida por ultrasonido modo A, realizados con anterioridad. Tras colocar el lente intraocular dentro de la bolsa en la posición seleccionada de acuerdo al desarrollo de la cirugía, el viscoelástico se removerá de la cámara anterior con la pieza de irrigación/aspiración y se sustituirá con solución para irrigación ocular. Se colocará una sutura con nylon 10-0 para cerrar herméticamente la incisión principal. Ambas se sellarán con solución para irrigación ocular hiperhidratando el estroma corneal en sus comisuras. El blefarostato se removerá, se aplicará antibiótico y antiinflamatorio local y se colocará un parche ocular. El paciente será transportado del quirófano a la sala de recuperación, previa autorización del anestesiólogo.

Existe controversia en como dejar refractivamente al niño al momento de calcular el poder del LIO. Algunos autores prefieren hipocorregirlos e indicar cristales de poderes decrecientes hasta la adolescencia, otros los dejan emétopes, especialmente en las cataratas unilaterales para prevenir la anisometropía y facilitar el desarrollo de la visión binocular, pero estos niños se convierten en miopes con el tiempo y requieren de un proceder secundario para eliminar la anisometropía. Se prefiere dejarlos hipermetropes según lo planteado por E. Wilson.



Si se coloca LIO será en niños mayores de 2 años, el cambio refractivo esperado es menor y por lo tanto se puede colocar un lente para emetropia futura provocando una hipocorrección que se corregirá con lentes de contacto o lentes aéreos según el caso.

1.4. Evaluación de resultado

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PATOLOGIA

Fase de Atención Postoperatorio Tratamiento Medico Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8, 15 y mensual por un año, y cada 3 o 4 meses durante los primeros 6 años de edad)

Revisión Postoperatoria Día 1: Se retira parche. Se valora la fijación del paciente en caso de niños menores de 3 años, en casos de niños que rebasen esta edad se valorar agudeza visual con estenopeco. Se revisa al paciente con lámpara de hendidura valorando estado conjuntival, herida quirúrgica, ausencia de Seidel, características de la cornea, grado de inflamación intraocular, forma del iris, centrado del lente, papila y mácula. Se tomará la presión intraocular según la edad del paciente con tonómetro de Goldman. Según esta evaluación, se indicará el tratamiento que consistirá básicamente en antibiótico, anti-inflamatorio y lubricante tópico. En caso necesario se indicará hipotensor ocular.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 10 de 137

Revisión Subsecuente a los 8, 16 días y 6 semanas: Se hará la misma exploración, y se evaluará la inflamación intraocular para ajustar el tratamiento.

Revisión Subsecuente al mes: Se hará la misma exploración, se evaluará retirar el tratamiento tópico, y se determinara el valor refractivo por medio de esquiascopia, valoración del neurodesarrollo con terapia de estimulación neuromotriz. Para la completar la rehabilitación visual del paciente se requerirá de consultas subsecuentes con colocación de lentes de contacto desechables (correcciones mensuales).

Fase de Atención Seguimiento del Paciente

Tratamientos e intervenciones.

Valoración y tratamiento médico: Evaluación oftalmológica (mensual por un año). Cada 3 o 4 meses durante los primeros 6 meses de edad

1.5. Criterios de Referencia y Contrarreferencia



El oftalmólogo realizará al paciente la hoja de contrarreferencia dirigido a su medico de primer contacto después de haber terminado el tratamiento quirúrgico de la catarata y su rehabilitación.

El oftalmólogo derivará al paciente a otro centro de referencia en el caso de no contar con el diagnóstico de catarata congénita

Aquellas patologías que no se puedan resolver por falta de recursos materiales y/o humanos se derivarán a otro centro de referencia que cuente con estos servicios. Serán aquellos que cuenten con criterios de inclusión como: pacientes cuyo único padecimiento ocular haya sido la presencia de catarata.

Aquellos pacientes que hayan sido operados en el servicio con el cumplimiento de sus consultas posteriores de revisión.



En aquellos casos en que no pueda ser evaluada la capacidad visual final del paciente por alteraciones en los órganos de la comunicación humana, trastornos mentales y psicomotores que no cooperen a la exploración.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 11 de 137



1.6 ANEXOS

1.6.1 RESUMEN OPERATIVO

VALORACION MEDICA ESPECIALIZADA CRITERIOS DE INCLUSION <ul style="list-style-type: none"> • Cataratas bilaterales a partir de los 3 meses de edad, unilateral en caso de menores de 5 meses de edad • Integridad de la vía visual comprobable por potenciales visuales evocados <ul style="list-style-type: none"> • Asociación o no a enfermedades Sistémicas o trastornos psicomotores 	ESTUDIOS DE GABINETE <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del segmento anterior • Valoración del segmento posterior <ul style="list-style-type: none"> • Queratometría • Cálculo de LIO • Presión intraocular • Ultrasonido B diagnóstico • Potenciales visuales evocados
CRITERIOS DE EXCLUSION: <ul style="list-style-type: none"> • Perfil TORCH para alguna de las enfermedades, junto con alteración de potenciales visuales o que se demuestre falta de integridad de la vía visual con alteración de retina • Pacientes con micro-oftalmos <ul style="list-style-type: none"> • Nistagmus severo y sin posición compensadora • Patología en algunos medios transparentes (cornea o vítreo) <ul style="list-style-type: none"> • Uveítis activa • Rubeosis iridis 	SÓLO POR SOLICITUD DEL MÉDICO TRATANTE <ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax • Electrocardiograma

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 12 de 137



VALORACIÓN PREOPERATORIA <ul style="list-style-type: none"> • Internista • Cardiólogo • Anestesiólogo • Pediatra 	ESTUDIOS DE LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Biometría hemática completa • prueba de tendencia hemorrágica • Química sanguínea • Perfil TORCH
TRANS-OPERATORIO	TRATAMIENTO MEDICO-QUIRURGICO <p>Técnica de facoemulsificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo anestesia general (100%) • Extracción de catarata con o sin vitrectomía y/o capsulotomía • Colocación de lente intraocular plegable • Profilaxis de antibióticos y antiinflamatorios
POST-OPERATORIO <p>Evaluación por medio de unidad oftalmológica y lámpara de hendidura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fijación de luz en caso de niños menores de 3 años, en casos de niños que rebasen esta edad se valorar agudeza visual con estenopeico. • Estado conjuntival • Herida quirúrgica • Ausencia de Seidel • Características de la cornea • Grado de inflamación intraocular • Forma del iris • Centrado del lente • Papila y mácula. • Se tomará la presión intraocular con tonómetro de indentación. Según esta evaluación, se indicará el tratamiento que consistirá básicamente en antibiótico, anti- 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8 y 15 y 6 semana) • Medicamentos tópicos. . <ol style="list-style-type: none"> 1. Tobramicina con dexametasona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción. 2. Prednisolona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción. 3. Tropicamida sol. Oft. 1 gota cada 8 horas por 7 días. 4. Maleato de timolol 0.5% sol. Oft. 1 gota cada 12 horas por 7 días o Dorzolamida cada 12 horas en caso de haber contraindicación para aplicar el Timolol. 5. Cloruro de sodio 5% sol. Oft. 1 gota por la

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 13 de 137



inflamatorio y lubricante tópico. En	noche.
--------------------------------------	--------

caso necesario se indicará hipotensor ocular.	5. Hipromelosa solución oft, 1 gota cada 4 horas por 1 mes. <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de lente de contacto desechable • Valoración de poder refractivo por Esquiascopia
SEGUIMIENTO DEL PACIENTE: Para asegurarse de la rehabilitación visual del paciente se mantendrá en control.	VALORACION Y TRATAMIENTO MEDICO <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación oftalmológica (cada mes durante un año, luego cada 3-4 meses durante los 6 años de edad) • Valoración de poder refractivo por esquiascopia • Valoración de neurodesarrollo con terapia de estimulación neuromotriz • Colocación de lentes de contacto desechables (correcciones mensuales)

1.6.2 BIBLIOGRAFÍA

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 14 de 137

1. San Giovanni JP, Chew EY, Reed GF, Remaley NA, Bateman JB,. Sugimoto TA, Kleban MA. Off Infantile Cataract in the Collaborative Perinatal Project: Prevalence and Risk Factors. Arch Ophthalmol 2002;20:1559-65.
2. Anteby I, Cohen E, Anteby E, BenEzra D. Ocular manifestations in children born after in vitro fertilization. Arch Ophthalmol, 2001;119: 1525-29.
3. Christen WG, ScD; Manson JE, Glynn RJ, Gaziano JM, Sperduto RD, Buring JE, Hennekens CH, Randomized A. Trial of Beta Carotene and Age-Related Cataract in US Physicians . Arch Ophthalmol 2003;121:372-8.
4. Lenart TD, Drack AV, Tarnuzzer RW, Fernandes A, Lambert SR. Heterochromia after pediatric cataract surgery. Journal of AAPOS 2000;4(1):40-45.
5. Stefaniu I, Nita N, Dragan I, Lazar S, Birlea G. The therapeutical approach in the unilateral congenital cataract of the child. Spitalul Clinic de Urgenta Militar Central, Clinica de Oftalmologia 2003;57(2):29-33.
6. Lee AJ, Saw SM, Gazzard G, Cheng A. D T H Tan intraocular pressure associations with refractive error and axial length in children. Br J Ophthalmol 2004; 88:5-7.
7. Sammartino M, Morelli Sbarra G, Ferro G, Chiusolo F, Garra R, Marzola M, Pascale F. Pre-anesthesiological assessment in paediatric cataract surgery. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2003;7(1):27-31.
8. Ferguson AW. Comparison of 5 % povidone-iodine solution against 1 % povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double-blind study. Br J Ophthalmol 2003;87:163.
9. Lambert SR. The Effect of Age on the Retardation of Axial Elongation Following a Lensectomy in Infant Monkeys .Arch Ophthalmol. 1998;116:781-4.
10. Lambert SR, Lynn M, Drews-Botsch C, DuBois L, Wilson ME, Plager DA, et al. Intraocular lens implantation during infancy: perceptions of parents and the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus members. Emory Eye Center, Atlanta, GA 30322, USA. J AAPOS. 2003;7(6):400-5.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 15 de 137

11. Lambert SR, Buckley EG, Plager DA, Medow NB, Wilson ME. Unilateral intraocular lens implantation during the first six months of life. Journal of AAPOS 1999;3(6):344-9.

12. Cantor LB. Basic and Clinical Science Course. Pediatric Ophthalmology and Strabismus. San Francisco: American Academy of Ophthalmology 2003-2004:265-83.

13. Rubeola-Cataratas Dermatol.rev.mex;39(5):283-6, sep-oct 1995.

2. CATARATA SENIL

2.1. Definición

La Catarata Senil constituye la principal causa de ceguera reversible a nivel mundial. Es consecuencia de cambios degenerativos del cristalino, el cual, se va opacificando, disminuyendo en forma progresiva la capacidad visual del paciente.



A pesar de su prevalencia en la población adulta (12.1%) las técnicas de tratamiento varían según los recursos técnicos y económicos disponibles.

La revisión preoperatoria es de vital importancia para elegir el tipo de cirugía que se va a realizar y disminuir al máximo las complicaciones intraoperatorias como postoperatorias. Así mismo, para identificar otras alteraciones oculares que puedan mermar la capacidad visual postoperatoria. Esto con el fin de crear una expectativa real en el paciente sobre lo que debe esperar en el postoperatorio. Afortunadamente se logra una excelente rehabilitación visual (capacidad visual postoperatoria de 6/6 a 6/18, (20/20 a 20/40) (6,14 oms) hasta en el 95% de los casos, 2,3,4,5,6,7,8 aunque para lograr este objetivo, también es necesario un buen control postoperatorio.

2.2 Diagnóstico

2.2.1 Cuadro Clínico.

1. Anamnesis: padecimiento actual motivo de la consulta como disminución visual significativa para la vida cotidiana del paciente. Se documentarán los antecedentes personales relevantes como diabetes, hipertensión arterial sistémica y tabaquismo, así como los antecedentes heredofamiliares de patologías oftalmológicas y sistémicas. Esta interacción con el paciente y sus familiares nos permitirá entrar en contacto con el estado biopsicosocial del paciente, sus necesidades y sus expectativas.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 16 de 137

2. Se efectuará la medición de la agudeza visual de ambos ojos comenzando por el ojo derecho (OD). Colocando un oclisor sobre el ojo contralateral al que es evaluado, asegurándose que el paciente sólo observe con el ojo evaluado, la cartilla de optotipos que se utilice (Snellen, decimal o logarítmica).

3. Se evaluará a continuación la capacidad visual sea con estenopéico o con corrección o ambas, para establecer la mayor visión que es posible alcanzar.

4. Si la visión del paciente mejora utilizando el agujero estenopéico, se realizará refracción utilizando el autorrefracto-queratómetro. Además se utilizará el lensómetro para conocer la refracción anterior del paciente y sus variaciones.

5. La valoración macroscópica, evaluando párpados, profundidad de las órbitas, tamaño del globo ocular, posición primaria de la mirada y los reflejos pupilares, son aconsejables para la planeación del mejor abordaje quirúrgico y anestésico.

6. La valoración del segmento anterior se realiza con la lámpara de hendidura (biomicroscopio) con la cual se evaluará el estado general de:

- Párpados y conjuntiva tarsal y bulbar. Los pacientes con blefaritis, conjuntivitis u otras patologías de la superficie ocular, deberán recibir tratamiento antes de ser programados.
- Córnea en su espesor total y cámara anterior (profundidad, inflamación, etc.)
- Iris (rubeosis) y ángulo (abierto o estrecho). Si es necesario se colocará lente de tres espejos con metilcelulosa al 2%.
- Cristalino (localización de la opacidad, dureza nuclear, facodonesis, pseudoexfoliación).

Clasificación de las Opacidades – Locs III



No Opacidad

Esclerosis nuclear 1 a 4 +

Opacidad Cortical

Opacidad Subcapsular posterior: 1- 4 +, central o paracentral

Opacidad Subcapsular anterior: 1 – 4 +, pigmento, fibrosis, calcio

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 17 de 137

7. Aplicación de anestesia y tinción con fluoresceína, sea en colirio o en tiras, con lo cual se evaluará: la película lagrimal, desepitelización corneal o queratitis, y será posible continuar con la medición de la Presión Intraocular (PIO).

8. Se tomará la PIO con tonómetro de Goldman en mmHg tomando como valores normales de 10-21 mmHg. También se utilizará el tonómetro de aire y si el resultado de la PIO es mayor a 21 mmHg, se confirmará el resultado tomando nuevamente la PIO con el tonómetro de Goldmann¹⁷

9. La valoración del fondo ocular se intentará sin dilatación si la opacidad lo permite, con un lente aéreo de 78 o 90 dioptrías, evaluando:

- Bordes y excavación del nervio óptico
- Vasos retinianos
- Estado general macular
- Periferia media.

10. Si la evaluación anterior no es posible por la opacidad entonces se procederá a la midriasis la cual estará a cargo del personal del servicio de enfermería. Se realizará con tropicamida más fenilefrina al 1%, en caso de ángulo normal, con hasta tres dosis si son requeridas. Si el ángulo es estrecho y con riesgo potencial de oclusión, se realizará iridotomía periférica Yag-laser antes de realizar la dilatación pupilar.

11. La valoración del fondo ocular ya bajo dilatación farmacológica incluirá la exploración de:



- Bordes y excavación del nervio óptico
- Vasos retinianos
- Estado general macular
- Periferia.

Ya sea con lente aéreo, con lente de tres espejos y/o con oftalmoscopio indirecto

2.2.2 Estudios de Laboratorio y Gabinete.

Biometría hemática completa
 Pruebas de tendencia hemorrágica.
 Química sanguínea.

De acuerdo a edad y patología de base del paciente se solicitará:
 Radiografía de tórax

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 18 de 137

Electrocardiograma.

2.2.3 Estudios Especiales.

Si la evaluación del polo posterior no fue posible, se realizará una ecografía con ultrasonido modo A y modo B combinados para poder establecer el diagnóstico imagenológico de cavidad vítrea anecóica o localizar la presencia de ecos patológicos.

La Microscopía Especular se realizará a todos los pacientes de más de 60 años con factores de riesgo para descompensación corneal (enfermedades corneales, glaucoma de ángulo cerrado, síndrome exfoliativo, cirugía intraocular previa, trauma contuso, uso prolongado de lentes de contacto, postoperados de Cirugía Refractiva (Lasik), uveítis crónicas, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y paquimetría mayor a 600 micras). Si la densidad de células endoteliales es baja (menor de 1000 células / mm²), existe alto polimegatismo (coeficiente de variación mayor de 0.40 y alto pleomorfismo (proporción de células endoteliales no hexagonales mayor del 50%))¹⁸ se explicará al paciente los riesgos de descompensación corneal y se evaluará riesgo/beneficio para decidir si se realizará la cirugía de catarata y/o la técnica.



Se utilizarán las cámaras digitales de segmento anterior y retina para documentar casos clínicos de interés.

Se utilizará el Pentacam para cálculo de LIO en los pacientes con cirugía refractiva previa. Para evaluar las queratometrías pre y post operatorias en pacientes con astigmatismos altos o en casos en los que se requiera la medición de la amplitud de la cámara anterior y paquimetría corneal.

El cirujano de segmento anterior, realizará ecografía modo A para medir el eje anteroposterior, y tomando en cuenta la queratometría calculará el lente intraocular con la fórmula correspondiente.

Se anotará en el expediente clínico el resultado de la valoración oftalmológica, para lo que se tendrá una terminal de computadora dentro del consultorio oftalmológico.

Como resultado de esta primera valoración, se decidirá la elaboración de solicitudes de laboratorio, rayos X y la valoración preoperatoria por cardiología y/o medicina interna y anestesia.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 19 de 137

En base a todos los puntos evaluados se tomará la decisión quirúrgica. Si la capacidad visual es igual o inferior a 6/12 (20/40), asociada a una opacidad del cristalino en un ojo por lo demás encontrado en buen estado y dicha capacidad visual afecta significativamente la vida cotidiana del paciente al grado de resultar discapacitante, entonces se diagnosticará como catarata clínicamente significativa. Sí tiene un conteo de menos de 1800 células endoteliales por mm² el paciente no puede programarse con la técnica de facoemulsificación.

2.2.4 Clasificación.

Los tipos de cirugía que se realizarán serán: Extracción Extracapsular de Catarata con Implante de Lente Intraocular (EECC + LIO) y Extracción de Catarata mediante Facoemulsificación con Implante de Lente Intraocular. Se elegirá la técnica de Facoemulsificación en todos los casos excepto en los casos con mayor riesgo de descompensación corneal, luxación de cristalino ó facodonesis cualquier otra característica que el cirujano considere, no pueda realizarse.

2.3 Tratamiento

2.3.1 Tratamiento Médico.



Se indicará a todos los pacientes programados para cirugía de catarata que realicen aseos palpebrales (con agua y jabón) 3 días previos al procedimiento quirúrgico cada 12 horas, suspender el uso de cosméticos, y continuar con el tratamiento previamente establecido.

2.3.2 Tratamiento Quirúrgico.

Anestesia General: Se realizará en los pacientes poco cooperadores, con retraso mental, sordera o dificultades para comunicarse, niños, alteraciones motoras neurológicas entre otras.

Técnica de Bloqueo Retrobulbar (BRB): Asepsia y antisepsia con alcohol en región palpebral. Se inyectan 3 a 5 ml de una combinación de 7ml de lidocaína simple al 2% y 3 ml de bupivacaína al 5% con o sin bupivacaína en región retro ocular intraconal. Se realiza compresión ocular leve por unos segundos.

Técnica de Bloqueo Peribulbar: Asepsia y antisepsia con alcohol en región palpebral. Se inyectan 3 a 5 ml de 7 ml de una mezcla de lidocaína simple al 2% con 3 ml bupivacaína al 5% en región periocular extraconal, en 2 ó 3 posiciones.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 20 de 137

Técnica de Anestesia Tópica: Se instilan en fondo de saco conjuntival gotas de Tetracaína, solución oftálmica.

Técnica de Aquinesia: Asepsia y antisepsia con alcohol. Se inyecta lidocaína simple al 2% con o sin bupivacaína según las técnicas de Van Lint, O'Brien o Atkinson.

2.3.2.1 Técnica de Extracción Extracapsular de Catarata (EECC)

Con anestesia general o local retrobulbar: bajo anestesia local retrobulbar (95%), bajo anestesia general (5%).



Extracción de catarata con o sin vitrectomía.

Extracción de catarata con o sin LIO.

Colocación de lente intraocular de una pieza.

Procedimiento:

Bajo anestesia tópica y/o local, con supervisión por un anesthesiólogo de la oximetría, cardiomonitor y de la presión arterial, con flujo de oxígeno a 3 l/m durante el procedimiento; se inicia con la asepsia, antisepsia con Iodopovidona 10% en piel de los párpados y conjuntiva, esperar 1 minuto, colocación de campos estériles para cirugía ocular, y campo adhesivo (upsite) se procede entonces a colocar el blefarostato para exponer el área quirúrgica. La solución de irrigación-aspiración será SSB. De ser necesaria una mayor exposición, se procede a colocar punto de recto superior con seda 4-0. Usando el microscopio se procede a realizar colgajo conjuntival base fórnix, con hemostasia de la región con electrocauterio bipolar de campo húmedo para no se diseca capsula de fen?, por ella se realizará una penetración de aproximadamente 1mm con cuchillete de 15° o bisturí 11 o aguja calibre 23, a través de ésta entrada se aplicará viscoelástico (hialuronato de sodio y condroitín sulfato) para reformar la cámara anterior y realizar una capsulotomía semicircular o lineal de los meridianos X a II con quistotomo preparado con aguja calibre 25. Se amplía y completa la entrada escleral con tijeras corneales. Se realiza la hidrodisección entre cápsula y corteza hasta liberar al núcleo cristalino y permitir el movimiento libre del núcleo dentro de la cápsula. El núcleo se expresa hacia el exterior con maniobra de hidroexpresión o de presión-contrapresión a través de la herida escleral tras lo cual se reforma la cámara anterior con solución salina balanceada y/o viscoelástico (si se requiere), se colocan puntos prepuestos de seguridad en los meridianos XI y I para lograr un cierre hermético de la herida y se procede a la aspiración de restos corticales con la cánula de Simcoe(*). Se aplica viscoelástico (hialuronato de sodio y condroitín sulfato) para reformar la bolsa capsular y la cámara anterior y se implanta un lente intraocular de una o tres piezas de cuerpo óptico rígido

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 21 de 137

cuya etiqueta estará adherida al reporte postoperatorio en el expediente clínico²². El lente intraocular fue seleccionado previamente en base al cálculo realizado con la medición obtenida por ultrasonido modo A. Tras colocar el lente intraocular dentro de la bolsa o en el surco ciliar de acuerdo al desarrollo de la cirugía, se procederá a completar la capsulotomía anterior con tijera de Vannas y pinza de Utrata procurando darle un diseño circular continuo, el viscoelástico se removerá de la cámara anterior con la cánula de irrigación/aspiración o la cánula de Simcoe y se substituirá con solución para irrigación ocular. De ser necesario se aplicará cloruro de acetilcolina, solución oftálmica en el interior de la cámara anterior para procurar la miosis. Se colocarán puntos separados de sutura nylon 10-0 para cerrar la incisión herméticamente, verificando que no exista fuga con microesponjas de celulosa. 1) El blefarostato se removerá, se aplicará antibiótico y antiinflamatorio local y se colocará un parche ocular. El paciente será transportado del quirófano a la sala de recuperación.

En caso de presentar pérdida de vítreo durante los pasos de expresión del núcleo o de aspiración de restos corticales, será necesario realizar una vitrectomía anterior con el vitrector del aparato de faco, asegurándose de remover todo el vítreo localizado en cámara anterior y liberando las bandas vítreas de la herida esclerocorneal y del borde pupilar. Se valorará la colocación de LIO de acuerdo al remanente capsular.

2.3.2.2 Técnica de Facoemulsificación:

Bajo anestesia local (95%): BRB ó Peribulbar o tópica.



Bajo anestesia general (5%).

Extracción de catarata con o sin vitrectomía.

Lente intraocular plegable.

Procedimiento:

Bajo anestesia tópica y/o local, con la supervisión por un anesestesiólogo de la oximetría, del cardiomonitor y de la presión arterial, con flujo de oxígeno a 3 l/m durante el procedimiento; se inicia con la asepsia, antisepsia y colocación de campos estériles y campo adhesivo (upsite) para cirugía ocular. Se coloca el blefarostato para exponer el área quirúrgica y se humecta la córnea con solución salina balanceada (SSB) para irrigación ocular. La solución que se utiliza en la irrigación aspiración será SSB. Usando el microscopio, se procede a realizar una incisión corneal (puerto lateral M III) con cuchillete de 15°, se introduce viscoelástico (condroitín sulfato con hialuronato de sodio) a cámara anterior. Posteriormente se realiza incisión corneal (M XI) con cuchillete de 3.2mm. 2) Si se requiere mejor visualización se teñirá la cápsula anterior con azul tripano y se realizará una capsulotomía circular continua con pinzas de Utrata y/o quistotomo a través de la

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 22 de 137



incisión principal. Se realiza la hidrodisección entre cápsula y corteza hasta permitir el movimiento libre del núcleo dentro de la cápsula y corteza, el núcleo se emulsifica y aspira entonces con la punta de la pieza de mano de la máquina de facoemulsificación con cámara anterior cerrada, empleando una o varias de las siguientes técnicas de “stop and chop”, “prechop”, “divide y vencerás”, y faco “chop”, “slip and flip”, etc. Trabajando principalmente en la cámara posterior. La pieza de mano de irrigación/aspiración sustituye a la anterior y con ella se aspira el remanente de corteza adherido aún a la bolsa capsular. (*) Se aplica viscoelástico (hialuronato de sodio y condroitín sulfato) para reformar la bolsa capsular y la cámara anterior y se implanta un lente intraocular plegable o inyectable para incisión pequeña, cuya etiqueta estará adherida al reporte postoperatorio en el expediente clínico. El lente intraocular fue seleccionado en base al cálculo realizado con la medición obtenida por ultrasonido modo A, realizados con anterioridad. Tras colocar el lente intraocular dentro de la bolsa en la posición seleccionada de acuerdo al desarrollo de la cirugía, el viscoelástico se removerá de la cámara anterior con la pieza de irrigación/aspiración y se sustituirá con solución para irrigación ocular. Se colocará una sutura con nylon 10-0 para cerrar herméticamente la incisión principal. Ambas se sellarán con solución para irrigación ocular hiperhidratando el estroma corneal en sus comisuras. 1) El blefarostato se removerá, se aplicará antibiótico y antiinflamatorio local y se colocará un parche ocular. El paciente será transportado del quirófano a la sala de recuperación.

En caso de presentar pérdida de vítreo, será necesario realizar una vitrectomía anterior manual ó automatizada con el vitrector del aparato de faco, asegurándose de remover todo el vítreo localizado en cámara anterior y liberando las bandas vítreas de la herida esclerocorneal y del borde pupilar. Se valorará la colocación de LIO de acuerdo a la existencia o no de suficiente remanente capsular.

En caso de ruptura capsular con pérdida de restos nucleares hacia cavidad vítrea, si las condiciones son favorables y se cuenta con los recursos se efectuara una vitrectomía posterior, llevada a cabo por un cirujano de vítreo y retina, y se completara el procedimiento de segmento anterior en el mismo tiempo quirúrgico. Si no se cuenta con el recurso se programara en un segundo tiempo para su tratamiento definitivo.

En caso de pacientes con pupilas que no responden a la dilatación farmacológica o con sinequias es recomendable la dilatación instrumental con ganchos, esfinterotomías radiales o iridectomía en sector.

LENTE INTRAOCULARES: Se recomienda la utilización de lentes introculares de una o de tres piezas rígidos PMMA (polimetilmetracrilato) de cámara posterior para los casos de la técnica con extracción extracapsular, y para la técnica de facoemulsificación la colocación de lentes de una pieza de acrílico hidrofóbico, hidrofílico o de silicón plegables

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 23 de 137

y de lio de una sola pieza de PMMA para facoemulsificación. En caso de no poder colocar lente de cámara posterior, se tendrá la opción de colocar lente de cámara anterior rígido de una pieza de polimetilmetacrilato (PMMA).

2.3.2.3 Manejo Postoperatorio.

Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8, 15 y 6 semanas y mensual por 3 meses)

Revisión Postoperatoria Día 1: Se retira parche. Se toma la AV y la capacidad visual con estenopéico. Se revisa al paciente con lámpara de hendidura valorando estado conjuntival, herida quirúrgica, ausencia de Seidel, características de la cornea, grado de inflamación intraocular, forma del iris, centrado del lente, papila y mácula. Se tomará la presión intraocular con tonómetro de Goldman. Según esta evaluación, se indicará el tratamiento que consistirá básicamente en antibiótico, anti-inflamatorio y lubricante tópico. En caso necesario se indicará hipotensor ocular.

2.3 Seguimiento

Revisión Subsecuente a los 8 días: Se hará la misma exploración, y se evaluará la inflamación intraocular para ajustar el tratamiento.

Revisión Subsecuente a la 6ta semana: Se hará la misma exploración, se evaluará retirar el tratamiento tópico, y se hará refracción, o se iniciará manejo de puntos. De ser así, se programarán otras consultas subsecuentes hasta realizar la refracción y completar la rehabilitación visual del paciente.

2.4. Evaluación de Resultado



Valoración y tratamiento médico:

Evaluación oftalmológica (mensual por 3 meses)

Se revisará la capacidad visual del paciente de ser necesario se actualizará la refracción, en caso de ser necesario se programarán nuevas consultas subsecuentes hasta completar la rehabilitación visual del paciente.

En caso de complicaciones quirúrgicas como:

- Ruptura de cápsula posterior con luxación del núcleo hacia cavidad vítrea
- Descompensación corneal
- Endoftalmitis
- Desprendimiento de retina
- Edema macular quístico persistente
- Glaucoma secundario que requiera de tratamiento quirúrgico

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 24 de 137

Cualquiera de la estas complicaciones que no se puedan resolver por falta de recursos materiales y/o humanos se derivara a otro centro de referencia que cuente con estos servicios.

2.5. Criterios de Alta

Se revisará la capacidad visual del paciente de ser necesario se actualizará la refracción, en caso de ser necesario se programarán nuevas consultas subsecuentes hasta completar la rehabilitación visual del paciente.

Capacidad visual en el momento del alta de aquellos pacientes cuyo único padecimiento ocular haya sido la presencia de catarata, con transoperatorio sin complicaciones y que hayan cumplido sus consultas postoperatorias



Se excluirán de la evaluación aquellos pacientes con los siguientes diagnósticos: Glaucoma, Maculopatías, Retinopatía Diabética y Uveítis crónica, ya que por la naturaleza de estos padecimientos no se puede rehabilitar la capacidad visual al 100%.

Se evaluara Capacidad visual en el momento del alta de aquellos pacientes cuyo único padecimiento ocular haya sido la presencia de catarata, con transoperatorio complicado y que hayan cumplido sus consultas postoperatorias

2.6 Anexos



2.6.1 Resumen operativo

VALORACION MEDICA ESPECIALIZADA <ul style="list-style-type: none"> • Medico oftalmólogo 	ESTUDIOS DE GABINETE <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de segmento anterior • Valoración de segmento posterior • Queratometría • Cálculo de LIO • Medición de presión ocular • Ultrasonido B diagnóstico • Estudio de endotelio corneal
VALORACION PREOPERATORIA <ul style="list-style-type: none"> • Internista • Cardiólogo • Anestesiólogo 	ESTUDIOS DE LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Biometría hemática completa • Pruebas de tendencia hemorrágica • Química sanguínea

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 25 de 137

	SÓLO POR SOLICITUD DEL MEDICO REVISOR <ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax • Electrocardiograma
TRANS-OPERATORIO	TRATAMIENTO QUIRÚRGICO <p>A. Técnica extracapsular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo anestesia local (95%) • Bajo anestesia general (5%) • Extracción de catarata con o sin vitrectomía • Colocación e lente intraocular de una pieza • Profilaxis antibiótica y antiinflamatorios <p>B. Técnica de facoemulsificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo anestesia local (95%) • Bajo anestesia general (5%) • Extracción de catarata con facoemulsificador con o sin vitrectomía • Profilaxis antibiótica y antiinflamatorios • Colocación de lente intraocular



POSTOPERATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Se retira parche. • Se toma la AV y la capacidad visual con estenopéico. <p>SE REVISAS AL PACIENTE CON LÁMPARA DE HENDIDURA VALORANDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado conjuntival • Herida quirúrgica • Ausencia de seidel • Características de la cornea • Grado de inflamación intraocular 	VALORACION Y TRATAMIENTO MEDICO <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8 y 15 y 6 semana) • Medicamentos tópicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Tobramicina con dexametasona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción. 2. Prednisolona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción 3. Tropicamida sol. Oft. 1 gota cada 8 horas
---	--

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 26 de 137

<ul style="list-style-type: none"> • Forma del iris • Centrado del lente • Papila y mácula • Se tomará la presión intraocular con tonómetro de Goldman. • Según esta evaluación, se indicará el tratamiento que consistirá básicamente en antibiótico, anti-inflamatorio y lubricante tópico. • En caso necesario se indicará hipotensor ocular. 	<p>por 7 días.</p> <p>4. Maleato de timolol 0.5% sol. Oft. 1 gota cada 12 horas por 7 días o Dorzolamida cada 12 horas en caso de haber contraindicación para aplicar el Timolol.</p> <p>5. Cloruro de sodio 5% sol. Oft. 1 gota por la noche.</p> <p>6. Hipromelosa solución oft, 1 gota cada 4 horas por 1 mes.</p>
SEGUIMIENTO DE PACIENTE	VALORACION Y TRATAMIENTO MEDICO 1. Evaluación oftalmológica (mensual por 3 meses)

2.6.2 BIBLIOGRAFIA

1. West SK, Valmadrid CT. Epidemiology of risk factors for age related cataract. Survey of Ophthalmology, 1995, 39: 323–334.
2. Foster,A. Cataract and "Vision 2020 the right to sight" initiative. Br J Ophthalmol 2001;85:635-637.
3. Population ageing in the Mexican Institute of Social Security, Health Policy and Economic implication: Conferencia Regional americana AISS-CISS, noviembre 2003.
4. Taylor HR. Cataract: how much do we have to do? Br J ophthalmology, 2000,84:1
5. Courtright P, Lewallen S, Tungpakorn N, et al. Cataract in leprosy patients: cataract surgical coverage, barriers to acceptance of surgery and outcome of surgery in a population based survey in Korea. Br J Ophthalmol 2001;85:643-647.
6. Inassian DC, Reidy A, Desai P, et al. The deficit in cataract surgery in England and Wales and the escalating problem of visual impairment: epidemiological modelling of the population dynamics of cataract. Br J Ophthalmol 2000;84:4-8.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 27 de 137

7. World Health Organization. Informal consultation on analysis of blindness prevention outcomes. WHO/PBL/98.6

8. Geneva: WHO, 1998. 8. World Health Organization. The World Health report: life in the 21st century a vision for all. Geneva: WHO, 1998;47

9. Klein BEK et Al. Cigarette smoking an lens opacities. The Beaver Dam Eye Study . American Journal Preventive medicine, 1993, 9:27-30.

10. Cumming RG, Mitchell P. Alcohol, smoking and cataracts: the Blue Mountains Eye Study. Archives of Ophthalmology, 1997, 115: 1296-1303.

11. Solberg Y, Rosner M, Belkin M. The association between cigarettes smoking an ocular diseases: In Seddon J, Fong D, eds. Public health and the eye. Survey of Ophthalmology , 1998 , 42:535-547.

12. Taylor A, Jacques PF, Epstein EM. Relations among aging, antioxidant status, and cataract. American Journal of Clinical Nutrition, 1995, 62: S1439–1447

13. West SK, Valmadrid CT. Epidemiology of risk factors for agerelated cataract. Survey of Ophthalmology, 1995, 39: 323–334.



14. Taylor A, Jacques PF, Epstein EM. Relations among aging, antioxidant status, and cataract. American Journal of Clinical Nutrition, 1995, 62: S1439–1447

15. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for agerelated cataract and vision loss: AREDS report no. 9. Arch Ophthalmol. 2001 Oct;119(10):1439- 52

16. Sackett CS, Schenning S. The age-related eye disease study: the results of the clinical trial. Insight. 2002 Jan-Mar;27(1):5-7.

17. A Brencher HL, Kohl P, Reinke AR, Yolton Clinical comparison of air-puff and Goldmann tonometers RL J Am Optom Assoc. 1991 Nov;62(11):813-4... (sale mas alta con aire incluso en rango de 10-20)

18. Basic and Clinical Science Course. External disease and Cornea. 2000. The Foundation of the American Academy of Ophtalmology. Pags 35 Capitulo 2.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 28 de 137

19. Jack T. Holladay, MD, next generation technology for the cataract and refractive surgeon Supplement cataract and refractive surgery today Ene 2006, pag 61- 111.

20 Crandall, Allan S. MD. Current Opinion in Ophthalmology. Vol 12 (1) feb 2001 pp 9-11. Anesthesia modalities for cataract surgery.

21. Wilson R.P. Capitulo 2 Clinical Volume 6, Local Anestesia Ophthalmology. In Duane's Ophthalmology 1997. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1997

22. Atchiar GN, Thulsiraj RD, Negrel AD, et al. The Madurai Intraocular Lens Study I and II: a randomised clinical trial comparing complications and visual outcomes of intracapsular cataract extraction and extracapsular cataract extraction with posterior chamber intraocular lens. Am J Ophthalmol 1998;125:1-25

23. Enkatesh R, Muralikrishnan R, Balent LC, Prakash SK, Prajna NV. Outcomes of high volume cataract surgeries in a developing country. Br J Ophthalmol. 2005 Sep;89(9):1079-83.



24. Salam GA, Retinal tears and retinal detachment as factors affecting visual outcome after cataract extraction complicated by posteriorly dislocated lens material. Retina. 2005 JulAug;25(5):570-5.

25. Ennig A, Evan JR, Pradhan D, et al. Randomised controlled trial of anterior chamber intraocular lenses. Lancet 1997;349:1129-1133.

3. DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD

3.1 Definición

La Degeneración Macular Relacionada a la Edad (DMRE) es una enfermedad degenerativa y progresiva de las capas profundas de la retina que se presenta principalmente en pacientes mayores de 50 años y es la principal causa de ceguera legal después de los 60 años de edad en países desarrollados. La prevalencia de DMRE se incrementa con el aumento de la población en edad senil y la prevalencia de las fases avanzadas de la DMRE como atrofia geográfica y neovascularización coroidea también aumentan con la edad avanzada. Es seguro que en nuestro país la prevalencia de ésta enfermedad va en aumento pues nuestra población de adultos mayores se está incrementando. La DMRE se caracteriza por lesiones maculares en la retina y el Epitelio Pigmentario de la Retina (EPR). Estos cambios pueden ser manifestaciones del envejecimiento normal de los ojos, con matices funcionales mínimos y en ocasiones

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 29 de 137

adquieren francas características de enfermedad con pérdida de la visión central. La Degeneración Macular No Exudativa (seca) es la de mayor prevalencia (frecuencia) las características incluyen: presencia de drusas, cambios del Epitelio Pigmentario de la Retina y atrofia. Esta forma puede progresar a neovascularización coroidea que es caracterizada por hemorragia, exudados o líquido subretiniano y es llamada Degeneración Macular Exudativa.



La DMRE es causada por una combinación de factores genéticos y riesgos ambientales, algunos de éstos ya han sido identificados. La DMRE es fenotípicamente característica, con clara edad de presentación y secuencia de progresión bien definida. La DMRE parece obedecer a variación común o polimorfismo (un ADN normal que varía por factores de riesgo).

La presencia de DMRE es evaluada en los estudios epidemiológicos con fotografías de fondo a color, interpretadas y analizadas. Estos estudios han sido realizados en numerosos grupos étnicos. El Eye Diseases Research Prevalence Group (EDRPG), Baltimore Eye Study (BES), Barbados Eye Study (Barbados), Beaver Dam Eye Study (BDES), Blue Mountains Eye Study (BMES), Rotterdam Eye Study (RS), Salisbury Eye Evaluation Project (SEE), incluyeron pacientes caucásicos o negros. La prevalencia de Atrofia Geográfica (DMRE seca avanzada) en la población general fué de 1.4% en mayores de 65 años, 3.4% en mayores de 75 años y de 7.3% en mayores de 85 años, de acuerdo con los resultados de estos estudios. Otros estudios como el NHANES III, San Luis Valley Study, Los Angeles Latino Study, han comparado a los pacientes de origen latinoamericano con los caucásicos, encontrando (LALES) un mayor número de cambios tempranos en los latinos (9.7%) pero con menor prevalencia de fases tardías que los caucásicos (0.43%)

3.2 Diagnóstico

3.2.1 Cuadro Clínico.

Los factores patogénicos parecen ser comunes en las personas con DMRE independientemente de su grupo étnico. Es posible que la modificación de estos factores de riesgo disminuya el riesgo de padecer la DMRE.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 30 de 137

Edad. El factor más frecuentemente asociado con la aparición de DMRE es la edad avanzada. Aunque la degeneración macular relacionada con la edad puede ocurrir en los adultos de mediana edad, el riesgo aumenta con los años.

Tabaco. El uso del tabaco se correlaciona con los estados avanzados de DMRE. El tabaquismo se relaciona con un incremento de dos a tres veces mayor riesgo de DMRE al comparar con individuos que nunca han fumado.

Alcohol. El consumo de alcohol se asocia con la DMRE. En el Estudio de Enfermedades Oculares en Latinos de Los Angeles (Los Angeles Latino Eye Study Group. (LALES) el consumo de alcohol se asoció con mayor riesgo de DMRE exudativa y atrofia geográfica. Fue más frecuente la relación con cerveza que con vino.

Obesidad. Las investigaciones sugieren que hay una conexión entre la obesidad (índice de masa corporal) y el progreso de la etapa inicial e intermedia de la degeneración macular a la etapa avanzada. El consumo de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, pescado y micronutriente (luteína y zexantina), están siendo investigados por la posible disminución del riesgo de DMRE. **Raza.** Los blancos tienen mucha más probabilidad que los afroamericanos de perder la visión por causa de la degeneración macular.

Historial familiar. Las personas con familiares que han tenido degeneración macular tienen más riesgo de desarrollar la enfermedad.



Género. Las mujeres parecen tener mayor riesgo que los hombres. El uso de estrógenos externos no parecieron tener un efecto protector en las pacientes latinas.

Genética. Al parecer el factor genético parece jugar un rol muy importante como riesgo para la DMRE. Estudios en gemelos muestran 46 a 71% de relación con DMRE. Los familiares de pacientes con DMRE tienen un riesgo mayor de desarrollar la enfermedad

Enfermedad Cardiovascular. Ambas enfermedades comparten similares factores de riesgo, por lo que homocisteína, proteína C-reactiva e interleucina 6 (IL-6), han sido asociados con DMRE.

El síntoma más común de DMRE seca es la disminución visual. El paciente puede tener problemas reconociendo los rostros de las personas si el problema es bilateral. La degeneración macular seca generalmente afecta ambos ojos, pero puede ser asimétrica.

La degeneración macular relacionada con la edad se detecta efectuando el examen completo oftalmológico que incluya además:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 31 de 137

Exploración del fondo ocular bajo midriasis farmacológica. Para examinar la retina macular y el nervio óptico para buscar signos de degeneración macular u otros problemas. Los primeros signos de la DMRE seca son las drusas, depósitos blanco-amarillentos debajo de la retina y pueden o no ser acompañados por cambios de hiper e hipopigmentación.

Rejilla de Amsler. Se pide al paciente que se cubra un ojo y que fije la vista en el punto negro situado en el centro de la rejilla. Mientras observa el punto, es posible que note que las líneas rectas parezcan onduladas o que algunas de las líneas no sean visibles. Estas anomalías se llaman metamorfopsias y escotomas y pueden ser signos de degeneración macular relacionada con la edad.

3.2.2 Laboratorio y Gabinete.

FLUORANGIOGRAFIA DE RETINA (FAG).

Descrita en la clasificación de DMRE y para seguimiento del tratamiento



3.2.3 Estudios Especiales.

TOMOGRAFIA OPTICA COHERENTE

La tomografía óptica coherente (OCT) es una herramienta útil para, detectar, evaluar y cuantificar el grosor macular central previo y posterior a tratamiento, así como la regresión de la lesión.

3.2.4 Clasificación

Las Drusas son clasificadas en: Drusas Pequeñas o duras miden menos de 63 micras, no se asocian a riesgo de progresión de la DMRE. En esta etapa, no hay síntomas ni pérdida de visión. Drusas Intermedias o medianas, de 63 micras o menos de 125 micras y se asocian con progresión de la DMRE y potencial pérdida de visión. Drusas grandes o blandas de 125 micras o más y se asocian con el riesgo más alto de progresión a DMRE. Drusas confluentes: son la unión de varias drusas blandas. Las drusas solas generalmente no causan pérdida de visión. Pero un aumento en el tamaño o en el número de drusas aumenta el riesgo de que una persona pueda desarrollar la degeneración macular seca avanzada o la forma húmeda. Las drusas se acompañan de otras lesiones características de la DMRE como los Cambios del Epitelio Pigmentario de la Retina (EPR). Estos incluyen hiperpigmentación y cambios atróficos. La atrofia puede ser subfoveal o no subfoveal. El más severo de los estadios de la forma no exudativa es la atrofia geográfica y corresponde

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 32 de 137

a un área bien demarcada, despigmentada, que permite ver los vasos coroideos y cuyo tamaño es al menos de 175 micras de diámetro, histológicamente se aprecia la ausencia de EPR, fotorreceptores y coriocapilaris. El crecimiento de esta lesión suele ser de unos 139 micras anuales y se aprecia crecimiento en el 90% de los casos. Suele corresponder al 12% a 21% de los casos de pérdida visual severa por DMRE. La escala clínica del Age Related Eye Disease Study (AREDS) Define el riesgo de un paciente de desarrollar DMRE avanzada (sea exudativa o no exudativa). Está basada en la presencia o ausencia de drusas y/o cambios pigmentarios en cada ojo, No requiere de Fluorangiografía ni de OCT. La escala asigna un punto a cada ojo que tenga una o más drusas grandes o blandas y otro punto a cada ojo que presente cualquier anomalía en el pigmento macular. La presencia de Membrana Neovascular (MNV) cuenta como 2 puntos, la presencia de drusas medianas en ambos ojos cuenta solo como un punto. El puntaje de ambos ojos es entonces sumado y el riesgo de progresión de la DMRE puede ser entonces determinado.

OD: Drusas blandas: no = 0 si = 1.

Cambios pigmentarios: no = 0 si = 1

OI: Drusas blandas: no = 0 si = 1.

Cambios pigmentarios: no = 0 si = 1

Total de 0 a 4

El riesgo a 5 años de desarrollar DMRE avanzada, exudativa o no exudativa es:

0 factores = 0.5%

1 factor = 3%

2 factores = 12%

3 factores = 25%

4 factores = 50%

El riesgo a 10 años de desarrollar DMRE avanzada, exudativa o no exudativa es:



0 factores = 1%

1 factor = 7%

2 factores = 22%

3 factores = 50%

4 factores = 67%

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 33 de 137

Para su fácil comprensión la Degeneración Macular ha sido enmarcada en tres etapas, todas pueden ocurrir en uno o en ambos ojos:

Degeneración Macular Temprana. (Categoría 2 del AREDS) Las personas con degeneración macular temprana tienen una o varias drusas pequeñas o algunas drusas medianas. En esta etapa, no hay síntomas ni pérdida de visión.

Degeneración Macular Intermedia. (Categoría 3 AREDS) Las personas con degeneración macular intermedia tienen muchas drusas de tamaño mediano, o una o más drusas grandes. Algunos pacientes pueden presentar dificultad para realizar sus tareas.

Degeneración Macular Avanzada o Tardía. (Categoría 4 AREDS) Además de las drusas, las personas con degeneración macular avanzada tienen un deterioro de los fotorreceptores, EPR y del tejido de apoyo en el área central de la retina, con atrofia geográfica ó MNV por lo menos en un ojo. Este deterioro puede causar un escotoma en el centro de la visión. El paciente suele tener dificultad para leer o para reconocer a las personas y la realización de sus actividades se ve seriamente afectada.



DMRE Exudativa (húmeda)

La forma exudativa se encuentra presente en el 80% de los casos de DMRE avanzada. Esta forma se caracteriza por la presencia de líquido subretiniano y/o hemorragia y/o exudados. El Desprendimiento del EPR y la neovascularización coroidea son las formas principales. Clásicamente la MNV parece una lesión verde-grisácea en el espacio subretiniano.

El Desprendimiento serosos del EPR se caracteriza por elevación y bordes distintivos del EPR. No se asocia con desprendimiento de la retina neurosensorial. La Neovascularización Coroidea o Membrana Neovascular (MNV) se caracteriza por desprendimiento serosos de la retina neurosensorial y es asociados con hemorragia y exudados. Si la neovascularización ha estado presente por mucho tiempo puede existir cierta fibrosis subretiniana, si la lesión se caracteriza principalmente de tejido fibroso se clasifica como cicatriz disciforme.

Las fases avanzadas de la DMRE exudativa produce lesiones similares a las de la Atrofia Geográfica, siempre acompañadas de acúmulos elevados de hiperpigmentación y/o fibrosis.

CLASIFICACION FLUORANGIOGRAFICA DE LA DEGENERACION MACULAR RELACIONADA A LA EDAD EXUDATIVA.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 34 de 137

Las lesiones de DMRE exudativa han sido clasificadas por la extensión de presentación “clásica” y “oculta” de la neovascularización coroidea, en la MNV clásica la lesión y sus bordes son bien definida por FAG.

Tradicionalmente la FAG es la principal herramienta diagnóstica para la DMRE exudativa, pues permite que el oftalmólogo evalúe la composición, localización, bordes y tamaño de la MNV.

Dado que el endotelio capilar del a MNV es permeable a la fluoresceína, lo cual produce hiperfluorescencia por fuga y acúmulo del colorante.

Basados en el patrón de hiperfluorescencia y fuga, la MNV puede ser clasificada como clásica, oculta ó mixta. La MNV de patrón clásico de fuga mostrará áreas de discreta hiperfluorescencia desde las fases tempranas de la FAG que se extienden en las fases tardías de la FAG. Las áreas ocultas pueden ser no aparentes en las fases tempranas y definirse en mayor o menor grado conforme avanza la FAG.

Por su localización las lesiones se dividen en extrafoveales por fuera de las 200 micras del centro de la fovea, juxtafoveal de 0 a 199 micras del centro de la fovea, y subfoveal en el centro de la fovea.



3.3 Tratamiento

3.3.1 Tratamiento Médico

Antioxidantes. La formulación del AREDS no restaurará la visión que ya se ha perdido por la enfermedad, sin embargo, puede demorar el desarrollo de la etapa avanzada y puede ayudar a preservar la visión de las personas con un riesgo alto de desarrollar la degeneración macular avanzada. Se recomiendan en:

1. La etapa intermedia de la degeneración macular relacionada a la edad en uno o en ambos ojos.
2. Degeneración macular avanzada (seca o húmeda) en un ojo o en ambos.

El estudio no encontró que la formulación ofreciera ningún beneficio a aquellos en la etapa inicial de la enfermedad. Por lo que NO hay necesidad aparente para que las personas diagnosticadas con la etapa inicial de la degeneración macular relacionada con la edad tomen la formulación del AREDS. En la etapa inicial, un examen completo anual con dilatación pupilar puede ayudar a determinar si la enfermedad está progresando. Si la degeneración macular progresa de la etapa inicial a la intermedia puede considerarse su uso.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 35 de 137

Estudios anteriores sugieren que las personas que tienen dietas ricas en vegetales de hojas verdes tienen menos riesgo de desarrollar degeneración macular relacionada con la edad. Sin embargo es difícil obtener los niveles altos de vitaminas y minerales sólo por medio de la dieta. Los niveles de antioxidantes y de zinc de la formulación son bastante más altos que las cantidades encontradas en cualquier multivitamina de consumo diario.

Las cantidades diarias específicas de los antioxidantes y de zinc que utilizaron los investigadores del estudio eran 500 miligramos de vitamina C, 400 Unidades Internacionales de vitamina E, 15 miligramos de beta-caroteno (frecuentemente etiquetado como el equivalente a 25.000 Unidades Internacionales de vitamina A), 80 miligramos de zinc en la forma de óxido de zinc y 2 miligramos de cobre en la forma de óxido cúprico. Se añadió el cobre a la formulación del AREDS que contenía zinc para evitar la anemia por deficiencia de cobre, una enfermedad que es asociada con el consumo de dosis altas de zinc.

3.3.2 Tratamiento Quirúrgico



Entre el 80 y 90% de la pérdida visual severa por DMRE se debe a MNV. La fotocoagulación con láser fue el primer tratamiento que demostró efectividad sobre la MNV (en comparación con la historia natural) en un estudio clínico el Macular Photocoagulation Study (MPS) mostró que la ablación de la MNV resultó en disminución o pérdida de la AV en las lesiones de menos de 4 ADO subfoveales o yuxtafoveales. El estudio reportó franco beneficio para las lesiones extrafoveales, sin embargo la recurrencia de la MNV es común (50%). Todos los casos fueron MNV clásicas. Actualmente la fotocoagulación se reserve para MNV extrafoveales pequeñas, bien demarcadas.

TECNICA

De acuerdo con el MPS: El borde de la MNV, proximal a la fóvea, se trata con marcas de 100 micras y duración de 0.2 seg, el cuerpo de la membrana se trata con marcas de 200 micras y 0.5 seg de exposición. Se puede tratar todo el borde con disparos de 200 micras cuando se está fuera de la fóvea.

La terapia fotodinámica (PDT) fue diseñada para detener la fuga de la MNV sin destruir la retina suprayacente. La PDT tiene dos pasos, 1) inyección de verteporfin y 2) la activación fotosensibilización del medicamento, que al activarse ocasiona destrucción de las células del endotelio vascular y trombosis de la MNV

Paso 1: verteporfin, 6 mg/m² se diluye en 30 ml de solución y se aplica en 10 minutos.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 36 de 137

Paso 2: Previa colocación de un lente de contacto. Se aplica un láser diodo de 689-nm sobre la MNV según la FAG, aumentando el tamaño 1000micras para permitir el movimiento del paciente, por un periodo de 80 a 90 segundos.

Debido a que la droga se activa con la luz, se debe recomendar el evitar exponer la piel o los ojos directamente a la luz del sol o a luces artificiales intensas durante 48 a 72 horas después del tratamiento, es recomendable usar manga larga. La terapia fotodinámica toma alrededor de 20 minutos.


La terapia fotodinámica retrasa la velocidad con que se pierde visión. No detiene la pérdida de visión ni tampoco restaura la visión en los ojos ya dañados por la degeneración macular avanzada. Los resultados del tratamiento frecuentemente son temporales. Puede necesitarse tratamientos adicionales. El seguimiento recomendado es cada 3 meses con FAG y retratamiento en caso de persistir la fuga.

La fase III del estudio TAP mostró que el tratamiento con PDT con un promedio de 3.4 aplicaciones en el primer año, previene la pérdida severa de la visión (6 líneas o más) en casos de MNV subfoveal clásica. Los resultados fueron de 15% para el grupo de PDT contra un 24% de pacientes con pérdida AV severa. 16% de los pacientes con PDT mejoraron una línea contra 7% de los controles.

La fase IIIb del estudio VIP en MNV oculta mostró resultados poco favorables a los 12 y 24 meses de seguimiento, con 68% de pérdida de AV en los controles contra un 55% en los casos tratados con PDT.

TRATAMIENTO CON PEGAPTANIB: El primer antiangiogénico para su uso en la DMRE es el Pegaptanib (Macugen). El Estudio de Inhibición del VEGF en MNV (VEGF Inhibition Study in Ocular Neovascularization (VISION), la Terapia Fotodinámica (PDT) fue permitida a discreción del Médico tratante. Se administraron dosis de 0.3mg, 1mg, 3mg o placebo cada seis semanas por 9 ocasiones, 54 semanas. En el segundo año los pacientes se redistribuyeron al azar y en el tercer año todos recibieron pegaptanib dado los resultados de los primeros dos años. El estudio concluyó que los cambios en la lesión exudativa son positivos en el 85% aun con la dosis de 0.3mg.

TRATAMIENTO CON RANIBIZUMAB: Los estudios MARINA Y ANCHOR en fase 3 en pacientes de edad promedio de 77 años, con MNV mínimamente clásica u oculta (MARINA) y predominantemente clásica (ANCHOR), emplearon inyecciones intravitreas mensuales de Ranibizumab (Lucentis) de 0.3 o 0.5mg en el estudio MARINA y

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015	Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA	Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA	Rev. 06
		Hoja: 37 de 137

en el ANCHOR los pacientes, fuero asignados a uno de tres grupos 1) tratados con PDT al inicio y cada tres meses, o 2) 0.3mg de ranibizumab intravítreo mensual ó 3) 0.5mg de ranibizumab intravítreo mensual.

En el estudio MARINA el seguimiento fue por 24 meses. El 95 % de los pacientes de ambos grupos perdieron menos de 15 letras de vision (3 lineas de cartilla ETDRS) en comparación del 62% de los controles. 25% del grupo de 0.3mg y 34% de de 0.5mg ganaron 15 letras en comparación del 5% en el grupo control.



En el ANCHOR el seguimiento a un año ha mostrado resultados similares, con perdida de menos de 15 letras en el 64% del grupo de PDT y 94 y 96% en los grupos de ranibizumab. En el otro extremo se encontró mejoría de 15 letras o mas en el 36 y 40% de los grupos de ranibizumab contra 6% en el grupo de PDT. En el estudio ANCHOR los ojos tratados ganaron en promedio 11.2 letras contra 9.5 de los tratados con PDT.

TRATAMIENTO INTRAVITREO CON BEVACIZUMAB

El Bevacizumab ha sido empleado a dosis de 1.25mg y 2.5mg que corresponden a 0.05 y 0.1 ml respectivamente de la presentación comercial (100mg en 4 ml). Los resultados de un estudio prospectivo y tres estudios retrospectivos publicados aunque difíciles de comparar arrojan similares resultados. La aplicación ha sido mensual o cuando por OCT se considera necesaria, y en un promedio de tres meses postratamiento la visión mejora o se estabiliza (de 20/200 a 20/100 y hasta 20/76) y la MNV deja de fugar o la OCT disminuye 100 micras de grosor central. Estos prometedores resultados requieren un estudio multicéntrico el cual fue aprobado por el NIH/NEI en junio de 2006 Complication of Age-Related Macular Degeneration Treatment Trials (CATT).

TRATAMIENTO CON ANECORTAVE: El anecortave (Retaane) tiene acción antiangiogénica y puede ser administrado y depositado retroocular con cánula roma, transconjuntival y transtenoniano. Ha sido estudiado en el tratamiento de la MNV subfoveal de la DMRE aplicando 15 mg cada seis meses. El estudio fase 3, C-01-99 comparó el uso del anecortave contra la PDT y respectivos grupos control (placebo) mostrando que ambos tratamientos son casi equivalentes a los 24 meses con solo pérdida de 3.5 letras de visión.

El estudio C-04-59, C-0260 y el BRIDGE Study están investigando su empleo en diversos tipos de MNV y en casos de DMRE seca con altas posibilidades de formar MNV (ojo contralateral con MNV, y 5 o mas drusas medianas y blandas dentro de los 3000 micras de la fovea e hiperpigmentación.).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 38 de 137

TRATAMIENTO CON VITRECTOMIA: La remoción quirúrgica de las membranas coroideas neovasculares (CNV) asociadas con la degeneración macular o la translocación macular han sido empleadas en casos selectos. Las publicaciones muestran resultados variable y complicaciones más o menos severas. Su empleo esta en investigación. En realidad, los resultados de la cirugía para CNV en la degeneración macular no son muy impresionantes.

3.4 Evaluación de Resultado

3.4.1 Cuantitativo: mejoría de la mejor agudeza visual corregida.



3.4.2 Cualitativo: mejoría subjetiva de la visión para realizar las actividades cotidianas, sin una mejoría en la escala de agudeza visual con la mejor refracción.

3.5 Criterios de Alta Al terminar el tratamiento médico o quirúrgico independientemente del resultado visual obtenido

3.6 ANEXOS

3.6.1 Bibliografía:

1. Rouvas A, Liarakos VS, Theodossiadis P, Papathanassiou M, Petrou P, Ladas I, Vergados I. The Effect of Intravitreal Ranibizumab on the Fellow Untreated Eye with Subfoveal Scarring due to Exudative Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmologica*. 2009 Jul 15;223(6):383-389. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 19602910.
2. Krishnan R, Goverdhan S, Lochhead J. Submacular haemorrhage after intravitreal bevacizumab compared with intravitreal ranibizumab in large occult choroidal neovascularization. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2009 May;37(4):384-8.
3. Sun C, Klein R, Wong TY. Age-related Macular Degeneration and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke: The Cardiovascular Health Study. *Ophthalmology*. 2009 Jul 8.
4. Shah AR, Del Priore LV. Natural History of Predominantly Classic, Minimally Classic, and Occult Subgroups in Exudative Age-related Macular Degeneration. *Ophthalmology*. 2009 Jul 8.
5. Landa G, Amde W, Doshi V, Ali A, McGevna L, Gentile RC, Muldoon TO, Walsh JB, Rosen RB. Comparative Study of Intravitreal Bevacizumab (Avastin) versus Ranibizumab (Lucentis) in the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmologica*. 2009 Jul 8; 223(6):370-375.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 39 de 137

6. Parodi MB, Virgili G, Evans JR. Laser treatment of drusen to prevent progression to advanced age-related macular degeneration. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jul 8;(3):CD006537.

7. Ting AY, Lee TK, Macdonald IM. Genetics of age-related macular degeneration. Curr Opin Ophthalmol. 2009 Jul.

8. Peyman GA, Lad EM, Moshfeghi DM. Intravitreal injection of therapeutic agents. Retina. 2009 Jul-Aug;29(7):875-912.

9. Augustin A. Triple therapy for age-related macular degeneration. Retina. 2009 Jun;29(6 Suppl):S8-11.



4. ENDOFTALMITIS POSTQUIRÚRGICA

4.1 Definición

Es una reacción inflamatoria secundaria a microorganismos, de los tejidos o fluidos intraoculares, esta asociada a un pronóstico visual pobre. El 67% de los pacientes tienen pérdida de la percepción de luz. Es una de las complicaciones más serias de la cirugía oftalmológica. La endoftalmitis postoperatoria se puede encontrar después de cualquier cirugía intraocular. La incidencia actual de endoftalmitis después de cirugía de catarata se ha estimado en 0.07% al 0.13%. Se ha asociado en las incisiones por córnea transparente (0.29%) en tanto, en incisiones de tipo túnel escleral es (0.05%). Se cree que esta en aumento debido a las técnicas de incisión corneal, cada vez más utilizadas en el procedimiento de facoemulsificación. Etiología: la endoftalmitis postoperatoria de inicio agudo habitualmente esta asociada a Staphylococcus Aureus, especies de Streptococcus y bacterias gram negativas.

4.2 Diagnóstico

4.2.1 Cuadro Clínico.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 40 de 137

Los signos y síntomas son la base para orientarse hacia el diagnóstico de endoftalmitis, la cuál es de inicio agudo, signos y síntomas, habitualmente entre las 12 hrs. a las 6 semanas, en promedio dentro de los primeros 7 días; dolor 75%; disminución marcada de la agudeza visual; edema plapebral, edema corneal, absceso corneal, quemosis, hipopion, vitritis, papilitis.

4.2.2 Laboratorio y Gabinete.

Ultrasonido modo B de polo posterior para determinar el infiltrado vítreo y si existe desprendimiento de retina.

4.2.3 Estudios Especiales.

Cultivos de vítreo/acuoso

Frotis para gran positivos y negativos

4.2.4 Clasificación.

Endoftalmitis postoperatoria de inicio agudo: cuagulasa negativo Staphylococos Aureus, especies de Streptococcus en el 69% de los casos, bacterias gram negativas son causantes en un 25%.

De inicio tardío (crónica) endoftalmitis pseudofaquico (mayor a seis semanas postoperatorio): P.acnes, puede vivir en la bolsa capsular en condiciones anaerobicas. Staphylococo Coagulasa negativa, Fungi. Endoftalmitis asociada a vesículas de filtración conjuntival: Streptococcus, Hemophilus influenza, especies de Staphylococos.

4.3 Tratamiento

4.3.1 Tratamiento Médico.

Intravitreos

Vancomicina 1mg/0.1ml



Ceftazidime 2.25mg/0.1ml

Dexametasona 0.4mg/0.1ml

Periocular (subconjuntival)

Vancomicina 25mg

Ceftazidime 100mg

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 41 de 137

Dexametasona 8 mg

Tópica (iniciar el primer día de postoperatorio)
 Vancomicina 50mg/ml, aplicar una gota cada hora
 Ceftazidime 50mg/ml aplicar una gota cada hora
 Esteroides tópicos y cicloplejicos.

4.3.2 Tratamiento Quirúrgico.

Visión de movimiento de manos o mejor el manejo incluye usualmente una biopsia vítrea y la aplicación de antibióticos intraviteos además de vitrectomía central. La vitrectomía central se realiza si la visión es menor a movimiento de manos. La cirugía permite la remoción del organismo causal de la infección, la resección de las membranas vítreas que podrían llevar a desprendimientos traccionales de retina y mejora la penetración de los antibióticos. Se toman muestras de vítreo para cultivo.

La evisceración, enucleación y colocación de prótesis se reservan para pacientes en los que no se logró el control de la infección y existe el riesgo de extensión a otros tejidos de la órbita, cerebro y cara.

4.4 Evaluación de Resultado

Seguimiento: si clínicamente el cuadro clínico empeora en 48 a 72 hrs. Considerar repetir cultivos intraoculares y re-inyección de antibióticos intraoculares y esteroides.

Cambio de antibióticos tópicos o sistémicos si esta indicado por los resultados de cultivo. Evisceración o enucleación.



4.5 Criterios de Alta

Controlado el proceso infeccioso y la rehabilitación visual del paciente con lentes aéreas si se conserva la visión o bien se refiere al paciente a colocación de prótesis ocular.

4.6 Anexos

INYECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS INTRAVITREOS

Vancomicina (1 miligramo en 0.1 ml). Tomamos 5 ml de suero, diluimos el antibiótico en polvo (vancomicina de 500mg) y luego lo volvemos a inyectar en el envase de suero fisiológico. Con la jeringa de insulina, aspiramos 0.1 ml. De los 50 ml que hemos preparado de la dilución del antibiótico. Con la misma jeringa podemos inyectar el antibiótico en la cavidad vítrea a nivel de la pars plana (3 a 4 ml del limbo).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 42 de 137

Ceftazidima (2ml en 0.1 ml).

Tomamos 5ml de suero, diluimos el antibiótico en polvo (ceftazidima 1000 mil) y luego lo volvemos a inyectar en el suero fisiológico.



Con la jeringa de insulina aspiramos 0.1 ml del envase de 50 ml. En la que hemos preparado la dilución del antibiótico, con la misma jeringa podemos inyectar el antibiótico en la cavidad vítrea (3 a 4 Mm. del limbo).

Amikacina (0.4 MG en 0.1 ml)



En pruebas clínicas, los antibióticos intravenosos no han demostrado efectividad en la endoftalmitis postoperatorios.

4.6.1 BIBLIOGRAFÍA



1. Bell CM, Hatch WV, Cernat G, Urbach DR. Surgeon volumen and selected patient outcomes in cataract surgery: a population-based analysis. *Ophthalmology* 2007;114:405-10.
2. Lundstrom M, Wejde G, Stenevi U, Thorburn, Montan P. Endophthalmitis alter cataract surgery a nationwide prospective study evaluating incidente in relation to incisión type and location. *Ophthalmology* 2007;114:342-7.
3. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, Durrani OM, Butler L. Postcataract endophthalmitis: incidente and microbial isolates in a United Kindom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(2):265-8.
4. Moshirfar M, Feiz V, Vitale AT, Wagelin JA, et al. Endophthalmitis alter uncomplicated cataract surgery with the use of fourth-generation fluoroquinolones a retrospective observational case series. *Ophthalmology* 2006;113:456-9.
5. Rosha DS, Ng JQ, Morlet N, Boekelaar M et al. Cataract surgery practice and endophthalmitis prevention by Australian and New Zealand ophthalmologist. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006;34(6):535-44.
6. Lalitha P, Rajagopalan J, Prakash K, Ramasamy K et al. Postcataract endophthalmitis in South India incidente and outcome. *Ophthalmology* 2005;112(11):1884-9.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 43 de 137

7. Fang YT, Chien LN, Ng YY, Chu HF et al. Association of hospital and surgeon operation volume with the incidence of postoperative endophthalmitis: Taiwan experience. *Eye* 2006;20(8):900-7.
8. Sánchez BE, García GL. Resultados cultivos de vítreo en endoftalmitis secundaria a cirugía de catarata. *Rev Mex Oftalmol* 1998;72(5):229-32.
9. Zaidi FH, Corbett MC, Burton BJ, Bloom PA. Raising the benchmark for the 21st century-the 1000 cataract operations audit. And survey: outcomes, consultant-supervised training and sourcing NHS choice. *Br J Ophthalmol* 2006;18:1876-1882.
10. Deramo VA, Lai JC, Fastenberg DM, Udell IJ. Acute endophthalmitis in eyes treated prophylactically with gatifloxacin and moxifloxacin. *Am J Ophthalmol* 2006;142:721-5.
11. Rongrungruang Y, Tantaterdthum J, Tuntiwattanapibul Y, Sripalakij S et al. Bacterial flora. A potential source of endophthalmitis after cataract surgery. *J Med Assoc Thai* 2005;88:49-53.
12. Mendivil SA, Mendivil MP. The effect of topical povidone-iodine, intraocular vancomycin, or both on aqueous humor cultures at the time of cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2001;131:293-300.
13. González BC, Carrilero FMJ, Buznego SL, et al. Eficacia de la povidona yodada tópica administrada el día previo a la cirugía de catarata para reducir la flora conjuntival. *Arch Soc Oftalmol* 2004;79:213-220.
14. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis after cataract surgery: results of a German survey. *Ophthalmology* 1999;106(10):1869-77.
15. Rubio FE. Bacterias conjuntivales en preoperatorios de pacientes con cataratas: cambios en los últimos 50 años. *Arch Soc Oftalmol* 2004;79:13-20.
16. Recchia FM, Busbee BG, Pearlman RB et al. Changing trends in the microbiologic aspects of postcataract endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 2005;123(3):341-6.
17. Wejde G, Montan P, Lundstrom M et al. Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden: a national prospective survey 1999-2001. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83(1):7-10.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 44 de 137

18. Cao XR, Gong LL, Yang Y et al. Endophthalmitis alter phacoemulcification surgery. Zhonghua Yan Ke Za Zhi Abstract 2005;41(6):519-22.
19. Ciulla TA, Starr MB, Masket S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery. Ophthalmol 2002;109:13-26.
20. Gills JP. Filtres and antibiotics in irrigating solution. J Cataract Refract Surg 1991;17:385.
21. Gimbel HV, Sun R, DeBrof BM. Prophylactic intracameral antibiotics during cataract surgery. The incidente of endophthlamitis and corneal endotelial cell loss. Eur J Implant Refrac Sur 1994;6:280-5.
22. Gimbel HV. The case for intracameral vancomycin. Cataract & Refractive surgery today. 2005:73-5.
23. CDC: Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. Morb Mort Wkly Rep 1995;44(RR:12):1-13.
24. The American Academy of Ophthalmology inform The prophylactic use of vancomycin for intraocular surgery. Information statement of the American Academy of Ophthalmology and Center for disease control and prevention. 2007.
25. Townsend-Pico WA, Meyers SM, Langston RH, Costil JA. Coagulase-negative Staphylococcus endophthalmitis alter cataract surgery with intraocular vancomycin. Am J Ophthalmol 1996;121:318-9.
26. Christopher NTa, Robert TCh, Kuldey S et al. Antibiotic resistance patterns of ocular bacterial flora: a prospective study of patients undergoing anterior segment surgery. Ophthalmol 2003;110(10):1946-51.
27. Seal DV, Barry P, Gettinby G et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery Case for a European multicenter study. J Cataract Refract Surg 2008;32:396-406.
28. Barry P, Seal DV, Gettinby G et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. Preliminary report of principal results from european multicenter study. J Cataract Refract Surg 2008;32:407-410.



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 45 de 137

29. Kutty PK, Forster TS, Wood-Koob C, Thayer N, Nelson RB, Berke SJ, Pontacolone L, Beardsley TL, Edelhauser HF, Arduino MJ, Mamalis N, Srinivasan A. Multistate outbreak of toxic anterior segment syndrome, 2005. J Cataract Refract Surg. 2008 Apr;34(4):585-90

30. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Toxic anterior segment syndrome after cataract surgery--Maine, 2006. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007 Jun 29;56(25):629-30.

31. Mamalis N. Anatomy of a TASS outbreak. J Cataract Refract Surg. 2007 Mar;33:357-8.

32. Espiritu CRG, Caparas VL, Balinao JG. Safety of prophylactic intracameral moxifloxacin 0.5% ophthalmic solution in cataract surgery patients. J Cataract Refract Surg 2007;33:63-68.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 46 de 137

5. ENFERMEDADES INFLAMATORIAS OCULARES

5.1 Definición

Las enfermedades inflamatorias oculares (EIO) se observan frecuentemente en la consulta oftalmológica general. Se han clasificado principalmente de acuerdo a su localización en anteriores, intermedias, posteriores y panuveitis. Esta clasificación aunque útil limita al oftalmólogo en cuanto al abordaje terapéutico. Otra clasificación común es la de granulomatosas y no granulomatosas lo que llevaría al Médico a tener una orientación acerca de las posibles etiologías y por ende a decidir una conducta terapéutica determinada. Otro enfoque menos común es clasificarlas como infecciosas, autoinmunes, enmascaradas e idiopáticas.

Para fines de esta guía es de gran utilidad considerar a las enfermedades inflamatorias oculares como una combinación de todas las anteriores. Esta clasificación esta basada en una publicación reciente de Estandarización de la Nomenclatura de Uveitis para reportar datos clínicos. Resultados de la primera reunión internacional:

5.2 Diagnóstico

5.2.1 Cuadro Clínico.

La historia clínica

1. Interrogatorio minucioso y preciso en donde se refiera la existencia de enfermedades sistémicas.
2. Exploración oftalmológica cuidadosa, siempre considerando la presencia de dolor, lo cual limita en ocasiones una exploración completa. Si es necesario se tomaran estudios de imagen para valorar especialmente el vítreo, la retina, coroides, nervio óptico y esclera

Evolución

Inicio: repentino, insidioso



Duración: limitada menos de 3 meses
 persistente, mas de 3 meses

Curso: agudo, episodio caracterizado por inicio repentino y duración limitada

Recurrente, episodios repetidos separados por episodios de inactividad sin tratamiento por lo menos durante 3 meses

Crónica, uveitis persistente con recaídas en los 3 primeros meses de suspender el tratamiento

Grado de Inflamación

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 47 de 137

Células

0 < 1 por campo

0.5 1-5

1 6-15

2 16-25

3 26-50

4 >50

Flare

0 nada

1 fino

2 moderado se ve iris y cristalino

3 marcado iris y cristalino turbios

4 Intenso fibrina o acuoso fibrinoide



La evaluación del paciente con EIO requiere de una minuciosa historia clínica y exámen oftalmológico completo que nos permita:

1. Clasificar la inflamación de acuerdo a los lineamientos anteriores
2. Diagnóstico diferencial con otras patologías como enfermedades degenerativas, traumáticas, metabólicas, tóxicas y neoplásicas a través de diferentes estudios de laboratorio, imagen e histopatológicos.
3. Conducta terapéutica inmediata.

5.2.2 Laboratorio y Gabinete.

Los estudios de laboratorio son de gran utilidad y se pedirán conforme a la lista de posibilidades diagnósticas igualmente los de gabinete y los estudios histopatológicos. No tiene ninguna utilidad el realizar perfiles de uveitis, ya que sus resultados suelen confundir al clínico en lugar de orientarlo acerca de las posibilidades diagnósticas. El ejemplo mas conocido es la realización periódica de determinaciones de inmunoglobulinas IgG contra *Toxoplasma gondii* sabemos que gran parte de la población es positiva a títulos variables y no todos los individuos presentan uveitis posterior o panuveitis secundaria a toxoplasmosis.

5.2.3 Estudios Especiales.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 48 de 137

De acuerdo a la clasificación de la uveitis se pedirán exámenes de laboratorio enfocados al diagnóstico etiológico de mayor probabilidad. Las pruebas de sífilis y el PPD se deben de pedir siempre ya que la primera puede presentarse de muchas formas y en los pacientes con antecedente de primoinfección por M.Tuberculosis habrá que decidir profilaxis en caso de que se requiera el uso de esteroides sistémicos e inmunosupresión.

En cuanto a estudios de gabinete es recomendable en todas las uveitis posteriores o panuveitis el estudio fluorangiográfico para conocer el compromiso de los vasos retinianos y la presencia de edema quístico macular.

El ultrasonido es obligado en aquellos pacientes donde no podemos apreciar el fondo de ojo por opacidad de medios, nos da información útil acerca del grosor de la coroides y es patognomónico cuando se observa el signo de la T en escleritis posteriores.

En general el estudio fino del paciente debe realizarlo un especialista en enfermedades inflamatorias oculares.

5.2.4 Clasificación

I. Anatómica

Uveitis anterior: inflamación en cámara anterior:

Iritis, iridociclitis, ciclitis anterior Uveitis Intermedia: inflamación en vitreo: Pars planitis, ciclitis posterior y hialitis

Uveitis posterior: inflamación en retina o coroides: coroiditis focal, multifocal o difusa, Corioretinitis, retinocoroiditis, retinitis y neuroretinitis.



Panuveitis: inflamación en cámara anterior, vitreo y retina o coroides

5.3 Tratamiento

Las decisiones de tratamiento se deben establecer en forma individual de acuerdo al tipo de EIO que estemos evaluando.

5.3.1 Tratamiento Médico

Las opciones de tratamiento dependen principalmente de la etiología de la uveitis. En términos generales aquellas uveitis donde se considera la posibilidad de infección como las coroiditis por tuberculosis, retinitis por citomegalovirus, necrosis retiniana aguda por herpes simple o zoster, las queratouveitis herpéticas, las retinocoroiditis por toxoplasmosis deberán tratarse contra el microorganismo involucrado. La etiología autoinmune requerirá tratamiento antiinflamatorio que dependiendo de la severidad iniciara con tratamiento tópico hasta inmunosupresión sistémica por uno o varios inmunosupresores dependiendo del compromiso sistémico o visual del paciente.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 49 de 137

En el tratamiento inicial debe considerarse el uso de ciclopéjicos con la finalidad de disminuir el dolor ocular así como el uso a discreción de esteroides tópicos.

5.3.2 Tratamiento Quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico suele ser complejo ya que es común la presencia de catarata secundaria a uveítis o al uso crónico de esteroides acompañada de glaucoma o de vitritis que requerirán además de la cirugía de la facoemulsificación cirugía filtrante y vitrectomía. El edema quístico de la macula es una complicación común en pacientes con uveítis crónicas de diferentes etiologías. El tratamiento más común es el uso de esteroides de depósito perioculares además de vitrectomía con o sin aplicación de triamcinolona intravítrea.

5.4 Evaluación del Resultado

Los pacientes con EIO habitualmente requerirán un seguimiento a largo plazo durante el cual se vigilara estrechamente la presencia de recurrencias o complicaciones del tratamiento o de la enfermedad inflamatoria en sí.

5.5 Criterios de Alta

Debido a que las uveítis son enfermedades crónicas habitualmente no se dan de alta los pacientes.



CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

El oftalmólogo realizará al paciente la hoja de referencia y contrarreferencia a otros Institutos de tercer nivel de atención en caso de diagnosticar síndrome enmascarado por alguna neoplasia maligna primaria o secundaria del globo ocular o sus anexos.

5.6 Anexos

5.6.1 Resumen operativo



VALORACIÓN MÉDICA ESPECIALIZADA 1. Médico oftalmólogo	EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA 1. Determinar el tipo y grado de EIO
	ESTUDIOS DE LABORATORIO Y Gabinete para determinar el diagnóstico específico de la EIO
Interconsulta con otros especialistas médicos como Reumatólogos, Infectólogos, Inmunólogos	VALORACIÓN Y TRATAMIENTO MÉDICO/QUIRÚRGICO Dependerá de la etiología de la uveítis
SEGUIMIENTO DE PACIENTE	1. Evaluación estrecha en la fase aguda.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 50 de 137

	Control trimestral en la fase crónica
--	---------------------------------------

6.2 BIBLIOGRAFÍA

1. AAO. UVEITIS. Basic and Clinical Science Course. 2006.
2. Duane's Ophtalmology. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 1997.
3. Ocular and Immunology of the Eye. Pepose. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 2002.
4. Kasnki. Uveitis. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 2005.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 51 de 137

6. GLAUCOMA



6.1 Definición

Las 2 principales y más frecuentes causas de pérdida de la visión en el ser humano son la catarata y el glaucoma. La catarata es una causa curable de ceguera; en contraste, para enfrentar el glaucoma, pueden realizarse únicamente acciones que intenten prevenir el establecimiento de situaciones que lleven a cualquier grado de discapacidad visual y reversible. La importancia del glaucoma como problema de salud pública y como reto diagnóstico ha sido bien reconocida en los últimos años; sin embargo, aún existen lagunas acerca de la incorporación de las evidencias científicas más recientes dentro de la práctica clínica cotidiana, donde la toma de decisiones se ve dificultada por diversas razones. Entre estas razones, se encuentra la disponibilidad de múltiples agentes farmacológicos que reducen la presión intraocular, además de la amplia variedad de sus presentaciones comerciales; esto dificulta la selección de medicamentos, así como la estrategia de su adición o sustitución. El desencanto por la trabeculoplastia de láser de argón, a pesar del advenimiento de la trabeculoplastia selectiva, ha dejado a esa alternativa terapéutica en un rincón alejado de nuestro arsenal preferido de tratamiento; finalmente, las complicaciones de los antimetabolitos y la complejidad de los procedimientos filtrantes no perforantes, han impedido la incorporación de la vanguardia en cirugía de glaucoma al uso común por el oftalmólogo no glaucomatólogo.

En el área de diagnóstico también se ha rezagado la implementación de los datos más reproducibles (tanto en los estudios funcionales, representados tradicionalmente por la perimetría automatizada, así como en la evaluación estructural de los discos ópticos y/o la capa de fibras nerviosas). Inclusive, procedimientos refinados de tecnología imagenológica basados en la tomografía óptica coherente o el láser de barrido confocal, no han sido establecidos aun con el estándar en la evaluación de los pacientes con glaucoma o en aquellos con sospecha de padecer la enfermedad, esto a pesar de la elevada reproducibilidad y alto desempeño diagnóstico demostrado.

6.2 Diagnóstico

6.2.1 Cuadro Clínico

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 52 de 137

Historia Clínica

El desarrollo de una historia clínica cuidadosa es insustituible y representa el punto de partida para un diagnóstico preciso y para la implementación de un tratamiento bien dirigido.

Interrogatorio



Hay cuatro áreas cruciales en el interrogatorio:

1. Antecedentes familiares de glaucoma. Se Identificará en el paciente la presencia de antecedentes familiares directos, que permitan reconocer un incremento de varias veces el riesgo de padecer glaucoma (particularmente si se trata de padres o hermanos).
2. Trauma ocular significativo. Se investigará el antecedente de traumatismos que aunque sean aparentemente triviales o que han sido olvidados por el paciente pueden predisponer a hipertensión ocular, inclusive años después de haber ocurrido el trauma.
3. Uso previo de esteroides. Se interrogará intencionalmente este antecedente ya que es mas frecuente de lo que se supone.
4. Factores de riesgo que afectan la evolución del glaucoma. Se interrogarán minuciosamente los padecimientos que afectan la microvasculatura como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, migraña y otras vasculopatías. La edad avanzada, la miopía elevada (mayor de 5 dioptrías), el grupo étnico (particularmente la raza negra y la procedencia étnica mexicana), son otros factores de riesgo bien conocidos.



Se anotará en el padecimiento actual la sintomatología del paciente. En general el glaucoma primario de ángulo abierto es un padecimiento asintomático. Los incrementos de la PIO cursan con síntomas como disminución de la visión, dolor o incomodidad ocular o la percepción de halos de colores alrededor de las fuentes de luz. Se investigarán algunos síntomas poco específicos como la alteración a la adaptación a la oscuridad y restricción subjetiva de los campos visuales.

Exploración Oftalmológica

1. Se efectuará la medición de la agudeza visual de ambos ojos comenzando por el ojo derecho (OD). Colocando un oclisor sobre el ojo contralateral al que es evaluado, asegurándose que el paciente sólo observe con el ojo evaluado.
2. Se evaluará a continuación la capacidad visual sea con estenopéico o con corrección o ambas, para establecer la mayor visión que es posible alcanzar.
3. Si la visión del paciente mejora utilizando el agujero estenopéico, se realizará refracción utilizando el autorrefracto-queratómetro para facilitar la realización adecuada de los campos visuales computarizados en caso correspondiente. Además se utilizará el lensómetro para conocer la refracción anterior del paciente y sus variaciones.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 53 de 137

4. Se tomará la PIO con tonómetro de Goldman en mmHg previa aplicación de anestesia y tinción con fluoresceína, sea en colirio o en tiras, tomando como valores normales de 10-21 mmHg. También se utilizará el tonómetro de aire y si el resultado de la PIO es mayor a 21 mmHg, se confirmará el resultado tomando nuevamente la PIO con el tonómetro de Goldmann¹⁷. En algunos casos como en los que no sea posible la correcta toma de la PIO por aplanación, podrá utilizarse el tonómetro de Schiötz.
5. A los pacientes que presenten Hipertensión Ocular, deberá realizarse el cálculo de Espesor Corneal Central (ECC) por medio de paquimetría ultrasónica para calcular la PIO corregida.
6. Es útil conocer que los pacientes con glaucoma con fluctuaciones considerables de PIO (mayor de 4-6 mm Hg), tienen una mayor predisposición
7. Al deterioro funcional, por lo que se recomienda implementar un régimen de tratamiento más radical.
8. La valoración macroscópica, evaluando párpados, profundidad de las órbitas, tamaño del globo ocular, posición primaria de la mirada y los reflejos pupilares.
9. La valoración del segmento anterior se realiza con la lámpara de hendidura (biomicroscopio) con la cual se evaluará el estado general de:
 10. Conjuntiva tarsal y bulbar. Los pacientes con blefaritis, conjuntivitis u otras patologías de la superficie ocular como el ojo seco, deberán recibir tratamiento con el fin de no provocar sintomatología
 11. Es importante además evaluar el estado de la conjuntiva bulbar para orientar en caso de la necesidad de una cirugía filtrante.
 - a. Córnea (forma, grosor, transparencia, huso de Krukenberg depósitos retroqueráticos) y cámara anterior (profundidad, datos de inflamación, hiphema, etc).
 - b. Iris (rubeosis, atrofia iridiana, pseudoexfoliación). Angulo, el cual se valorará con lente de 3 espejos con aplicación de tetracaína al paciente y metilcelulosa al 2% en el lente. Es importante distinguir si el angulo está abierto o cerrado. Si está abierto (grado III y IV de la clasificación de Shaffer), deberán buscarse hallazgos como hiperpigmentación o neovascularización del ángulo, presencia de detritus, resección traumática angular, anomalías en el desarrollo, sangre en el canal de Schlemm. Presencia de vitreo Por otro lado, si el ángulo se encontrara cerrado (grado 0), debe distinguirse si se trata de un cierre por aposición (cierre reversible) o por sinequias anteriores periféricas o a través de la indentación con ogoniolente. La presencia de un ángulo estrecho grado I o II, obliga a descartar al cierre angular como un factor de riesgo o causa de hipertensión ocular.
 12. Cristalino (intumescencia, facodonesis, rupturas, subluxaciones, pseudoexfoliación) afaquia, pseudofaquia.
 13. Datos de cirugías oculares previas. (catarata, glaucoma, retina, etc)
 14. La valoración del fondo se intentará sin dilatación si la opacidad lo permite, con un lente aéreo de 78 o 90 dioptrías, evaluando:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 54 de 137

15. La magnitud de la excavación (especialmente si la excavación es mayor a 0.6 en su eje vertical).
16. Asimetría mayor a 0.2 de las excavaciones entre los discos ópticos.
17. Presencia de hemorragias en astilla.
18. Muesca del reborde neuroretiniano en los polos o adelgazamiento de la ceja neural.
19. Pseudofoseta
20. Atrofia peripapilar (especialmentela definida como zona beta).
21. Irregularidad en la apariencia de los poros de la lámina cribosa.
22. Atrofia difusa o focal (“cuña”) de la capa de fibras nerviosas
23. Alteraciones vasculares (vasos en “bayoneta” circumlineares, en “puente”, desviación nasal del trayecto vascular, entre otros.
24. La evaluación clínica de la capa de fibras nerviosas se lleva a cabo idealmente con el uso del filtro aneritra (verde) de la lámpara de hendidura, mediante el uso de un lente de contacto o aéreo en presencia de midriasis.
25. Si la evaluación anterior no es posible por opacidad de medios, pupila pequeña o poco móvil, entonces se procederá a la midriasis, la cual se realizará con tropicamida más fenilefrina al 1%, en caso de ángulo normal, con hasta tres dosis si son requeridas. Si el ángulo es estrecho y con riesgo potencial de cierre, se realizará iridotomía periférica con Yag-laser antes de realizar la dilatación pupilar.



6.2.2 Laboratorio y Gabinete

Todo paciente con Sospecha de Glaucoma, Hipertensión Ocular o Glaucoma, debe ser evaluado desde el punto de vista clínico y documentado con perimetría estática automatizada o sea Campos Visuales (Humphrey de Zeiss, blanco sobre blanco 24-2 SITA Standart u Octopus de Interzeag).

Pueden solicitarse de manera racional una o más de las pruebas funcionales (prueba AzulAmarillo o FDT umbral o matrix) y estructurales del tipo de la tomografía de óptica coherente (OCT), Helidelberg Retina Tomograph II (HRTII) o con analizador de fibras nerviosas (GDx) que pueden ayudar a establecer el diagnóstico precoz de glaucoma. Se sugiere que posterior a la evaluación clínica del paciente con glaucoma, sospecha de glaucoma o hipertensión ocular, se refiera con el subespecialista para continuar el tratamiento y seguimiento del mismo.

6.2.3 Estudios Especiales

La Curva Horaria de PIO debe realizarse para reconocer las fluctuaciones de la PIO en individuos con glaucoma en quienes no se ha detectado hipertensión ocular, o en aquéllos en quienes se ha documentado progresión del glaucoma a pesar de un aparente logro de la PIO meta. Se sugiere agregar la medición de la tensión arterial de manera sistemática,

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 55 de 137

especialmente en pacientes en quienes se sospecha que padezcan de glaucoma de tensión normal.

6.3 Tratamiento

6.3.1 Tratamiento Médico

Tradicionalmente, la orientación del tratamiento en el glaucoma establece de manera prioritaria la reducción de la PIO. El objetivo terapéutico es desacelerar la progresión de la enfermedad y mantener una visión útil por el mayor tiempo posible.

Aún cuando la hipertensión ocular no es el único factor relacionado con el glaucoma, es considerado el más importante; por otro lado, hasta este momento es el único factor susceptible de ser medido y controlado.

El tratamiento médico del glaucoma debe mantenerse tan simple como sea posible, de tal manera que es recomendable la monoterapia como la conducta terapéutica inicial. Sin embargo, la adición de un nuevo medicamento a la monoterapia está indicada cuando no se ha logrado alcanzar la PIO meta; la recomendación de los expertos es llegar a un máximo de tres medicamentos antes de decidir la cirugía.

tanto no existan contraindicaciones absolutas o relativas para el uso de agentes específicos los más empleados para el tratamiento del glaucoma y la hipertensión ocular deben ser:

a) Inicio: PRIMERA LÍNEA

1. Análogos de prostaglandinas
2. Betabloqueadores

b) Adición: SEGUNDA LÍNEA

1. Inhibidores tópicos de anhidrasa carbónica.
2. Agonistas adrenérgicos alfa-2.



c) Adición: TERCERA LÍNEA

1. Mióticos.
2. Inhibidores sistémicos de anhidrasa carbónica.

De acuerdo con las sugerencias de los expertos, tres medicamentos, dos de primera línea y uno de segunda línea, deben ser la terapia máxima. En caso de no alcanzarse la PIO meta, consideramos que la prescripción temporal de un cuarto medicamento tiene como indicación médica la preparación para un tratamiento quirúrgico.

Recomendaciones para el uso de Antihipertensivos oculares

El empleo de los inhibidores sistémicos de la anhidrasa carbónica se ha limitado a estados refractarios prequirúrgicos o situaciones de uso temporal (como las crisis hipertensivas).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 56 de 137

Los alfa-2-agonistas selectivos (en especial la apraclonidina) tienen un uso más específico en el control de los picos agudos de hipertensión ocular como los que pueden ocurrir en el periodo postláser del segmento anterior.

La diversidad de condiciones que pueden limitar la indicación de medicamentos antiglaucomatosos es extensa y debe ser cuidadosamente revisada en cada paciente.

Las prostaglandina están contraindicada en glaucomas asociados a uveitis, pacientes prequirúrgicos y postquirúrgicos del segmento anterior y posterior y en casos de edema macular quístico- Los betabloqueadores tópicos en general están contraindicados en pacientes con bloqueo aurículoventricular, en asmáticos, en EPOC, con hipertiroidismo o con insuficiencia cardíaca grave. El uso de brimonidina puede potenciar el efecto de fármacos sistémicos concomitantes, como los antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos, antiparkinsonianos y en general fármacos anticolinérgicos; este agente no debe utilizarse en niños menores de cinco años debido a que penetra la barrera hematoencefálica y debe usarse bajo vigilancia en ancianos por la misma razón.

6.3.2 Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico para el paciente con glaucoma está indicado desde el momento en que no se logre la PIO meta y se haya llegado a la terapia médica máxima recomendada, también cuando haya evidencia de progresión en el daño glaucomatoso, o bien, se prevea (por la magnitud del daño y/o el nivel de PIO) una progresión del daño a pesar de la terapia médica. En algunos casos, una situación socioeconómica o psicológica que impida el apego del paciente al tratamiento.

Existen casos especiales como el manejo quirúrgico de los glaucomas pediátricos, los glaucomas de alto riesgo (inflamatorios, traumáticos, neovascular, con cirugías previas fallidas) y los glaucomas severos o terminales que deben ser manejados por especialistas en glaucoma. La trabeculectomía es la cirugía más popular para el manejo del glaucoma y la que ha probado la mejor combinación en cuanto a seguridad y control tensional. Su tasa de éxito varía de 70 a 95% en pacientes sin factores de riesgo para falla de cirugía filtrante, por lo que se considera el tratamiento quirúrgico de primera intención.



Trabeculectomía + antimetabolito

Existen dos criterios para establecer el uso de antimetabolitos como coadyuvante de la cirugía filtrante:

a) Magnitud del caso:

Daño avanzado que requiera una PIO meta más baja que la obtenida con cirugía convencional sin antimetabolitos; usualmente cuando se busca un rango de PIO de 8 a 12 mm Hg.

b) Pacientes con factores predisponentes de falla quirúrgica:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 57 de 137

- Pacientes jóvenes (40 años de edad o menos).
- Glaucomas inflamatorios.
- Cirugía filtrante fallida (hasta dos procedimientos previos)
- Cirugía intraocular previa en que se haya involucrado al tejido conjuntival.
- Glaucoma traumático (especialmente si existe recesión angular).

El antimetabolito más utilizado en nuestro medio es la Mitomicina C.

Implantes valvulares (Válvula de Ahmed),

Están indicados en glaucoma neovascular congestivo, procesos inflamatorios severos, más de dos procedimientos filtrantes previos, presencia de sinequias anteriores periféricas extensas que impidan el éxito de una cirugía filtrante, cirugía de vítreo y retina, cirugía intraocular previa que no haya dejado conjuntiva útil para un procedimiento filtrante.

Trabeculoplastia con Laser Argon

Está indicada especialmente en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, y asociados con pseudoexfoliación o glaucoma pigmentario, siempre que el daño no se considere grave, ya que el efecto hipotensor del procedimiento en ocasiones es modesto y frecuentemente temporal.

Trabeculoplastia Selectiva

Con las mismas indicaciones que la Trabeculoplastía con Laser Argón pero con mayor efecto hipotensor en cuanto a potencia y durabilidad,, puede ser considerado como tratamiento inicial en el manejo del paciente junto con el manejo médico de primera línea.

6.4 Evaluación de resultado



La estabilidad de la presión intraocular y la estabilidad del campo visual, sin datos de progresión del daño glaucomatoso, manifiestos en la exploración clínica o instrumentada de la excavación y la campimetría estática computarizada, serán los indicadores de evaluación en los pacientes con glaucoma.

6.5 Criterios de Alta

Debido a que es una enfermedad crónica, incurable se requerirá seguimiento de por vida.

6.6 Anexos

6.6.1 BIBLIOGRAFÍA

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 58 de 137

1. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. Br J Ophthalmol 1996; 80: 389-93.

2. Quigley HA, Vitale S. Models of glaucoma prevalence and incidence in the United States. Invest Ophthalmol Vis Sci 1997; 38: 83-91.

3. Varma R, Ying-Lai M, Francis BA, Nguyen BB, Deneen J, Wilson MR, Azen SP; Los Angeles Latino Eye Study Group. Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. Ophthalmology 2004; 111: 1439-48.

4. Santos A, Paczka JA. Principales causas de ceguera en México. Invest Salud 1999; 1: 1-9.

5. Denis P, Lafuma A, Berdeaux GJ. Medical predictive factors of glaucoma treatment costs. J Glaucoma 2004; 13: 283-90.

6. Iskedjian M, Walker J, Vicente C, Trope GE, Buys Y, Einarson TR, Covert D. Cost of glaucoma in Canada: analyses based on visual field and physician's assessment. J Glaucoma 2003; 12: 456-62.

7. Magacho L, Lima FE, Nery AC, Sagawa A, Magacho B, Avila MP. Quality of life in glaucoma patients: regression analysis and correlation with possible modifiers. Ophthalmic Epidemiol 2004; 11: 263-70.



8. Erb C, Batra A, Lietz A, Bayer AU, Flammer J, Thiel HJ. Psychological characteristics of patients with normal-tension glaucoma. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1999; 237: 753-57.

9. Grinvald A, Bonhoeffer T, Vanzetta I, Pollack A, Aloni E, Ofri R, Nelson D. High-resolution functional optical imaging: from the neocortex to the eye. Ophthalmol Clin North Am 2004; 17: 53-67.

10. Weinreb RN, Khaw PT. Primary open-angle glaucoma. Lancet 2004; 363: 1711-20.

11. Frezzotti R, Renieri A, Frezzotti P. Adult-onset primary glaucoma and molecular genetics: a review. Eur J Ophthalmol 2004; 14: 220-5.

12. Challa P. Glaucoma genetics: advancing new understandings of glaucoma pathogenesis. Int Ophthalmol Clin 2004; 44: 167-85.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 59 de 137

13. Ray K, Mukhopadhyay A, Acharya M. Recent advances in molecular genetics of glaucoma. Mol Cell Biochem 2003; 253: 223-31.

14. Panel de Expertos en Glaucoma. Diagnóstico. En: Lineamientos y Recomendaciones para el Manejo del Glaucoma. Pharmacia Corporation 2000, México.; pp: 2-25.

15. Gottfredsdottir MS, Sverrisson T, Musch DC, Stefansson E. Chronic open-angle glaucoma and associated ophthal-micfindings in monozygotic twins and their spouses in Iceland. J Glaucoma 1999; 8: 134-9.

16. Teikari JM. Genetic influences in open-angle glaucoma. Int Ophthalmol Clin 1990; 30: 161-8

17. Tumbocon JA, Latina MA. Angle recession glaucoma. Int Ophthalmol Clin 2002; 42: 69-78.

18. Carnahan MC, Goldstein DA. Ocular complications of topical, peri-ocular, and systemic corticosteroids. Curr Opin Ophthalmol 2000; 11: 478-83.

19. Tripathi RC, Parapuram SK, Tripathi BJ, Zhong Y, Chalam KV. Corticosteroids and glaucoma risk. Drugs Aging 1999; 15: 439-50.



20. Nakamura M, Kanamori A, Negi A. Diabetes mellitus as a risk factor for glaucomatous optic neuropathy. Opht-halmologica 2005; 219: 1-10.

21. Paczka JA, Ochoa-Tabares JC, Merikansky A, Giorgi-Sandoval LA. Reproducibilidad de los parámetros topográficos de discos ópticos glaucomatosos, obtenidos mediante oftalmoscopia con láser de barrido confocal. Rev Mex Oftalmol 2002; 76: 206-11.

22. Paczka JA, González J, González-Flores I, Ochoa-Tabares JC, Ruiz-Orozco H, De-LosRíos-Obregón D. Concordancia inter e intra-observador en la evaluación clínica de los discos ópticos mediante estereofotografías. Rev Mex Oftalmol 2002; 76: 191-6.

7. Glaucoma Neovascular

1.-Propósito: Prevenir, diagnosticar y dar tratamiento oportuno a esta complicación.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 60 de 137

2.-Alcance: Médicos residentes, de alta especialización, diplomados, adscritos.

3.-Reponsabilidades:

Subdirector:

Implementar y verificar el cumplimiento de éste procedimiento Brindar los recursos necesarios

Jefe de Servicio:

Elaborar la guía del padecimiento
 Supervisar y procurar el cumplimiento de la misma

Médico Adscrito:

Elaborar la guía clínica y Ejecutar la guía
 Participar en la revisión



4.-Política de Operación y Normas.

Revisión cada dos años o antes si fuera necesario

5.- Definición El glaucoma neovascular (GNV) es un tipo característico de glaucoma secundario, en el que la formación de vasos anormales en segmento anterior y la obstrucción del aparato de filtración son el principal mecanismo fisiopatogénico.

Nunca inicia como una condición primaria, se desarrolla secundario a otra patología que puede ser ocular o sistémica; en el 97% de los casos el factor causal es la isquemia retiniana, el otro 3% se debe a inflamación o neoplasia. Las entidades más frecuentemente asociadas a GNV son la retinopatía diabética proliferativa y la oclusión de la vena central de la retina.

La isquemia retiniana produce liberación de citoquinas angiogénicas; dentro de las cuales el factor de crecimiento endotelial vascular (FCEV) es el más potente; es un factor angiogénico y mitógeno específico de células endoteliales, y el único que aumenta la permeabilidad vascular. La síntesis del FCEV puede estar inducida por numerosos efectores, como son la inflamación o la hipoxia tisular. Una vez liberado en el polo posterior, debe alcanzar el segmento anterior del ojo y unirse a sus receptores de superficie celular en el endotelio vascular sano y viable del iris para que ocurra la neovascularización.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 61 de 137

Los neovasos se forman en el borde pupilar, en la superficie anterior del iris y en el ángulo camerular a partir de los lechos capilares preexistentes. A diferencia de los vasos normales, estos no conservan la barrera hemato-acuosa íntegra y permiten la extravasación de proteínas y células. Además obstruyen la malla trabecular, disminuyen la salida de humor acuoso y se acompañan de tejido fibroso con miofibroblastos que al contraerse causan sinequias anteriores periféricas y cierre angular progresivo. Todo esto resulta en aumento de la presión intraocular (PIO) y glaucoma neovascular.

6.- Diagnóstico

6.1 Historia clínica.

Elaborar una historia clínica completa es el punto más importante para establecer el diagnóstico adecuado. Por medio de ella, podemos obtener los datos que orienten el diagnóstico y me den un alto índice de sospecha.

Interrogatorio.



Los Antecedentes Personales Patológicos son el antecedente más importante para identificar el factor causal. Se debe interrogar específicamente sobre el diagnóstico previo de las entidades patológicas oculares o sistémicas más frecuentemente asociadas a glaucoma neovascular. Entre las más importantes están la hipertensión arterial sistémica, diabetes y otras vasculopatías que afecten la microvaculatura.

Padecimiento actual.

Se debe anotar la sintomatología del paciente, el tiempo inicio y duración de los síntomas. Se debe interrogar específicamente sobre síntomas como disminución súbita o progresiva de la visión, cuadro de dolor ocular agudo incapacitante acompañado de náusea y cefalea y percepción de halos alrededor de las fuentes de luz.

Exploración oftalmológica.

1. Se efectuará la medición de la agudeza y capacidad visual de ambos ojos.
2. Se realizará valoración macroscópica, evaluando párpados, órbitas, posición primaria de la mirada y reflejos pupilares. Encontrar la pupila fija y en midriasis puede ser dato de atrofia y presencia de tejido neovascular fibroso en iris. Así como el defecto pupilar aferente puede indicar isquemia en polo posterior.
3. Se tomará la presión intraocular con tonómetro de Goldman previa aplicación de anestesia y tinción con fluoresceína. Encontrar valores de PIO mayores de 21 mmHg puede ser signo de glaucoma.
4. A la biomicroscopia del segmento anterior los signos característicos de glaucoma neovascular son: hiperemia conjuntival con congestión vascular, edema corneal, cámara

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 62 de 137

anterior profunda, presencia de hipema o células hemáticas y flare, rubeosis iridis y presencia de tejido fibroso sobre estroma iridiano o ectropión úvea.

5. A la gonioscopia se pueden encontrar, neovasos en el ángulo, sinequias anteriores periféricas o cierre angular completo.

6. A la exploración de fondo de ojo se deben buscar datos de patología isquémica retiniana, como puede ser presencia de hemorragias, neovascularización, zonas de isquemia, oclusión vascular, cierre capilar, exudados blandos. O datos de patología inflamatoria o neoplásica como puede ser vasculitis, vitritis, edema, desprendimiento de retina, desprendimiento coroideo.

6.2.- Laboratorio y Gabinete Se debe realizar un angiografía de retina con fluoresceína, para evaluar el grado de isquemia retiniana, sobretodo en el caso de una oclusión vascular.



Si el evaluación del polo posterior no es posible por la opacidad de medios, se debe realizar una ecografía ocular modo B, para buscar la presencia de hemorragia vítrea, tracción fibrovascular, desprendimiento de retina, neoplasias o desprendimientos coroideos, y si es posible excavación de la papila.

En el caso de diagnóstico de síndrome ocular isquémico, se debe solicitar un doppler carotideo, a fin de evaluar la circulación a nivel de la carótida.

7.- Tratamiento

El manejo del GNV se divide en dos aspectos: el tratamiento de la enfermedad etiológica responsable de la neovascularización y el tratamiento del incremento de la presión intraocular; para el primer aspecto es necesario eliminar la hipoxia retinal y el tratamiento de elección es la fotocoagulación panretiniana (PFC) la cual requiere de medios transparentes; como alternativa puede emplearse crioterapia o diatermia con láser de diodo. Para bajar la presión intraocular se utilizan fármacos hipotensores tópicos y/o sistémicos.

7.1 Tratamiento Médico y quirúrgico: Los fármacos antiangiogénicos intravítreos han demostrado ser de utilidad como coadyuvantes en el tratamiento del glaucoma neovascular; son anticuerpos contra el FCEV, de ésta forma evitan la unión a su receptor, y producen regresión de la neovascularización. No sustituyen a la PFC, pues su efecto es sólo transitorio debido a su vida media tan corta, sin embargo por su efecto biológico rápido (24 a 48 hrs.) tiene utilidad cuando se trata de una enfermedad que puede ser devastadora en corto tiempo.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 63 de 137

La eficacia de la PFC en la regresión de la rubeosis está muy bien documentada y le recomienda realizarla precozmente para lograr una completa desaparición de los neovasos, sin embargo muchas veces no se logra el control de la PIO pues las membranas fibrovasculares producen obstrucción de la malla trabecular o tienden a retraerse cerrando el ángulo. En este caso el manejo sólo con tratamiento médico, hipotensores oculares, PFC y antiangiogénicos es insuficiente, y es necesario un procedimiento quirúrgico. El procedimiento de elección es el implante de válvula de Ahmed.

En casos de pérdida visual se pueden realizar procedimientos ciclodestructivos (criociclodestrucción y ciclofotocoagulación con láser diodo) o inyección retrobulbar de alcohol para tratar el dolor.

A continuación se describen los procedimientos terapéuticos dependiendo del estadio de la enfermedad y el cuadro de hipertensión ocular:

I) RUBEOSIS. PIO 20 a 25 mmHg. Gonioscopia: ANGULO ABIERTO



1. Dos Hipotensores oculares: Timolol y Brimonidina o Dorzolamida cada 12 hrs.
2. Panfotocoagulación. Tres sesiones de 800 a 1000 cada 15 días
3. Programar para bevacizumab intravitreo
4. Seguimiento de la PIO cada 24 horas para evaluar respuesta

II) RUBEOSIS. PIO 26 a 30 mmHg. Gonioscopia: ANGULO ABIERTO: Con o sin sinequias anteriores menos de 180

1. Tres Hipotensores oculares: timolol, brimonidina y dorzolamida, cada 12 hrs.
 - a. MEDIOS TRASPARENTES: Panfotocoagulación. Tres sesiones 800 a 1000 cada 15 días
 - b. OPACIDAD DE MEDIOS:
 - i. HEMORRAGIA VITREA. Ecografía para descartar tracción, si es así presentar a Retina y Glaucoma
 - ii. CATARATA. Ecografía para descartar tracción, si es así presentar a Retina y si no hay tracción programar para bevacizumab intravitreo y solicitar preoperatorios para cirugía de catarata
2. Programar para Bevacizumab IV posterior a primera sesión de PFC
3. Seguimiento de la PIO cada 24 horas para valorar respuesta

III) RUBEOSIS. PIO MAYOR DE 30 mmHg : Angulo Abierto con o sin sinequias

1. Hipotensores oculares: timolol cada 12hr, brimonidina cada 12 hr, dorzolamida topica cada 12 he y acetazolamida via Oral, 125 mg cada 6 hors

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 64 de 137

2. a) MEDIOS TRASPARENTES: Panfotocoagulación. Tres sesiones 800 a 1000 cada 15 días
- b) OPACIDAD DE MEDIOS:
 HEMORRAGIA VITREA. Ecografía para descartar tracción, si es así presentar a Retina y Glaucoma
 CATARATA. Ecografía para descartar tracción, si es así presentar a Retina y si no hay tracción programar para bevacizumab IV
 EDEMA CORNEAL. Ecografía para descartar tracción, si es así presentar a Retina y si no programar bevacizumab IV
3. Programar para bevacizumab IV en caso de no haber tracción dentro de las siguientes 24 a 78 horas
4. Seguimiento de la PIO cada 24 horas para valorar respuesta

IV) RUBEOSIS. PIO MAYOR DE 30 mmHg: Angulo Cerrado con sinequis mas 180

1. Hipotensores oculares: timolol, brimonidina, dorzolamida tópica y acetadiazol via oral, 125 mg cada 6 hrs, atropina al 1% cada 8 horas y prednisona tópica cada 6 hrs.
2. a) MEDIOS TRASPARENTES: panfotocoagulación. Tres sesiones 800 a 1000 cada 15 días
- b) OPACIDAD DE MEDIOS: Ecografía para descartar tracción, Hemorragia vítrea si es así presentar a Retina y Glaucoma
3. Programar para bevacizumab intravítreo en caso de no haber tracción dentro de las siguientes 24 a 78 horas. Solicitar preoperatorios y válvula de Amhed
4. Seguimiento de la PIO cada 24 horas para valorar respuesta

8.- Evaluación de resultado



La estabilidad de la presión intraocular, y control de la enfermedad de base, con regresión de la neovascularización serán los indicadores de evaluación en los pacientes con glaucoma neovascular.

9.- Criterios de alta



Debido a que es una enfermedad crónica se requiere seguimiento de toda la vida

Bibliografía:



1. Brown GC, Magargal LE, Schachat A, Shah H: Neovascular glaucoma. Etiologic considerations. Ophthalmology 91: 315-320, 1984.
2. Schultze RR: Rubeosis iridis. Am J Ophthalmol 63:487-495, 1967.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 65 de 137

3. Sivak-Callcot JA, O Day DM, Gass DM, Tsai JC. Evidence-based recommendations for the diagnosis and Treatment of Neovascular Glaucoma. *Ophthalmology* 2001;108:1767-1778.
4. Gartner S, Henkind P: Neovascularization of the iris (rubeosis iridis). *Surv Ophthalmol* 22:291-312, 1978.
5. John T, Sassani JW, Eagle RC Jr. The myofibroblastic component of rubeosis iridis. *Ophthalmology* 1983;90:721-8 (I)
6. Madsen PH: Rubeosis of the iris and haemorrhagic glaucoma in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol* 55:368-371, 1971.
7. Anderson DM, Morin JD, Hunter WS: Rubeosis iridis. *Can J Ophthalmol* 6:183- 188, 1971.
8. Hayreh SS, Rojas P, Podhajsky P, Montague P, Woolson RF: Ocular neovascularization with retinal vascular occlusion. *III Ophthalmology* 90: 488- 506, 1983.
9. Ohrt V: The frequency of rubeosis iridis in diabetic patients. *Acta Ophthalmol* 49:301-307, 1971.
10. Casey R, Li WW. Factors controlling ocular angiogenesis (review). *Am J Ophthalmol*, 124:521-509.
11. Folkman J, Klagsburn M. Angiogenic factors. *Science* 1987;235:442-447.
12. Henkind P: Ocular neovascularization. The Krill memorial lecture. *Am J Ophthalmol* 85:287-301, 1978.
13. Aiello LP, Northrup JM, Keit BA, Takagi H, Iwamoto MA. Hypoxic regulation of vascular endothelial growth factor in retinal cells. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1538-1544.
14. Claffey K, Wilkison W, Spiegelman B. Vascular endothelial growth factor. *J Biol Chem* 1992;267:16317-16322.
15. Josko J, Mazurek M. Transcription factors having impact on vascular endothelial growth factor gene expression angiogenesis. *Med Science Monit* 2004;10:89-98.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 66 de 137

16. Aiello LP, Avery RL Arrigg PG, et al. Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders. *N Engl J Med* 1994;331:1480-7.
17. Tripathi RC, Li J, Tripathi BJ, et al. Increased level of vascular endothelial growth factor in aqueous humor of patients with neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 1998; 105:232-7. (II).
18. Sone H, Okuda Y, Kawakami Y, et al. Vascular endothelial growth factor level in aqueous humor of diabetic patients with rubeotic glaucoma is markedly elevated (letter). *Diabetes Care* 1996;19:1306-7. (II)
19. Rice TA, Michels RG, Maguire MG, Rice EF. The effect of lensectomy on the incidence of iris neovascularization and neovascular glaucoma after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1983;95:1-11. (II).
20. Weinreb RN, Wasserstrom JP, Parker W. Neovascular glaucoma following neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1986;104:730-1. (II).
21. Laatikainen L: Preliminary report on effect of retinal panphotocoagulation on rubeosis iridis and neovascular glaucoma. *Br j Ophthalmol* 61:278-284, 1977.
22. Magargal LE, Brown GC, Augsburger JJ, Donoso LA: Efficacy of panretinal photocoagulation in preventing neovascular glaucoma following ischemic central retinal vein obstruction. *Ophthalmology* 88:1095-1101, 1981.
23. Krupin T, Kaufman P, Mandell AI, et al. Long-term results of valve implants in filtering surgery for eyes with neovascular glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1983; 95:775-82
24. Brodell LP, Olk RJ, Arribas NP, et al: Neovascular glaucoma: a retrospective analysis of treatment with peripheral panretinal cryotherapy. *Ophthalmic Surg* 18:200-206, 1987.
25. Presta LG, Chen H, O Connor SJ, et al. Humanization of an anti-VEGF monoclonal antibody for the therapy of solid tumors and other disorders. *Cancer Res* 1997;57:4593-4599
26. Sinclair SH, Aaberg TM, Meredith TA: A pars plana filtering procedure combined with lensectomy and vitrectomy for neovascular glaucoma. *Am J Ophthalmol* 93:185-191,1982.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 67 de 137

27. Yang JC, Haworth RM, et al. A randomized trial of bevacizumab, an anti-VGEF antibody, for metastatic renal cancer. *N Engl J Med* 2003;349:427-434.

28. Fernando NH, Hurwitz HI. Targeted therapy of colorectal cancer: clinical experience with bevacizumab. *Oncologist* 2004;9 (Suppl 1);11-18

29. Rosenfeld PJ, Moshfeghi AA, Puliafito CA. Optical coherence tomography findings after an intravitreal injection of bevacizumab for neovascular age related macular degeneration. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:331-335.

30. Rosenfeld PJ, Fung AE, Puliafito CA. Optical coherence tomography findings after an intravitreal injection of bevacizumab for macular edema from central retinal vein occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:336-339.

31. Spaide RF, Fisher YL. Intravitreal Bevacizumab treatment of proliferative diabetic retinopathy complicated by vitreous hemorrhage. *Retina* 2006;26:275- 278.

32. Iturralde D, Spaide RF, Yannuzzi LA, et. al., Intravitreal bevacizumab treatment of macular edema in central retinal vein occlusion. *Retina* 2006;26:279-284



33. Davidorf FH, Mouser JG, Derick RJ. Rapid improvement of rubeosis iridis from a single bevacizumab (Avastin) injection. *Retina*. 2006 Mar; 26(3):354-6

34. Kahook MY, Schuman JS, Noecker, RJ. Intravitreal bevacizumab in patient with neovascular glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2006 Mar-Apr; 37(2):144-6.

35. Silva P, Jorge R, Alves Costa, Rodrigues M de L, Scott IU. Short-term results of vitreal bevacizumab (Avastin) on anterior segment neovascularization in neovascular glaucoma. *Acta Ophthalmol Scan*. 2006 Aug;84(4):556-7

36. Ohnishi Y, Ishibashi T, Sagawa T. Fluorescein gonioangiography in diabetic neovascularisation. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994;32:199-204. (II)

37. Striga M, Ivanisevic M. Comparison between efficacy of full and mild-scatter (panretinal) photocoagulation on the course of diabetic rubeosis iridis. *Ophthalmologica* 1993;201:144-7. (II)

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 68 de 137

38. Fernández-Vigo J, Castro J, Macarro A, Diabetic iris neovascularization. Natural history and treatment. Acta Ophthalmol Scand 1997;75:89-93. (II)



8. RETINOPATÍA DIABÉTICA

8.1 Definición

La retinopatía diabética es una complicación microvascular muy específica de la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 (DM I Y DM II) de larga evolución que eventualmente se desarrolla en cierto grado en casi todos los pacientes que la padecen por cierto tiempo. En su conjunto, la retinopatía diabética se estima que es la causa más frecuente de ceguera irreversible entre los adultos de edad productiva menores de 60 años. La presencia de enfermedades crónicas degenerativas y sus complicaciones va en aumento en nuestra población, por ello la importancia de su pronta detección y atención.

En general, la progresión de la retinopatía sigue una progresión ordenada. Las manifestaciones clínicas más tempranas incluyen microaneurismas y microhemorragias, por un aumento de la permeabilidad (retinopatía diabética no proliferativa mínima); éstas alteraciones vasculares pueden evolucionar a hipoperfusión capilar, clínicamente caracterizada por, pseudoexudados, anomalías vasculares y más microhemorragias (retinopatía diabética no proliferativa moderada a severa); finalmente el aumento de la hipoperfusión puede conducir a obstrucciones vasculares y proliferación vascular patológica caracterizada por la neovascularización del nervio óptico, la retina y del vítreo (retinopatía diabética proliferativa). El aumento de la permeabilidad vascular puede originar un engrosamiento retiniano en cualquier momento de la enfermedad.

La fotocoagulación panretiniana reducía la pérdida de visión provocada por la retinopatía diabética proliferativa. En dos años de seguimiento, se observó un beneficio real de la fotocoagulación. Se produjo una pérdida visual severa (p.e. mejor agudeza visual de 20/800 o peor) en el 15.9% de los ojos sin tratar, frente a un 6.4% en los ojos tratados. El beneficio fue mayor entre los pacientes cuya evaluación de inicio mostraba características de alto riesgo (principalmente neovascularización del disco o hemorragias vítreas con alguna neovascularización retiniana). De los ojos de control con características de alto riesgo, el 26% progresó hacia una severa pérdida de visión, en comparación al 11% de los ojos tratados. El beneficio absoluto de la fotocoagulación fue menor para los ojos con menores características de riesgo. Debido a una posible pérdida leve de agudeza visual y de una disminución del campo visual por la fotocoagulación panretiniana este tratamiento se reservó para aquellos ojos que presentaran características de mayor riesgo (RDP).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 69 de 137

8.2 Diagnóstico

8.2.1 Cuadro Clínico

En pacientes diabéticos, el examen regular del fondo ocular y el tratamiento láser en los casos indicados son esenciales. Seguir las recomendaciones terapéuticas, de aceptación internacional actual puede disminuir el riesgo de pérdida visual severa. El oftalmólogo debe iniciar idealmente con una Historia Clínica completa que, dependiendo del caso, incluya:



- Síntomas (visión borrosa, distorsión, dificultad visual nocturna o para la lectura, miodesopsias, etc.)
- Edad de inicio de la Diabetes
- Duración de la diabetes
- Últimas glucemias (hemoglobina A1c)
- Medicamentos empleados
- Presencia de Nefropatía (microalbuminuria)
- Hipertensión Sistémica • Embarazo o vida sexual activa
- Niveles de lípidos • Antecedentes Familiares
- Antecedentes No Patológicos (alcohol, tabaquismo, etc.)

Para un paciente con diabetes mellitus (DM), el examen oftalmológico debe ser completo, incluyendo:

- Capacidad Visual
- Posición Primaria de la Mirada y Movimientos oculares
- Reflejos Pupilares
- Presión Intraocular
- Campos Visuales por Confrontación
- Biomicroscopía (cornea, íris, cristalino, vítreo)
- Gonioscopía, indicada en casos de rubeosis y/o hipertensión ocular.
- Biomicroscopía estereoscópica del polo posterior y de la retina media y periférica.

8.2.3 Estudios Especiales

FLUORANGIOGRAFIA DE RETINA (FAG). La FAG puede ser valiosa para identificar los aneurismas tratables en el edema macular focal, o para observar las zonas de

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 70 de 137

hipoperfusión macular o periférica, para valorar áreas muy sutiles de neovascularización o de hipoperfusión y para valorar el resultado del tratamiento en casos selectos.

ULTRASONIDO MODO B

Es útil en casos de hemorragia vítrea y opacidades de los medios transparentes del ojo para evaluar le posible presencia de desprendimiento de retina o tracción retiniana y/o macular, previo a vitrectomía.

TOMOGRAFÍA ÓPTICA COHERENTE

La tomografía óptica coherente (OCT) es una herramienta útil para, detectar, evaluar y cuantificar el grosor macular central previo y posterior a tratamiento. Este grosor macular ha mostrador correlacionarse mejor con la capacidad visual que la hiperfluorescencia macular diabética en la FAG. El edema macular se reconoce cuando existe engrosamiento retiniano medido con OCT $>250\mu\text{m}$ en el campo central del OCT, ó $>300\mu\text{m}$ en uno o más de los cuatro campos internos del OCT.



FOTOGRAFÍAS FUNDOSCÓPICAS DE SCREENING

La fotografía a color de 7 campos del Fondo del ojo de pacientes diabéticos con cámara de fondo y dilatación es más sensible que el examen clínico para detectar la retinopatía, aunque a menudo el examen clínico es superior para detectar el engrosamiento de retina asociado al edema macular y puede ser mejor para identificar la neovascularización de pequeño calibre en el disco óptico o en otras partes de la retina. Se requiere un fotógrafo especializado para obtener unas fotografías de fondo de ojo apropiadas, según define el ETDRS y luego interpretarlas. Si no se dispone de tal especialista, las fotografías de fondo de ojo no pueden sustituir el exámen oftalmoscópico con dilatación por un oftalmólogo con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética.

El uso de cámaras no midriáticas para el seguimiento de los pacientes en la consulta del médico debe ser considerado sólo en ocasiones en las que no puede realizarse un exámen de fondo de ojo dilatado. Sin embargo, actualmente estas tecnologías no pueden ser consideradas como sustitutorias de la fundoscopia estereoscópica de 7 campos o del examen por un oftalmólogo.

8.2.4 Clasificación

RETINOPATÍA DIABÉTICA NO PROLIFERATIVA

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 71 de 137

(RDNP) RDNP MÍNIMA. Se caracteriza por la presencia de al menos un microaneurisma y/o exudados.

RDNP MODERADA

Se caracteriza por la presencia hemorragias, microaneurismas o ambos en uno o mas de los campos 4 al 7; o presencia de pseudoexudados (significan hipoperfusión), arrosamiento venoso y Anomalías Microvasculares Intrarretinianas (AMIR) en cualquier campo. Sin reunir criterios para retinopatía mas severa.

RDNP SEVERA Se caracteriza por a) hemorragias y microaneurismas en los cuatro campos, 4 al 7. b) pseudoexudados, arrosamiento venoso y/o Anomalías Microvasculares Intrarretinianas (AMIR) todos presentes en al menos dos de los campos 4 al 7. c) AMIR en los 4 campos, iguales o mas numerosos a la fotografia estandar 8ª en al menos 2 de ellos.

La regla 4-2-4 simplifica estos criterios: hemorragias intrarretinianas en 4 cuadrantes, pseudoexudados, arrosamiento venos y AMIR en 2 cuadrantes y AMIR en los cuatro cuadrantes.

De acuerdo con el EDTRS el 15% de los pacientes con RDNP severa y el 45% con RDNP muy severa padecerán RDP en un año

RDNP MUY SEVERA

Coexisten 2 de los 3 criterios de RDNP severa



RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA MÍNIMA O TEMPRANA

Los hallazgos pueden incluir neovascularización papilar de menos de 1/3 del área del disco óptico (ADO), o neovascularización retiniana de menos de 1/3 del ADO.

RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA MODERADA

Neovascularización papilar menor o igual a 1/3 del ADO, o neovascularización retiniana menor de 1/2 del ADO.

RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA DE ALTO RIESGO.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 72 de 137

Incluye cualquiera de las siguientes condiciones: Presencia de neovascularización del disco mayor a 1/3 del área del disco o mayor, neovascularización en otra zona mayor o igual a 1/2 del área del disco y hemorragia vítrea o prerretiniana.

RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA AVANZADA

Proliferación fibrovascular. Puede haber tracción o desprendimiento traccional de la retina. Hemorragia vítrea.

RUBEOSIS IRIDIS Y DEL ANGULO:

Asociada a DM la rubeosis es un signo de importante de isquemia retiniana, se considera de alto riesgo por su frecuente asociación con Glaucoma Neovascular.

EDEMA MACULAR CLÍNICAMENTE SIGNIFICATIVO.



Se caracteriza por engrosamiento de la retina o exudados dentro de las 500 micras del centro de la mácula, estos últimos asociados a engrosamiento de la retina adyacente y engrosamiento de diámetro igual o mayor a 1 disco óptico dentro de las 1000 micras del centro de la macula.

El engrosamiento solo es visible con estereoscopia, por lo que se recomienda exploración bajo dilatación farmacológica con empleo de lente de contacto de goldman.

8.3 Tratamiento

8.3.1 Tratamiento Médico.

1. Los pacientes mayores de 10 años con DM I deben recibir un examen oftalmológico inicial a los 5 años del comienzo de la diabetes. Los pacientes con DM II serán sometidos a un examen completo en cuanto sean diagnosticados
2. Tanto para la DM I como para la DM II, se llevarán a cabo exámenes anuales. Estos exámenes se repetirán con mayor frecuencia si hay evidencia de progresión de la retinopatía. Se recomiendan estos intervalos más cortos aunque se reconoce que hay limitaciones en cuanto a la necesidad de los mismos. En general no requieren otro examen durante 4 años debido al bajo riesgo de progresión de esta complicación. Sin embargo en los pacientes con proteinuria o con un control glucémico pobre (>2 DS de la media de la población diabética en general) están indicados exámenes anuales, aún cuando en el screening inicial no se haya observado retinopatía.
3. Cuando se planifica un embarazo, las mujeres con diabetes preexistente deben ser sometidas a un amplio examen de ojos y deben ser advertidas de que puede producirse el desarrollo o la progresión de la retinopatía diabética. Las mujeres diabéticas que quedan embarazadas, deben ser examinadas en el primer trimestre de la gestación y

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 73 de 137



posteriormente deben ser examinadas frecuentemente. Estas recomendaciones no se aplican a las mujeres con diabetes gestacional, dado que en ellas no aumenta el riesgo de retinopatía diabética.

4. Los pacientes con cualquier grado de edema macular, retinopatía diabética no proliferativa severa o retinopatía proliferativa, necesitan del seguimiento estrecho del oftalmólogo. Este seguimiento es particularmente importante en los pacientes con diabetes tipo 2 y retinopatía no proliferativa severa ya que el tratamiento con láser en este momento permite reducir hasta en un 50% el riesgo de una pérdida importante de visión y la necesidad de una vitrectomía.

8.3.2 Tratamiento quirúrgico.

FOTOCOAGULACION MACULAR SELECTIVA: Se recomienda en el Edema Macular Focal. Se aplica previo a la FOTOCOAGULACION PANRETINIANA para prevenir agravamiento del edema macular. Se realiza bajo midriasis farmacológica, con instilación de anestésico tópico y con lente de contacto corneal (Goldman 3 espejos pues éste lente no modifica el tamaño del disparo). De acuerdo con el mEDTRS (ETDRSmodificado): En base al estudio de Fluorangiografía se tratan de manera focal todos los aneurismas por fuera de las 500 μm centrales de la fovea que se observan en el estudio (FAG) que sean responsables del área de engrosamiento, hasta las 3000 μm del centro de la mácula (2 ADO), es posible tratar lesiones entre las 300 y 500 μm centrales si el edema persiste tras la fotocoagulación macular excepto si la visión es 20/40 o mejor. La maculopatía isquémica no es susceptible de tratamiento con fotocoagulación. Se recomienda el uso de longitud roja (810 nm) o verde puro (532 nm) e iniciar con valores básicos de 100mW de poder, de 0.05 a 0.1 Segundo de tiempo de exposición y con 50 μm de diámetro del disparo para dejar huellas levemente grises nunca blancas. No se recomienda el uso de la función de intervalo interdisparo en este tratamiento.

FOTOCOAGULACION MACULAR EN REJILLA O PARRILLA: Se recomienda en el Edema Macular Difuso. Se aplica previo a la FOTOCOAGULACION PANRETINIANA para prevenir agravamiento del edema macular. En este caso el estudio de Fluorangiografía no permite definir aneurismas responsables del área de engrosamiento macular, por lo que se tratan de manera estandar todas las áreas con engrosamiento (entre las 500 μm del centro de la fovea y las 3000 μm en zonas nasal, superior e inferior; hasta 3500 μm en zona temporal) que no estén asociadas con microaneurismas y las zonas de engrosamiento asociadas a hiperfusión, no se aplican disparos cercanos a las 500 μm del borde del nervio óptico. El patrón empleado suele ser de disparos separados por uno a dos diámetros iguales sin disparo. Se recomienda el uso de la longitud verde (532 nm) e iniciar con valores básicos de 100mW de poder, de 0.05 a 0.1 Segundo de tiempo de exposición y con 50 μm de diámetro del disparo para dejar huellas levemente grises nunca

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 74 de 137

blancas, según el mEDTRS (ETDRSmodificado). La valoración visual del tratamiento suele efectuarse entre la 4 y 6 semanas postratamiento. El retratamiento está indicado si después de 12 semanas el engrosamiento persiste.



FOTOCOAGULACION PANRETINIANA: Se realiza bajo midriasis farmacológica, con instilación de anestésico tópico y con lente de contacto corneal, se acomoda confortablemente al paciente, tanto en la altura de biomicroscopio como del banco, se fija el lente (lente de campo amplio, cuadrax o panfundoscopio) con metilcelulosa al 2%, se seleccionan valores básico sugeridos: 300 mW de poder, tiempo de exposición de 20 mSeg, diámetro de 200µm a 250 µm (porque los lentes de campo amplio doblan el tamaño del disparo por lo tanto el tamaño real de la huella será de 400µm a 500 µm) e intervalo de los disparos de 0.2 a 0.5 segundos.

Se inicia tratando por fuera de las arcadas temporales, la hemirretina inferior, para prevenir que una hemorragia vítrea nos obstruya esta zona en sesiones futuras. Se continúa en sesiones posteriores con la zona nasal y por ultimo la zona temporal superior. Se procura seguir un patrón de disparos separados por dos diámetros iguales sin disparo, en caso de una fotocoagulación moderada para RDNP SEVERA o disparos separados por uno diámetro igual sin disparo en casos de fotocoagulación intensa para RDP. En el polo posterior las huellas reales deben ser de 200 µm alrededor de las arcadas temporales sobre todo si es necesario tratarlas hacia el interior. Se recomienda que el número de disparos en una sesión no exceda los 800 para evitar desprendimientos coroideos o descompensación macular, sin embargo casos selectos con retinopatía florida pueden requerir un tratamiento inicia mas intenso al habitual. El tiempo entre una sesión y otra depende de la severidad de la retinopatía, en los pacientes con DM I se recomienda mayor celeridad. El número total de disparos de una FOTOCOAGULACION PANRETINIANA moderada suele ser de 1500 a 2500 disparos

Vitrectomía

De acuerdo con el Estudio de vitrectomía temprana en diabétes (Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study (DRVS). Las indicaciones para realizar vitrectomía en pacientes con retinopatía diabética son:

1. Hemorragia vítrea persistente (más de tres meses) sin signos de resolución.
2. Desprendimiento de retina traccional que involucre la mácula (menos de seis meses con desprendimiento macular)
3. Desprendimiento de retina mixto (componente fraccional y regmatógeno).
4. Hemorragia prerretiniana en área macular (si no responde a hialoidotomía posterior con YAG laser).



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 75 de 137

5. Desprendimiento fraccional de retina con signos de progresión y amenaza de involucrar la mácula.
6. Hemorragia vítrea bilateral
7. Hemorragia vítrea con rubeosis.
8. Hemorragia vítrea en pacientes con DM I
9. El Estudio de Vitrectomía para el Edema macular Diabético (Diabetic Macular Edema Vitrectomy Study (DMEVS) está actualmente investigando el posible beneficio de vitrectomía en EMCS no susceptible a la fotocoagulación o refractario a tratamiento convencional.

El oftalmólogo puede vigilar mensual o bimestralmente al paciente y en los casos indicados, solicitar estudios preoperatorios y referir con el cirujano de retina para el tratamiento definitivo. El paciente con Retinopatía Diabética Fotocoagulada debe ser evaluado entre 4 y 6 meses para verificar la presencia de datos de actividad, como nuevos pseudoexudados, neovasos sin regresión, nuevos exudados, y nuevas microhemorragias, en caso de presencia de éstos datos, el retratamiento con fotocoagulación está indicado, aplicando nuevos disparos entre los espacios dejados por las huellas anteriores, apretando los espacios.

PACIENTE CON RETINOPATIA DIABETICA Y CATARATA: La catarata es la causa más común de pérdida visual reversible. En pacientes diabéticos la cirugía de catarata se debe de tratar con un cuidado extra, el polo posterior debe ser explorado con ultrasonido para descartar la presencia de hemorragia vítrea o desprendimiento de retina o severa proliferación fibrovascular en cuyo caso la colocación o no de LIO debe ser evaluada cuidadosamente, el LIO de elección en un paciente diabético es de PMMA o Acrílico flexible y el LIO de silicon esta contraindicado por la posible necesidad futura de uso de silicón, la rubeosis y algunos casos de RDNP puede progresar después de la cirugía de catarata e implante de lente intraocular y los resultados visuales pueden verse limitados especialmente si el Edema Macular Clínicamente Significativo está presente al momento de la cirugía. El medico tratante debe explorar el fondo del ojo postoperado, en cuanto el estado del paciente lo permita (usualmente en la evaluación postoperatoria a la semana), para verificar el estadio de retinopatía diabética y seleccionar el manejo a seguir.

Es posible realizar crioblación en casos de falla del tratamiento médico, con transparentes o son opacos. Para la crioblación se realiza peritomía 360° con anclaje de los 4 músculos rectos. Se emplea una criosonda de 2.5mm y se efectúan tres aplicaciones en fila por delante del ecuador en cada cuadrante entre los músculos rectos. Se aplican dos líneas adicionales posterior a la primera, de tal manera que la tercera línea quedará justo por fuera de las arcadas vasculares de la retina. En total se realizan 32 crioplicaciones, si es posible bajo visualización directa o aplicando la criosonda a -70°F



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 76 de 137

por 5 a 10 segundos. Este procedimiento causa inflamación considerable y se puede acompañar de ciertas complicaciones (DR exudativo y/o fraccional, hemorragia vítrea, etc.).Goniofotocoagulación, otro tratamiento láser que es realizado directamente a los neovasos del iris antes del desarrollo del GNV. Su utilidad en el GNV no ha sido aún aclarada y no ha probado prevenir el cierre angular o el GNV avanzado.La Trabeculectomía con agentes antifibróticos como mitomicina-C y 5-fluorouracilo es otra modalidad de tratamiento, en el GNV tiene una significativa tasa de falla (67% sin uso de antimetabolitos).El implante valvular es otra modalidad de tratamiento y es indicado cuando la trabeculectomía falla o si existe cicatrización conjuntival que impida un procedimiento filtrante exitoso. Este procedimiento ha mostrado una tasa de casi 70% de éxito (control de la PIO 250µm en el campo central del OCT, ó >300µm en uno o más de los cuatro campos internos del OCT. Se tratan directamente los aneurismas responsables de las áreas de engrosamiento y las áreas de hipoperfusión que se sospechan relacionadas con el edema retiniano, las huellas son de coloración grisácea, nunca blancas y el diámetro del disparo debe ser de 50 µm. En el tratamiento de Láser Con Rejilla Modificada los disparos son aún más leves y más difusos y distribuidos tanto en áreas de engrosamiento macular como en áreas de retina aparentemente sana y los aneurismas no son tratados directamente, éste tratamiento es menos efectivo para reducir el engrosamiento (OCT) macular que el mETDRS, sin embargo los resultados visuales no son substancialmente diferentes. El retratamiento está indicado a menos que exista mejoría substancial ó resolución del engrosamiento retiniano.

TRATAMIENTO DEL EDEMA MACULAR DIABETICO CON TRIAMCINOLONA INTRAVITREA

La Triamcinolona intravitrea ha sido usada en casos selectos de edema macular refractario a tratamiento convencional y requiere aún mayor investigación pues se acompaña de ciertos riesgos.

TRATAMIENTO CON ANTIANGIOGENICOS EN EL EDEMA MACULAR DIABETICO Y RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 77 de 137

Los estudios piloto (Phase 2 trial) de empleo de Pegaptanib (Macugen) y Ranibizumab (Lucentis) para el tratamiento del edema macular diabético no traccional (clínico o por OCT), emplearon inyecciones intravitreas de dichas sustancias. En el caso del Pegaptanib la dosis de 0.3mg en el inicio y reinyecciones al menos en tres ocasiones o cada seis semanas por 36 semanas, ha mostrado disminución estadísticamente significativa del grosor macular, sin embargo no hubo diferencia significativa en la capacidad visual entre el grupo tratado con Pegaptanib y el tratado con inyección placebo. Resultados similares fueron presentados en la AAO de 2006 respecto al Ranibizumab, donde se presentó que mejora el grosor macular y en cuanto a la mejoría de la visión no fue concluyente. En retinopatía diabética proliferativa los antiangiogénicos han mostrado su utilidad al reducir áreas pequeñas de neovascularización retiniana (Pegaptanib (Macugen), además de su efecto positivo en el edema macular diabético. El Bevacizumab (Avastin) ha mostrado ser bien tolerado y empleado en casos de RDP florida que no responden a fotocoagulación panretiniana, la desaparición de fuga perivascular se aprecia 48 horas postinyección pero la duración del efecto es variable, algunos pacientes mejoraron por 2 semanas y hasta por tres meses. La inyección de 1.25mg de Bevacizumab e incluso dosis de 0.01mg han mostrado efecto positivo en la RDP previo a vitrectomía.

8.4 Anexos

8.4.1 RESUMEN OPERATIVO



RESUMEN OPERATIVO DE EXPLORACIÓN OCULAR PARA PACIENTES CON DIABETES

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 78 de 137

Edad de aparición de la Diabetes Mellitus (años)	Primer Exploración oftalmológica	Seguimiento oftalmológico
0 – 29 años	3-5 años de la aparición de los síntomas	Anual
30 años o mayor	Al momento del Diagnostico Previa a la concepción o tempranamente en el primer trimestre	Anual
Previa al embarazo o DM Gestacional		2. Cada 3 -12 meses, si no existe retinopatía o ésta es RDNP no severa. 3. Cada 1-3 meses para cualquier otro estadio de retinopatía diabética. 4. Hallazgos anormales pueden requerir de seguimiento mas estrecho.

8.4.2 BIBLIOGRAFIA

1. American Diabetes Association. Diabetic Retinopathy. Diabetes Care. Volume 24 Supplement 1 American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2001
2. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The relationship of glycemic exposure (HbA1c) to the risk of development and progression of retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial. Diabetes 44:968–983, 1995
3. Rohit Varma MD, MPH, Mina Torres MS, Fernando Peña MD, Ronald Klein MD, MPH, Stanley P. Azen PhD and Los Angeles Latino Eye Study Group. Prevalence of diabetic retinopathy in adult Latinos: The Los Angeles Latino Eye Study Ophthalmology 2004;111:1298-1306.
4. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet. 1998;352(9131):837-53.
5. Chew EY, Klein ML, Ferris FL III, Remaley NA, Murphy RP, Chantry K, Hoogwerf BJ, Miller D, Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Association of elevated serum lipid levels with retinal hard exudate in diabetic retinopathy. ETDRS Report Number 22. Arch Ophthalmol 114: 1079-1084, 1996

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 79 de 137

6. The Eye Diseases Prevalence Research Group. The Prevalence of Diabetic Retinopathy Among Adults in the United States. Arch Ophthalmol. 2004;122:522-563.

7. Aiello LP, Gardner TW, King GL, Blankenship G, Cavallerano JD, Ferris FL, Klein R: Diabetic retinopathy (Technical Review). Diabetes Care 21:143–156, 1998

8. Flynn HW Jr, Chew EY, Simons BD, Barton FB, Remaley NA, Ferris FL 3rd. Pars plana vitrectomy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. ETDRS report number 17. The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology. 1992 Sep;99(9):1351-7.

9. Focal photocoagulation treatment of diabetic macular edema. Relationship of treatment effect to fluorescein angiographic and other retinal characteristics at baseline: ETDRS report no. 19. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Arch Ophthalmol. 1995 Sep;113(9):1144-55.



10. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings, DRS Report Number 8. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology. 1981 Jul;88(7):583-600.

11. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology. 1991 May;98(5 Suppl):766-85.

12. www.aao.org/education. American Academy of Ophthalmology. Screening for Diabetic Retinopathy. Information Statement, Nov 10th, 2006.



13. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs--an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology. 1991 May; 98(5 Suppl):786-806.

14. Ochoa-Contreras D. en Quiroz M H Retinopatía Diabética en Retina Diagnóstico y tratamiento. Mc-Graw-Hill Interamericana, México 1996, pp 117-133.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 80 de 137

15. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy: Four-year results of a randomized trial. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Report Number 5. Arch Ophthalmol 108: 958-964, 1990

16. <http://www.nei.nih.gov>. Clinical Studies database. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study (DRVS).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 81 de 137

9. PTERIGION

9.1 Definición

El pterigion es un crecimiento de tejido, anormal en forma triangular localizado en la conjuntiva bulbar y que invade la superficie anterior de la cornea. Su base habitualmente es hacia el canto interno en el pterigiión nasal y hacia el canto externo en el pterigiión temporal. Comúnmente aparece desde la juventud en individuos de cualquier género expuestos a climas templados a calurosos y con actividades al aire libre.

9.2 Diagnóstico

9.2.1 Cuadro Clínico.

El crecimiento del pterigiión sobre la cornea causa síntomas como sensación de cuerpo extraño, sensación de quemazón, irritación, lagrimeo y visión borrosa. Si la lesión invade la zona óptica se manifiesta una marcada disminución de la agudeza visual. En situaciones extremas puede haber limitación en la movilidad ocular y diplopía.

9.2.2 Laboratorio y Gabinete.

Dependiendo del tamaño del pterigiión el paciente requerirá refracción.

9.2.3 Estudios Especiales

Ocasionalmente se solicitara un estudio topográfico de la cornea.

9.2.4 Clasificación



Dependiendo de su localización se define como nasal, temporal o bilateral

Dependiendo de su vascularización se considera activo o inactivo

Dependiendo de su extensión hacia la cornea en la cantidad de milímetros que invade

9.3 Tratamiento

Las decisiones de tratamiento se deben establecer en forma individual de acuerdo al tipo de pterigion que estemos evaluando.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 82 de 137

9.3.1 Tratamiento Médico Las opciones de tratamiento dependen de la sintomatología. La mayor parte de los autores recomiendan evitar la exposición al sol, lubricantes, vasoconstrictores y ocasionalmente esteroides en forma tópica.

9.3.2 Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico suele ser complejo ya que es común la recidiva del mismo, especialmente en individuos jóvenes con pterigión en crecimiento o bien en sujetos que han sido intervenidos previamente.

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas con resultados variables. La técnica mas común es la ecisión del mismo, dejando la esclera subyacente desnuda y haciendo una queratectomía superficial sobre la cornea involucrada. Se recomienda una cauterización muy cuidadosa de los bordes conjuntivales.



El trasplante o reorientación de la cabeza del pterigión requiere la disección de la misma y su orientación hacia la conjuntiva inferior. McReynolds.

La decisión de realizar un autoinjerto de la conjuntiva superior y colocarlo sobre el área escleral con puntos de sutura interrumpidos. También se puede recurrir a la utilización de membrana amniótica la cual se coloca sobre el lecho escleral del pterigión. En la última década se ha utilizado como terapia adjunta el uso de antimetabolitos como la mitomicina C en el lecho escleral. En el último año han salido reportes acerca del uso de bevacizumab como antiangiogénico en el tratamiento del pterigión.

9.4 Evaluación del Resultado Los pacientes con pterigión presentan recurrencias en mas del 30% de los casos independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.

9.5 Criterios de Alta

Un mes posterior al tratamiento quirúrgico

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 83 de 137

9.6 Anexos

9.6.1 BIBLIOGRAFÍA

1: Bekibele CO, Baiyeroju AM, Ajayi BG. 5-fluorouracil vs. beta-irradiation in the prevention of pterygium recurrence. *Int J Clin Pract.* 2004 Oct;58(10):920-3.

2: Archila EA, Arenas MC. Etiopathology of pinguecula and pterigium. *Cornea.* 1995 Sep;14(5):543-4.



3: Bekibele CO, Baiyeroju AM, Ajayi BG. 5-fluorouracil vs. beta-irradiation in the prevention of pterygium recurrence. *Int J Clin Pract.* 2004 Oct;58(10):920-3.

4: Archila EA, Arenas MC. Etiopathology of pinguecula and pterigium. *Cornea.* 1995 Sep;14(5):543-4.

5: West S, Munoz B. Prevalence of Pterygium in Latinos: Proyecto VER. *Br J Ophthalmol.* 2009 Jun 30.

6: Kucukerdonmez C, Karalezli A, Akova YA, Borazan M. Amniotic membrane transplantation using fibrin glue in pterygium surgery: a comparative randomised clinical trial. *Eye.* 2009 Jun 5.

7: Mauro J, Foster CS. Pterygia: pathogenesis and the role of subconjunctival bevacizumab in treatment. *Semin Ophthalmol.* 2009 May-Jun;24(3):130-4.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 84 de 137

10. QUEMADURAS OCULARES, FASE AGUDA.

10.1 Definición



Destrucción de tejido ocular de gravedad y alcance variable, causado por sustancias químicas (ácidos o bases) o por trauma térmico. Las quemaduras químicas por álcalis son las más graves, ya que pueden causar destrucción de la membrana celular y causar perforación.

10.1 Epidemiología No existen datos epidemiológicos reportados en nuestro país. Los datos varían de región en región Los datos que se presentan a continuación, son datos que coinciden en todos los reportes encontrados en la literatura:

- Las quemaduras oculares representan aproximadamente el 15% de todos los traumatismos oculares.
- Del 15 al 20% de las quemaduras faciales tienen involucro ocular.
- El 50 % son causadas por sustancias químicas, y de éstas, el 20% son ácidos fuertes, mientras que el resto son causadas por álcalis.
- El 30% de las quemaduras graves son bilaterales.
- Más del 50% de las quemaduras son ocupacionales.
- La relación entre sexos está a 2:1 siendo el sexo masculino el más afectado.

10.1.2 Fisiopatología - Ácidos: causan desnaturalización y precipitación de las proteínas tisulares. Causan necrosis de la conjuntiva y del epitelio corneal. -

Álcalis: Desnaturaliza pero NO precipita las proteínas. Causa saponificación de las membranas celulares (lípidos) produciendo así mayor penetración y por lo tanto, mayor daño. Causa pérdida epitelial de conjuntiva y córnea, opacidad y edema. Necrosis de córnea y conjuntiva, isquemia y trombosis conjuntival y de epiesclera.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 85 de 137

10.1.3 Agentes causales

Ácidos Ácido sulfúrico (baterías) Sulfuros (cloro, blanqueadores) Ácido fluorhídrico Aceite	Álcalis Amoniac (fertilizantes) Cal (cemento, yeso) Hidróxido de Magnesio (MgOH) Hidróxido de Potasio (KOH)
---	--

10.2 Diagnóstico

10.2.1 Historia clínica

El antecedente de trauma térmico o por sustancias químicas hace el diagnóstico. Preguntar siempre qué sustancia ha causado la lesión, hace cuánto tiempo y si se realizó irrigación o no.

10.2.2 Diagnóstico clínico

Síntomas:



- Disminución de la agudeza visual.
- Dolor.
- Sensación de cuerpo extraño.
- Fotofobia.
- Lagrimeo, epifora.
- Ojo rojo. Signos:
- Inyección conjuntival, quemosis.
- Daño epitelial corneal y conjuntival.
- Opacidad corneal. - Isquemia del limbo.

10.2.3 Clasificación

Las quemaduras oculares dejan daño permanente. La recuperación visual depende de la extensión del daño a los tejidos.

El sistema Roper- Hall es un sistema de clasificación de las quemaduras oculares y su pronóstico basado en:

- Opacidad de la córnea.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 86 de 137

- Extensión de la isquemia limbar.



10.2.4 CLASIFICACIÓN DE ROPER – HALL

GRADO	PRONÓSTICO	CLÍNICA	ISQUEMIA
I	BUENO	DAÑO EPITELIAL CORNEAL OPACIDAD CORNEAL,	NO ISQUEMIA
II	BUENO	DETALLES DEL IRIS VISIBLES EPITELIO TOTALMENTE PERDIDO,	< 1/3
III	RESERVADO	OPACIDAD ESTROMAL, DETALLES DIFÍCILES DE VALORAR CÓRNEA	1/3 – 1/2
IV	POBRE	OPACA, NO SE APRECIA IRIS NI PUPILA	>1/2

Esta clasificación está aceptada a nivel internacional. Sin embargo, Dua et al. proponen un sistema de clasificación de valor pronóstico más específico, donde agrega la extensión de la isquemia limbar expresado en horas de reloj y el daño conjuntival. Clasificaron en 3 subgrupos a los pacientes ubicados en el grupo IV de Roper- Hall. Demostraron que los pacientes que tienen involucro limbar del 100% no tienen el mismo pronóstico que aquellos que tienen daño del 50%

CLASIFICACIÓN DE DUA

GRADO	PRONÓSTICO	CLÍNICA	ISQUEMIA
I	BUENO	SIN INVOLUCRO LIMBAR	NO INVOLUCRO
II	BUENO	< 3 HUSOS HORARIOS	< 30%
III	BUENO	>3- 6 HUSOS HORARIOS	>30- 50%

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 87 de 137

IV	BUENO A RESERVADO	>6- 9 HUSOS HORARIOS	>50-75%
V	RESERVADO A POBRE	>9- 12 HUSOS HORARIOS	>75-
VI	MUY POBRE	100% DEL LIMBO	100%

10.3 Tratamiento

Clasificación de McCulley:

- Fase inmediata: el tiempo en el que se extiende el daño ocular, puede durar horas.
- Fase aguda: 0- 7 días.
- Fase reparativa temprana: 7- 21 días.
- Fase reparativa tardía: 3 semanas a meses.



En este apartado sólo mencionaremos el tratamiento de la fase inmediata y aguda.

10.3.1 Tratamiento médico

- Irrigación salina (agua estéril, solución salina, Ringer Lactato, BSS) con remoción de partículas residuales y debridación con hisopos.
- Acetato de prednisolona 1% c/2 hrs en los primeros 5 a 7 días solamente.
- Antibiótico tópico: Ofloxacino 0.3% c/4 hrs (Gatifloxacino, Moxifloxacino).
- Ascorbato 10% tópico y oral (solución para inyección) c/4 hrs por 21 días.
- Citrato de sodio 10% tópico c/4 hrs. - (Acetilcisteína o EDTA). - Lubricante libre de conservadores cada hora.
- Atropina 1% 2/día (Ciclopentolato 1%, Escopolamina 0.25%). - Vitamina C oral 500 mgs c/6 hrs.
- En caso de úlceras corneales, tetraciclina tópica y oral (doxiciclina 100mgs c/12 hrs). En caso de niños o embarazadas, puede usarse Eritromicina 500mgs c/12 hrs. Estos medicamentos inhiben a las metaloproteinasas, lipasas, colagenasas, fosfatasa A2, IL- 1, TNF α y tienen propiedades antiangiogénicas.

10.3.1.1 Irrigación

- Equipo y sustancias necesarias para la irrigación
- Tetracaína 1%.
- Tiras de pH.
- Toallas.
- Riñón grande o recipiente de plástico.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 88 de 137

- Equipo de venoclisis.
 - Solución salina (agua estéril, Ringer Lactato o BSS).
 - Hisopos.
 - Procedimiento
- a) Explicar al paciente el procedimiento.
- b) El paciente debe estar sentado, en posición vertical y con la cabeza apoyada.
- c) Colocar gota de anestésico.
- d) Introducir tira de pH traccionando el párpado inferior. Reportar pH.
- e) El paciente debe estar envuelto en toallas y sosteniendo el recipiente de plástico o riñón.
- f) Abrir equipo de infusión completamente.
- g) Irrigar especialmente los fondos de saco, se le pide al paciente que mire en todas direcciones.
- h) Se usa el hisopo para retirar partículas y tejido necrótico, del interior al exterior y lejos del conducto lagrimal.
- i) Evertir el párpado superior, pedir al paciente que mire en todas direcciones.
- j) Usar 500 ml de solución en quemaduras térmicas, por solvente y por radiación.
- k) En quemaduras por álcalis, se recomienda el uso de 8 lt.
- l) La irrigación se suspende cuando el pH sea satisfactorio (7.4).

Si el pH es de 11.5 o mayor, se asociará a lesiones permanentes.

Importante: el hidróxido de calcio aumenta el pH del humor acuoso hasta 11 en 2- 3 min. El lavado NO restaura el pH hasta después de 3 horas.



10.3.1.2 Úlceras corneales

a) Uso de adhesivos tisulares (cianocrilato): permite que las células epiteliales puedan replicarse y fijarse a la membrana basal. También se le atribuyen propiedades antimicrobianas. El uso de parches de cianocrilato es benéfico, siempre y cuando cumplan con los siguientes criterios:

1. Sin afectación del limbo esclero- corneal.
2. < de 3 mm.
3. Bordes coaptados.
4. Cámara anterior formada.
5. Ausencia de encarcelación de iris o prolapso de vítreo.

Técnica:

- Colocación de blefaróstato.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 89 de 137

- Secado de superficie corneal con hisopo.
- Colocación de cianocrilato en una base de latex de 5 mm de diámetro colocada en el extremo de un hisopo lubricado.
- El parche es colocado sobre la lesión, ejerciendo presión durante 30 segundos, permitiendo el secado del pegamento.
- Se coloca lente de contacto terapéutico.

10.3.1.3 Tratamiento antiglaucomatoso

- Maleato de timolol 0.5%.
- Acetazolamida.

10.3.2 Tratamiento quirúrgico agudo

10.3.2.1 Transplante de membrana amniótica

El daño a las células madre resulta en vascularización corneal y persistencia del defecto epitelial. El daño a las células conjuntivales resulta en escasa o nula producción de moco, persistencia de la inflamación conjuntival, ojo seco severo y fibrosis de tejido subconjuntival. El éxito del tratamiento consiste en la reducción del daño a las células del limbo, inflamación y progresión del daño al tejido. El transplante de membrana amniótica es suficiente para restaurar la superficie corneal y conjuntival en quemaduras leves y moderadas, ya que tiene factores de crecimiento y efectos epiteliotróficos. En la etapa aguda tiene las siguientes funciones:



- o Restaura el epitelio corneal y conjuntival.
- o Reduce el dolor.
- o Limita la inflamación.

10.3.2.2 Indicaciones para transplante de membrana amniótica

- o Estroma corneal desnudo.
- o Defectos epiteliales persistentes.
- o Ulceración estéril.
- o Defectos conjuntivales extensos.

10.3.2.3 Tratamiento quirúrgico en quemaduras severas o Peritomía cuando hay quemosis importante.

- o Tenoplastia.
- o Queratoplastia.
- o Transplante de células del limbo cuando hay persistencia de defecto epitelial a pesar del transplante de membrana amniótica.



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 90 de 137

o Cirugía oculoplástica para reparación de defectos palpebrales.

9.6 Anexos

9.6.1 Bibliografía

1. Noopur Gupta, Mani Kalaivani, Radhika Tandon. Comparación y Valoración Pronóstica del Sistema de Clasificación de Roper Hall y Dua en Aquemaduras Oculares Agudas. J Ophthalmol 95: 194- 198, 2011.
2. Arora, D. Mehta, V Jain. Amniotic membrane transplantation in acute chemical burns. R. Eye 19, 273- 278, 2005.
3. Merle H, et al. Ocular burns J Fr Ophtalmol. Sep 2008; 31(7):723-34.
4. Xiang H, et al. Work-related eye injuries treated in hospital emergency departments in the US. Am J Ind Med. Jul 2005; 48(1):57-62.
5. Stern JD, et al. Ophthalmological complications as a manifestation of burn injury. Burns. Mar 1996;22(2):135-6.
6. Tuft SJ, et al. Surgical rehabilitation following severe ocular burns. Eye. Jan 23 2009.
7. Ratnapalan S, et al. Causes of eye burns in children. Pediatr Emer Care. 2011;27: 151-156
8. Kuckelkorn R, et al. Emergency treatment of chemical and thermal eye burns. Acta Ophthalmol Scand. Feb 2002; 80(1):4-10.
9. Annie Joseph, Harminder S Dua, Anthony J King. Failure of amniotic membrane transplantation in treatment of acute burns. Br F Ophthalmol 2001; 85:1065- 1069.
10. Reim M, Redbrake C, Schrage N. Chemical and thermal injuries of the eyes. Surgical and medical treatment based on clinical and pathophysiological findings. Arch Soc Esp Oftalmol 2001; 76 (2):79- 124.
11. Rodrigues Z. Irrigation of the eye after alkaline and acidic burns. Emerg Nurse. 2009 Dec;17(8):26-9

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 91 de 137

12. John E. Sutphin, Jr, MD, M. Reza Dana , MD, George J. Florakis, MD y col. ENFERMEDADES EXTERNAS Y CORNEA, Elsevier; 2007.

13. Robert C Arffa. Enfermedades de la cornea, 4ta edición, Mosby; 1999.

11. GUIA CLINICA PARA LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON HERIDA PALPEBRAL

INTRODUCCIÓN

Los párpados son estructuras especializadas que tienen como función primordial la protección del globo ocular. Por su ubicación y variabilidad anatómica constituyen además elementos muy importantes en la estética facial, lo que les agrega un factor social de suma importancia.

En el trauma facial es muy común que se involucre la zona periorbitaria, principalmente los párpados, siendo necesario restaurar su anatomía y función, a lo que llamamos reconstrucción. Así pues, cuando estamos ante un paciente con trauma facial lo primero es reconocer las estructuras dañadas, ya que puede tratarse desde una abrasión palpebral hasta una pérdida de tejido completo con involucro o no tanto del globo ocular como de la vía lagrimal.



En esta guía nos enfocaremos en la reconstrucción del párpado, empezando por conocer la anatomía básica de estos.

Margen palpebral. Es una estructura anatómica que presenta una plataforma plana con ángulos casi rectos en los bordes anterior y posterior, las estructuras anatómicas que se reconocen en este son: los folículos de las pestañas, línea gris, orificios de las glándulas de meibomio, y la unión mucocutánea. La alineación precisa de estas estructuras es un requisito imprescindible para su reparación, las suturas deben soportar su tensión para prevenir complicaciones de forma postoperatoria.

Lamelas. Recuerde que el párpado se divide en lámela anterior y posterior, esta primera está compuesta por piel y músculo, y la lámela posterior constituida por conjuntiva y placa tarsal.

Dependiendo de la localización, la extensión y los tejidos afectados, se elige la técnica quirúrgica adecuada para su restauración.

OBJETIVOS:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 92 de 137

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al médico oftalmólogo y personal del Servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, los lineamientos para el diagnóstico, clasificación y tratamiento oportuno de los pacientes con trauma palpebral, con la finalidad de limitar el daño y prevenir secuelas así como incorporar al paciente a sus actividades cotidianas en el menor tiempo posible y en las mejores condiciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer los criterios de valoración y clasificación en los pacientes con trauma palpebral.
2. Determinar la causa del traumatismo y en caso necesario establecer el tratamiento médico necesario.
3. Establecer los criterios para el tratamiento quirúrgico de dichos pacientes en base a la localización y extensión del daño.
4. Rehabilitar lo antes posible al paciente y permitir su incorporación a la vida cotidiana con el menor número de secuelas posible.


POBLACION OBJETIVO La Población Blanco serán aquellos pacientes que sean atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra con el antecedente de trauma facial, referidos al servicio de Oftalmología.

USUARIOS DE LA GUIA

Los usuarios de la Guía serán Médicos Cirujanos Oftalmólogos, residentes y becarios del servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra.

ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN, PREVENCIÓN Y DETECCIÓN

De manera inicial para el manejo oportuno del paciente con trauma es necesario que el médico de primer contacto establezca la situación médica del paciente y su estado neurológico de la forma ya protocolizada para esto, antes de determinar la extensión

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015	Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA	Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA	Rev. 06
		Hoja: 93 de 137

completa de las posibles lesiones oculares y perioculares. Una historia clínica detallada del trauma podrá ayudarnos a establecer el mecanismo de este y las probables consecuencias.

A continuación se realizará una evaluación sistemática del ojo y los tejidos perioculares, es importante asegurarse de la integridad del globo ocular, y valorar entonces la localización y extensión de la lesión palpebral, determinando si existe pérdida del tejido, de forma parcial o total, involucrando el margen palpebral, el canto lateral o medial, o la vía lagrimal, ya que de estar lesionada esta última es importante tratar de ser posible la corrección antes de las siguientes 24 hrs para poder canalizar la vía.

Es importante así mismo el tener un reporte fotográfico de las lesiones no solo para evidenciar estas sino en caso de ser necesarias para aquellos casos legales.

Todos aquellos programas de prevención para traumatismos son de ayuda para evitar este tipo de patología.

ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO

Fase de Valoración médica especializada:

Ante todo paciente con este diagnóstico hay que realizar una correcta evaluación:

1. Examen sistémico:

- Establecer el estado neurológico del paciente traumatizado

2. Anamnesis:



- Establecer el Mecanismo de trauma

3. Examen oftalmológico:

- Valorar la integridad del globo ocular.
- De ser posible establecer la Agudez Visual como dato objetivo del estado ocular.
- Establecer la pérdida de solución de continuidad del tejido periocular, reportando la localización, extensión y si esta es de espesor parcial o completo.
- Reportar el Involucro de la vía lagrimal y/o los tendones cantales

Clasificación

De acuerdo a las estructuras dañadas estas pueden clasificarse en:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 94 de 137

- a) Espesor parcial
- b) Espesor total

En aquellas de espesor total, según su extensión se clasifican en porcentajes, y en base a esto se hará la reconstrucción, por ejemplo:

- a) < 25% - cierre directo
- b) 25 – 50% - cantotomía/cantolisis vs Colgajo de Tenzel.
- c) > 50% - Operación de Hughes, en caso de párpado superior valorar Hughes modificado vs Cutler-Beard. Otras opciones: Colgajo glabellar, rotación de Mustarde.

4. Estudios de laboratorio:

- BH completa
- Pruebas de coagulación
- Química sanguínea

Sólo por solicitud del médico revisor:

- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma

Fase de Valoración Médica Preoperatoria

Es realizada por el médico internista y/o anestesiólogo, según sea la condición sistémica del paciente para establecer el riesgo quirúrgico, ya que dependiendo de la cirugía planeada puede requerirse el uso de anestesia no solo local vigilada sino general.

ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO CON EFICACIA DEMOSTRADA

Fase de Atención Preoperatoria:



Aseo de la zona a tratar, mantener con antibiotico vía oral mientras se espera el tiempo quirúrgico y antiinflamatorio.

Fase de Atención Transoperatoria

Técnicas de Anestesia:

Anestesia local vigilada: a excepción de los siguientes:

Anestesia General: En caso de niños o lesiones que involucren la vía lagrimal, así como en aquellos que requieran cirugía de rotación de colgajos según el tiempo quirúrgico requerido.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 95 de 137

Fase de Tratamiento Quirúrgico

ABRASIONES: Limpieza con solución estéril, uso de antibiotico tópico (ungüento), generalmente cierran de segunda intención por tejido de granulación.

HERIDAS DE ESPESOR TOTAL < 25%:

a) **CIERRE DIRECTO** – La reparación del margen palpebral coenzaco la identificación de los puntos antómicos apropiados del párpado, l fuerza del cierre radica en las suturas aplicadas en la placa tarsal, y l eversión el margen de la herida palpebral es necesaria para prevenir la formación de muescas, así pues ya inyectado el anestésico local, se realiza la alineación del margen con una sutura de colchonero vertical con seda o vicryl 6-0, a través de la línea gris, manteniendo larga esta sutura para poder aplicar tracción al párpado. Posteriormente se utilizan dos o tres puntos sueltos de Vicryl para alinear la placa tarsal, volviendo entonces al margen palpebrla para colocar 2 suturas más, una más posterior y otra anterior (en la línea de las pestañas) a la sutura incial. Por último se realiza el cierre de la piel de forma vertical y en este punto se anudan o detienen los cabos largos de las suturas del margen.



HERIDAS DE ESPESOR TOTAL 25 – 50%:

b) **CANTOTOMIA Y CANTOLISIS** – Cuando el defecto es mayor, es necesario realizar de forma incial una cantotomia con cantolisis del tendon cantal lateral para poder entonces continuar con el cierre del margen palpebral como se describio antes, a nivel del canto solo se cierra por planos.

c) **COLGAJO DE TENZEL** – Este procedimiento comprende la realización de cantotomía y cantolisis, disecando posteriormente un colgajo miocutáneo posterior al músculo orbicular (en el plano preseptal), este puede ir desde el reobrode orbitario lateral o extenderse lateralmente dependiendo del defecto a cerrar. Recuerde que el nervio frontal va desde el trago hasta la cola de la ceja, si se extiende realice una incisión superficial para no dañarlo. El colgajo puede anclarse en el periostio del reborde lateral y entonces se procede a la reparación primaria del margen palpebral y el cierre del colgajo, o puede combinarse con una hamaca (o colgajo) de periostio.

HERIDAS DE ESPESOR TOTAL > 50%:

d) **Operación de Hughes:** este procedimiento es un colgajo conjuntivotarsal que nos ayuda a reconstruir la lamela posterior, y colocar un injerto de piel para la lamela anterior. Posterior a la inyección de anestésico local se mide el defecto palpebral, se hace una incisión de espesor completo del tarso, paralela al margen palpebral conservando 2 a 3

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 96 de 137

mm de este a partir del borde del párpado, se disecciona entonces el músculo del tarso subyacente en dirección superior hasta el borde tarsal, se hacen cortes verticales en la conjuntiva para escender el colgajo y este se sutura a los bordes lateral y medial del defecto inferior (a nivel de tarso) el borde inferior así mismo se sutura a los retractores del párpado inferior completando la reparación de la lamela posterior. Posteriormente se coloca un injerto de piel (ya sea del párpado contralateral o retroauricular), quedando cerrados ambos párpados. Entre la 2 y 4ª semana posterior al procedimiento inicial puede realizarse la apertura de este. En caso de que el defecto sea en párpado superior se puede realizar la misma técnica llamándolo Hughes invertido y siendo suficiente para su reconstrucción.

e) Mustarde: O también conocido como rotación de mejilla. Este se utiliza en defectos muy amplios, pero al ser más deformante ha caído en desuso. Si utiliza este procedimiento, recuerde permanecer en el plano subcutáneo de la mejilla y usar áreas amplias de socavado para permitir la rotación de la mejilla con una tensión mínima sobre el colgajo o el cierre cutáneo. Emplee suturas de anclaje para corregir con algún exceso la altura del colgajo en el canto lateral.

Otras opciones: Operación de Cutler-Beard, colgajo glabellar, colgajo de la porción media de la frente.

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PATOLOGÍA .

Fase de Atención Postoperatorio

Tratamiento Médico



Evaluación oftalmológica (día siguiente, semana y al mes y dos meses posoperatorio).

Revisión Postoperatoria Día 1: Se retira parche. Se indica el uso de antibiótico con esteroide en la herida quirúrgica y lubricante ocular en caso de ser necesario.

Revisión Subsecuente a la semana: Se retiran puntos de la herida quirúrgica. Continúa con el ungüento una vez al día.

Revisión Subsecuente al mes: Se evalúa la posición palpebral, la apertura y hendidura, y la presencia de secuelas posibles, como exposición ocular. En caso de operación de Hughes se realiza la apertura.

Revisión subsecuente a los 2 meses: Si no existe patología ocular asociada valorar alta.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 97 de 137

- En caso de realizar intubación de vía lagrimal retirar el tubo de silastic entre la 4 y 8 a semana postqx. (cicatrización normal).
- En caso de operación de Hughes no retirar parche hasta el 5º día.



Fase de Atención Seguimiento del Paciente

Valoración y tratamiento médico:

Se da seguimiento al paciente dependiendo si existen patologías asociadas oculares o secuelas del traumatismo como exposición ocular, lagofthalmos, rechazo en caso de injerto, etc. En caso de que la exploración al segundo mes postoperatorio sea normal, puede ser valorada el alta del paciente.

RESUMEN OPERATIVO

VALORACION MEDICA ESPECIALIZADA CRITERIOS DE INCLUSION <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra con trauma facial e involucro palpebral • Estables sistémicamente 	ESTUDIOS DE GABINETE <ul style="list-style-type: none"> • Valoración oftalmológica completa • Ultrasonido B en caso de ser necesario para establecer la integridad del globo ocular
CRITERIOS DE EXCLUSION: <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con trauma facial inestables sistémicamente. • Pacientes con multiples lesiones faciales que requieran tratamiento multidisciplinario. 	SOLO POR SOLICITUD DEL MÉDICO TRATANTE <ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax • Electrocardiograma

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 98 de 137

<p>VALORACIÓN PREOPERATORIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internista • Anestesiólogo • Traumatologo/maxilofacial en caso de ser necesario. 	<p>ESTUDIOS DE LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biometría hemática completa • pruebas de coagulación • Química sanguínea
<p>TRANS-OPERATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensión de los tejidos y viabilidad de estos. 	<p>TRATAMIENTO MEDICOQUIRURGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según la localización y extensión de la lesión, se realiza la técnica quirúrgica planeada. En caso de existir mayor pérdida de tejido o escasa tensión de estos, valorar transquirúrgicamente la combinación o cambio de dichas técnicas. • En caso de involucro de vía lagrimal, intentar la canalización inicial con tubo de silastic.



MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS

Versión ISO 9001:2015

DIRECCIÓN QUIRÚRGICA

SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA





Código:
MG-SOF-01

Fecha:
DIC 20

Rev. 06

Hoja: 99 de 137

<p style="text-align: center;">POST-OPERATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del resultado anatómico y funcional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parche oclusivo el primer día postoperatorio, en caso de operación de Hughes no retirar hasta el 5º día. • Uso tópico de antibiotico con esteroide en la herida quirúrgica y lubricante ocular <ul style="list-style-type: none"> • Valorar al 1er día, a los 7 días retirar suturas, a la s 3semanas valorar apertura y hendidura palpebral así como función del elevador. • En caso de operación de Hughes valorar su apertura a la 4ª semana. <ul style="list-style-type: none"> • Reporte fotográfico • En caso de intubación de vía lagrimal valorar el retiro de la sonda de silastic a las 6 semanas.
<p style="text-align: center;">SEGUIMIENTO DEL PACIENTE:</p> <p>Para asegurarse del resultado anatomico y funcional, dependiendo de esto valorar el alta por dicho padecimiento.</p>	<p style="text-align: center;">VALORACION Y TRATAMIENTO MEDICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A los 2 meses posteriores a la cirugía si esta resuelto el padecimiento agudo evaluar el resto del globo ocular, si no existe patologia valorar alta.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 100 de 137

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA GUÍA

Infraestructura de:

Consultorio oftalmológico: Optotipos para evaluar A.V., oftalmoscopio directo e indirecto, regla, lámpara de hendidura, tonómetro de indentación, ultrasonido modo B para valoración de la integridad del globo ocular.

Quirófano oftalmológico: instrumental para cirugía de párpados (Equipo de limpieza, Bisturí, tijera de Wescott, tijera de Stevens, 2 pinzas 0.3, portaagujas o Kalt,) sutura monofilamento seda 6-0, vicryl 6-0 y nylon 6-0, solución estéril (salina vs salina balanceada) gasas e hisopos, en caso de involucro de vía lagrimal sonda de Crawford con silastic y/o Bowman, equipo de anestesia, oximetría, cardiomonitor y de presión arterial.



Recursos humanos: Enfermera quirúrgica, cirujano oftalmólogo, y anesthesiólogo.

Indicadores de evaluación

Aquellos pacientes que hayan sido operados en el servicio con el cumplimiento de sus consultas posteriores de revisión, evaluando la situación anatómica y funcional tanto pre como postquirúrgica, de preferencia con seguimiento fotográfico



BIBLIOGRAFÍA

1. Nerad, Jeffrey A. Cirugía Oculoplástica, los requisitos en oftalmología. Ed. Elsevier Science. Ed 2002 en español. Barcelona, España. pp 282-311.
2. Yanoff, Myron; Duker, Jay S. Ophthalmology. Ed. Mosby. 2a edición. 2004. pp 720-728.
3. Kaiser, Peter; Friedman, Neil. The Massachusetts Eye and Ear Infirmary Illustrated Manual of Ophthalmology. Ed. Saunders. 2a edición. 2004. pp 55-58.



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 101 de 137

4. Glosario



- AP: apertura palpebral
- Atrofia peripapilar beta: Se refiere al adelgazamiento de la retina neurosensorial alrededor del disco óptico. Con frecuencia permite ver los vasos de la choriocapillaris; la presencia de esta atrofia es frecuente en el glaucoma, aunque puede apreciarse en individuos sanos.
- AV: agudeza visual, mejor visión sin corrección.
- Convergencia (convergente): movimiento disyuntivo binocular que lleva los ojos hacia la parte nasal para enfocar el objeto que se acerca al observador.
- Convergencia de acomodación/ acomodación o AC/A: radio que relaciona el grado de convergencia de la acomodación y el grado de acomodación determinada por el esfuerzo de enfocar.
- Convergencia acomodativa: convergencia ocular que se produce por el aumento del poder diótrico del cristalino cuando se enfoca un objeto de cerca
- Convergencia fusional: capacidad de los ojos normales de mantener los ojos en convergencia, para conservar la fusión de ambas máculas, sobre un objeto próximo.
- Colgajo de Tenzel: Técnica quirúrgica para un colgajo temporal en reconstrucción palpebral tanto superior como inferior.
- CV: capacidad visual, mejor visión con corrección óptica.
- Dioptría prismática (Δ): unidad de medición angular usada para caracterizar desviaciones oculares. Un prisma de una dioptría desvía un rayo de luz hacia la base del prisma en un centímetro a un metro. Un grado de arco equivale aproximadamente a 1.7Δ .
- Degeneración Macular: enfermedad degenerativa y progresiva de las capas profundas de la retina.
- DIC: dacriointubación cerrada
- DMRE: Degeneración Macular Relacionada a la Edad.
- Estereopsis (Visión Estereoscópica): es la combinación en una imagen tridimensional (en el cerebro) de la imagen individual que se forma en cada ojo.
- Esotropía: desviación hacia adentro, mono o binocular, que se manifiesta sin interrumpir la fusión. La desviación se manifiesta espontáneamente y de manera permanente.
- Esotropía acomodativa refractiva: estrabismo adquirido asociado con la activación de la acomodación. La condición es atribuida total o parcialmente a un vicio de refracción no corregido o a un elevado radio convergencia de acomodación/ acomodación.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 102 de 137

- Endoftalmitis: Es una reacción inflamatoria secundaria a microorganismos, de los tejidos o fluidos intraoculares, esta asociada a un pronóstico visual pobre.
- EIO: Enfermedades Inflamatorias Oculares.
- EPR: Epitelio Pigmentario de la Retina.
- Exotropía: desviación permanente del ojo hacia fuera, hacia la parte temporal, mono o binocular, que se manifiesta sin romper la fusión. Se observa espontáneamente.
- Exotropía acomodativa: estrabismo divergente caracterizado porque la desviación es más marcada de lejos que de cerca.
- Exotropía adquirida: estrabismo divergente que aparece después de los seis años de edad y que suele corregirse.
- Esoforia: desviación del ojo hacia adentro, mono o binocular, y que se manifiesta cuando se interrumpe la fusión, al ocluir uno de ellos.
- Exoforia: desviación del ojo hacia fuera, mono o binocular, que se manifiesta cuando se interrumpe la fusión, al tapan un ojo.
- Foria: desviación latente de un ojo cuando se interrumpe la fusión, con la oclusión alternante.
- Fusión: formación de una imagen a partir de las dos imágenes que son vistas de modo simultaneo por los dos ojos. La fusión tiene dos aspectos: a) fusión motora: ajustes hechos por el encéfalo en la inervación de los músculos extraoculares con el propósito de llevar ambos ojos a una alineación bifoveal y torsional, b) fusión sensorial: integración en las áreas sensoriales visuales del encéfalo de las imágenes vistas con los dos ojos en una sola imagen.
- Guía Clínica: Son un auxiliar en la decisión del medico para la atención apropiada del paciente que integra la prevención, el diagnostico y el tratamiento.
 - Glaucoma: neuropatía óptica caracterizada por cambios progresivos en el aspecto de la papila y de su excavación que se acompaña de un deterioro del campo visual y en la que la hipertensión ocular puede o no estar presente.
 - Sospecha de Glaucoma: Presencia de uno o mas factores de riesgo para desarrollar glaucoma en ausencia de cambios perimétricos que confirmen la presencia de daño glaucomatoso.
 - Heterotropía (tropía) o Estrabismo: desviación manifiesta de 1 D o más en la línea primaria de visión. En esta condición, cuando el individuo trata de fijar un objeto, uno de los ojos es constante o intermitentemente dirigido a un punto diferente al del otro ojo, lo que produce que no se forme la imagen del objeto en la fovea del ojo con estrabismo. El estrabismo puede ser clasificado como: convergente, divergente, o vertical
 - Hipertensión Ocular: Es la presión intraocular mayor de 21 mm Hg., la hipertensión ocular es la condición que por sí misma predispone con mayor fuerza al glaucoma.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 103 de 137

- HP: hendidura palpebral
- LIO: lente intraocular.
- Muesca: En glaucoma, se refiere a excavación focal polar superior o inferior del disco óptico y que se correlaciona con defectos del campo visual; también conocida como escotadura.
- Neuroprotector: Se refiere a sustancias o fármacos que tienden a evitar o evitan el daño a la capa de fibras nerviosas por diferentes mecanismos. En la actualidad, no se ha comprobado clínicamente esta característica en ninguno de los medicamentos antiglaucomatosos utilizados.
 - Taquifilaxia: Rapidez con la que se adquiere la tolerancia (reducción del efecto) a un fármaco.
 - Terapia ortóptica: forma limitada de terapia visual que solo trata el trabajo conjunto de los ojos y la agudeza visual.
 - Tolerancia: Disminución de la actividad farmacológica por exposición previa al medicamento
 - Tropía: desviación manifiesta del paralelismo ocular. Es sinónimo de estrabismo.
 - Vasos en bayoneta: Se refiere a la salida abrupta de un vaso sanguíneo en el margen de la papila que establece un recodo o doble deflexión antes de su emergencia sobre el plano retiniano.
 - Visión: acto de percibir información visual con los ojos, la mente y el cuerpo.
 - Visión binocular (Binocularidad): visión que resulta de los dos ojos trabajando simultáneamente. Cuando los ojos no trabajan coordinadamente, este tipo de visión se altera, produciéndose una pérdida de la visión estereoscópica y de la percepción de profundidad. El estrabismo y la Ambliopía son las causas más comunes de la alteración de la visión binocular.
 - Visión binocular profunda: es la habilidad visual de percibir tres dimensiones en el espacio, como por ejemplo, de juzgar la distancia relativa entre los objetos, y de desarrollar en forma apropiada los movimientos en el espacio.
 - Operación de Hughes: Técnica quirúrgica que describe un colgajo tarsoconjuntival.
 - Presión Intraocular Meta: Es el rango de PIO obtenida bajo tratamiento, que previene o retrasa la progresión del daño glaucomatoso.
 - PIO corregida: $PIO \text{ medida} - (ECC - 545) / 50 \times 2.5 \text{ mm Hg}$. La PIO se ajusta hacia arriba en córneas más gruesas; contrariamente, la PIO se ajusta hacia abajo en córneas más delgadas
 - PIO: presión intraocular.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 104 de 137

- Pseudoexfoliación: Material blanquecino derivado de alteración de las membranas basales, visible en diferentes estructuras oculares, particularmente en el ángulo, iris, cuerpo ciliar y cápsula anterior del cristalino.
- Pseudofoseta: Cambio en la apariencia del piso de la excavación a manera de foseta, pero debido a un cambio adquirido, inducido por la pérdida de células ganglionares y de la glía.
- Reconstrucción palpebral: reparación anatómica y funcional de los párpados.
- Rotación de Mustarde: Técnica quirúrgica que describe un colgajo rotacional de la mejilla.
- Seidel: Fuga de humor acuoso a través de la herida quirúrgica.

12. GUIA CLINICA PARA EL PACIENTE CON PROPTOSIS

INTRODUCCIÓN



Las órbitas son cavidades óseas que confinan en 30-35 cc un complejo de estructuras neurosensoriales, vasculares, motoras y secretoras, representando el sitio más común de una amplia variedad de condiciones primarias, secundarias y asociadas a procesos sistémicos. Es de suma importancia que el cirujano oftalmólogo o residente en formación se familiarice con la anatomía de los tejidos orbitarios, para detectar cambios mínimos, y que en conjunto con el cuadro clínico, permitan sugerir el diagnóstico de la patología orbitaria, ya que casi nunca se presenta, al menos en etapa inicial, como una entidad nosológica bien definida.

Aunque la patología orbitaria es poco frecuente en la práctica clínica oftalmológica, la atención primaria constituye un verdadero reto diagnóstico.

La incidencia y prevalencia de la patología orbitaria varía de acuerdo a la localización geográfica, edad, sexo, raza y patrón de presentación. Diversos autores, Henderson (1984), Rootman (1988), Shields (1994), Moreiras (1986), han reportando grandes series sobre la incidencia de la patología orbitaria de acuerdo a su experiencia, sin embargo se observan diferencias estadísticas debido a la diversa forma de clasificación (epidemiológica, por grupos de edad, histopatológica, etc.).

Para fines de esta guía es de gran utilidad considerar a la patología orbitaria de acuerdo a la edad de presentación, tipo de lesión y localización de la lesión como se muestra en la siguiente tabla:

I. Infecciones

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 105 de 137

II. Inflamaciones

III. Neoplasias

Quísticas

- Quiste dermoide y epidermoide
- Mucoceles
- Encefaloceles
- Microftalmos con quiste

Vascular

- Hemangioma capilar
- Hemangioma cavernoso
- Malformaciones A=V
- Linfangiomias

Tumoral



- Procesos linfoproliferativos
- Tumores de la glandula lagrimal
- Tumores del N.o

La evaluación del paciente con patología orbitaria requiere de una minuciosa historia clínica y examen oftalmológico completo que nos permita:

4. Definir donde está localizada la lesión.
5. Cómo afecta a las diferentes estructuras orbitarias (alteración dinámica), es decir, si es debida a inflamación, infiltración, efecto de masa o cambios vasculares.
6. Diagnóstico diferencial con otras patologías (clínico, gabinete, estudio histopatológico).
7. Conducta terapéutica.

Los estudios de gabinete tienen indicaciones específicas y son de apoyo al diagnóstico de la patología orbitaria. Los más utilizados son la ultrasonografía, la TC de las órbitas y la resonancia magnética. Estos estudios permiten definir la lesión en términos de localización, características del contorno y la superficie, así como establecer el planteamiento del tratamiento quirúrgico.

El ultrasonido de la órbita ha sido prácticamente reemplazado por la TC y la RM. Pero si se cuenta con el equipo y personal capacitado puede ser de utilidad en el preoperatorio e transoperatorio para identificar, localizar y remover cuerpos extraños intraorbitarios, los cuales no fácilmente pueden ser localizados en la TC o RM. El ultrasonido doppler pudiera tener alguna utilidad en alteraciones vasculares.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 106 de 137

La TC es el estudio más útil para el estudio de un paciente con proptosis ya que permite conocer la densidad, localización y extensión de las lesiones dentro de la órbita y realizar el planteamiento quirúrgico. Las principales indicaciones incluyen:

1. Tumor orbitario palpable
2. Manifestaciones orbitarias de enfermedad sistémica
3. Patología de los SPN que afectan a la órbita
4. Valorar adecuadamente estructuras óseas

La RM es un estudio de alta resolución, además de tener la capacidad de obtener directamente una gran variedad de planos sin necesidad de modificar la posición del paciente durante la realización. Las ventajas sobre la TC son:

1. Identificar lesiones del ápex orbitario, hendidura esfenoidal y canal óptico
2. Diferenciar entre lesiones del N.O y periorbitarias
3. Detectar lesiones tumorales con focos hemorrágicos
4. Evaluar la extensión posterior de algunos tumores (gliomas) en la vía óptica
5. Conocer el flujo anómalo de las alteraciones vasculares

Además de la exploración física y de los estudios de gabinete, es necesario realizar en la mayoría de los casos biopsia incisional o escisional de acuerdo al tiempo de evolución de la lesión, a las características propias y al comportamiento según la evolución natural. Para ello, también se requiere de un patólogo experimentado en el área de patología orbitaria, que nos apoye en el diagnóstico definitivo.



Con todas estas herramientas se puede realizar el estudio completo de un paciente con patología orbitaria.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

1. El objetivo de esta Guía Clínica es proporcionar al Médico residente de Oftalmología y Cirujano Oftalmólogo recomendaciones para el estudio del paciente con proptosis basadas en la mejor evidencia científica disponible y adecuadas al contexto nacional.
2. Sintetizar la evidencia científica sobre la efectividad y seguridad de las intervenciones contempladas en el tratamiento de la patología orbitaria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 107 de 137

1. Fundamentar el diagnóstico de la patología orbitaria y su clasificación.
2. Establecer los criterios para el tratamiento medico y quirúrgico de los pacientes con patología orbitaria.
3. Proporcionar recomendaciones para el estudio del paciente con proptosis.
4. Establecer los criterios de referencia y contrarreferencia de los pacientes con patología orbitaria.
5. Ayudar a reintegrar al paciente con patología orbitaria tratado a sus actividades cotidianas en el menor tiempo y en las mejores condiciones posibles.

POBLACION OBJETIVO La Población Blanco serán pacientes con sospecha de patología orbitaria o enfermedades sistémicas con manifestaciones orbitarias que acudan al Departamento de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra.

USUARIOS DE LA GUIA

Los usuarios de la Guía serán Médicos residentes de Oftalmología y Cirujanos Oftalmólogos adscritos al Departamento de Oftalmología.

ACTIVIDADES DE PROMOCION, PREVENCIÓN Y DETECCIÓN

Si bien, la patología orbitaria es sumamente extensa, realmente no es posible llevar a cabo actividades de promoción y prevención. La detección o sospecha debe de ser realizada por el médico especialista de primer contacto quien deberá referir al cirujano oftalmólogo para la valoración inicial e inicio del tratamiento. En los casos que requieran tratamiento complementario serán enviados a otros Institutos.



ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO

Fase de Valoración Oftalmológica:

Diagnóstico oftalmológico

La historia clínica debe incluir los siguientes aspectos, que deben ser documentados en la ficha clínica del paciente:

1. Interrogatorio minucioso y preciso en donde se refiera la existencia de enfermedades sistémicas.
2. Motivo de consulta:

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 108 de 137

- a. Edad del paciente: Tiene su importancia ya que dependiendo de la etapa de vida se presentan con mayor frecuencia determinadas patologías.
- b. Inicio de la sintomatología orbitaria: Presencia de proptosis o exoftalmos, uni o bilateral, acompañada de alteraciones visuales, diplopia, ptosis o retracción palpebral, edema palpebral, signos sistémicos (ej. fiebre).
- c. Tiempo de evolución: Es necesario conocer si la evolución de los signos y síntomas ha sido rápido (horas o días), intermedia (semanas o meses) o lenta (años), con el fin de realizar diagnóstico diferencial.

Generalmente los cuadros inflamatorios agudos (celulitis orbitaria mal tratada con sus complicaciones como los abscesos subperióísticos o trombosis del seno cavernoso; pseudotumor inflamatorio en sus variedades de miositis y dacrioadenitis; ruptura de un quiste dermoide; y mucormicosis); vasculares (hemorragias y quistes hemáticos, fístulas carotídeo-cavernosas) o tumores de comportamiento muy agresivos pueden tener una rápida evolución.



Los hemangiomas, malformaciones A-V, encefalocelos y meningocelos, tumores malignos de la glándula lagrimal, carcinomas de los senos paranasales y del saco lagrimal son de evolución intermedia.

De lenta evolución son los hemangiomas cavernosos, quistes dermoides, mucocele frontales o frontoetmoidales, tumores benignos de la glándula lagrimal, tumores óseos (osteoma y displasia fibrosa) y tumores neurogénicos (meningiomas, gliomas, schwannomas y neurofibromas). Estos últimos pueden tener una evolución más rápida si sufren degeneración de tipo maligno, lo cual es muy raro.

De evolución variable se encuentra el pseudotumor inflamatorio esclerosado, orbitopatía tiroidea, mucopiocele, linfoma, varices, linfangioma.

3. Presencia o no de dolor: Es un síntoma poco habitual en la patología orbitaria, sin embargo cuando se asocia a exoftalmos e inflamación orbitaria sugiere más un proceso de tipo infeccioso o inflamatorio que una neoplasia. La asociación de dolor facial y orbitario es frecuente en los tumores nasofaríngeos con invasión orbitaria.

El dolor también es importante para el diagnóstico diferencial entre dolor ocular (iridociclitis), dolor orbitario (neuritis retrobulbar), sinusal y periorbitarios (sinusitis), dolor nasofaríngeo, cefalea de tensión y neuralgia.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 109 de 137

Las lesiones orbitarias dolorosas se han descrito en el 95% de los casos, tales como la celulitis orbitaria, pseudotumor inflamatorio, tumores malignos de la glándula lagrimal, hemorragias orbitarias (subperiósticas, ruptura de várices o hemolinfangioma), hemorragia en el postoperatorio de una orbitotomía reciente.

Las lesiones orbitarias poco dolorosas se presentan en menos del 50% de los casos e incluyen metástasis, fístulas carotideo-cavernosas, mucocelos, quistes dermoides, displasia fibrosa, linfoma, glioma y otros.

El examen oftalmológico incluye:

I. Inspección



1. Visión paronámica de la cara y cráneo para identificar asimetrías y alteraciones estructurales en órbita y anexos.

La observación del malar sobre todo en los casos de fractura, radiados intervenidos quirúrgicamente o enucleados en la infancia se considera importante para no cometer errores en la exoftalmometría.

Se producen alteraciones en la simetría facial en los casos de displasia fibrosa, hemiatrofia facial progresiva o Síndrome de Parry-Romberg, neurofibromatosis de Recklinghausen y en algunos casos de Síndrome de Sturge Weber o angiomas faciales.

2. Arquitectura palpebral nos proporciona información de la evolución de la lesión. El surco palpebral superior conservado sugiere que se trata de una lesión benigna, poco agresiva y de larga evolución (hemangioma, neurofibroma, adenoma de la glándula lagrimal); y si se pierde en unos días o semanas nos orienta hacia una patología inflamatoria (celulitis orbitaria) o neoplasia maligna (metástasis o sarcoma); si se acentúa en su curvatura en el extremo externo puede indicar que se trata de patología de la glándula lagrimal.

En cuanto a la hendidura palpebral, habitualmente no se modifica en neoplasias benignas (tumores o quísticas). Sin embargo, en algunas patologías aumenta (exoftalmos tiroideo), y en otras disminuye (enoftalmos sec a metástasis de Ca de mama).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 110 de 137

En algunos casos se observa laxitud del párpado superior con la elongación del propio párpado, pero conservando su arquitectura normal. Este signo es indicativo de una lesión benigna y de larga evolución (quistes dermoide, mucocele y schwannoma).



La retracción palpebral es un signo característico de la orbitopatía tiroidea, sin embargo, se puede observar también en pacientes con metástasis de Ca de mama hacia el vértice de la órbita. La característica que lo diferencia del primero es que la retracción se presenta en un sector en la mirada hacia abajo.

3. Exploración clínica del párpado: Es indispensable observar la presencia manchas (color rojo vino o café con leche), nódulos, hipertrofia de tejido subcutáneo, atrofia de piel, eccema, cicatrices equimosis, edema, ingurgitación venosa.

4. Exploración del globo ocular: Presencia de exoftalmos o proptosis. Es el signo distintivo de la patología orbitaria. La mayoría de los autores consideran ambos términos indistintamente, aunque algunos mencionan como exoftalmos para referirse estrictamente a la orbitopatía tiroidea, y proptosis para hacer la diferencia con cualquier otro proceso ocupativo de la órbita.

Es importante recordar que el volumen de la cavidad orbitaria es de 30-35 cc, ocupando el globo ocular el 50%, los MEO el 20% y la grasa orbitaria el 25%. Siendo esta un espacio cerrado, excepto la porción más anterior, es susceptible de modificaciones (por inflamación, acúmulo de líquido o lesiones ocupativas), en la relación continentecontenido que se manifestará en un desplazamiento axial o lateral del globo ocular. Al aumentar la presión intraorbitaria y no poder expandirse las paredes óseas, serán las estructuras orbitarias móviles las primeras en desplazarse. Cuanto más posterior o intracónica es la lesión, más evidente será la proptosis axial; y cuanto más anterior y periférica mayor el desplazamiento del globo ocular y menor la proptosis. El desplazamiento del globo ocular también nos sugiere la localización de la lesión.

El 95% de la población mexicana presenta una exoftalmometría de 14 +/- 2 mm en promedio (Estudio: Promedio de Exoftalmos en la población mexicana. HGM). En pacientes miopes no debe sobrepasar los 21 mm. El grado de exoftalmos se mide lateralmente en milímetros desde el reborde óseo lateral de la órbita al vértice corneal con la ayuda de un exoftalmómetro de Hertel, aunque también se puede realizar con una regla milimetrada. Una diferencia superior a 2 mm se considera anormal, exceptuando pacientes con anisometropía alta, radiados en la infancia, microftalmos o traumatismo malares.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 111 de 137

5. Movilidad ocular: La diplopia es el síntoma característico de un imbalance muscular. En patologías de rápida evolución (inflamatoria, infecciosa, vascular o tumoral), la diplopia es de rápida aparición y muy sintomática. A diferencia de las lesiones de evolución muy lenta en donde el paciente se va adaptando a su campo de fusión y por lo tanto la diplopia no es tan importante.

La movilidad ocular se afecta de forma parcial o total. Esto es debido a la propia inflamación de los MEO, congestión venosa, infiltración o fibrosis.

6. Reflejos oculares: Las alteraciones en los reflejos oculares (principalmente el fotomotor), son de utilidad limitada, especialmente lesiones del N.O. En patologías tumorales o inflamatorias puede existir pérdida funcional mínima o completa de la conducción axonal.

7. Agudeza visual: Las alteraciones de la agudeza visual se deben a un mecanismo indirecto, por compresión o isquemia (tumores vecinos al N.O, lesiones óseas que comprometen el canal óptico, fístulas A-V que presentan ambos mecanismos). Por compresión también se pueden observar defectos en el C.V (orbitopatía tiroidea).



Para ello se requieran cartillas de Snellen (test estándar), dibujos de Allen, letras E para iletrado.

8. Tonometría: La tensión ocular se eleva considerablemente en pacientes con shunts o fístulas A-V por dificultad del retorno venoso.

9. Exploración clínica de la conjuntiva bajo microscopía (pigmento, hemorragia, congestión venosa, quemosis, lesiones benignas o malignas aisladas o múltiples, adheridas o móviles o con invasión a otras estructuras oculares).

La aparición de dolor al realizar los movimientos oculares es característica de las lesiones inflamatorias (celulitis, pseudotumor en su variedad de miositis y neuritis óptica).

10. Exploración de fondo de ojo bajo dilatación: Permite identificar alteraciones en el N.O (palidez, atrofia, edema, displasia), malformaciones arteriales y venosas, shunts optociliares, presencia de pliegues retinocoroideos, reflejo de diversas lesiones orbitarias.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 112 de 137

Es importante obtener fotografías del paciente antes del tratamiento y durante el seguimiento.

II. Palpación consiste:

1. Palpar el reborde orbitario con el dedo índice para conocer la integridad del mismo, identificar la presencia de lesiones tumorales localizadas en el tercio anterior de la órbita. Es importante recordar que entre el 60-65% de las lesiones orbitarias son palpables. Esto permite conocer la consistencia de la lesión (blanda, dura, ósea), los contornos (bien definidos o mal definidos), movilidad, fijo a planos profundos.
2. Palpar fondos de saco en ocasiones es necesario para definir mejor las características de la lesión. Si es dolorosa, se sugiere esperar el momento de la intervención para realizarlo bajo anestesia.
3. Palpar regiones ganglionares en (preauricular, submandibular, cervical) para reconocer el grado de invasión.
4. Palpar la pulsación del globo ocular es el resultado de flujo vascular anormal o de la transmisión del pulso vascular a través de un defecto óseo en las paredes de la órbita. Es causado por una comunicación A-V (fístulas del seno cavernoso), remoción ósea quirúrgica, trauma, anomalías del desarrollo del hueso esfenoides en pacientes con neurofibromatosis.
5. Retropulsión del globo ocular únicamente aporta información sobre el volumen de la lesión tumoral retrocular.

III. Auscultación con estetoscopio para detectar la presencia de soplos. Es útil en algunas alteraciones vasculares (fístulas A-V).



Además de la exploración oftalmológica completa, el estudio del paciente con proptosis incluye estudios de imagen que incluye: ultrasonografía, tomografía computada, resonancia magnética.

Fase de Valoración Médica Preoperatoria Es realizada por un equipo multidisciplinario (endocrinólogo, pediatra, neurocirujano, cirujano plástico, otorrinolaringólogo, oncólogo, radioncólogo, anesitólogo y neuroanesitólogo) según la patología orbitaria de que se trate. Para su desarrollo estos médicos requieren contar con los resultados de los:

Estudios de Laboratorio y Gabinete:

Biometría hemática completa

Pruebas de tendencia hemorrágica

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 113 de 137

Química sanguínea

Otros exámenes dependiendo de la patología orbitaria (Ej. VSG, perfil tiroideo convencional, anticuerpos antitiroglobulina y anticuerpos antimicrosomales, ANCA, ACE)

De acuerdo a la edad se solicitará:

Radiografía de tórax

Electrocardiograma

De acuerdo a la patología orbitaria se solicitará:

Ultrasonido de la órbita

Tomografía computada de la órbita simple, contrastada o tridimensional

Resonancia magnética de la órbita

Estudios dinámicos (arteriografía, venografía)

Estudio histopatológico

Consideraciones Previas a la Cirugía:

Manejo terapéutico

Las decisiones de tratamiento se deben establecer en forma individual con acuerdo e información de los familiares, padres o tutores.

Las variables a considerar al evaluar la efectividad del tratamiento son:

1. Mejoría clínica de la patología orbitaria.
2. Control de las manifestaciones orbitarias en pacientes con enfermedad sistémica.
 3. Erradicar las lesiones ocupativas benignas en su totalidad.
 4. Mejorar la calidad de vida en las lesiones ocupativas malignas.



Para las decisiones del tratamiento se debe considerar en general:

1. Severidad de la patología orbitaria al momento del diagnóstico.
2. Contar con estudios de gabinete especializados para la confirmación del diagnóstico.
3. Equipo multidisciplinario de especialistas involucrados con las diferentes patologías.

ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO CON EFICACIA DEMOSTRADA

Tratamiento Medico y Quirúrgico

Las opciones de tratamiento dependen de la edad, el tipo de lesión y la localización de la patología orbitaria.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 114 de 137

Las opciones de tratamiento quirúrgico incluyen:

1. Orbitotomías anteriores

a) Abordaje superior

Se realiza a través de una incisión transcutáneo y transeptal a través del surco palpebral.

Permite una buena exposición para ingresar al techo de la órbita. Buen resultado cosmético.

b) Abordaje inferior

Se realiza una incisión infraciliar tipo blefaroplastía en el párpado inferior. Ideal para alcanzar el piso de la órbita en casos de descompresión orbitaria o reparación de fracturas orbitarias. Reduce el riesgo de incisiones cicatriciales y ectropión.

c) Abordaje medial

Una desventaja de esta técnica es la presencia de diversas estructuras que potencialmente pueden ser lesionadas con el abordaje quirúrgico (tendón cantal medial, canaliculo y saco lagrimal, tróclea, tendón y músculo oblicuo superior). Es excelente para reparar fracturas de la pared medial, descompresión orbitaria, y drenaje de abscesos subperióstico.

d) Abordajes combinados

2. Orbitotomía lateral



a) Está indicada en tumores localizados dentro del cono muscular, por detrás del ecuador del globo ocular; o en la fosa lagrimal.

b) Permite una amplia exposición de la porción lateral de la órbita.

c) Resultado cosmético aceptable.

3. Descompresión orbitaria

a) La principal indicación es la orbitopatía tiroidea (neuropatía tiroidea, queratopatía por exposición).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 115 de 137

- b) La descompresión puede realizarse en 1,2 o 3 paredes dependiendo de la severidad.
- c) La técnica también puede ser realizada por endoscopia pero se requiere apoyo del otorrinolaringólogo entrenado en esta área.

Las opciones de tratamiento no quirúrgico dependen de la patología orbitaria específica.

Medicamentos

Soluciones para uso intravenoso
 Medicamentos para anestesia general
 Antibiótico tópico en colirio
 Antiinflamatorio tópico en colirio
 Esteroides sistémicos

Otros insumos

Instrumental para orbitotomía
 Cauterio unipolar y bipolar



 Seda 4/0, Vicryl 5/0, 6/0, 7/0, Nylon 6/0, 7/0
 Esterilizador rápido de vapor
 Equipo de anestesia general

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PATOLOGÍA.

Fase de Atención Postoperatorio

Tratamiento Médico

Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8, 15, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses y anualmente)

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 116 de 137

Postoperatorio inmediato: Parche ocular no compresivo, vigilar hemorragia a través de drenaje, elevación de la cabeza para evitar edema periorbitario, compresas frías sobre los párpados 10-15 min cada 8 hrs., antibióticos y antiinflamatorios tópicos, antibióticos y esteroides sistémicos, AINE.

Revisión Postoperatoria Día 1: Retiro de parche. Se inspecciona la presencia de edema palpebral, herida quirúrgica y hemorragia a través de drenaje considerando retiro, toma la AV y la capacidad visual sin estenopeico, se valora la movilidad ocular y reflejos oculares para identificar complicaciones por el procedimiento quirúrgico, se realiza exploración oftalmológica de segmento anterior, se continua con elevación de la cabeza, compresas frías párpados 10-15 min cada 8 hrs., antibióticos y antiinflamatorios tópicos, antibióticos y esteroides sistémicos, AINE.

Revisión Subsecuente a los 8 días: Misma exploración e indicaciones, se evaluará retirar puntos de sutura.

Revisión Subsecuente a los 15 días: Misma exploración e indicaciones, se dosis reducción esteroide tópico y sistémico, se valora retiro de antibiótico.

Revisión Subsecuente al mes: Misma exploración e indicaciones, se realizará exploración de fondo de ojo. En caso de persistir edema palpebral, se sugiere masaje suave sobre el párpado para estimular el drenaje linfático. Se puede considerar concluir tratamiento médico con antibiótico y antiinflamatorio tópico y sistémico. Puede requerirse TC control dependiendo de la patología orbitaria.

Revisión Subsecuente a los 3 meses, 6 meses, 1 año: La exploración oftalmológica está encaminada al seguimiento de la patología orbitaria.



Fase de atención de seguimiento del paciente

Valoración y tratamiento médico:

Se llevará a cabo de acuerdo a la patología orbitaria de que se trate.



CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

El oftalmólogo realizará al paciente la hoja de referencia y contrarreferencia a otros Institutos de tercer nivel de atención en caso de no contar con equipo médico multidisciplinario para tratar la patología orbitaria o cuando no se cuente con el recurso material para realizar el tratamiento médico o quirúrgico; y en casos de rehabilitación cosmética.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 117 de 137

RESÚMEN OPERATIVO

<p align="center">VALORACION MEDICA ESPECIALIZADA</p> <p align="center">2. Medico oftalmólogo</p>	<p align="center">EXPLORACION OFTALMOLOGICA</p> <p>5. Determinación de la agudeza visual</p> <p>6. Evaluación de la movilidad ocular y reflejos oculares</p> <p>7. Realizar exoftalmometría con exoftalmómetro de Hertel</p> <p>8. Valoración de párpados y anexos</p> <p>9. Valoración de segmento anterior</p> <p>10. Valoración de segmento posterior</p>
<p align="center">VALORACION PREOPERATORIA</p> <p align="center">Equipo multidisciplinario</p>	<p align="center">ESTUDIOS DE LABORATORIO</p> <p>a) Biometría hemática completa</p> <p>b) Pruebas de tendencia hemorrágica</p> <p>c) Química sanguínea</p> <p align="center">SÓLO POR SOLICITUD DEL MEDICO REVISOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax • Electrocardiograma
<p align="center">TRANS-OPERATORIO</p>	<p align="center">TRATAMIENTO QUIRÚRGICO</p> <p>A) Biopsia incisional o escisional</p> <p>B) Bajo sedación</p>
<p align="center">POSTOPERATORIO</p> <p>1. Se retira parche.</p> <p>2. Se toma la AV y la capacidad visual con estenopéico.</p> <p>3. Movilidad ocular y reflejos oculares.</p> <p>4. Segmento anterior y posterior</p> <p align="center">SE REvisa AL PACIENTE CON LÁMPARA DE HENDIDURA VALORANDO:</p> <p>5. Herida quirúrgica</p> <p>6. Estado corneal</p> <p>Según esta evaluación, se indicará el tratamiento que consistirá básicamente en antibiótico, anti-inflamatorio</p>	<p align="center">VALORACION Y TRATAMIENTO MEDICO</p> <p>2. Evaluación oftalmológica (día siguiente, días 8 y 15, al mes, 3, 6 meses, 1 año semana)</p> <p>3. Medicamentos tópicos 1.Tobramicina con dexametasona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción.</p> <p>2. Prednisolona, sol. Oftálmica, 1 gota cada 4 horas y en dosis de reducción.</p> <p>3. Antibiótico y antiinflamatorio sistémico.</p>
<p align="center">SEGUIMIENTO DE PACIENTE</p>	<p align="center">4. Evaluación oftalmológica anual</p>

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 118 de 137



Requisitos mínimos para la implantación de la guía

Infraestructura de:

Consultorio oftalmológico: Optotipos para evaluar A.V, oftalmoscopio directo, e indirecto, retinoscopio, caja de pruebas y/o fóroptor, lámpara de hendidura, lente de tres espejos, lupa de 20 D, tonómetro.



Quirófano oftalmológico: instrumental para cirugía de órbita, consumibles para cirugía, sutura seda 4/0, vicryl 5/0, 6/0, 7/0, nylon 5/0, 6/0, 7/0, solución salina balanceada, hisopos, equipo de anestesia, oximetría, cardiomonitor .

Recursos humanos: Cirujano oftalmólogo (oculoplástico y orbitólogo), Enfermera quirúrgica y anesthesiólogo.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 119 de 137



BIBLIOGRAFIA

7. AAO. Orbit, eyelids and lacrimal system. Basic and Clinical Science Course. 1996-1997.
8. Duane's Ophthalmology. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 1997.
9. Jeffrey A. Los requisitos en Cirugía oculoplastica. Elsevier science. Barcelona 2002.
10. Henderson, J. Orbital Tumors. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 2007.
11. Rootman, J. Diseases of the orbit. A multidisciplinary Approach. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 2003.
12. Shields, Jerry and Carol. Atlas de tumores orbitarios. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 1999.
13. Spencer. Ophthalmic Pathology. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A 2005
14. Pérez Moreiras. Patología orbitaria. Exploración diagnóstico y cirugía. Ciba Visión. 2000.



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 120 de 137

5. Glosario



- AP: apertura palpebral
- AV: agudeza visual, mejor visión sin corrección.
- Convergencia (convergente): movimiento disyuntivo binocular que lleva los ojos hacia la parte nasal para enfocar el objeto que se acerca al observador.
- Convergencia de acomodación/ acomodación o AC/A: radio que relaciona el grado de convergencia de la acomodación y el grado de acomodación determinada por el esfuerzo de enfocar.
- Convergencia acomodativa: convergencia ocular que se produce por el aumento del poder diótrico del cristalino cuando se enfoca un objeto de cerca
- Convergencia fusional: capacidad de los ojos normales de mantener los ojos en convergencia, para conservar la fusión de ambas máculas, sobre un objeto próximo.
- Colgajo de Tenzel: Técnica quirúrgica para un colgajo temporal en reconstrucción palpebral tanto superior como inferior.
- CV: capacidad visual, mejor visión con corrección óptica.
- Dioptría prismática (Δ): unidad de medición angular usada para caracterizar desviaciones oculares. Un prisma de una dioptría desvía un rayo de luz hacia la base del prisma en un centímetro a un metro. Un grado de arco equivale aproximadamente a 1.7Δ .
- Degeneración Macular: enfermedad degenerativa y progresiva de las capas profundas de la retina.
- DIC: dacriointubación cerrada
- Estereopsis (Visión Estereoscópica): es la combinación en una imagen tridimensional (en el cerebro) de la imagen individual que se forma en cada ojo.
- Esotropía: desviación hacia adentro, mono o binocular, que se manifiesta sin interrumpir la fusión. La desviación se manifiesta espontáneamente y de manera permanente.
- Esotropía acomodativa refractiva: estrabismo adquirido asociado con la activación de la acomodación. La condición es atribuida total o parcialmente a un vicio de refracción no corregido o a un elevado radio convergencia de acomodación/ acomodación.
- Endoftalmitis: Es una reacción inflamatoria secundaria a microorganismos, de los tejidos o fluidos intraoculares, esta asociada a un pronóstico visual pobre.
- Enoftalmos. Ocurre por expansión del volumen orbitario, como por ej. en una fractura de la órbita o secundario a tumores esclerosante (metástasis de Ca de mama)
- Exoftalmos. Signo producido por la ocupación de la cavidad orbitaria que produce profusión del globo ocular. Se considera por algunos autores como un desplazamiento activo. Se denomina para referir a la orbitopatía tiroidea específicamente.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 121 de 137

- **Exorbitismo.** Se refiere a una disminución de la angulación de la pared lateral de la órbita aprox. 90°, produciendo una disminución de la profundidad de la cavidad orbitaria. Se considera una alteración estructural congénita
- **Exoftalmometría.** Es la forma de cuantificar el grado de profusión del globo ocular en mm.
- **Exoftalmómetro de Hertel.** Es la herramienta utilizada para determinar el grado de exoftalmos.
- **Exotropía:** desviación permanente del ojo hacia fuera, hacia la parte temporal, mono o binocular, que se manifiesta sin romper la fusión. Se observa espontáneamente.
- **Exotropía acomodativa:** estrabismo divergente caracterizado porque la desviación es más marcada de lejos que de cerca.
- **Exotropía adquirida:** estrabismo divergente que aparece después de los seis años de edad y que suele corregirse.
- **Esoforia:** desviación del ojo hacia adentro, mono o binocular, y que se manifiesta cuando se interrumpe la fusión, al ocluir uno de ellos.
- **Exofovia:** desviación del ojo hacia fuera, mono o binocular, que se manifiesta cuando se interrumpe la fusión, al tapan un ojo.
- **Foria:** desviación latente de un ojo cuando se interrumpe la fusión, con la oclusión alternante.
- **Fusión:** formación de una imagen a partir de las dos imágenes que son vistas de modo simultaneo por los dos ojos. La fusión tiene dos aspectos: a) fusión motora: ajustes hechos por el encéfalo en la inervación de los músculos extraoculares con el propósito de llevar ambos ojos a una alineación bifoveal y torsional, b) fusión sensorial: integración en las áreas sensoriales visuales del encéfalo de las imágenes vistas con los dos ojos en una sola imagen.
- **Guía Clínica:** Son un auxiliar en la decisión del medico para la atención apropiada del paciente que integra la prevención, el diagnostico y el tratamiento.
- **Glaucoma:** neuropatía óptica caracterizada por cambios progresivos en el aspecto de la papila y de su excavación que se acompaña de un deterioro del campo visual y en la que la hipertensión ocular puede o no estar presente.
- **Heterotropía (tropía) o Estrabismo:** desviación manifiesta de 1 D o más en la línea primaria de visión. En esta condición, cuando el individuo trata de fijar un objeto, uno de los ojos es constante o intermitentemente dirigido a un punto diferente al del otro ojo, lo que produce que no se forme la imagen del objeto en la fovea del ojo con estrabismo. El estrabismo puede ser clasificado como: convergente, divergente, o vertical

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 122 de 137

- **Hipertensión Ocular:** Es la presión intraocular mayor de 21 mm Hg., la hipertensión ocular es la condición que por sí misma predispone con mayor fuerza al glaucoma.
- **HP:** hendidura palpebral
- **LIO:** lente intraocular.
- **Muesca:** En glaucoma, se refiere a excavación focal polar superior o inferior del disco óptico y que se correlaciona con defectos del campo visual; también conocida como escotadura.
- **Neuroprotector:** Se refiere a sustancias o fármacos que tienden a evitar o evitan el daño a la capa de fibras nerviosas por diferentes mecanismos. En la actualidad, no se ha comprobado clínicamente esta característica en ninguno de los medicamentos antiglaucomatosos utilizados.
- **Taquifilaxia:** Rapidez con la que se adquiere la tolerancia (reducción del efecto) a un fármaco.
- **Terapia ortóptica:** forma limitada de terapia visual que solo trata el trabajo conjunto de los ojos y la agudeza visual.
- **Teleorbitismo.** O también llamado hipertelorismo se refiere a una separación más amplia de lo normal de las paredes medials de la órbita. Generalmente teleorbitismo e hipertelorismo indican alteraciones congénitas.
- **Telecanto.** Es la distancia intercantal amplia en presencia de una distancia interpupilar normal. Implica anomalías en el tejido óseo o blando. Generalmente es adquirida.
- **Tolerancia:** Disminución de la actividad farmacológica por exposición previa al medicamento
- **Vasos en bayoneta:** Se refiere a la salida abrupta de un vaso sanguíneo en el margen de la papila que establece un recodo o doble deflexión antes de su emergencia sobre el plano retiniano.
- **Visión:** acto de percibir información visual con los ojos, la mente y el cuerpo.
- **Visión binocular profunda:** es la habilidad visual de percibir tres dimensiones en el espacio, como por ejemplo, de juzgar la distancia relativa entre los objetos, y de desarrollar en forma apropiada los movimientos en el espacio.
- **Proptosis.** Signo producido por la ocupación de la cavidad orbitaria que produce profusión del globo ocular. Se considera por algunos autores como un desplazamiento pasivo.
- **Pseudoproptosis.** Simulación de una prominencia anormal del globo ocular o asimetría verdadera. No es resultado de un aumento en el contenido orbitario.
- **Presión Intraocular Meta:** Es el rango de PIO obtenida bajo tratamiento, que previene o retrasa la progresión del daño glaucomatoso.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 123 de 137

- PIO corregida: PIO medida – (ECC – 545) / 50 x 2.5 mm Hg. La PIO se ajusta hacia arriba en córneas más gruesas; contrariamente, la PIO se ajusta hacia abajo en córneas más delgadas
- PIO: presión intraocular.
- Pseudoexfoliación: Material blanquecino derivado de alteración de las membranas basales, visible en diferentes estructuras oculares, particularmente en el ángulo, iris, cuerpo ciliar y cápsula anterior del cristalino.
- Pseudofoseta: Cambio en la apariencia del piso de la excavación a manera de foseta, pero debido a un cambio adquirido, inducido por la pérdida de células ganglionares y de la glía.
- Reconstrucción palpebral: reparación anatómica y funcional de los párpados.
- Seidel: Fuga de humor acuoso a través de la herida quirúrgica.



13. SEGMENTOS INTRACORNEALES

13.1 DEFINICIÓN

Los anillos intracorneales son dispositivos oftálmicos diseñados para reducir la miopía y el astigmatismo en pacientes con ectasia corneal, al producir un aplanamiento o regularización de la misma.

Los implantes se componen de segmentos transparentes, fabricados en polimetilmetacrilato (PMMA) diseñados para ser insertados quirúrgicamente en el estroma corneal profundo y aplanar así la córnea central. Los segmentos intracorneales actúan como elementos pasivos que acortan la longitud del arco de la superficie corneal anterior, aplanan la córnea y proveen un soporte biomecánico.

El concepto de anillo estromal fue propuesto por Reynolds en 1978. El primer modelo consistía en un anillo completo el cual era introducido por una incisión periférica, sin embargo el modelo cambió a porciones de anillo o “segmentos” para facilitar su colocación. En 1986 el Dr. Paolo Ferrara inicia la investigación de los implantes de segmentos para la corrección de miopías moderadas y elevadas, pero fue a mediados de 1990 cuando pudieron ser colocados en humanos. Sin embargo con la evolución de la cirugía refractiva, el uso de los segmentos para la corrección de miopía fue sustituido por el LASIK (queratomileusis in situ). Sin embargo el uso cambió a una indicación terapéutica para la corrección de ectasias corneales.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 124 de 137

El uso de segmentos intraestromales para el tratamiento de queratocono fue propuesto inicialmente en el 2000, a partir de entonces se han publicado diversos estudios evaluando su seguridad y efectividad. Los resultados han sido alentadores en cuanto a una mejoría en la agudeza y capacidad visual, una disminución del astigmatismo, de las anomalías topográficas, de la progresión y posiblemente postergar la necesidad de un trasplante de córnea.



Consisten en una técnica de adición basada en la ley de Barraquer de espesores: cuando se añade tejido a la periferia de la córnea o se sustrae tejido en el centro, se obtiene un aplanamiento de la misma y viceversa, si se añade tejido al centro de la córnea o se sustrae tejido en la periferia se obtiene un aumento de curvatura de la misma.

De acuerdo a los postulados de Barraquer, la corrección obtenida con los implantes de segmentos intraestromales es directamente proporcional a su espesor e inversamente proporcional a su diámetro, es decir a mayor espesor mayor será la corrección y a menor diámetro mayor será la corrección.

Existen varios modelos de segmentos intracorneales, distintos en forma, diámetro interno y externo, arco de longitud, diámetro de zona óptica y cantidad de corrección del error refractivo.

En el siguiente cuadro se muestran las principales características de los distintos modelos de segmentos.

	INTACS	INTACS SK	FERRARA	KERARINGS	BISANTIS
Arco de longitud	150°	150°	160°	90°, 120°, 160° y 210°	80° (4 segmentos)
Forma	Hexagonal	Oval	Triangular	Triangular	Oval
Diámetro interno/externo	6.77x 8.10 mm	Diámetro interno 6.00 mm	6.00 mm: miopia 7.00 D 5.0 mm: miopia > 7.00 D	4.40 x 5.60 mm	Zona óptica de 3.5, 4.0 y 4.5 mm
Grosor	250 – 450 micras (0.05)	400 micras: Queratometrías: 57-62 Cilindro < 5.00 D 450 micras: Queratometrías: > 62 Cilindro > 5.00 D	150 – 350 micras	150 – 350 micras	200 micras horizontal 250 micras vertical

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 125 de 137

13.2 DIAGNÓSTICO

13.2.1 CUADRO CLÍNICO

Historia clínica e Interrogatorio

La sospecha de la existencia de una ectasia corneal puede producirse cuando una persona joven con astigmatismo elevado y miopía no consigue una buena visión con sus anteojos y sus cambios de graduación son muy frecuentes y constantes. Suelen presentarse entre los 10 y 20 años de edad, con deterioro de la visión causado por la miopía y astigmatismos que incrementan de manera progresiva. La córnea se va adelgazando y deformando ocasionando un astigmatismo cada vez más elevado que raramente puede ser tratado mediante gafas, siendo necesario el uso de lentes de contacto.

El interrogatorio debe ir enfocado a la presencia de síntomas como visión borrosa, distorsión de las imágenes, deslumbramiento, halos, fotofobia, irritación y fecha de inicio de la mala agudeza visual.



13.2.2 EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA

Agudeza y capacidad visual: Debe evaluarse la agudeza y capacidad visual y siempre realizar prueba de lente de contacto para valorar tolerancia al mismo.

Examen macroscópico: Valorar las anomalías de la película lagrimal ya que es crucial una producción lagrimal normal.

Conjuntiva y córnea: Buscar signos de ojo seco. La presencia de éste es una contraindicación para la colocación de segmentos. La exploración de la córnea debe ir enfocada a la presencia de uno o más de los siguientes signos: adelgazamiento estromal, protrusión de la córnea, anillo de Fleischer, estrías de Vogt, nervios corneales prominentes, hidrops u opacidad corneal. O bien la presencia de corte de flap asociado a cirugía refractiva previa.

Segmento Anterior: No deben existir alteraciones

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 126 de 137

Presión intraocular: Debe existir un adecuado control de la presión intraocular. Entre los efectos adversos se ha encontrado aumento de la presión intraocular.

Evaluación de fondo de ojo: Se debe asegurar que la disminución de la visión es sólo secundaria a la patología corneal.

13.2.3 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Refracción: Debe realizarse refracción manifiesta y cicloplégica, ya que existen nomogramas para la colocación de los segmentos que toman en cuenta el equivalente esférico.

Si el paciente usa lentes de contacto, debe informársele que deje de utilizarlas de 2 a 3 semanas para que pueda obtenerse una refracción exacta.

Prueba de lente de contacto: Importante para valorar capacidad visual y tolerancia al mismo. **Estado de la película lagrimal:** El uso de fluoresceína y/o rosa de bengala y test de Schirmer, sirven para valorar la presencia de ojo seco.

Paquimetría ultrasónica: Se deben obtener lecturas centrales, paracentrales y periféricas en cada uno de los cuatro meridianos.



Topografía: Permite valorar las queratometrías mínima y máxima, grosor corneal mínimo y máximo y su localización y máxima elevación respecto a la esfera de referencia de la cara anterior y cara posterior de la córnea.

Si el paciente usa lentes de contacto, debe informársele que deje de utilizarlos de 2 a 3 semanas antes de realizarse la topografía.

Microscopia especular: No se ha establecido el efecto a largo plazo sobre la densidad de las células endoteliales.

13.3 INDICACIONES PARA SEGMENTOS INTRACORNEALES

- Queratocono (principal indicación)
- Degeneración marginal pelúcida
- Ectasia post lasik
- Intolerancia al uso de lente de contacto

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 127 de 137

13.4 CONTRAINDICACIONES

- Queratocono avanzado con queratometría mayor de 75.0 D.
- Queratocono con opacidad estromal
- Hidrops • Pacientes con patologías del colágeno, enfermedades autoinmunes o inmunodeficiencias • Mujeres embarazadas o lactantes
- Pacientes con enfermedades sistémicas, tales como diabetes mellitus que pudieran asociarse a patología de superficie ocular.
- Patología atópica grave.
- Antecedente de queratitis por herpes simple o herpes zoster.
- Pacientes con afecciones oculares activas tales como síndrome de erosiones recurrentes, distrofia corneal, ojo seco, que podrían predisponer a complicaciones posteriores
- Pacientes que toman uno o más de los siguientes medicamentos: isotretinoína, amiodarona o sumatriptan.

13.5 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

12.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Diagnóstico de ectasia corneal: Queratocono, degeneración marginal pelúcida, ectasia post lasik
- Intolerancia al lente de contacto • No presentar opacidad corneal
- Paquimetrías: 350 micras en la zona más delgada y 450 micras en el sitio de incisión
- Valores queratométricos: mayores de 45 dioptrías y menores de 60 dioptrías



13.5.2 TÉCNICA

La determinación del tipo de segmento a implantar varía de un paciente a otro. Existen diversos nomogramas de acuerdo al modelo del segmento, que ayudarán a la selección de la localización y del grosor de los segmentos a colocar. Éstos toman en cuenta distintas variables: equivalente esférico, grado de astigmatismo, paquimetría, queratometrías y ubicación del cono.

Existen dos técnicas quirúrgicas para la creación de los túneles corneales donde se insertan los segmentos:

Disección mecánica: Manual, mediante un disector semicircular

Láser femtosegundos: Ocasiona fotodisrupción de las lamelas de colágena

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 128 de 137

El procedimiento se realiza con anestesia tópica. El campo quirúrgico debe prepararse con yodo povidona e instilación de povidona diluida al 5% en fondos de saco conjuntival. Se aíslan las pestañas de la zona quirúrgica. De acuerdo al tipo de segmento a colocar, se marca el eje visual (ej: Ferrara o Kerarings) o el centro geométrico (ej: Intacs). Se marca el eje de la incisión (el más curvo). Debe realizarse una paquimetría en el sitio de la incisión para calibrar el cuchillete de diamante al 70% ó 80% del espesor. Una vez realizada la incisión, se crean los túneles en el estroma profundo a favor y en contra de las agujas del reloj y se colocan los segmentos, teniendo siempre en cuenta que la base del anillo queda hacia el lado endotelial. Se sutura la herida quirúrgica con nylon 10-0, la cual se retira 2 meses después.

13.5.3 TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Se indican antibióticos combinados con esteroides por 2 semanas para evitar infecciones y disminuir la inflamación (ciprofloxacino 0.3%/ dexametasona 0.1% cada 4 hrs) y lubricantes cada 4 hrs al menos por un mes.

13.6 COMPLICACIONES



Se han reportado diversas complicaciones posteriores a la colocación de los segmentos: Extrusión, migración, quistes epiteliales, astigmatismo inducido, reducción transitoria de la sensibilidad corneal, presión intraocular elevada, neovascularización, infiltrado corneal, iritis o uveítis anteriores, opacidad estromal, depósitos lipídicos en el túnel, queratitis infecciosas, lisis estromal.

13.7 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

La evaluación postoperatoria incluye: agudeza visual, capacidad visual, refracción manifiesta, examen de segmento anterior, topografía corneal, y Tomografía de coherencia óptica (OCT Visante) para evaluar la profundidad de los segmentos.

Los pacientes que se han sometido a la inserción quirúrgica de implantes han referido efectos visuales secundarios. Entre los más frecuentes se encuentran: encandilamiento, halos, fluctuaciones de la visión, doble imagen, dificultad con la visión nocturna y disminución en la calidad de la visión. Diversos estudios indican que la incidencia de estos efectos secundarios tiende a disminuir con el tiempo.

La córnea se estabilizará entre los 3-6 meses postoperatorio.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 129 de 137

Puede iniciarse prueba de lente de contacto a las 6 semanas del postoperatorio, sin embargo la visión fluctuará durante los primeros 6 meses.



13.8 REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

Debe enviarse a todo paciente que presente las siguientes características:

- Diagnóstico de ectasia corneal: Queratocono, degeneración marginal pelúcida, ectasia post lasik
- Intolerancia al lente de contacto
- Corneas transparentes
- Sin patología ocular agregada de superficie o de fondo de ojo
- Sin patologías del colágeno, enfermedades autoinmunes o inmunodeficiencias
- No mujeres embarazadas o lactantes
- No pacientes que toman uno o más de los siguientes medicamentos: isotretinoína, amiodarona o sumatriptan.

BIBLIOGRAFÍA

- Piñero D, Alio J. Intracorneal ring segments in ectatic corneal disease – a review. *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2010; 38: 154–167
- Colin J. European clinical evaluation: use of Intacs for the treatment of keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32(5):747-55.
- Valdéz García, Segura F, Espino-Barros A. Complicaciones de la utilización de anillos intraestromales de Ferrara en el tratamiento del queratocono. *Rev Mex Oftalmol*; JulioAgosto 2007; 81(4): 2005-2008
- Colin J. Intacs for the correction of keratoconus:Two-year follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33:69–74
- Bianchi C. Lasik and corneal ectasia. *Ophthalmology* 2002; 109: 619-621
- Guerrero L, Ruiz-Quintero N, Ozorno J. Profundidad de segmentos intracorneales programada y obtenida con láser femtosegundo. *Rev Mex Oftalmol*; Marzo-Abril 2008; 82(2):94-97

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 130 de 137

14. TRASPLANTE DE CÓRNEA

14.1 DEFINICIÓN

El trasplante de córnea recibe también el nombre de Queratoplastia. Es una intervención quirúrgica en la cual se sustituye el tejido corneal dañado o enfermo por tejido corneal sano.

La queratoplastia puede ser de dos tipos:

Lamelar: Injerto corneal de espesor parcial.

Penetrante: Injerto corneal de todo el espesor.

La queratoplastia penetrante (QPP) sigue siendo la técnica estándar de trasplante corneal, en la que un fragmento circular corneal del donador de espesor y de diámetro variable (en general entre 7 y 8 mm) se coloca en el ojo receptor tras haber retirado en éste un fragmento de espesor total y de dimensiones iguales o muy parecidas. La córnea es un tejido transparente y curvo, localizado en la parte anterior del ojo funcionando como la lente más poderosa del sistema óptico ocular. A través de ella los rayos de luz pasan para que a su vez estos sean enfocados en la retina. La córnea debe ser transparente y tener las curvaturas adecuadas de lo contrario la luz no podrá ingresar satisfactoriamente y la visión se verá severamente afectada.



14.2 DIAGNÓSTICO

14.2.1 CUADRO CLÍNICO

Historia Clínica e Interrogatorio

Se debe realizar una historia oftalmológica detallada e identificar enfermedades sistémicas o locales asociadas. Es imprescindible realizar un diagnóstico etiológico correcto de la patología corneal y de las posibles enfermedades concomitantes para prevenir potenciales problemas intraoperatorios y postoperatorios y dar un pronóstico en caso de realizar la queratoplastia.

El interrogatorio debe ir enfocado a la presencia de síntomas como visión borrosa, distorsión de las imágenes, deslumbramiento, halos, fotofobia, ojo rojo, dolor y sensación de cuerpo extraño, fecha de inicio de la mala agudeza visual, un factor de buen pronóstico es una agudeza visual buena previa al desarrollo de la opacidad corneal. Se necesita una evaluación meticulosa para descartar la presencia de algún tipo de ambliopía, anisometropía y estrabismo relacionados con la duración de la opacidad corneal. La

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 131 de 137

presencia de opacidad durante el inicio de la infancia puede significar que haya una ambliopía en edad adulta. La historia debe recoger información acerca de cambios frecuentes de graduación, uso o intolerancia de lentes de contacto, cuadros repetidos de ojo rojo, traumatismos oculares, queratitis infecciosas, cirugía ocular previa, uso de medicamentos tópicos y/o sistémicos, deficiencias nutricionales y enfermedades sistémicas tales como diabetes mellitus, enfermedad vascular del colágeno y síndrome de StevensJohnson.

14.2.2 EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA



Agudeza visual: Siempre debe evaluarse la agudeza y capacidad visual antes de realizar la queratoplastia penetrante. Para evaluar la agudeza visual se suele utilizar el optotipo estándar de Snellen. En los casos de astigmatismo irregular se debe anotar la agudeza visual corregida con lentes de contacto. Si hay una agudeza visual muy pobre se debe registrar como cuenta de dedos, movimientos de manos o percepción de luz.

Examen macroscópico: En los párpados se debe evaluar la presencia de ectropion, entropion, lagoftalmos y triquiasis, aconsejándose la corrección quirúrgica de éstas antes de la queratoplastia, ya que se relacionan con un mal pronóstico de la queratoplastia penetrante. Valorar las anomalías de la película lagrimal ya que es crucial una producción lagrimal normal para la re-epitelización del injerto. Buscar signos de blefaritis y tratarlos enérgicamente. Examinar el estado del saco y de los puntos lagrimales descartando cualquier alteración del sistema lagrimal la cual debe ser corregida previa queratoplastia.

Conjuntiva y córnea: Buscar signos de ojo seco, en conjuntiva tarsal y bulbar la presencia de cicatrices, simbléfaron asociadas a alteraciones como el síndrome de Stevens-Johnson, penfigoide ocular cicatricial o quemaduras químicas. Siempre evaluar el tamaño, profundidad, extensión y gravedad de la opacidad corneal y el grado y extensión de vascularización asociada. **Segmento anterior:** Buscar la existencia de datos de inflamación en cámara anterior. La presencia de precipitados queráticos, sinequias anteriores y posteriores y adherencias iridocorneales son signos de inflamación actual o antigua.

Cristalino: Determinar la presencia de catarata, afaquia o pseudofaquia. Si el ojo es áfaco se puede necesitar de un procedimiento extra como vitrectomía anterior y/o implante de lente intraocular.

Presión intraocular: Antes de planear la queratoplastia los aumentos de presión intraocular deben ser controlados médica o quirúrgicamente. Un mal control de la presión intraocular antes del procedimiento, disminuye la posibilidad de supervivencia del injerto. La elevación

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 132 de 137

crónica de la presión intraocular puede significar una disminución en el recuento de células endoteliales y comprometer el éxito del trasplante.

Evaluación de fondo de ojo: Si es posible se debe realizar una cuidadosa evaluación de la retina y el vítreo para asegurar que la disminución de la visión es sólo secundaria a la patología corneal.

14.2.3 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Refracción: Debe realizarse cuando sea posible por la presencia de opacidad corneal.

Estado de la película lagrimal: El uso de fluoresceína y/o rosa de bengala y test de Schirmer, sirven para valorar la presencia de ojo seco.

Queratometrías: Se debe realizar queratometrías en casos de ectasias corneales tales como queratocono, degeneración marginal pelúcida y queratoglobo.



Paquimetría ultrasónica: Para medir el grosor corneal especialmente en casos de adelgazamiento corneal como en el queratocono, queratoglobo y la degeneración marginal pelúcida. Se deben obtener lecturas centrales, paracentrales y periféricas en cada uno de los cuatro meridianos.

Gonioscopia: Para valorar el estado del ángulo iridocorneal y buscar la presencia de sinequias anteriores y localizar la posición de las asas de lentes de cámara anterior.

Topografía: Permite valorar las queratometrías mínima y máxima, grosor corneal mínimo y máximo, máxima elevación respecto a la esfera de referencia de la cara anterior y cara posterior de la córnea, permitiendo la detección de ectasias corneales.

Microscopia especular y confocal: Cuando sea posible por la opacidad corneal, debe realizarse microscopia especular y confocal. La microscopia especular es de utilidad para la valoración del endotelio corneal, ayuda en el diagnóstico de distrofias endoteliales y a diferenciar entre patologías que afectan el endotelio corneal.

La microscopia confocal es una herramienta de exploración más reciente que da información de forma no invasiva de la anatomía y patología corneal al permitir la valoración de sus 5 capas.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 133 de 137

Biomicroscopia ultrasónica: La presencia de una opacidad corneal total requiere de un biomicroscopio para la valoración de la anatomía del segmento anterior.

Ultrasonografía: Debe realizarse ultrasonografía modo B en los ojos con opacidades corneales para descartar del segmento posterior, como es el caso de desprendimiento de retina, en cuyo caso la queratoplastia no debe realizarse debido a su pobre pronóstico.

14.3 CLASIFICACIÓN DE TRASPLANTE DE CÓRNEA



Se clasifica en 4 tipos de acuerdo a su objetivo

- 1) Ópticas: El objetivo es mejorar la agudeza visual (ej: ectasias corneales)
- 2) Terapéuticas: Para el tratamiento de diversas patologías (ej: edema, cicatrización, distrofias, degeneraciones, depósitos corneales, leucomas secundarios a infecciones)
- 3) Tectónicas: El objetivo es preservar la anatomía e integridad corneal, no mejorar la visión. (ej: adelgazamientos, perforaciones, úlceras, infecciones con mala respuesta al tratamiento)
- 4) Cosméticas: Cuando exista opacidad corneal y el objetivo sea mejorar únicamente el aspecto estético sin mejorar la agudeza visual.

14.4 INDICACIONES PARA TRASPLANTE DE CÓRNEA Existen múltiples indicaciones para trasplante de córnea:

- Edema corneal pseudofáquico y afáquico
- Ectasias (queratocono, queratoglobos, degeneración marginal pelúcida, posterior a cirugía refractiva)
- Opacidades congénitas
- Queratitis microbianas
- Queratitis virales
- Queratitis ulcerativa no infecciosa
- Óptica/Refractiva
- Distrofias estromales y endoteliales
- Degeneraciones corneales
- Quemaduras químicas
- Trauma mecánico
- Rechazo en trasplante previo
- Descompensación corneal secundaria a cirugía intraocular previa.

14.5 PRONÓSTICO DE TRASPLANTE DE CÓRNEA

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 134 de 137

El trasplante de córnea se divide en 4 grupos de acuerdo al pronóstico de éxito del mismo:

Grupo 1: Excelente pronóstico (90 % o más de éxito)

Morfología: lesiones centrales avasculares (cicatriz, adelgazamiento, edema) rodeadas de tejido corneal sano

Queratocono

Cicatrices inactivas

Distrofia granular o reticular

Distrofia de Fuchs, en etapas tempranas.

Grupo 2: Muy buen pronóstico (80 % a 90 % de éxito) Morfología: lesiones que involucran la periferia corneal con vascularización menor de 2 cuadrantes.

Distrofia de Fuchs avanzada

Edema corneal pseudofáquico y afáquico

Queratitis herpética inactiva

Síndromes endoteliales iridocorneales

Queratitis intersticial

Distrofia macular

Grupo 3: Buen pronóstico (50 % a 80 % de éxito)

Morfología: Presencia de infección o inflamación activas, perforaciones, descemetocel.

Queratitis bacteriana activa

Queratitis herpética activa

Queratitis micóticas activas

Distrofia endotelial hereditaria congénita

Trasplante en edad pediátrica

Quemaduras químicas moderadas

Artritis Reumatoide

Ojo seco moderado



Grupo 4: Mal pronóstico (0 % a 50 % de éxito)

Morfología: vascularización y cicatrización difusa de la superficie corneal y conjuntival, isquemia conjuntival, ojo seco severo.

Quemaduras químicas severas

Trauma por radiación

Penfigoide ocular cicatrizal

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 135 de 137

Síndrome de Stevens-Johnson.

Enfermedad neurológica

Glaucoma congénito

Retrasplante corneal

14.6 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Se realizará trasplante de córnea en los casos en que se determine a la patología corneal como la causa de baja visual, y que tanto por hallazgos clínicos, condiciones propias del paciente y criterio médico, se considere con pronóstico favorable para la realización del mismo. Para aumentar las posibilidades de éxito del injerto corneal se necesita una selección adecuada del paciente y una evaluación prequirúrgica muy detallada. Antes de la intervención se debe detectar patología de la superficie ocular activa y dar tratamiento de acuerdo a la etiología para un mejor pronóstico.

Se solicitarán los siguientes estudios preoperatorios: Biometría Hemática, Química Sanguínea de 6 elementos (glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol y triglicéridos), Electrolitos Séricos, Pruebas de coagulación sanguínea (Tiempo de protrombina y Tiempo parcial de tromboplastina), Examen General de Orina, VIH, Hepatitis B y C, Grupo Sanguíneo y Rh, Radiografía de tórax y Electrocardiograma (todo paciente mayor de 40 años). Se realizará valoración preoperatoria por Cardiología a todo paciente previa cirugía.



Bajo anestesia general y mediante un trépano circular se retira del paciente la porción de córnea dañada y se coloca en su sitio la porción equivalente de la córnea donante. Esta última se sutura en su sitio con nylon 10-0.

Dependiendo de las patologías oculares asociadas, se puede requerir además del trasplante corneal, extracción extracapsular de catarata + colocación de lente intraocular, retiro o recambio de lente intraocular, reconstrucción del segmento anterior, vitrectomía anterior, iridoplastia, sinequiolisis, etc.

14.6.1 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Pueden presentarse diversas complicaciones postoperatorias:

Dehiscencia de herida, defectos epiteliales persistentes, exposición de suturas, suturas flojas o rotas, infiltrados en suturas, queratitis infecciosa, endoftalmitis, hipertensión ocular, sinequias anteriores, bloqueo pupilar, hemorragia coroidea, hipema, falla primaria o secundaria, glaucoma secundario y rechazo.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 136 de 137

13.7 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO La vigilancia después de la cirugía deberá ser estrecha para evitar y controlar cualquier complicación. Se indican antibióticos combinados con esteroides por 2 semanas para evitar infecciones y disminuir la inflamación (ciprofloxacino 0.3%/ dexametasona 0.1% cada 4 hrs), seguido por esteroides tópicos (acetato de prednisolona 1% y acetato de fluorometolona 0.1%) por mínimo 6 meses para reducir al máximo la inflamación y disminuir el riesgo de rechazo. El uso de lubricantes sin conservadores (hialuronato de sodio 0.4%) al menos por un año.

La evaluación postoperatoria se efectuará a las 24 horas post trasplante, semanal durante el primer mes, mensual los siguientes 5 meses, mensual o trimestral de los 6 a 12 meses, dependiendo del inicio de retiro de puntos. Se mantienen evaluaciones periódicas cada 6 meses de manera indefinida.

En cada revisión se valora la agudeza y capacidad visual, refracción, presión intraocular y fondo de ojo. En el botón donador siempre debe buscarse la presencia de defectos epiteliales, queratitis infecciosas, problemas relacionados con suturas, dehiscencia de la herida y datos de rechazo.

Los resultados visuales son lentos y en ocasiones es necesario esperar 12 meses para evaluar definitivamente el resultado final.

14.8 REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA



Se recomienda enviar para valoración a los pacientes que presenten:

Intolerancia a lente de contacto, opacidad corneal, disminución de la transparencia corneal, cicatrización y/o vascularización corneal, ulceración, perforación, adelgazamientos, y disminución de la densidad de células endoteliales.

Aquellas patologías que no se puedan resolver por falta de recursos materiales, se derivarán a otro centro de referencia que cuente con estos servicios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vajpayee R, Melki S, Sharma N. Técnica de Queratoplastia Penetrante. Transplante de Córnea, Highlights of Ophthalmology, 2002, pp. 56-67
2. Krachmer J, Mannis M, Holland E. CORNEA, Fundamentals, Diagnosis and Management, 2nd edition. Volume II, Mosby 2005, pag 1441-1461.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOF-01
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE OFTALMOLOGÍA		Rev. 06
			Hoja: 137 de 137

3. Al-Yousuf N, Mavrikakis I, Mavrikakis E, Daya SM. Penetrating keratoplasty: indications over a 10 year period. Br J Ophthalmol. 2004 Aug;88(8):998-1001

10. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
04	Actualización de Imagen Institucional, actualización del nombre del instituto.	JUN 15
05	Transición del SGC de la Norma ISO 9001:2008 a la Norma ISO 9001:2015	MAY 18
06	Actualización de Imagen Institucional	DIC 20