

HOSPITAL MILITAR CENTRAL		GUIA DE MANEJO: GLAUCOMA	CÓDIGO: CI-OFTA-GM-01
 	UNIDAD: CLINICO QUIRURGICA		FECHA DE EMISIÓN: 18-06-2015
	PROCESO: CIRUGIA		VERSIÓN: 02
	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI		PÁGINA 1 DE 31

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

Disponer de unas guías de manejo adecuadas, actuales, basadas en la evidencia y adaptadas a la epidemiología del Hospital Militar Central, que permitan un adecuado manejo del Glaucoma, preservando la función visual, minimizando los efectos adversos de la terapia, obteniendo un mejoramiento en la salud del paciente y optimizando su calidad de vida.

2. METODOLOGIA

La elaboración de la presente guía de manejo de GLAUCOMA se basa en la revisión de los protocolos de manejo y estándares Internacionales para el manejo de GLAUCOMA, fundamentados en los patrones de práctica de la Academia Americana de Oftalmología. Su diseño se basa en la presentación de conceptos de definición, evaluación inicial, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la patología.

3. ALCANCE

Pacientes del Hospital Militar Central con diagnóstico de GLAUCOMA.

4. POBLACION OBJETO

Usuarios Subsistema de Salud de la Fuerzas Militares adscritos al Hospital Militar, evaluados con diagnóstico de GLAUCOMA.

5. RECOMENDACIONES

Durante el análisis de cada condición médica, recomendaciones para el proceso de cuidado incluyen la historia médica, el examen físico, las pruebas complementarias, el manejo, seguimiento y educación del paciente. La Academia Americana de Oftalmología, para crear cada Patrón, realizó una búsqueda exhaustiva en la literatura anglosajona a través de Pub.Med. y Cochrane Library.

Los resultados fueron revisados por un panel de médicos expertos, que a su vez, prepararon recomendaciones que se organizaron según dos clasificaciones.

Cada recomendación fue clasificada de acuerdo con su importancia en el cuidado del paciente. Esta clasificación confirma el cuidado que, según los miembros del panel, puede mejorar significativamente la calidad de tratamiento que reciba el paciente.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	2 de 31		

5. RECOMENDACIONES

Los niveles de importancia son:

Nivel A, definido como el más importante

Nivel B, definido como moderadamente importante

Nivel C, definido como relevante pero no crítico

El panel también clasificó cada recomendación según la solidez de la evidencia encontrada en la Literatura. La clasificación está dividida en tres niveles:

El Nivel I incluye evidencia obtenida de al menos un estudio controlado, aleatorio, bien diseñado. Este estudio puede ser un metanálisis de estudios controlados, aleatorios.

El Nivel II incluye evidencia obtenida de:

- Estudios bien diseñados, controlados no aleatorizados
- Estudios de cohorte o estudios analíticos de casos y controles, preferiblemente de más de un centro.
- Análisis de series con o sin intervención.

El Nivel III incluye evidencia obtenida de:

- Estudios descriptivos.
- Reporte de casos.
- Informes de comités de expertos / organizaciones (por ejemplo, consenso del panel de PPPs con revisión externa de colegas).

Los Patrones de Práctica Preferidos fueron creados para servir como guías en el cuidado del paciente, enfatizando principalmente aspectos técnicos.

Al aplicar estos conocimientos, el médico debe reconocer que la excelencia en el cuidado de un paciente se alcanza cuando las destrezas clínicas son aplicadas de forma que cumplan con las necesidades del paciente.

5.1 DEFINICION

Bajo el término glaucoma se agrupa un conjunto de enfermedades que constituyen la neuropatía óptica más frecuente, caracterizada por pérdida aguda o progresiva de las células ganglionares incluyendo sus axones y remodelación de la cabeza del nervio óptico, seguida por defectos en el campo visual. La elevación de la Presión Intraocular (**PIO**) es el factor conocido más importante y el único que hasta hoy se puede modificar para alterar el curso de la enfermedad, sin embargo el glaucoma puede ocurrir con cifras estadísticamente normales de presión intraocular.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	3 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA EPIDEMIOLOGIA

Después de la catarata, el glaucoma es la segunda causa de ceguera en el mundo y la primera en hacerlo de manera irreversible, en su mayoría por glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA). En el 2002 se estimó que 161 millones de personas en el mundo entero tenían algún tipo de alteración en la agudeza visual y 37 millones eran ciegos. El Glaucoma produjo el 12.3% de ceguera global mientras que las cataratas comprometían al 47.8%.

El compromiso visual por glaucoma tiene mayor peso en los países en desarrollo y afecta más adultos que niños y más a mujeres que hombres. La prevalencia de glaucoma se estima en casi 70 millones de personal y más de 6.7 millones con glaucoma bilateral (3) Menos del 50% de las personas en países subdesarrollados conocen que tienen probabilidad de pérdida de la visión por glaucoma Se estima que para el año 2020 79.6 millones de personas en el mundo sufrirán de glaucoma y de estos el 74% será por GPAA. Además para esta época 8.4 millones de personas serán ciegos por glaucoma. Se espera que el compromiso en mujeres sea del 55% de aquellos con GPAA, debido a su mayor longevidad en comparación con los hombres.

La distribución por edades se presenta así: menos del 7% menores de 55 años, 44% entre 55-74 años y 49% mayores.

En Colombia los pocos estudios realizados y el proyecto Visión 20/20 calculan que un poco más del 1% de nuestra población tiene glaucoma, y que hay al menos 56.000 ciegos por esta patología.

5.3 CLASIFICACION

5.3.1 GLAUCOMAS PRIMARIOS

Ocurren en individuos con una predisposición determinada genéticamente, y que puede deberse a rasgos anatómicos (ángulo estrecho, iris plateau), que originan cierre angular, o por tendencia a desarrollar alteración en los sistemas de evacuación del humor acuoso, o a la lesión del nervio óptico sin hipertensión ocular, que llevan al desarrollo de glaucoma de ángulo abierto.

No están asociados a patologías oculares o a desórdenes sistémicos que aumenten la resistencia en el flujo del humor acuoso o el cierre angular. El Glaucoma primario usualmente afecta ambos ojos.

I. GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO ABIERTO

No está asociado con enfermedades oculares o sistémicas que causen incremento en la resistencia del flujo del humor acuoso o daño del nervio óptico; Usualmente está asociado con elevación de la Presión Intraocular.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	4 de 31		

5. RECOMENDACIONES

El glaucoma crónico de ángulo abierto se define como una neuropatía de nervio óptico, de carácter progresivo donde la presión intraocular así como otros factores desconocidos contribuyen a su fisiopatogenia. Morfológicamente la lesión del nervio óptico se caracteriza por una atrofia adquirida así como una pérdida de células ganglionares de la retina. Estos hallazgos se asocian con un ángulo camerular abierto al examen gonioscópico.

1. GLAUCOMA DE PRESIÓN NORMAL

Es considerado un Glaucoma Primario de Angulo Abierto que cursa con PIO normal.

2. GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO JUVENIL

Se aplica para los glaucomas primarios de ángulo abierto que se diagnostican en edades jóvenes (típicamente entre los 10-30 años de edad).

II. GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO CERRADO

Puede ser Agudo o Crónico.

- El episodio agudo se caracteriza por dolor intenso, visión borrosa, visión de halos, congestión mixta, edema de córnea, cámara anterior panda, ángulo cerrado, midriasis media no reactiva y presión intraocular habitualmente mayor de 50 mmHg
- La forma crónica puede ser consecutiva a un glaucoma agudo, o cursar con síntomas menos intensos, intermitentes y autolimitados, o en forma asintomática.

1. GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO CERRADO CON BLOQUEO PUPILAR RELATIVO:

Hay restricción del movimiento del humor acuoso de la cámara posterior a la cámara anterior, periféricamente el iris hace contacto con la malla trabecular.

2. CIERRE ANGULAR AGUDO:

Ocurre cuando la PIO aumenta rápidamente como resultado de un bloqueo repentino de la malla trabecular

3. CIERRE ANGULAR SUBAGUDO:

Se caracteriza por episodios cortos y repetidos de cierre angular con síntomas y elevación de la Presión Intraocular, a menudo predice un cierre angular agudo.

4. CIERRE ANGULAR CRÓNICO:

La elevación de la Presión Intraocular es causada por porciones variables del ángulo de la cámara anterior, dado por cierre permanente secundario a sinequias anteriores.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	5 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.3.2 GLAUCOMAS SECUNDARIOS

El Glaucoma Secundario está asociado a patologías oculares o sistémicas responsable de la disminución del flujo del humor acuoso. Estas enfermedades que causan glaucoma secundario son asimétricas o unilaterales. Pueden ser de ángulo abierto o por cierre angular, o por mecanismo combinado.

I. GLAUCOMA SECUNDARIO DE ANGULO ABIERTO:

Existe un incremento en la resistencia de la malla trabecular al flujo, asociado con otras condiciones como:

- Glaucoma Pigmentario
- Glaucoma Facolítico.
- Glaucoma Facomórfico
- Glaucoma inducido por esteroides.
- Seudoexfoliativo
- Glaucoma por resección angular.
- Incremento de la resistencia postrabecular al flujo, secundario a la elevación de la presión venosa episcleral.

1. GLAUCOMA SECUNDARIO DE ANGULO CERRADO CON BLOQUEO PUPILAR:

Se debe a un mecanismo de empuje posterior, a través del empuje del diafragma cristalino – iris.

2. GLAUCOMA SECUNDARIO DE ANGULO CERRADO SIN BLOQUEO PUPILAR:

Se debe a un mecanismo de tracción anterior, los procesos del segmento anterior, atraen el iris a través de sinequias anteriores poeriféricas. Por ejemplo: síndrome iridocorneal endotelial, glaucoma neovascular, inflamación).

5.3.3 SEGÚN EL MOMENTO DE APARICIÓN SE CLASIFICA EN:

1. GLAUCOMA CONGÉNITO.

Es un problema poco frecuente que afecta al 0,05 % de la población. Los síntomas pueden aparecer en un periodo de tiempo comprendido entre el momento del nacimiento y los 3 años hasta los 5 años de edad. El 66% de los casos tienen afectación en ambos ojos. Existen diferentes tipos de glaucoma congénito, el más frecuente es el glaucoma congénito primario.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	6 de 31		

5. RECOMENDACIONES

a. GLAUCOMA CONGENITO PRIMARIO

Se presenta un glaucoma congénito primario desde el nacimiento o desde el primer año de vida o menos.

b. GLAUCOMA DEL DESARROLLO.

Incluye a todas aquellas patologías identificadas durante la niñez, asociadas con anomalías oculares aisladas (por ej.: aniridia) y con anomalías del desarrollo oculares y sistémicas (por ejemplo síndrome de Rieger).

c. GLAUCOMA SECUNDARIO EN INFANTES Y EN NIÑOS

Es el glaucoma que se encuentra asociado con enfermedades sistémicas. (por ejemplo a rubeola, síndrome de lowe, secundario a retinoblastoma, o a trauma).

2. GLAUCOMA DEL ADULTO

Se desarrolla en la vida adulta. Es el más frecuente.

5.3.4 SOSPECHA DE GLAUCOMA

Se define como: nervio óptico normal, campo visual normal, con elevación de Presión Intraocular / Nervio óptico con excavaciones sospechosas y /o campo visual con Presión intraocular normal.

Se pueden identificar las siguientes presentaciones:

- Hipertensión Ocular: Presión ocular mayor de 21 mmHg en al menos tres mediciones en días diferentes, ángulos abiertos y sin evidencia de lesión estructural o funcional del nervio óptico.
- Excavaciones sospechosas del nervio óptico: Por tamaño 0.5 o mayor, irregularidad, o asimetría (diferencia entre los dos ojos de 0.2 o mayor).
- Glaucoma en familiares de primer grado de consanguinidad.

5.4 VALORACION CLINICA

La evaluación diagnóstica inicial para la detección de glaucoma incluye todos los componentes del Examen Oftalmológico del Adulto, con especial énfasis en aquellos factores que específicamente se relacionan con el diagnóstico, curso, tratamiento y pronóstico de la enfermedad. La evaluación completa puede requerir mas de una visita además de estrategias adicionales de evaluación y documentación (determinación del ECC, medidas de PIO seriada, evaluación y

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	7 de 31		

5. RECOMENDACIONES

documentación de características morfológicas y funcionales de la capa de fibras nerviosas etc).

a. Historia Clínica.

La evaluación inicial debe incluir:

- Antecedentes familiares, oculares y sistémicos (AIII)
- Evaluación del impacto de la Visión en las actividades de la vida diaria (AIII).
- Revisión de antecedentes médicos pertinentes con el estado previo del nervio óptico, PIO y campo visual. (AIII)
- Antecedente de cirugía ocular (AIII)
- Uso de medicamentos sistémicos o tópicos oculares (AIII)
- Antecedente y severidad de glaucoma en los miembros del núcleo familiar, incluyendo historia de pérdida visual por glaucoma(BIII)
- Uso de medicamentos anti glaucomatosos previos (incluyendo efectos adversos y adherencia al tratamiento) (BIII)

b. Examen Físico.

Tras completar la evaluación de elementos recomendado en el examen Oftalmológico del adulto, la evaluación debe enfocarse específicamente en los siguientes ocho elementos:

- Pupila (BII)*: Evaluadas para identificar el reflejo y la presencia de defecto pupilar aferente.
- Segmento anterior (AIII)*: Provee evidencia de hallazgos asociados con estrechez angular, patología corneal, o algún tipo de mecanismo secundario de elevación de PIO tal como pseudoexfoliación, dispersión pigmentaria, neovascularización o inflamación.
- Presión intraocular: (AI)*: Resultados de estudios clínicos controlados aportan evidencia que indica que la disminución de la PIO inhibe la progresión del daño glaucomatoso en el nervio óptico. La PIO debe ser medida en cada ojo, preferiblemente por un método de aplanamiento, siempre antes de la gonioscopia y de la dilatación pupilar. Debe ser anotada la hora del día de la toma para establecer la variación diurna así como los niveles de fluctuación.
- Espesor corneal central (AII)*: Las estimaciones del ECC son útiles para la interpretación de la medida de la PIO así como la estratificación del riesgo en el paciente.
- Gonioscopia (AIII)*: El diagnóstico de GPAA requiere una cuidadosa evaluación del segmento anterior, con el fin de excluir cierre angular o la presencia de causas secundarias de elevación de la PIO.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	8 de 31		

5. RECOMENDACIONES

f. *Evaluación de la cabeza del Nervio óptico y de la capa de fibras nerviosas (AIII):* Existe amplia evidencia que indica que los cambios detectados en el análisis morfológico del nervio óptico (NO) y la capa de fibras nerviosas (CFN) preceden a los cambios detectados por perimetría estándar.

La evaluación del NO y CFN provee información muy útil acerca del daño glaucomatoso así como de su progresión. En esta evaluación debe propenderse por la identificación de anomalías tales como la presencia de atrofia peripapilar, hemorragias en la CFN que habitualmente preceden a los cambios en los campos visuales y a otras alteraciones morfológicas del NO. La técnica preferida incluye visualización estereoscópica magnificada, preferiblemente a través de una pupila dilatada. (La oftalmoscopia directa es frecuentemente un complemento útil debido a la gran ampliación de detalles a nivel del NO). El panel de expertos recomienda que durante esta primera evaluación se realice una documentación de la morfología del NO y la CFN. El método ideal es la estereofotografía o un sistema de análisis de imagen computarizado, sin embargo en ausencia de estas tecnologías una fotografía no estereoscópica o un dibujo detallado del NO y CFN deben ser realizados.

g. *Fundoscopia (AIII):* La evaluación del fundus debe ser realizada con la pupila dilatada, tratando de indagar por patologías a las que puedan atribuirse defectos en el campo visual.

h. *Campos Visuales: (AIII):* La técnica preferida para la evaluación del campo es la perimetría estática automatizada (Estrategias umbral)

5.5 EXAMENES DE DIAGNOSTICO

5.5.1 CAMPOS VISUALES

Se realiza en forma automatizada con Perímetros Computarizados. Es un área en constante desarrollo. Los perímetros más usados actualmente son el Humphrey, El Octopus y el FDT.

El más conocido y usado en Colombia es el Perímetro Humphrey cuyo estándar es el programa de umbral completo o Fastpac blanco sobre blanco con grillas 24-2 ó 30-2. Recientemente se han introducido programas con estrategias avanzadas como el SITA que acorta el tiempo del examen con igual o mejor exactitud, y el SWAP, que utiliza un estímulo azul sobre fondo amarillo, y que detecta el daño glaucomatoso en forma más precoz que el blanco sobre blanco.

El FDT también viene ganando aceptación por ser un examen que se realiza en un tiempo menor. Con buena sensibilidad.

Las pruebas de campo visual computarizado son útiles en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con glaucoma o sospecha de glaucoma.

Las solicitudes de campos visuales deben contener como mínimo los diagnósticos, tratamientos y datos de visión y refracción.

Inicialmente hay que realizar dos o tres pruebas cada 1-3 meses hasta lograr la curva de aprendizaje y luego cada 4-6-12 meses dependiendo el grado

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	9 de 31		

5. RECOMENDACIONES

de daño. Mientras más severo, los controles campimétricos deben ser más frecuentes.

5.5.2 IMAGINOLOGIA DE NERVIO OPTICO

Hay tres tecnologías en el mercado:

- La fotografía del disco óptico. Estereoscopico o no , incluye fotos a color y blanco y negro para diferenciar defectos de os haces de fibras nerviosas retinianas. Confibilidad es baja debido a que en las imágenes no estereoscópicas son difíciles de evaluar los detalles.
- La Tomografía Láser Scanning (HRT): Es la más antigua y conocida. La versión más avanzada es el HRT 3. Realiza con altos índices de reproducibilidad: análisis cuantitativos de las características de la cabeza del nervio óptico: Dimensiones del disco, Anillo neuroretiniano, Excavación, Relación disco excavación. Buena herramienta para realizar seguimiento de la enfermedad. Baja sensibilidad con alta especificidad.
- La Polarimetría Scanning Laser (GDX): Realiza medidas cuantitativas de la capa de fibras nerviosas de la retina. Las versiones más avanzadas usan un compensador corneano variable (VCC) que neutraliza los errores originados por las características variables de la córnea, encontrados con las primeras versiones.
- La Tomografía Optica Coherente (OCT): Permite realizar el análisis de las características de la cabeza del nervio óptico, y tambien una medida bastante reproducible de la capa de fibras nerviosas de la retina. Estas características le han ganado rápida aceptación. Recientemente se ha introducido la medición del complejo ganglionar celular cuya información es muy útil para el diagnóstico y seguimiento del glaucoma. Se ha convertido en la piedra angular en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con glaucoma y otras neuropatías ópticas. Con alta sensibilidad y especificidad.

El estudio estructural del disco óptico, la capa de fibras nerviosas y la segmentación retiniana permiten en muchos casos detectar el daño antes de que se manifieste en el campo visual, por lo cual debe practicarse siempre que sea posible, para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con glaucoma o sospecha de glaucoma. Indicaciones para solicitarlo:

1. Diagnostico de glaucoma o sospecha: Adelgazamientos localizados de anillo neural o excavaciones mayores de 0.6
2. Factores de riesgo como: Hipertension ocular mayor de 23 mm Hg. Antecedentes familiares de ceguera. Complejo celular Ganglionar sospechoso o anormal. Campos visuales (2 o mas) con defectos reproducibles y compatibles con defecto glaucomatoso.
3. Seguimiento de pacientes con glaucoma confirmado por campos visuales.
4. Neuropatías ópticas isquémicos o no isquémicas.

5.5.3 PAQUIMETRIA

El espesor central de la cornea es un parámetro importante debido a que si no se considera, puede sobre estimarse o subestimarse la Presión Ocular. Además se ha mostrado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo y la progresión del daño glaucomatoso.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	10 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.6 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Las patologías que ocasionan dolor ocular agudo, ojo rojo y/o disminución aguda de la visión, deben diferenciarse del glaucoma agudo. Las más importantes son las uveitis, queratitis, conjuntivitis, neuritis ópticas, traumas y neuralgia del trigémino. Los hallazgos clínicos generalmente permiten clarificar el diagnóstico.

El glaucoma crónico debe diferenciarse de otras neuropatías y alteraciones retinianas que originan alteraciones en el campo visual. La Neuropatía Óptica Isquémica Anterior de tipo arterítico ocasiona excavación del nervio óptico similar al glaucoma. En muchas ocasiones es necesario realizar un estudio neurológico para descartar lesiones que comprometen las vías ópticas.

5.7 DESCRIPCIÓN DE PRONOSTICO Y COMPLICACIONES

El glaucoma agudo sin tratamiento conduce a la ceguera del ojo comprometido en la mayoría de los casos. El ojo congénere desarrollará glaucoma agudo en el 75% de los casos si no se realiza iridotomía profiláctica. El glaucoma crónico conduce sin tratamiento conduce a la ceguera en 15 o 20 años.

5.8 MANEJO Y RECOMENDACIONES

5.8.1 Recomendaciones. Control periódico con Oftalmólogo quien determinará la conducta a seguir

5.8.2 Manejo. Dependiendo del diagnóstico y las características del paciente, se controlará o se tratará.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	11 de 31		

5. RECOMENDACIONES

Elementos	Criterios	Nivel de Evidencia
Historia	Datos demográficos	3(7)
	Motivo de consulta o queja principal	
	Medicaciones actuales y posibles alergias	
	Historia ocular	
	Historia médica personal y familiar	
Examen clínico	Medición de la presión intraocular (PIO)	1
	Examen de la pupila	2
	Evaluación del segmento anterior	3
	Evaluación de la cabeza del nervio óptico y capa neuro-retinal	
	Gonioscopía	
Pruebas adicionales obligatorias	Grosor central de la córnea o paquimetría.	2
	Campo visual	3
	Curva de tensión aplanática	
Pruebas adicionales optativas	Fotografía de nervio óptico	2
	Análisis del nervio óptico a través de analizadores de imágenes	3

Resumen de Examen completo para Glaucoma.

5.9 TRATAMIENTO

El tratamiento del Glaucoma es un reto para el paciente y para el oftalmólogo debido a que esta es una condición frecuentemente asintomática y de carácter crónico que requiere el uso de múltiples y costosas medicaciones con potenciales efectos adversos y que en algunos casos puede requerir intervenciones quirúrgicas costosas con potencial impacto en la salud visual del paciente. Por esta y otras razones el establecimiento de un régimen terapéutico requiere de permanente evaluación y atención a su efectividad, efectos adversos, adherencia así como otros factores económicos y socioculturales. Todos estos aspectos deben ser analizados siempre que se establece un régimen terapéutico con el fin de identificar la estrategia que ofrezca la máxima efectividad y tolerancia para lograr la respuesta terapéutica necesaria.(AII)

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	12 de 31		

5. RECOMENDACIONES

PIO Objetivo

En el manejo del paciente con glaucoma el oftalmólogo siempre debe buscar llevar los niveles de PIO a un rango estable que limite la progresión del daño del nervio óptico y la capa de fibras nerviosas. El límite superior estimado para este rango se conoce como la PIO objetivo. Hasta el momento no existe un método a priori para determinar el nivel de presión por debajo del cual se prevenga con certeza la progresión del daño del NO y de la CFN, con cualquier paciente en particular. La PIO objetivo es un estimado cuya última meta propende por la protección del daño del NO, desde esta perspectiva, la PIO objetivo no es un valor estático; este puede variar considerablemente de paciente a paciente y por lo tanto se maneja dentro de la posibilidad de cifras de re-ajuste a lo largo del tratamiento.

Al iniciar cualquier tratamiento médico o quirúrgico el oftalmólogo debe asumir que la PIO medida (PIO pretratamiento) está contribuyendo con la progresión del daño del NO y CFN y que de continuar así, esta presión puede continuar causando daños adicionales en el futuro, por tanto, la recomendación terapéutica establecida por el panel de expertos determina que la PIO objetivo inicial debe ser al menos un 20% menor que la presión intraocular pretratamiento y que, dependiendo de los hallazgos clínicos así como de la progresión clínica identificadas, estas cifras pueden ser reajustadas a niveles menores; en general, entre mayor sea la magnitud y/o la velocidad de instauración del daño en el nervio óptico, menor debe ser el valor de la PIO objetivo. (AIII).

Para determinar la PIO Objetivo durante la instauración de un tratamiento existen dos recomendaciones basadas en observaciones clínicas empíricas:

- Daño pasado predice daño futuro a menos que la PIO sea controlada.
- Daño en un ojo determina un riesgo significativamente alto de daño futuro contralateral (A menos que la PIO sea controlada)

La correcta selección de la PIO objetivo así como su validez como meta terapéutica debe ser evaluada permanentemente con valoraciones clínicas comparativas del estado del NO y CFN (idealmente cuantitativas). La progresión del daño en casos de éxito terapéutico indica que la PIO Objetivo debe ser reajustada a un nivel más bajo y en casos de falla terapéutica (definida como falla en mantener la PIO a un nivel Inferior o igual al objetivo) se debe reevaluar el esquema terapéutico actual ajustándolo o modificándolo para lograr el cumplimiento de las cifras de PIO establecidas como meta.

Severidad del Daño

La severidad del daño glaucomatoso puede ser estimado utilizando la siguiente escala:

LEVE: anomalías del nervio óptico características de glaucoma y un campo visual normal (Evaluado con perimetría automatizada estándar).

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	13 de 31		

5. RECOMENDACIONES

MODERADO: anomalías del nervio óptico características de glaucoma y anomalías en el campo visual solamente en un hemisferio y NUNCA dentro de los 5 grados centrales de fijación (Evaluado con perimetría automatizada estándar).

SEVERO: anomalías del nervio óptico características de glaucoma y anomalías en el campo visual en los dos hemisferios y daño dentro de los 5 grados centrales de fijación en al menos un hemisferio (Evaluado con perimetría automatizada estándar).

Opciones Terapéuticas

La PIO Objetivo puede ser lograda ya sea por estrategias quirúrgicas o estrategias no quirúrgicas, solas o en combinación, La elección de la terapia inicial depende de numerosas consideraciones que siempre deben ser expuestas al paciente para que el en conjunto con el oftalmólogo logren determinar las opciones terapéuticas más factibles.

En la mayoría de circunstancias el tratamiento médico es la primera opción a seguir, sin embargo, teniendo en cuenta los estudios epidemiológicos mencionados anteriormente, la trabeculoplastia láser también es una estrategia terapéutica inicial válida.

5.9.1 Tratamiento Médico

Los medicamentos más frecuentemente utilizados para bajar la PIO en paciente con GPAA son los análogos de las prostaglandinas y los antagonistas beta adrenérgicos. (AIII) Agentes utilizados menos frecuentemente incluyen agonistas alfa adrenérgicos, inhibidores de anhidrasa carbónica y parasimpaticomiméticos.

Para determinar la efectividad de la terapia instaurada, es necesario distinguir entre el efecto terapéutico de cierto medicamento sobre la PIO, de las fluctuaciones diurnas de la misma. Para esto sería útil iniciar tratamiento en un ojo y comparar con el cambio relativo de PIO en el ojo contralateral durante las visitas subsiguientes, sin embargo debido a que existe la posibilidad de que los ojos de un mismo individuo puedan no responder de la misma forma a un mismo medicamento debido a la existencia de fluctuaciones asimétricas de PIO o debido al efecto sistémico de un medicamento (Beta bloqueadores) esta no sería una estrategia válida de comparación. El panel de expertos establece como una alternativa aceptable comparar el efecto del medicamento con múltiples valores de PIO pre tratamiento, estableciendo el comportamiento de variación, repitiendo las medidas a la misma hora del día y bajo las mismas condiciones. (AIII).

Si un medicamento no logra la disminución esperada de PIO, este debe ser utilizado en terapias complementarias o pudiera ser reemplazado por un medicamento alternativo hasta que se logre un tratamiento médico efectivo.(AIII) Si a pesar de la utilización de una terapia médica complementaria adecuada los niveles de PIO no son logrados, es importante considerar diferentes enfoques (estrategias quirúrgicas).(AIII)

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	14 de 31		

5. RECOMENDACIONES

Siempre que se intervenga médicamente a un paciente, el oftalmólogo debe discutir los riesgos y beneficios de la terapia instaurada, el facultativo debe evaluar potenciales efectos adversos, toxicidad y posibles interacciones con otros medicamentos.(AIII)

El oftalmólogo debe estar preparado para identificar y tratar reacciones adversas que puedan comprometer la vida del paciente, ejerciendo acciones permanentes para prevenir su aparición o mitigar su efecto. (AIII).

El tratamiento adecuado de glaucoma requiere altos niveles de cooperación por parte del paciente, así como altos niveles de adherencia terapéutica; frecuentemente esta última es una gran limitante en el tratamiento, ya que los estudios indican que aproximadamente entre un 30-40% de los pacientes no se logra una adecuada adherencia al tratamiento y por lo tanto no es posible establecer si es necesario reevaluar el tratamiento por falla terapéutica. Entre los factores más importantes en la adherencia al tratamiento se encuentran factores económicos, inadecuada instrucción, técnicas inapropiadas de uso del medicamento, inapropiada utilización, falta de educación entre otros. Muchos de estos factores anteriormente mencionados pueden ser corregidos con la educación del paciente por parte del oftalmólogo, así como con una participación comunal y una amplia información de las opciones terapéuticas disponibles.

5.9.2 Trabeculoplastia Láser

La trabeculoplastia láser ha mostrado su utilidad como tratamiento de primera elección en diversos estudios randomizados, su efecto a nivel de la circulación del Humor Acuoso está dado por un incremento en la salida del mismo, acompañado de una reducción notable en la PIO en mas del 75% de los pacientes con GPAA. (Aquellos sin intervención previa).

Los niveles de PIO logrados con la Trabeculoplastia Láser son equivalentes a los niveles mostrados con otras técnicas quirúrgicas, presentandose como una alternativa útil para pacientes que no son capaces de usar la medicación confiablemente, debido al costo, problemas de memoria, dificultad para la instilación y/o intolerancia a la medicación.

La cantidad de tratamiento médico requerido para el control del GPAA, es menor después del procedimiento de trabeculoplastia, los estudios han mostrado niveles de PIO similares sin medicación adicional.

Aunque este procedimiento muestra un alto índice de efectividad como abordaje inicial, ha sido claramente establecido que su efecto a largo plazo no es tan confiable como el de otros procedimientos, los resultados de estudios a largo plazo muestran que entre el 30 al 50% de ojos intervenidos con Trabeculoplastia Láser requieren un procedimiento adicional para controlar la PIO dentro de los 5 años siguientes.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	15 de 31		

5. RECOMENDACIONES

Los índices de falla identificados para este tratamiento en los diferentes estudios están reportados para:

- Ojos intervenidos en 360 grados de circunferencia cuya reducción de la PIO no se mantuvo por lo menos un año después del procedimiento.
- 90% de los ojos que no mantuvieron una adecuada reducción inicial de PIO, a pesar de múltiples procedimientos (Falla instaurada dentro de los 2 años siguientes al tratamiento).
- Ojos con intervenciones múltiples con falla en el control de fluctuaciones de PIO.

El oftalmólogo que realiza el procedimiento debe garantizar unos cuidados postoperatorios básicos con el fin minimizar el índice de fallas terapéuticas así como el nivel de complicaciones postoperatorias, las recomendaciones del panel de expertos para el plan de cuidados pre y postoperatorios determinan la inclusión de al menos los siguientes elementos. (AIII)

- + Al menos una evaluación prequirúrgica con medición de la PIO realizada por el propio cirujano.
- + Consentimiento informado de procedimiento
- + Al menos una medición de la PIO dentro de los 30 a 120 minutos del postoperatorio
- + Al menos un control postquirúrgico dentro de las seis siguientes semanas después del procedimiento, con mayor celeridad si existe sospecha de persistencia de daño de NO por inadecuada respuesta de PIO postoperatoria.
- +Uso de medicamentos hipotensores (medicamentos que no estén siendo usados crónicamente) perioperatorios para evitar elevaciones transitorias de PIO, particularmente en pacientes con daño severo.

5.9.3 Cirugía Filtrante

El objetivo de la cirugía filtrante es proveer una vía alterna de escape del humor acuoso, reduciendo de esta forma la presión intraocular así como las necesidades de tratamiento médico adicional.

Los mejores indicadores de éxito de la cirugía filtrante provienen del estudio AGIS, los resultados de este estudio mostraron que los índices de éxito terapéutico con este procedimiento se establecen como un factor dependiente de otras variables (p ejm Raza), en donde los Afroamericanos presentaron un índice de falla mayor (30%) al identificado en las poblaciones caucásicas (20%).

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	16 de 31		

5. RECOMENDACIONES

El elevado reporte de efectos adversos por este procedimiento, atenúan el ánimo por establecer este tratamiento como abordaje inicial (por ejemplo aumento de incidencia de catarata al igual forma su índice de falla creciente con los procedimientos de reintervención o intervención previa) aunque diversos estudios lo incluyen dentro del arsenal de elección de primera elección, teniendo en cuenta para su selección diversas variables asociadas tales como la raza, la edad, la severidad de la enfermedad etc.

Diversas medidas han sido instauradas para minimizar el riesgo de falla con este procedimiento, entre estas está el uso de antimetabolitos/antifibróticos (El uso de Mitomicina C reduce el riesgo de falla tanto en casos de alto riesgo como en casos de bajo riesgo (pejm ojos sin intervención previa)) y la instauración de intervención con cirugías combinadas. Sin embargo con los esfuerzos empeñados en tratar de solventar problemas de falla terapéutica se han incrementado las probabilidades de ocurrencia de otro tipo de complicaciones tales como aquellas asociadas con la ampolla (escapes, hipotonía, infección, maculopatías, etc).

Como respuesta a este tipo de complicaciones asociadas con la ampolla, ciertos cirujanos han optado por la cirugía de glaucoma no penetrante que bajo determinadas condiciones es igual o mas efectiva que la trabeculectomía en lograr mayores reducciones de PIO con menores complicaciones, aunque requieren el desarrollo de una técnica quirúrgica superior. Los estudios clínicos controlados que evalúan la efectividad de estos dos tipos de intervenciones quirúrgicas (Trabeculectomía vs Cirugía no penetrante) no han mostrado resultados contundentes debido a que en algunas series se establece la superioridad de la Trabeculectomía respecto a los procedimientos no penetrantes y en otras series el resultado es opuesto.

El rol preciso de los procedimientos no penetrantes en la cirugía de GPAA aun esta por establecerse y debido a la falta de fortaleza de la evidencia disponible el panel no realiza una recomendación específica para la implementación de ninguno de estos últimos procedimientos.

El uso de dispositivos de drenaje como alternativa a la Trabeculectomía se reserva exclusivamente para pacientes que hayan tenido falla quirúrgica con Trabeculectomía con el uso de metabolitos o para aquellos casos en que la conjuntiva se encuentre tan fibrótica que se considere un alto riesgo de falla una reintervención penetrante con uso de metabolitos.(AIII)

Las recomendaciones del panel para la evaluación prequirúrgica establece que deban hacer parte de la evaluación al menos los siguientes elementos:

- Al menos una evaluación previa realizada por el cirujano (AIII)
- Consentimiento informado del procedimiento (AIII)

De igual forma el panel establece unas recomendaciones postoperatorias (POP) mínimas que deben ser garantizadas en todo paciente sometido a cirugía filtrante, estas incluyen pero no se limitan a:

- Uso de corticosteroides POP al menos que se encuentran contraindicados (AIII)
- Control dentro de las siguientes 12-36 h POP y al menos un segundo control dentro del 2 y 10 día para evaluar agudeza visual, PIO y estado del segmento anterior (AII)

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	17 de 31		

5. RECOMENDACIONES

- En ausencia de complicaciones una visita de control dentro de las seis siguiente semanas POP para evaluar agudeza visual, PIO y estado del segmento anterior (AII)
- Vistas de control en intervalos más cortos para pacientes que desarrollen complicaciones como, aplanamiento de la cámara anterior, evidencia de falla de la ampolla, formación de quistes subconjuntivales y en casos de inflamación exagerada.(AIII)
- Intervenciones adicionales según se requieran, incluyendo procedimientos para corregir aplanamientos de cámara anterior, reparar escapes en la ampolla, realizar liberación de suturas, masajes en la ampolla o cualquier otro procedimiento de revisión de la ampolla que maximice el éxito de la cirugía y limite los efectos adversos asociados a la misma.(AIII)
- Establecer una comunicación adecuada con el paciente para informar los riesgos permanentes que acarrea la cirugía filtrante (Riesgo endoftalmitis), considerando signos de alerta y consulta inmediata(AIII)

5.9.4 - Cirugía Ciclodestructiva

Su objetivo primario es reducir la tasa de producción de humor acuoso por medio de la destrucción de los procesos ciliares. En la actualidad existen diversos procedimientos dirigidos a tal fin y debido a que todos ellos acarrea una disminución notable en la agudeza visual postoperatoria, estos se reservan para casos de ojos no candidatos a cirugía incisional.(AIII)

La desventaja de estos procedimientos es que en general requieren tratamiento y seguimiento postoperatorio continuado a largo plazo (semanas e incluso meses) debido al alto índice de inflamación que se presenta luego del mismo. Las principales ventajas sobre otras técnicas quirúrgicas incluyen la facilidad técnica, rápida recuperación, necesidad de menos controles postoperatorios y menores índices de complicaciones hemorrágicas e infecciosas. Todas las ventajas y desventajas de la cirugía ciclo destructiva deben ser discutidas con el paciente antes de la decisión final del procedimiento, teniendo en cuenta que SOLAMENTE deben ofrecérsele a pacientes con limitado potencial visual, pacientes que son malos candidatos para otro tipo de cirugías o en casos de múltiples falla terapéuticas con otros procedimientos quirúrgicos.

5.9.5 Medicamentos usadas en el tratamiento del glaucoma

- Bloqueadores Beta Adrenérgicos. Sustancia: Maleato de Timolol 0.5%
Acción: Reducen la producción de humor acuoso
Efectos secundarios y contraindicaciones: Broncoespasmo, bradicardia, impotencia, dislipidemias, insuficiencia cardiaca, arritmias cardiacas.
- Colinérgicos. Sustancia: Pilocarpina 2 %
Acción : Aumentan la salida de humor acuoso por vía trabecular
Efectos secundarios y contraindicaciones: Espasmos acomodativos, miopización. Presencia de inflamación, degeneraciones retinianas periféricas.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	18 de 31		

5. RECOMENDACIONES

- Agonistas Alfa Adrenérgicos: Sustancia: Brimonidina
Efectos secundarios y contraindicaciones: Conjuntivitis alérgica. No debe suministrarse a los niños.
- Inhibidores de la Anhidrasa Carbónica:
Acción : Disminuyen la producción de humor acuoso
Sustancias : Sistémicos: Acetazolamida su uso ha sido ampliamente sustituido por la aparición de medicamentos tópicos.
Tópicos: Dorzolamida 2.0 % Brinzolamida 2.0 %
Efectos secundarios y contraindicaciones: Ardor ocular, sequedad de mucosas. Con los de uso sistémico, gastritis, disestesias.
- Análogos de Prostaglandinas:
Accion Aumentan la evacuación de humor acuoso por vía uveoescleral
Sustancias Latanoprost, Bimatoprost, Travoprost, Unoprostone, Tafluprost
Efectos secundarios y contraindicaciones: Hiperemia conjuntival, cambios de color del iris, inflamación, edema macular.
- Combinaciones fijas no protaglandinicas: (Timolol + Dorzolamida): (Timolol + Brimonidina), (Brinzolamida + Brimonidina), (Timolol + Dorzomida + Brimonidina).
- Combinaciones fijas Prostaglandinicas: Timolol + Latanoprost, Timolol + Bimatoprost, Timolol + Travoprost.
- Hiperosmóticos
Manitol 20% solución para uso intravenoso
Glicerol (Glicerina Anhidra)
Efectos secundarios y contraindicaciones: Deshidratación, descompensación cardiaca. Glicerol contraindicado en diabéticos.

5.9.6 Consideraciones Para Iniciar Tratamiento

Debe iniciarse tratamiento en las siguientes situaciones.

- En todo paciente con diagnostico confirmado de Glaucoma, si no tiene una contraindicación absoluta o mayor.
- Los sospechosos de glaucoma con probabilidad alta de desarrollar la neuropatía:
 1. Presión ocular mayor de 22 mm Hg
 2. Antecedente familiar de glaucoma
 3. Miopes mayores de 4 dioptrías
 4. Corneas delgadas: Menores de 545 micras
 5. Edad avanzada
 6. Hipotensión arterial
 7. Hipertensión arterial
 8. Raza negra

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	19 de 31		

5. RECOMENDACIONES

9. Diabetes
10. Fenómenos vaso espásticos

5.9.7 Tratamiento Médico del Glaucoma Crónico o Sospecha De Glaucoma

- Se comienza con un medicamento, generalmente un Bloqueador Beta Adrenérgico o un Análogo de Prostaglandinas. En casos especiales se puede iniciar con Brimonidina o un Inhibidor tópico de la anhidrasa carbónica.
- Si no hay respuesta satisfactoria, (reducción de al menos 15-20% de la PIO basal) se puede cambiar a otra sustancia de las mencionadas o agregar una segunda sustancia, que puede en forma separada o como combinación fija con la finalidad de disminuir a presión 20-30%
- Los controles iniciales deben ser mensuales o bimensuales hasta que se logre un control confiable de la PIO, luego los controles se realizan cada 3, 4 o 6 meses según la severidad de la enfermedad y los factores de riesgo presentes.
- Para establecer la efectividad del medicamento, la presión ocular debe ser tomada a diferentes horas del día.
- En casos con presión ocular muy elevada y/o daño muy avanzado, se puede recurrir transitoriamente a un inhibidor de anhidrasa carbónica sistémico, mientras se realiza un procedimiento quirúrgico.
- El concepto de Máxima Terapia Tolerada es variable de un paciente a otro pero en general se considera que un paciente con tres medicamentos tópicos obtendrá poco beneficio adicional con la adición otro.
- La Máxima Terapia Tolerada puede referirse también a la imposibilidad del paciente para obtener o costearse un medicamento adicional.

5.9.8 Glaucoma Controlado

Se considera controlado un paciente (o un ojo) cuando la presión ocular se mantiene en cifras adecuadas para su grado de daño, y cuando las pruebas diagnósticas muestran estabilidad o mejoría. El concepto de "Presión Objetivo" ha venido cambiando a medida que se realizan seguimientos largos. Hasta hace algunos años se consideraba controlado un ojo cuando la presión se mantenía por debajo de 21 mmHg., concepto que ya no es valido, actualmente muchos expertos están de acuerdo con los siguientes postulados:

- Para un hipertenso ocular puede ser suficiente reducir su presión ocular algunos mmHg, preferiblemente un 20% o más, para evitar el daño glaucomatoso. Es solo se logra usando un medicamento en 25% de los casos. El 75 % suelen necesitar dos o mas medicamentos.
- Un paciente con daño incipiente o leve debe en lo posible mantener su presión Intraocular en cifras de 17 mmHg o menos
- Un paciente con daño moderado o severo solo tendrá una buena posibilidad de detener la progresión de la enfermedad si su Presión se mantiene por debajo de 14 mmHg.
- A los glaucomas muy avanzados, con anillos neurales residuales muy delgados e islas centrales pequeñas de visión, deben procurárseles presiones incluso "subnormales", es decir menores de 10 mmHg

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	20 de 31		

5. RECOMENDACIONES

- Otros factores pueden ser importantes como la presión ocular a la cual ocurrió el daño. Algunos autores afirman que una reducción del 30% a partir de aquella puede ser segura para disminuir la progresión
- Incluso los Glaucomas con Presión Normal se benefician de la reducción de la Presión Intraocular. en estos caso puede ser necesario ponerla en niveles inferiores de normalidad (subnormales).

5.9.9 Tratamiento con Láser

En el glaucoma crónico se cuenta con el recurso del Tratamiento de la malla trabecular con láser térmico (ALT): Argón, Argón Kriptón. Desde el año 2006 también se cuenta con el uso de la Trabeculoplastia Laser Selectiva (SLT). Los resultados de ambos tipos de procedimientos son similares sin embargo el uso de tamaños de disparo mas grandes (400 vs 50 micras) y la ausencia de quemaduras en el trabeculo han hecho que el SLT se haya popularizado cada vez mas. Este procedimientos está indicado como coadyuvante del tratamiento médico, ya sea como terapia inicial en el glaucoma o la hipertension ocular o como tratamiento intermedio entre la terapia con medicamentos y la cirugía filtrante.

Se sabe que puede reducir la Presión Intraocular hasta en un 30%, lo cual equivale al efecto de uno o dos medicamentos. Su efecto es transitorio, pues ha evidenciado que a los cinco años un 50% de los ojos han perdido el efecto hipotensor del procedimiento.

Son buenas indicaciones para Trabeculoplastia Laser:

- Glaucoma Crónico de Angulo Abierto
- Glaucoma Pigmentario
- Glaucoma con Seudoexfoliación

Responden mal al tratamiento:

- Glaucoma Postraumático
- Glaucoma Uveítico
- Glaucoma en paciente menor de 45 años
- Glaucoma en afaquia y pseudofaquia (respuesta variable)
- Otros glaucomas secundarios

Para glaucomas absolutos que no se han podido controlar con otros procedimientos esta disponible la Ciclofotocoagulacion con Holmium o Yag Láser cuyo objetivo es destruir el cuerpo ciliar y por tanto disminuir la producción del humor acuoso. Normalmente solo se realiza en dos o tres cuadrantes para evitar la ptisis bulbi.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	21 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.9.10 Tratamiento Quirurgico del Glaucoma

Esta indicado cuando la enfermedad sigue progresando. Cuando la Presión Intraocular no se puede controlar con la Máxima Terapia Tolerada, ni con Trabeculoplastia Láser, o cuando ante casos iniciales se asume que éstos tratamiento van a ser insuficientes, está indicada la cirugía filtrante:

1. TRABECULECTOMIA

Es el procedimiento estándar en cirugía filtrante. Su objetivo es derivar el humor acuoso al espacio subconjuntival y subtenoniano, a través de una fístula graduada diseñada desde la cámara anterior. Está indicada en cualquiera de los glaucomas, ya sean primarios de ángulo abierto o de ángulo cerrado no controlados con medicación y/o láser, así como en la mayoría de los glaucomas secundarios. Funciona mal en el glaucoma neovascular, en los glaucomas pos queratoplastia y en forma variable en los glaucomas congénitos.

Uso de Antimetabolitos: Son sustancias que contribuyen a disminuir o modular la cicatrización, mejorando la función de la cirugía filtrante.

- La Mitomicina, que se aplica intraoperatoria con una esponja de celulosa empapada en una solución con concentraciones entre 0.2 y 0.5 mgr/ml durante uno a cinco minutos dependiendo del riesgo de falla atribuido a cada caso.
- El 5-fluorouracilo. Se aplica durante la cirugía en forma similar a la Mitomicina, a concentraciones de 25 a 50 mgr/ml, o en inyecciones subconjuntivales de 5 mgr en el postoperatorio según la evolución y la necesidad de controlar la cicatrización.

Las principales indicaciones para el uso de antimetabolitos son:

- Cirugía filtrante primaria cuando se requieren presiones en el límite inferior o presiones subnormales.
- Cirugía filtrante con antecedente de cirugía ocular (Filtrante o de otro tipo)
- Pacientes jóvenes (menores de 45 años)
- Pacientes de raza negra
- Glaucoma neovascular
- Glaucoma Uveítico
- Glaucoma Postraumático
- Cualquier glaucoma con presencia o antecedente de inflamación

2. INSERCIÓN DE IMPLANTES DE DRENAJE PARA GLAUCOMA

Son dispositivos que se colocan sobre la superficie escleral, generalmente por detrás de las inserciones de los músculos extraoculares y cubiertos por la cápsula de Tenon y la conjuntiva. Se comunican con el interior del ojo por un tubo de silicona insertado en la cámara anterior, cámara posterior o cavidad vítrea para drenar y redistribuir el humor acuoso.

Pueden ser valvulados como los de Ahmed o Krupin, o no valvulados como los Molteno y los Baerveldt.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	22 de 31		

5. RECOMENDACIONES

Se utilizan cuando ya han fallado una o más trabeculectomías, o cuando se asume que este tipo de cirugía no va a funcionar, como en los Glaucomas Postqueratoplastia, los neovasculares, uveítis crónicas o los congénitos.

3. CIRUGIAS FILTRANTES NO PENETRANTES

Se han venido implementando como alternativa a la trabeculectomía, buscando disminuir las complicaciones de ésta como la cámara panda y el hifema. Se han ideado varios procedimientos, de los cuales los mejor estudiados son la Viscocanalostomía, La Esclerectomía Profunda no Penetrante, y la Trabeculectomía ab-externo. Tiene en común que no hay penetración a la cámara anterior, y con ello se evitarían las complicaciones inherentes.

Una nueva generación de dispositivos se encuentran en aprobación por distintas agencias en los Estados Unidos y Europa denominados MIGS (Micro Incision Glaucoma Surgery) aunque disminuyen la presión intraocular en forma segura, sus resultados hipotensores son menores al estándar de oro que sigue siendo la trabeculectomía. Se usan en aquellos casos en que los riesgos quirúrgicos superan la necesidad de lograr presiones muy bajas.

Los resultados han mostrado que las presiones obtenidas son un poco mayores que con la trabeculectomía, lo cual limitaría su indicación a procedimientos que no requieran presiones en el límite inferior. Otra limitación es que la curva de aprendizaje es larga y difícil, por lo cual no se ha masificado entre los cirujanos.

4. COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO

La trabeculectomía, la cirugía filtrante no penetrante y los implantes pueden experimentar complicaciones; las más frecuentes son:

- Cámara panda con hipotensión: Puede ser por exceso de filtración, escape de la ampolla o desprendimiento coroideo exudativo. Se maneja con inhibidores de la producción de humor acuoso, sutura del escape y/o drenaje del desprendimiento coroideo, si persisten.
- Cámara panda con hipertensión: Por hemorragia supracoroidea o bloqueo ciliar (glaucoma maligno)
Drenaje de la hemorragia o tratamiento del glaucoma maligno con cicloplejicos, hipotensores, iridotomías e incluso faquectomía y vitrectomía
- Cámara normal con hipertensión: Por filtración insuficiente
Generalmente requiere corte de suturas con láser, remoción de suturas removibles, o revisión temprana de la cirugía
- Hifema: Por sangrado dentro de la cámara o escurrimiento desde una ampolla con sangre
La mayoría de las veces no requiere tratamiento, excepto si es masiva y la presión muy alta, caso en el cual debe drenarse en forma inmediata
- Infección: Blebitis (localizada en la ampolla) o endoftalmitis:
En caso de blebitis tratamiento con antibióticos tópicos y sistémicos tipo quinolonas. En caso de endoftalmitis aplicar el protocolo

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	23 de 31		

5. RECOMENDACIONES

correspondiente.

- Encapsulamiento de la ampolla: Masaje, hipotensdores, esteroides tópicos. Puede recurrirse a punción con aguja y/o inyecciones subconjuntivales de 5-fluoruracilo.
- Falla de la ampolla: Puede revisarse pero en general se requiere un nuevo procedimiento.
- En caso de implante con exceso de filtración puede inyectarse sustancia viscoelástica en cámara anterior. o reintervenir para ligar el tubo
- Toque de endotelio con el tubo del implante: Requiere reubicación urgente del tubo
- Oclusión del tubo del implante: Se puede tratar de desobstruir con yag laser o revisarse quirúrgicamente
- Extrusión del tubo del implante: Requiere cubrirlo nuevamente con injerto de córnea o esclera

5.9.11 TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA AGUDO

7.9.11.1 LA FASE INICIAL VA DIRIGIDA A: REDUCIR LA PRESIÓN INTRAOCULAR, LA INFLAMACION Y A ELIMINAR EL BLOQUEO PUPILAR

- Hiperosmóticos: Manitol IV a dosis de 1 gramo (5 ml) /Kgr para pasar en 20-30 minutos, ó
- Glicerol Vía oral 1.5 ml/Kgr. debe mezclarse con limón u otra sustancia ácida. No debe administrarse en pacientes diabéticos
- Timolol 0.5% solo o combinado con Brimonidina y/o Dorzolamida una gota en el ojo afectado 3 dia hasta que se pueda realizar la iridotomía
- Acetato de Prednisolona tópica 4 veces al dia.
- Acetazolamida: 500 mgr (2 tabletas) vía oral ocasionalmente pues ha sido reemplazado por el uso de IAC tópicos
- Una vez que cede el dolor y la presión intraocular está por debajo de 40 mmHg. Pilocarpina 2% una gota cada 10 minutos durante media hora.

Previa aplicación de antibiótico tópico y anestésico se puede realizar una paracentesis con lo cual se obtiene una reducción inmediata de la Presión Intraocular. Una vez disminuya el edema corneano se debe practicar iridotomía láser o iridectomía quirúrgica en ambos ojos.

Es importante la realización de la gonioscopia en el POP de la iridotomia para comprobar la apertura angular y controlar la inflación para evitar un glaucoma crónico de ángulo cerrado, la iridoplastia argón laser puede ser necesaria una vez el ojo se haya reposado.

5.9. 11.2 PLANIFICACIÓN DEL MANEJO DE LOS PACIENTES EN QUIENES ESTÁ INDICADA UNA IRIDOTOMÍA

- La iridotomía con láser es el tratamiento quirúrgico por excelencia para una crisis de GPAC [A:III]
- En ataques agudos de ángulo cerrado, el tratamiento debe iniciarse generalmente con terapia médica para reducir la PIO, aliviar el dolor y disminuir el edema corneal, como parte de la preparación para la iridotomía [A:III]
- Se debe hacer una iridotomía profiláctica en el ojo contralateral, si el ángulo está anatómicamente estrecho [A:II]

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	24 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.9.11.3 CIRUGÍA Y CUIDADO POST-OPERATORIO DE LOS PACIENTES DE IRIDOTOMÍA :

El oftalmólogo que hace la iridotomía tiene las siguientes responsabilidades:

- Obtener un consentimiento informado [A:III].
- Asegurarse que la evaluación preoperatoria confirma la necesidad del tratamiento [A:III]
- Hacer por lo menos una evaluación de la PIO dentro de un periodo de 30 a 120 minutos después de la cirugía por láser [A:II]
- Recetar esteroides tópicos durante el periodo postoperatorio [A:III]
- Asegurarse de que el paciente recibe cuidado post-operatorio adecuado [A:III]

5.9.11.4 LAS EVALUACIONES DE SEGUIMIENTO INCLUYEN:

- Evaluar que la iridotomía esté permeable [A:III]
- Medir la PIO [A:III]
- Hacer la gonioscopia, si no se hizo inmediatamente después de la iridotomía [A:III]
- Dilatar la pupila para reducir el riesgo de la formación de sinequias posteriores [A:III]
- Hacer un examen de fondo del ojo según esté indicado [A:III]

5.9.12 TRATAMIENTO DE LOS GLAUCOMAS SECUNDARIOS

Los glaucomas secundarios se tratan de acuerdo con el mecanismo que lo originó, en forma similar al primario de ángulo cerrado o de ángulo abierto. Algunas particularidades pueden ser:

- En los glaucomas con componente inflamatorio no deben usarse medicamentos como la pilocarpina o los análogos de prostaglandinas
- El mejor tratamiento para el glaucoma de células fantasma es la vitrectomía
- En el glaucoma neovascular, el tratamiento de la hipertensión y la inflamación debe acompañarse de la eliminación del foco de neovascularización, generalmente una retina isquémica por medio de fotocoagulación con láser o ablación con crioterapia
- El glaucoma pigmentario, a pesar de ser un glaucoma de ángulo abierto, puede beneficiarse de una iridotomía periférica con láser para romper el "bloqueo pupilar inverso"
- El glaucoma por bloqueo ciliar se trata con ciclopléjicos, hipotensores oculares e iridectomías, y generalmente requiere faquectomía y vitrectomía anterior para su control definitivo
- La mayoría de los glaucomas secundarios no controlados con tratamiento médico, pueden ser tratados mediante una cirugía filtrante con o sin

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	25 de 31		

5. RECOMENDACIONES

antimetabolitos. No responden bien los glaucomas postqueratoplastia, los congénitos y los neovasculares, en los cuales puede ser preferible recurrir a un implante en primera instancia.

5.9.13 GLAUCOMA Y CATARATA COINCIDENTES

Es una situación relativamente frecuente dada la edad de los pacientes que pueden padecer las dos afecciones. Pueden darse las siguientes situaciones:

- Catarata en presencia de glaucoma controlado con una o dos medicaciones tópicas
Puede realizarse la cirugía de catarata respetando la conjuntiva para una eventual cirugía filtrante en el futuro.
Puede realizarse una facotrabeculectomía
- Catarata en presencia de glaucoma controlado con máxima medicación tolerada.
Cirugía combinada preferiblemente facotrabeculectomía
- Catarata y glaucoma no controlado con máxima medicación.
Realizar cirugía combinada, preferiblemente facotrabeculectomía, o realizar primero la cirugía filtrante y unos meses después la extracción de cristalino.
- Catarata en presencia de ampolla filtrante funcional.
Extracción de cristalino vía cornea clara, preferiblemente por facoemulsificación.

5.9.14 TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA CONGÉNITO:

Las cirugías que más tasa de éxito han mostrado en el tratamiento de los glaucoma congénitos, especialmente los primarios, son:

- La Trabeculotomía en la cual se localiza el canal de Schlemm y se introduce una sonda llamada trabeculótomo para romper una posible obstrucción interna del sistema de filtración.
- La Goniotomía persigue el mismo objetivo, y se realiza introduciendo un cuchillete en la cámara anterior para cortar por vía interna la posible obstrucción trabecular.
- La trabeculectomía, casi siempre con estrategias antifibróticas como los antimetabolitos o la radiación beta, se emplea generalmente cuando no han surtido el efecto deseado la trabeculotomía o la goniotomía.

Los implantes para glaucoma han mostrado una tasa de éxito bastante alentador en los glaucomas congénitos primarios y secundarios

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	26 de 31		

5. RECOMENDACIONES

5.10 SEGUIMIENTO

5.10.1 HISTORIAL EN LA VISITA DE SEGUIMIENTO

- Historial oftálmico del intervalo entre las visitas [A:III]
- Historial sistémico del intervalo que incluya cualquier cambio en medicamentos sistémicos [B:III]
- Efectos secundarios de los medicamentos oftálmicos, con los cuales el paciente está siendo tratado [A:III]
- Repaso sobre la frecuencia y la hora en que usó los medicamentos la última vez, si es que el paciente está recibiendo tratamiento [B:III]

5.10.2 EXAMEN FÍSICO DE SEGUIMIENTO

- Agudeza visual mejor corregida [A:III]
- Examen en la lámpara de hendidura [A:III]
- Medición de la presión Intraocular (PIO) [A:III]
- La gonioscopia está indicada cuando hay sospecha de un componente de ángulo cerrado, aplanamiento de la cámara anterior o algún cambio inexplicable en la PIO [A:III]

5.10.3 INTERVALOS PARA VISITAS DE SEGUIMIENTO

- Los intervalos de las visitas de seguimiento dependen de la interacción entre el paciente y la enfermedad, la cual es única en cada caso. [A:III]
- La frecuencia de la evaluación periódica de la papila del nervio óptico y de la campimetría, depende del riesgo de cada paciente. Los pacientes con córneas de menor grosor, PIO elevada, hemorragia en la papila del nervio óptico, mayor proporción copa-disco, mayor variación en la desviación promedio de la campimetría, o un historial familiar de glaucoma, sugieren al médico que el paciente amerita un seguimiento más cercano.

5.10.4 Educación del Paciente en Terapia Médica

- Explique al paciente el diagnóstico, el número y la severidad de los factores de riesgo, el pronóstico, el plan de manejo y la posibilidad de que la terapia una vez comenzada sea usada a largo plazo. [A:III]
- Educar al paciente sobre el proceso de la enfermedad, la razón de ser y las metas de la intervención médica, el status de su condición particular y los beneficios y riesgos relativos de las diferentes alternativas de tratamiento [A:III]
- Educar al paciente sobre la posibilidad de cerrar los párpados u ocluir el conducto nasolacrimal después de aplicar los medicamentos tópicos para tratar de disminuir su absorción sistémica [B:II]

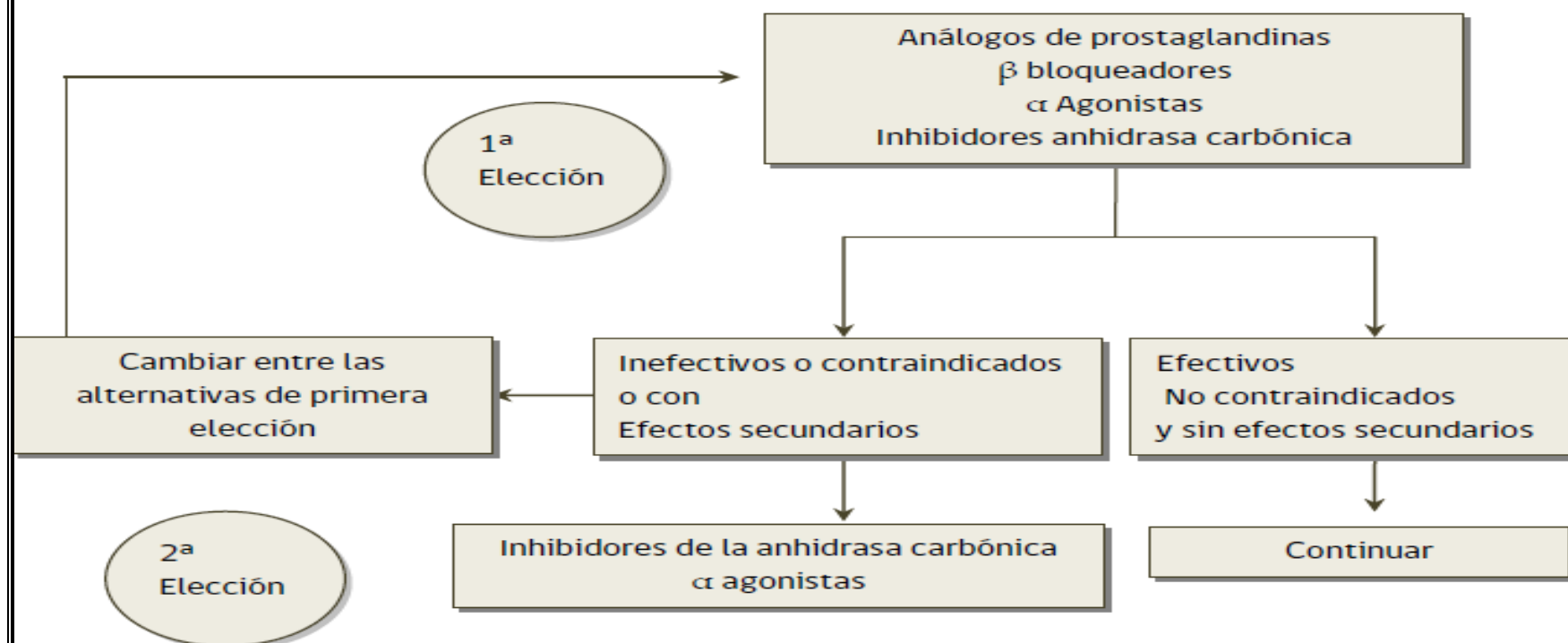
GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	27 de 31		

5. RECOMENDACIONES

- Exhortar al paciente de que informe a su oftalmólogo cualquier cambio físico o emocional que pueda ocurrir asociado al uso de los medicamentos para el tratamiento del glaucoma [A:III]

6. ALGORITMO

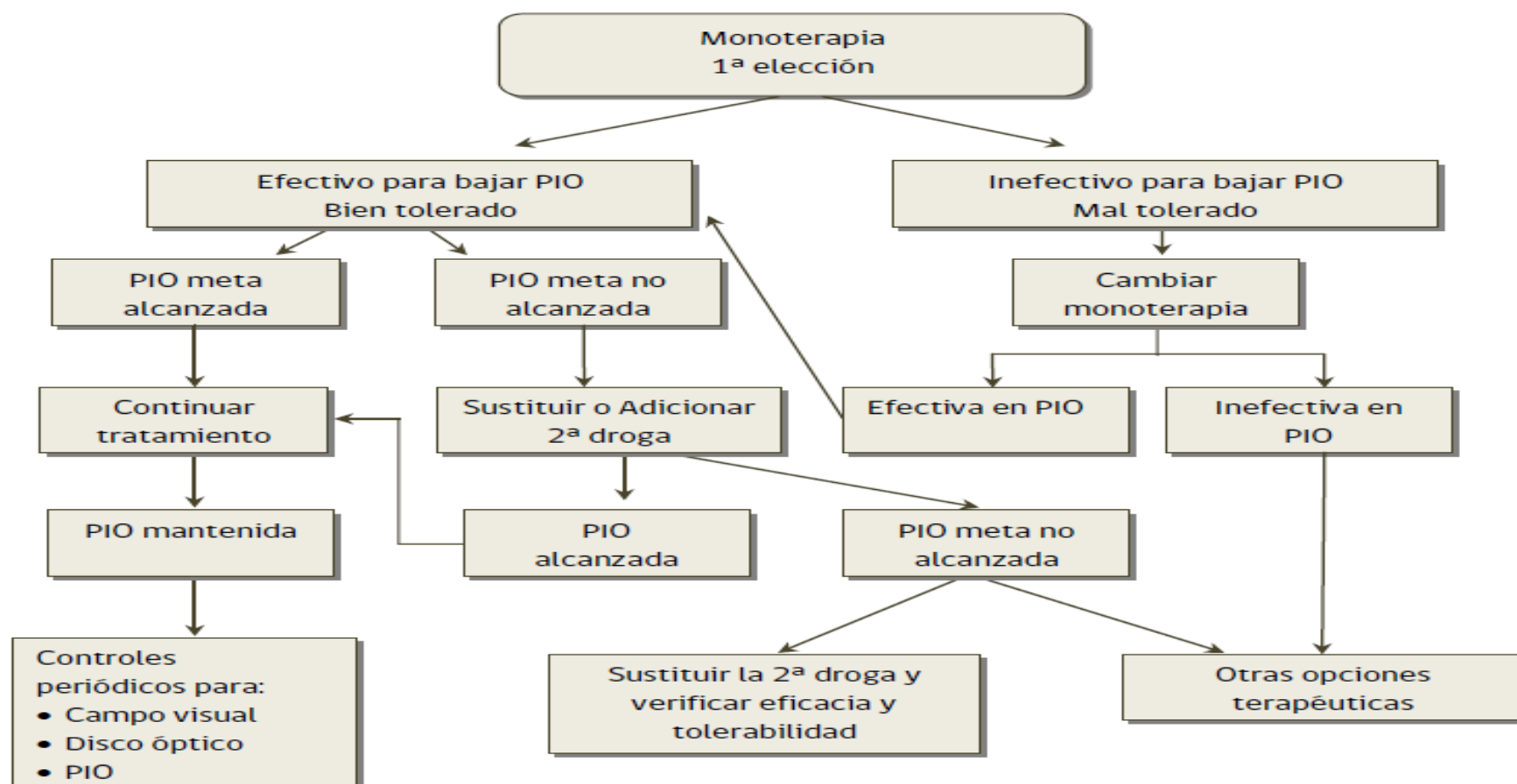
FLUJOGRAMA. Manejo del Paciente con Glaucoma: Monoterapia



GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	28 de 31		

6. ALGORITMO

FLUJOGRAMA. Manejo del Paciente con Glaucoma: Alternativas Medicamentosas



GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	29 de 31		

7. CONTROL DE CAMBIOS				
ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			
1.	Se ampliaron conceptos básicos	Se amplió la bibliografía complementando conceptos de glaucoma	Mejorar y ampliar los conceptos para mejor alcance y comprensión de la misma	Abril de 2014
2.	Se incluyeron niveles de evidencia en valoración clínica, diagnóstico y tratamiento del Glaucoma	Se revisa bibliografía que soporta con niveles de evidencia las conductas médicas en el manejo de pacientes con glaucoma.	Brindar soporte médico, científico y clínico para los conceptos de diagnóstico, manejo clínico y tratamiento a los pacientes de glaucoma del Hospital Militar Central.	Abril de 2014

8. ANEXOS
CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO 8.1.1 COMO SE PRESTA EL SERVICIO - El paciente llega a la Clínica referido por un Medico Oftalmólogo externo y si la remisión especifica la patología, es dirigido y valorado por el Oftalmólogo Supra especialista en glaucoma (Glaucomatólogo). - Cuando la remisión no es específica, es valorado por el Medico Oftalmólogo, y una vez identificada o sospechada la patología se dirige al glucomatólogo. - En otras ocasiones el paciente es examinado por un Medico Oftalmólogo general o un Subespecialista de otra área, y como hallazgo asociado o como consecuencia de otra patología o tratamiento se detecta la presencia de glaucoma, siendo entonces referido al glaucomatólogo. 8.1.2 TIPO DE PROFESIONALES QUE PRESTA EL SERVICIO Los pacientes con sospecha de Glaucoma o Glaucoma son valorados por el supraespecialista glaucomatólogo y de acuerdo a la valoración y su estado clínico decide la periodicidad de los controles o la derivación al oftalmólogo general.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	30 de 31		

8. ANEXOS

8.1.3 REQUISITOS DE LOS PROFESIONALES:

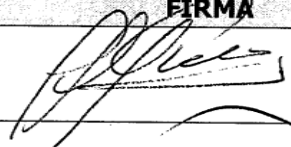
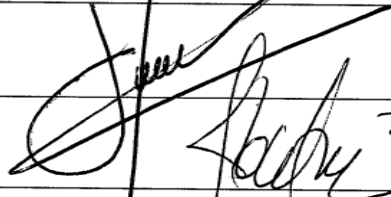
Debe ser un Médico especialista en Oftalmología

Es deseable que haya realizado un entrenamiento de Subespecialización en Glaucoma, o que tenga experiencia certificada de manejo de la patología en Instituciones reconocidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Luis A. Santiago, Natalio J. Izquierdo, MD et al Resumen de los puntos de referencia para las guías de patrones de práctica preferidos Glaucoma Primario de Angulo Abierto American Academy of Ophthalmology, octubre 2012 traducido en julio de 2013; 1-9
- American Academy of Ophthalmology. Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation, Preferred Practice Pattern. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2005. Available at: www.aao.org/ppp.
- Subsecretaría de Salud, Ministerio de Salud del Gobierno de Chile, Guía Clínica para el Tratamiento Farmacológico del Glaucoma, 2013 : 1-45
- Munoz B, West SK, Rubin GS, Schein OD, Quigley HA, Bressler SB et al. Causes of blindness and visual impairment in a population of older Americans: The Salisbury Eye Evaluation Study. *Arch Ophthalmol* 2000; 118: 819- 825. 5
- Quigley HA, Vitale S. Models of open-angle glaucoma prevalence and incidence in the United States. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997; 38: 83-91.
- Quigley HA. Proportion of those with open-angle glaucoma who become blind. *Ophthalmology* 1999; 106: 2039-2041.
- American Academy of Ophthalmology Glaucoma Panel. Preferred Practice Pattern® Guidelines. Primary Open-Angle Glaucoma. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2010. Available at: www.aao.org/ppp.
- AJO, Glaucoma Section 10, Introduction to Glaucoma: Heredity, Terminology and Epidemiology; Basics and Clinical Science Course 2011 – 2012 chapter 1 : 1 - 14
- H, Stein DM, Wollstein G, Beaton S, Fujimoto JG, Schuman JS. Macular Segmentation with Optical Coherence Tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2005 Jun;46(6):2012–7.
- Chang RT, Knight OJ, Feuer WJ, Budenz DL. Sensitivity and specificity of time-domain versus spectral-domain optical coherence tomography in diagnosing early to moderate glaucoma. *Ophthalmology*. 2009 Dec;116(12):2294–9.

GUIA DE MANEJO	GLAUCOMA	CODIGO	CI-OFTA-GM-01	VERSION	02
		Página:	31 de 31		

APROBACIÓN				
	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ACTUALIZÓ	Dr. Hector Fernando Gomez Goyeneche	Especialista En Glaucoma	Junio de 2015	
REVISÓ	TC.MED. Diego Fernando Sierra Suarez	Líder Área Oftalmología	Junio de 2015	
APROBÓ	CR.MD. Juan Carlos Luque S.	Jefe de Unidad de Seguridad y Defensa- Unidad Clínico Quirúrgica	Junio de 2015	
	BG. MD. Clara Esperanza Galvis	Subdirector Sector Defensa – Subdirectora Médica	Junio de 2015	
PLANEACIÓN –CALIDAD Asesoría Técnica del Formato	SMSD. Pilar Adriana Duarte Torres	Coordinadora Grupo Gestión de Calidad Integral	Junio de 2015	