

# Gobierno Federal



**SALUD**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

**SEDENA**

**SEMAR**

ACTUALIZACIÓN  
2013

## Diagnóstico y Tratamiento de **CATARATA** **SIN CO-MORBILIDADES** del segmento anterior

### Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-192-08**

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: **Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Catarata sin co-morbilidades de segmento anterior. México: Secretaría de Salud, 2013.**

Actualización **parcial**.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

ISBN: 978-607-8270-56-9

CIE-10:H25 Catarata Senil, H263 Catarata Inducida por Drogas, H264 Catarata Residual, H268 Otras formas especificadas de catarata, H269 Catarata, no especificada, H26x Otras cataratas, H278 Otros trastornos especificados del cristalino, H279 Trastorno del cristalino, no especificado, H27x Otros trastornos del cristalino, H28 Catarata y otros trastornos del cristalino en enfermedades clasificadas en otra parte  
 GPC: Diagnóstico y Tratamiento de la Catarata sin co-morbilidades de segmento anterior

## COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES 2008

### Coordinadores:

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología
----------------------------------	-------------	--------------------------------------	---	-----------------------------------

### Autores :

Dra. Rosario González Cárdenas	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico adscrito al servicio de oftalmología del Hospital General de Zona No. 1 La Paz. Delegación Baja California sur
Dr. José Luis Lara Aguilar	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico adscrito al servicio de oftalmología del Hospital General de Zona No. 20 Tijuana. Delegación Baja California norte
Dra. Karla Verdiguél Sotelo	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico adscrito a la división de oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI

### Validación interna:

Dr. Jorge Alberto Blancas Ontiveros	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe del servicio de oftalmología del Hospital de Especialidades Hospital de Especialidades No. 14, CMN " Adolfo Ruíz Cortines"
Dr. Alejandro Carro Hernández	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico adscrito al servicio de oftalmología del Hospital General de Zona No. 1 Tepic. Delegación Nayarit
Dra. Reyna Ivonné Tello Medina.	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Hospital General de Zona No. 1 San Luis Potosí. Delegación San Luis Potosí
Dr. Rolando López López	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General Regional No. 12 Benito Juárez Mérida Yucatán
Dra. Aitzí Araceli Vera Membrillo	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona No. 8 Córdoba Veracruz

### Validación externa:

Dra. María Estela Arroyo Yllanes	Oftalmología		Academia Mexicana de Cirugía
Dr. José Adrián Rojas Dosal	Oftalmología		Academia Mexicana de Cirugía

## COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES 2013

### Coordinadores :

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología
----------------------------------	-------------	---	---	-----------------------------------

### Autores :

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dra. Beatriz Reynoso Núñez	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General Regional No. 1 Cuernavaca Delegación Morelos	Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dr. Roberto Ramón Jiménez Franco	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Jefe de Servicio de Cirugía en el Hospital General Regional No. 1 Culiacán Sinaloa	
Dra. Miriam Lara de la Rosa	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Adscrito al servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona 41 Huatulco, Oaxaca.	
Dra. Wendolyn Rodríguez Garcidueñas	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades 1 León Guanajuato	
Dra. Elvira Carolina Cantú García	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito a la Unidad Médica de Atención Ambulatoria, del Hospital General Regional No. 36 Puebla, Puebla	
Dr. Arturo Guerra Juárez	Oftalmología	<b>Instituto de Salud del Estado de México</b>	Médico adscrito al Módulo de Oftalmología y Comunicación Humana. del Instituto de Salud del Estado de México	Colegio de Oftalmólogos del Estado de México
Dr. Carlos Fernando Lagunas Quiroz	Oftalmología	<b>Instituto de Salud del Estado de México</b>	Adscrito al departamento de Oftalmología del Módulo de Oftalmología y Comunicación Humana Naucalpan.	Sociedad Mexicana de Oftalmología

### Validación interna:

Dra. Ana Beatriz Medina Pérez	Medico Oftalmólogo	<b>Fundación Hospital Nuestra Señora de la luz</b>	Médico Adscrito a l Departamento de Segmento Anterior	Sociedad Mexicana de Oftalmología.
Dr. Néstor Hugo Garrido Gaspar	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Jefe del Servicio de Oftalmología de la UMAE No 2 Ciudad Obregón, Delegación Sonora	

## ÍNDICE

<b>1. CLASIFICACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2. PREGUNTAS A RESPONDER</b> .....	<b>8</b>
PREGUNTAS INCLUIDAS EN LA VERSIÓN 2009 .....	8
PREGUNTAS INCLUIDAS EN LA ACTUALIZACIÓN 2013 .....	8
<b>3. ASPECTOS GENERALES</b> .....	<b>9</b>
3.1 JUSTIFICACIÓN .....	9
3.2 ACTUALIZACIÓN DEL AÑO 2008 AL 2013.....	10
3.3 OBJETIVO.....	11
3.4 DEFINICIÓN .....	11
<b>4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>12</b>
4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA .....	13
4.1.1 FACTORES DE RIESGO .....	13
4.2 DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	14
4.2.1 HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA.....	14
4.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	16
4.3 TRATAMIENTO.....	17
4.3.1 CANDIDATOS A CIRUGÍA.....	17
4.3.2 CONTRAINDICACIONES PARA CIRUGÍA.....	22
4.3.3 LENTE INTRAOCULAR .....	23
4.3.4 ANESTESIA .....	26
4.3.5 Técnicas Quirúrgicas .....	29
<b>4.3.5.1 TÉCNICA: EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR</b> .....	29
<b>4.3.5.2 TÉCNICA: FACOEMULSIFICACIÓN</b> .....	35
4.4 TRATAMIENTO POSTOPERATORIO.....	37
4.4.1 TRATAMIENTO MÉDICO.....	37
4.4.2. SEGUIMIENTO POST-OPERATORIO .....	40
4.4.3 CAPSULOTOMIA .....	41
4.5 REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA.....	43
4.5.1 CRITERIOS DE ENVÍO Y CONTRARREFERENCIA .....	43
<b>5. ANEXOS</b> .....	<b>44</b>
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	44
5.1.1 Primera Etapa .....	44
5.1.2 Segunda Etapa .....	47
5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN .....	48
5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA.....	51
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO .....	53
5.5 LISTADO DE RECURSOS.....	55
5.5.1 TABLA DE MEDICAMENTOS.....	55
<b>6. GLOSARIO</b> .....	<b>56</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>57</b>
<b>8. AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>62</b>
<b>9. COMITÉ ACADÉMICO</b> .....	<b>63</b>
<b>10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR</b> .....	<b>64</b>
<b>11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA</b> .....	<b>65</b>

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-192-08	
<b>Profesionales de la salud</b>	Oftalmólogos
<b>Clasificación de la enfermedad</b>	H25 catarata senil H263 catarata inducida por drogas H264 catarata residual H268 otras formas especificadas de catarata H269 catarata, no especificada H26x otras cataratas H278 otros trastornos especificados del cristalino H279 trastorno del cristalino, no especificado H27x otros trastornos del cristalino H28 catarata y otros trastornos del cristalino en enfermedades clasificadas en otra parte
<b>Categoría de GPC</b>	Segundo nivel de atención
<b>Usuarios potenciales</b>	Médico Oftalmólogo, Médico Familiar, Médico General, Personal de salud en formación y servicio social y Enfermeras
<b>Tipo de organización desarrolladora</b>	División de Excelencia Clínica UMAE No 2 Ciudad Obregón, Delegación Sonora Hospital General Regional No. 1 Cuernavaca Delegación Morelos Hospital General Regional No. 1 Culiacán Sinaloa Hospital General de Zona 41 Huatulco, Oaxaca. Hospital de Especialidades 1 León Guanajuato Hospital General Regional No. 36 Puebla, Puebla Módulo de Oftalmología y Comunicación Humana. del Instituto de Salud del Estado Fundación Hospital Nuestra Señora de la luz
<b>Población blanco</b>	Pacientes con deterioro visual debido a catarata no complicada
<b>Fuente de financiamiento / Patrocinador</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Detección de factores de riesgo Interrogatorio Exploración oftalmológica Pruebas diagnósticas Tratamiento quirúrgico Técnica anestésica Técnica quirúrgica Capsulotomía Seguimiento Referencia y contrarreferencia
<b>Impacto esperado en salud</b>	Incrementar el diagnóstico temprano Realizar tratamiento oportuno Mantener vigilancia y seguimiento adecuado Disminuir los casos de ceguera Referencia oportuna y efectiva Satisfacción con la atención Mejora de la calidad de vida Mejorar la gestión de los recursos sanitarios Disminuir la variabilidad en la práctica clínica al facilitar la toma de decisiones
<b>Metodología</b>	<b>Adopción o elaboración</b> de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados y/o estudios de cohorte publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionaran las fuentes con mayor puntaje obtenido, en la evaluación de su metodología, las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
<b>Método de integración</b>	<b>Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia</b> <b>Protocolo sistematizado de búsqueda:</b> Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados. Búsqueda manual de la literatura. <b>Número de fuentes documentales utilizadas:</b> 11 Guías seleccionadas: 11 Evaluaciones económicas: 6 Meta-análisis: 11 Estudios observacionales: 23 Revisiones sistemáticas: 9 Ensayos controlados aleatorizados: 7 Otras fuentes seleccionadas: 2

<b>Método de validación:</b>	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
<b>Registro</b>	IMSS-192-08
<b>Actualización</b>	Fecha de publicación de la actualización: 12/Diciembre/2013. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE DIRIGIR SU CORRESPONDENCIA A LA DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA, CON DOMICILIO EN DURANGO No. 289 Piso 1<sup>^</sup>, COL. ROMA, MÉXICO, D.F., C.P. 06700, TELÉFONO 55533589.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER

### PREGUNTAS INCLUIDAS EN LA VERSIÓN 2009

1. ¿Cuáles son los factores que contribuyen al desarrollo de la catarata?
2. ¿Cuáles son los signos y síntomas que permiten integrar el diagnóstico de catarata?
3. ¿Cuáles son las pruebas que pueden orientar al pronóstico visual en el paciente candidato a cirugía de catarata?
4. ¿Cuál es el tratamiento no quirúrgico de la catarata y cuáles son sus indicaciones?
5. ¿Cuáles son las indicaciones para tratamiento quirúrgico?
6. ¿Cuáles son las contraindicaciones para la cirugía de catarata?
7. ¿Cuáles son las indicaciones para colocación de lente intraocular?
8. ¿En qué consiste la evaluación preoperatoria? Desde el punto de vista:
  - Sistémico (evaluación de estado general y riesgo)
  - Oftálmico (plan quirúrgico)
  - Anestésico (tipo de anestesia)
9. ¿En qué situaciones se recomienda cirugía de ambos ojos en el mismo evento quirúrgico?
10. ¿Cuáles son los criterios de referencia del segundo al tercer nivel de atención?
11. ¿En qué consiste el seguimiento postoperatorio de los siguientes aspectos?
12. Medidas generales
13. Tratamiento médico
14. Rehabilitación visual
15. Capsulotomía láser
16. Operación del segundo ojo
17. ¿Cuántos días de incapacidad requiere el paciente con cirugía no complicada?

### PREGUNTAS INCLUIDAS EN LA ACTUALIZACIÓN 2013

18. ¿Cuál es el contexto actual de la valoración preoperatoria (estado general, oftalmológica y anestésica)?
19. ¿En la actualidad cuáles son las técnicas quirúrgicas vigentes para la extracción de catarata?
20. ¿En qué casos se recomienda la cirugía extracapsular de catarata?
21. ¿Existen condiciones clínicas que exijan realizar únicamente facoemulsificación y contraindiquen la técnica extracción extracapsular de catarata?

### 3. ASPECTOS GENERALES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente 314 millones de personas en el mundo son visualmente discapacitadas, de los cuales 45 millones son ciegos. Se ha considerado que más del 80% de la discapacidad visual se puede prevenir o es tratable. A pesar de esto, millones de personas permanecen con riesgo de pérdida visual debido a la falta de servicios médicos. Casi el 90% de las personas ciegas o visualmente discapacitadas viven en países en vías de desarrollo, incluidas algunas de las comunidades más pobres del mundo, el acceso a servicios médicos comúnmente no está disponible. (WHO 2010) La catarata es la principal causa de ceguera, y la cirugía de catarata es el procedimiento quirúrgico más comúnmente realizado en el área de oftalmología. La OMS pronostica que para el 2020 se habrán realizado 32 millones de cirugías de catarata. En países en desarrollo, del 50 al 90% de los casos de ceguera son debido a catarata. El costo de los procedimientos quirúrgicos toma un papel importante conforme aumenta el número de cirugías. (Agarwal 2011)

La catarata es la principal causa de ceguera en el mundo. En Latinoamérica, se calcula que la catarata produce entre un 41% a un 68% del total de los casos de ceguera (definida como agudeza visual menor de 20/400 en el mejor ojo, con la corrección óptica presente en el momento del examen) de acuerdo a los estudios RAAB y RACSS. Uno de los indicadores utilizados para estimar si el número de cirugías de adecuado o no, es la Tasa de Cirugía de Catarata (TCC), definida como el número de cirugías realizadas en una determinada área por millón de habitantes por año. Existe actualmente en la región una gran disparidad de TCC entre los países, con la tasa más baja encontrada en Honduras (800) y la más alta en Uruguay (4419). Con excepción de Uruguay, Chile, Venezuela y Costa Rica, todos los países tienen la TCC por debajo del número considerado adecuado para eliminar los casos de ceguera por catarata (3000). El número de oftalmólogos en Latinoamérica es adecuado para tratar a los ciegos por catarata, pero el número de cirugías realizadas por cada oftalmólogo es muy pequeño comparados con los países industrializados. Además, el precio del procedimiento quirúrgico es otra barrera para el acceso a este tipo de servicio. (Guía de práctica catarata senil para Latinoamérica 2012)

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

La catarata afecta a personas de cualquier edad, sin embargo, aparecen como parte del proceso natural de envejecimiento. La incidencia aumenta con la edad de 12% a los 50 años, a 60% a los 70 años. En general aproximadamente 50% de las personas de 65 años o mayores tienen cataratas. Cataratas moderadas pueden ser tratadas con cambio en la prescripción de lentes, mientras que síntomas más serios son tratados con extracción quirúrgica e implantación de LIO. (Health Quality Ontario 2009)

La posibilidad de tratamiento quirúrgico incluye diversas opciones de acuerdo a los recursos existentes en cada unidad hospitalaria. Las instituciones públicas del sector salud reflejan la realidad de México. Clasificado como país en vías de desarrollo, esto genera que en el sector salud se continúe con técnicas quirúrgicas que fueron abandonadas a mediados de los 90s en los países de primer mundo, sin embargo los resultados visuales son similares en toda la población sometida a tratamiento quirúrgico.

Una publicación de Bellan en 1997 mostró el momento de la transición entre la cirugía extracapsular y facoemulsificación, durante ese año se encuestó a oftalmólogos y los resultados evidenciaban la división entre aquellos que realizaban extracción extracapsular manual en un 52%, facoemulsificación en el 46% e intracapsular en el 2%.

Actualmente la facoemulsificación es considerada la primera opción en los países de primer mundo y la cirugía de pequeña incisión es su contraparte en los países en vías de desarrollo. Sin embargo cualquier técnica puede ser utilizada en manos experimentadas ya que después de un periodo los resultados visuales son muy similares en todas ellas.

Al final los resultados en el actuar diario en este campo reflejan la situación general del país, es evidente que entre menor índice de desarrollo humano bajo se tiene mayor es el rezago tecnológico en salud lo que refleja que países en vías de desarrollo como Pakistán, casi un tercio de las operaciones de cataratas resultan en AV de <6/18 a 6/60, aproximadamente la mitad de la visión que se espera después de la cirugía en países de primer mundo. Este estudio pone de relieve la necesidad de una mejora en la calidad de la cirugía con una distribución más equilibrada de los servicios. (Bourne 2007)

### 3.2 ACTUALIZACIÓN DEL AÑO 2008 AL 2013

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo, en el interior de nuestro país y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Título** de la guía:
  - Título desactualizado: **Diagnóstico y Tratamiento de la Catarata No Complicada**
  - Título actualizado: **Diagnóstico y Tratamiento de Catarata sin co-morbilidad de Segmento Anterior**
2. La actualización en **Evidencias y Recomendaciones** se realizó en:
  - Evaluación preoperatoria (del estado general, oftalmológica y anestésica)
  - Diagnóstico
  - Tratamiento
  - Candidatos a tratamiento quirúrgico
  - Indicaciones quirúrgicas
  - Técnicas quirúrgicas
  - Tratamiento médico para cirugía de catarata
  - Capsulotomía láser
  - Motivos de envío de segundo a tercer nivel

### 3.3 OBJETIVO

La Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Catarata no complicada forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Establecer cuál es el momento más adecuado en cada paciente para someterlo a tratamiento quirúrgico
- Determinar cuál es la técnica adecuada para cada paciente que se someterá a cirugía de catarata
- Estandarizar los criterios de envío a tercer nivel para facoemulsificación.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.4 DEFINICIÓN

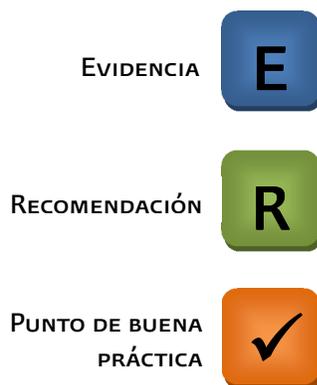
Catarata es la opacificación parcial o total del cristalino o la capsula de uno o ambos ojos que condiciona disminución de agudeza visual (AV) o ceguera. Esta opacificación es clasificada mediante el Sistema de Clasificación de Opacidad Cristaliniana III (LOCS III) por sus siglas en inglés, que utiliza seis fotografías de lámpara de hendidura para calificar el color nuclear y opalescencia nuclear, cinco imágenes de retroiluminación para clasificar cataratas corticales, y cinco imágenes de retroiluminación para clasificar catarata subcapsular posterior. La severidad de la catarata se califica en escala decimal. (Assaf 2013.) La OMS por su parte la define a partir de una AV menor de 20/400 en el mejor ojo. (Shah, 2011)

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de evidencias y/o recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: Shekelle

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el número y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud</p>	<p>la <b>Shekelle</b> <i>Matheson, 2007</i></p>

**4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA**  
**4.1.1 FACTORES DE RIESGO**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Diversos estudios observacionales han mostrado que se incrementa el riesgo de desarrollar cataratas en personas con diabetes, uso de esteroides, exposición a radiación ionizante, tabaquismo, y los rayos ultravioleta.</p>	<p>III  <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>R</b></p> <p>Se recomienda investigar sobre antecedentes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus y niveles de hemoglobina glucosilada</li> <li>• Uso de esteroides tópicos para lo que se sugiere suspender o cambiar de medicamentos cuando sea posible.</li> <li>• Evitar el tabaquismo, exposición a rayos ultravioleta o rayos del sol y/o uso de gafas protectoras.</li> </ul> <p>Todos los pacientes positivos a estas características deberán de ser sometidos a evaluación oftalmológica periódica.                      Los pacientes y trabajadores de las unidades de radioterapia también deben ser evaluados en forma periódica.</p>	<p>III  <i>Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010</i></p>

## 4.2 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

### 4.2.1 HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>El deterioro en la capacidad visual genera un gran impacto en la calidad de vida que limita las actividades diarias.</p>	<p><b>Moderate Evidence</b> <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Los cuestionarios que evalúan la función visual pueden contribuir a la evaluación del paciente con catarata en el proceso de decisión terapéutica, sin embargo este parámetro solo no es aceptado para evaluar la función visual</p>	<p><b>II+</b> <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Los cuestionarios estandarizados pueden proveer de valiosa información aunque hasta la fecha no son aceptados como un instrumento adecuado para uso rutinario</p>	<p style="text-align: center;">✓</p> <p><i>Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010</i></p> <p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p><b>[E. Shekelle]</b> <i>Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Debe realizarse el estudio completo del paciente con sospecha de catarata donde se incluya la exploración oftalmológica completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual y capacidad visual.</li> <li>• Examen de párpados, pestañas, puntos lagrimales y orbita.</li> <li>• Movilidad y alineación ocular.</li> <li>• Examen de la función pupilar.</li> <li>• Medición de presión intraocular.</li> <li>• Biomicroscopía de segmento anterior.</li> <li>• Exploración del fondo de ojo.</li> </ul> <p>La biomicroscopía es el estándar de oro para establecer el diagnóstico clínico de catarata cuando existen medios claros.</p>	<p style="text-align: center;"><b>III</b></p> <p><i>Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010</i></p> <p style="text-align: center;"><b>III</b></p> <p><i>ICO International Clinical Guideline, Cataract (Initial and follow-up evaluation) 2010</i></p> <p style="text-align: center;"><b>III</b></p> <p><i>Guías de Práctica Clínica Sociedad Colombiana de Oftalmología, 2008</i></p>

R

Se recomienda realizar exploración oftalmológica completa a todo paciente con sospecha de catarata, con especial atención en la biomicroscopía documentando las características del cristalino.

Es de trascendental importancia documentar las características físicas del cristalino, especificando el grado de opacidad del núcleo, corteza y capsula posterior. Se debe asignar un grado de opacidad de acuerdo a uno de los sistemas de clasificación que existen.

R

Las cataratas pueden ser graduadas durante la biomicroscopía por inspección visual y asignación de un valor numérico que indique su severidad. Las alternativas de sistemas de graduación utilizados incluyen Oxford Clinical Cataract Classification and Gratings System, Johns Hopkins system, Lens Opacity Classification System (LOCS, LOCS II/III), sistema Wilmer, sistema de Wisconsin o el Sistema Japonés CCEGS (Cooperative Cataract Epidemiology Study Group)

A

*Guía Clínica  
Tratamiento Quirúrgico  
de Cataratas Congénitas  
y Adquiridas 2010*

A

*ICO International Clinical  
Guideline, Cataract  
(Initial and follow-up  
evaluation) 2010*

A

*Guías de Práctica Clínica  
Sociedad Colombiana de  
Oftalmología, 2008*

**Strong recommendation**  
*American Academy of  
Ophthalmology 2011*

✓

*Cataract Surgery  
Guidelines. The Royal  
College of  
Ophthalmologists 2010*

**Consensus**

*American Optometric  
Association. Care of the  
adult patient with  
cataract 2009.*

#### 4.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Es apropiado realizar ultrasonografía modo B cuando la catarata impida observar el fondo de ojo.</p>	<p><b>IV</b>  <i>Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010</i></p>
<p><b>R</b> Cuando no es posible valorar el fondo de ojo es posible obtener información útil a partir de un cuidadoso examen de la respuesta pupilar de la percepción de luz y/o el uso de pruebas entópticas (efecto Purkinje). Se puede evaluar si el paciente presenta visión a color, si los reflejos pupilares están presentes, si existe un defecto pupilar aferente o si puede proyectar luz en los diferentes cuadrantes. Otra opción es realizar ultrasonografía modo B cuando el hospital cuente con el recurso</p>	<p><b>D</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Guía práctica de Catarata Senil en Latinoamérica 2012</i>  <i>Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010</i></p>

## 4.3 TRATAMIENTO

### 4.3.1 CANDIDATOS A CIRUGÍA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Tomando en cuenta como referencia la agudeza visual se recomienda la cirugía cuando: La catarata limita la calidad de vida, siempre que el beneficio supere al riesgo; puede estar acompañada por la presencia de deslumbramiento, diplopía, y /o anisometropía.</p> <p>Hay evidencia que la agudeza visual de la cartilla de Snellen por sí sola no es un buen parámetro para decidir la cirugía de cataratas por lo que debe ser considerado el impacto de la discapacidad visual en la calidad de vida</p>	<p><b>Good Evidence</b>  <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p> <p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013</i></p> <p><b>Consensus</b>  <i>Alberta Guideline for Surgical &amp; Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009</i></p> <p><b>Consensus</b>  <i>American Optometric Association. Care of the adult patient with cataract 2009.</i></p>
<p><b>E</b></p> <p>La OMS muestra que la ceguera es tanto una causa como una consecuencia de la pobreza. Define catarata como una AV menor a 3/60 (20/400) en el mejor ojo, también muestra que la catarata es la principal causa de ceguera en el mundo. Afecta a aproximadamente 18 millones de personas, el 90% de ellas en países de bajos y medianos ingresos. El reporte muestra que en los países en desarrollo, el promedio de agudeza visual preoperatoria en pacientes con catarata es de 6/60 (20/200), y concluye que una AV baja antes de la cirugía de catarata está directamente relacionada con un bajo nivel de desarrollo a nivel nacional e inversamente relacionado con la las tasas de cirugía de catarata del país. (Ver tabla de equivalencias en anexos)</p>	<p><b>III</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Shah 2011</i></p>



México ocupa el lugar 61 en la Clasificación del Índice de Desarrollo Humano, con una puntuación de 0.775 que lo sitúa como país en vías de desarrollo en el 2013

**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*Malik 2013*



Numerosos estudios han documentado que la extracción de catarata puede mejorar las actividades en la vida diaria del paciente. Estas actividades pueden incluir funciones básicas como caminar, manejar y necesidades de cuidado personal, así como pasatiempos y participación en actividades sociales. Además de mejorar síntomas visuales como glare, sensibilidad al contraste, percepción del color, aberreación y binocularidad que impactan directamente en la calidad visual.

El tratamiento está indicado cuando la función visual no cumple las necesidades del paciente y la cirugía de catarata proporciona mejoría visual. La remoción de la catarata también está indicada cuando hay evidencia de algún padecimiento inducido por el cristalino o cuando es necesario visualizar el fondo de un ojo con potencial de visión y/o tratamiento de algún padecimiento del segmento posterior.

**Moderate Evidence**  
*American Academy of Ophthalmology 2011*  
**II**  
*ICO International Clinical Guideline, Cataract (Initial and follow-up evaluation) 2010*

**Consensus**  
*Alberta Guideline for Surgical & Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009*

**Consensus**  
*Guía cuidado del paciente adulto con catarata 2004*



La presencia de una catarata por sí misma no indican la necesidad de una cirugía. La cirugía de cataratas está indicada cuando la catarata reduce la función visual a un nivel que interfiere con las actividades diarias del paciente y el paciente desea una intervención quirúrgica para mejorar la visión

**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*British Columbia Medical Association 2005*



Actualmente en países como Pakistán más de la mitad de la cirugía de catarata se realiza con técnica intracapsular con resultados visuales de 6/12 o mejor en el 15.4% de los ojos operados. Resultados que reflejan la realidad del país ya que su IDH se encuentra en 0,515 lo que lo coloca en la posición 146 de la clasificación internacional. Este estudio pone de manifiesto la necesidad de una mejora en la calidad de los servicios

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Bourne 2007*

**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*Malik 2013*

**E**

Debido a la falta de consenso en las normas internacionales, no existe un punto claro que pueda ser recomendado como umbral de referencia para la cirugía de cataratas. Es necesario establecer criterios quirúrgicos claros para la referencia de pacientes. Estos deben consistir en una medida de agudeza visual junto con una medida que refleje los efectos de la catarata en el estilo de vida paciente. Esto se debe aplicar en el ámbito de la atención primaria antes de acudir a una consulta. La presencia de catarata no es indicativa de necesidad de cirugía por sí misma.

Indicaciones precisas incluyen: enfermedades inducidas por el cristalino (como glaucoma facolítico y facomorfo), catarata juvenil y cataratas en pacientes con enfermedad ocular concomitante que requiere de medios claros (como retinopatía diabética)

**Ia**  
**[E. Shekelle]**  
*Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013*

**E**

En países con muy alto Índice de Desarrollo Humano como Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido se decide realizar cirugía con un deterioro visual mucho menor. La National Health Service (NHS) considera candidatos a cirugía de catarata a pacientes con visión borrosa u opaca, con agudeza visual binocular corregida desde 6/10 \* (0,20 log MAR) o peor, o visión borrosa u opaca, con agudeza visual monocular de 6/18 (0.4logMAR) o peor

**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*NHS Suffolk Public Health Team. Low Priority Procedure –Policy T11 Cataract Surgery 2013*

**R**

La cirugía de catarata se recomienda para la corrección del deterioro visual que no mejora adecuadamente con graduación óptica y que es directamente atribuible a la opacidad del cristalino.

**Nivel 3**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

**R**

La recomendación de cirugía de catarata debe estar basada en: la capacidad y calidad visual así como los beneficios funcionales esperados.

**Strong Recommendation**  
*American Academy of Ophthalmology 2011*  
**Consensus**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

**R**

Las características del cristalino, la habilidad del cirujano y los recursos disponibles en la unidad dan la pauta para determinar la técnica a utilizar.

**D**

**[E. Shekelle]**

*Guía práctica de Catarata Senil en Latinoamérica 2012*

La decisión de envío de pacientes de atención primaria a segundo nivel para evaluación oftalmológica y posible cirugía de catarata debe basarse en el examen de la agudeza visual, discapacidad visual y sus potenciales beneficios.

**Strong Recommendations**  
*American Academy of Ophthalmology 2011*

**A**

*ICO International Clinical Guideline, Cataract (Initial and follow-up evaluation) 2010*

**A**

**[E. Shekelle]**

*Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013*

**Consensus**

*Alberta Guideline for Surgical & Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009*

**Consensus**

*Guía cuidado del paciente adulto con catarata 2004*

**C**

**[E. Shekelle]**

*Shah 2011*

**D**

**[E. Shekelle]**

*British Columbia Medical Association 2005*  
*Malik 2013*

La presencia de una catarata por sí misma no indica la necesidad de cirugía. La cirugía está indicada cuando la catarata reduce la función visual a un nivel que interfiere con las actividades diarias del paciente

**R**

La cirugía de cataratas está justificada y es apropiada cuando el paciente experimenta una, o más de los siguientes:

- Dificultad para realizar tareas cotidianas como reconocer rostros, ver televisión, cocinar, jugar deporte/ cartas etc.
- Movilidad reducida por suelo irregular, incapaz de conducir
- Incapaz de trabajar, o vivir de forma independiente

De acuerdo a las estimaciones de la OMS y tomando en consideración la situación económica y de desarrollo del país, podemos percibir que al menos en las instituciones de salud del sector público, la población candidata a cirugía de catarata está en visión de 20/200 o menos con su mejor corrección óptica.



En México, como en el resto del mundo el sector privado puede funcionar como país del primer mundo donde una visión borrosa u opaca, con agudeza visual binocular corregida desde 6/10 \* (0,20 log MAR) o peor, o visión borrosa u opaca, con agudeza visual monocular de 6/18 (0.4logMAR) o peor puede ser sometida a cirugía como lo hace el NHS y esto depende directamente de los recursos económicos con los que cuenta el paciente.

**Buena Práctica Clínica**



En los casos de cirugía de catarata de ambos ojos durante la misma cirugía debe considerarse ante todo el riesgo de posibles complicaciones como la endoftalmitis y la baja visual. Otra desventaja es la imposibilidad de realizar un plan quirúrgico para el segundo ojo tomando en consideración el resultado del primero.

Las indicaciones pueden incluir la necesidad de anestesia general, situaciones de difícil traslado para los pacientes y cuando la salud integral del paciente puede limitar el ingreso a cirugía. Cuando se considera realizar las dos cirugías en un solo evento es necesario informar de las potenciales desventajas.

III  
*Philippine Academy of Ophthalmology 2005.*



La extracción de catarata de ambos ojos deberá ser considerada en situaciones especiales:

- Cuando se requiere anestesia general.
- Cuando el paciente tiene difícil acceso a los servicios de salud para cirugía y seguimiento (requiere de viajes)
- Cuando las condiciones generales de salud del paciente no permiten 2 ingresos a quirófano. (co-morbilidades sistémicas)

D  
*American Academy of Ophthalmology 2011.*



La evaluación preoperatoria deberá realizarse en aquellos pacientes con riesgos generados por enfermedades sistémicas que requieran control

III  
*Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010*



No se ha logrado establecer que los exámenes médicos pre-operatorio de rutina para pacientes con anestesia local, reduzcan la incidencia de complicaciones

**la**  
*Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010*



Para determinar la necesidad de exámenes o evaluación preoperatorios sugerimos revisar la guía de práctica clínica de valoración preoperatoria en cirugía menor e intermedia no cardíaca en el adulto

**Buena Práctica Clínica**

#### 4.3.2 CONTRAINDICACIONES PARA CIRUGÍA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Las contraindicaciones para la cirugía de catarata son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No contar con consentimiento informado por parte del paciente.</li> <li>• El paciente que no desea cirugía.</li> <li>• No existe limitación de la calidad y estilo de vida del paciente.</li> <li>• La cirugía no proyecta ofrecer mejoría visual.</li> <li>• Problemas médicos sistémicos que no permiten la cirugía.</li> </ul>	<p><b>IV</b> <b>[E. Shekelle]</b> <i>Philippine Academy of Ophthalmology 2005. Ministerio de Salud Chile 2005. American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>La cirugía de catarata con fines de mejoría visual no se recomienda cuando:</p> <p>Absolutas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha obtenido el consentimiento informado</li> <li>• El paciente no desea cirugía.</li> <li>• En caso de ceguera (no percepción de luz).</li> </ul> <p>Relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad y estilo de vida del paciente no se encuentra comprometida.</li> <li>• No es posible llevar a cabo un seguimiento postoperatorio apropiado.</li> <li>• Problemas médicos sistémicos que no permitan la cirugía.</li> <li>• Infección conjuntival y/o palpebral concurrente.</li> </ul>	<p><b>C</b> <b>[E. Shekelle]</b> <i>Philippine Academy of Ophthalmology 2005.</i></p> <p><b>D</b> <b>[E. Shekelle]</b> <i>Ministerio de Salud Chile 2005.</i></p> <p><b>Consensus</b> <i>American Optometric Association. Care of the adult patient with cataract 2009.</i></p>

### 4.3.3 LENTE INTRAOCULAR

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> El tratamiento actual de la catarata consiste en la sustitución del cristalino opaco por una lente artificial, que normalmente es de potencia fija (monofocal), lo que exige a los pacientes a utilizar gafas para visión de cerca.</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>The National Institute for Clinical Excellence 2007 y 2008.</i></p> <p><b>III</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Shah 2011</i></p>
<p><b>E</b> Durante la cirugía de catarata la colocación de LIO es el procedimiento de elección para la corrección de afaquia quirúrgica. Los lentes intraoculares de cámara posterior son más usados que los de cámara anterior y esto depende de las condiciones transoperatorias y del tamaño de la incisión.</p>	<p><b>III</b>  <i>Philippine Academy of Ophthalmology 2005.</i></p>
<p><b>E</b> Existen pruebas a corto plazo, de la eficacia en la corrección de la agudeza visual con LIO acomodativo, pero son insuficientes para establecer que estos lentes intraoculares logran la acomodación</p>	<p><b>Ia</b>  <i>The National Institute for Clinical Excellence 2007.</i></p>
<p><b>E</b> No existe evidencia que garantice que el uso de lente intraocular acomodativo proporcione mejoría en la visión cercana.</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Takakura 2010</i></p>
<p><b>E</b> Existen pruebas concluyentes de que el uso de LIO multifocal mejora la visión cercana, sin causar efectos adversos sobre la agudeza a distancia. Es más probable lograr la independencia de las gafas con el uso de lentes intraoculares multifocales comparado con monofocales.</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Leyland 2008.</i></p> <p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>The National Institute for Clinical Excellence 2007.</i></p>

**E**

La evidencia sobre la eficacia del procedimiento presenta buena visión de cerca y lejos sin necesidad de lentes pero existe riesgo de una variedad de molestias visuales por lo que se considera necesario el documento de consentimiento.

**Ia**  
**[E. Shekelle]**  
*The National Institute for Clinical Excellence 2008.*

**E**

Se ha reportado molestia con los lentes intraoculares multifocales en pacientes que: no alcanzaron los resultados visuales deseados, que tuvieron mala calidad y mala nitidez en la visión, y/o tuvieron la aparición aberraciones visuales. En el 2006 una revisión encontró que la aparición de fenómenos ópticos no deseados es 3.5 veces más probable con LIO multifocal en comparación con monofocal. La profundidad de campo aumenta de 2 a 3 veces con los lentes multifocales, y estos pueden disminuir la sensibilidad al contraste en el del 50% de los casos

**III**  
**[E. Shekelle]**  
 Woodward M, 2009

**E**

En un estudio retrospectivo se incluyeron 79 ojos de 49 pacientes que reportaron molestias después de que se les colocó LIO multifocal. Estas molestias incluyeron: visión borrosa (con o sin fenómenos ópticos) en 72 ojos (94.7%) y fenómenos ópticos (con o sin visión borrosa) en 29 ojos (38.2%). Ambas molestias estuvieron presentes en 25 ojos (32.9%). Las principales causas de dichas molestias fueron: ametropías y astigmatismo residual, OCP y diámetros pupilares amplios.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*De Vries NE, 2011*

**E**

Los LIO multifocales pueden proporcionar excelente agudeza visual no corregida de cerca y de lejos, disminuyendo de forma importante la dependencia de lentes aéreas. Algunos pacientes llegan a presentar molestias difíciles de tratar (glare y halos).

**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*de Vries NE, 2013*

Esto demuestra la importancia de:

- La educación del paciente antes de la cirugía
- La selección cuidadosa de cada caso
- Hacer un balance individual en cada paciente de los beneficios contra los riesgos de los LIO multifocales.

**E**

Un número de estudios han demostrado mejoras en la sensibilidad al contraste después del uso de lentes esféricos, pero existe poca evidencia que demuestra la mejora en las actividades de la vida diaria.

**Ib**  
*Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010*

**R**

Se recomienda colocar lente intraocular siempre que sea posible.

**A**  
*Philippine Academy of Ophthalmology 2005.*

**R**

Se prefiere la colocación de lente intraocular en la bolsa capsular, si el cirujano determina que esto no es posible, se debe valorar la posibilidad de colocarlo en el sulcus.

**Consensus**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

Lentes multifocales y acomodativos ofrecen varios grados de corrección de presbicia, requieren cuidadosa selección del paciente; valoración preoperatoria apropiada y consentimiento adicional.

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Leyland 2008.  
Calladine 2012  
The National Institute for Clinical Excellence 2007.*

**R**

El cirujano tiene que individualizar cada caso para ver si el paciente es realmente candidato para el uso de este tipo de lentes

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Woodward M, 2009  
de Vries NE, 2011*

El cirujano debe explicar al paciente los beneficios, riesgos y probables complicaciones que pueden surgir del uso de estos lentes, es primordial que el paciente entienda claramente lo que el uso de estos lentes implica. Es probable que la motivación para alcanzar independencia de las gafas sea el factor decisivo.

**D**  
**[E. Shekelle]**  
*de Vries NE, 2013*  
**Consensus**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

#### 4.3.4 ANESTESIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Los pacientes con enfermedad sistémica importante como angina inestable, diabetes mellitus, infarto al miocardio, hipertensión arterial mal controlada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y uso de anticoagulantes, deben recibir una evaluación médica completa previo al evento quirúrgico.</p>	<p><b>IV</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Joint guidelines from the Royal College of Anaesthetists and the Royal College of Ophthalmologists, 2012. American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Se encontró que la lidocaína intracameral sin conservadores al 1% es un complemento eficaz a la anestesia tópica en la facoemulsificación, y alivia el dolor intraoperatorio, aunque su eficacia es menor</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Ezra 2008.</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>El tipo de anestesia debe de ser discutido con el paciente a fin de conocer sus intereses y opinión con respecto al dolor, experiencia, posibilidad de complicaciones y nivel de conciencia.</p>	<p><b>IV</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>en términos de anestesia y acinesia, existe poca diferencia entre bloqueo peribulbar y retrobulbar, y la presencia de complicaciones graves es poco frecuente con ambos tipos de bloqueo</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Alhassan 2008</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Las inyecciones subconjuntivales alcanzan mayores concentraciones de esteroide intraocular en comparación con las vías periocular o sistémica.</p>	<p><b>Ia</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Gaudio 2004</i></p>

En la cirugía de catarata moderna el propósito de la anestesia, debe de ser una cirugía sin dolor. El objetivo general es tener una cirugía segura.

Estos son los porcentajes y los tipos de anestesia utilizados en el EUREQUO:

- General 2.7 %
- Retrobulbar 18.3%
- Peribulbar 5%
- Subtenoneana 26.2%
- Tópica 37.9%
- Tópica con intracameral 7.7%
- Otras 2.2%



E

III  
[E. Shekelle]  
*Lündstrom 2012*

La anestesia general debe ser usada solamente en casos específicos (pacientes en estado de confusión, condiciones médicas que hagan la anestesia local imposible, niños). El tipo de anestesia local se escogerá en base a la confianza con la que el cirujano maneje dicha técnica anestésica.



E

La anestesia subtenoniana y la anestesia tópica son métodos seguros y aceptados para la cirugía de catarata. La anestesia subtenoniana ofrece un mejor alivio del dolor intraoperatorio, mejor satisfacción que la anestesia tópica para la cirugía de cataratas. Aunque la aplicación es ligeramente más dolorosa que la anestesia tópica.

Ia  
[E. Shekelle]  
*Davison 2008.*



E

En comparación el bloqueo retrobulbar/bloqueo peribulbar, la anestesia tópica no proporciona el mismo alivio del dolor en la cirugía de catarata, sin embargo, logra resultados quirúrgicos similares. La anestesia tópica reduce las complicaciones relacionadas con la inyección. La anestesia tópica no es adecuada para pacientes con una presión arterial elevada o mayor percepción del dolor

Ia  
[E. Shekelle]  
*Zhao 2012*

**R**

Para la mayoría de los casos de cirugía oftalmológica, la anestesia local es la técnica de elección. Sin embargo será el cirujano quien determine cuál es la anestesia a utilizar de acuerdo a la evaluación de las condiciones, necesidades y preferencias de cada paciente

**A**

**[E. Shekelle]**

*Davison 2008.*

**A**

**[E. Shekelle]**

*Ezra 2008.*

**A**

*Joint guidelines from the Royal College of Anaesthetists and the Royal College of Ophthalmologists, 2012*

**R**

No se debe administrar anestesia local para procedimientos complejos como cataratas difíciles, estrabismo, cirugía de vítreo-retiniana, glaucoma, oculoplástica y trasplante de córnea.

Se sugiere administrar anestesia general en procedimientos oftalmológicos, siempre que un paciente cuente con: trastornos psiquiátricos que impidan la cooperación del paciente durante la cirugía, pacientes sordomudos, niños, o cualquier otra condición que cause incapacidad de comunicación verbal con el equipo quirúrgico. Así como en pacientes que tengan importantes comorbilidades oftalmológicas y por ello puedan requerir procedimientos quirúrgicos prolongados, evitando así que se incremente el riesgo de complicaciones oculares y sistémicas

**D**

**[E. Shekelle]**

*Joint guidelines from the Royal College of Anaesthetists and the Royal College of Ophthalmologists, 2012*

Independientemente de la causa, en ocasiones, se presentan complicaciones sistémicas serias durante las cirugías oftalmológicas sin importar la técnica anestésica utilizada.

Contraindicaciones de anestesia local incluyen:

- Negativa del paciente después de ser conocer los riesgos
- Sepsis local
- Trauma o perforación ocular
- Pacientes con problemas de coagulación
- Reacciones severas, alergias u otras.
- Incapacidad del paciente para comunicarse y seguir instrucciones.
- Temblor incontrolable
- Incapacidad para estar en una posición cómoda

En estas condiciones la anestesia general y local asistida con sedación, son alternativas que se pueden considerar.



**B**

*Joint guidelines from the Royal College of Anaesthetists and the Royal College of Ophthalmologists, 2012*



Se recomienda revisar todos los datos obtenidos en el interrogatorio y la exploración, para conocer el estado de salud actual mediante la evaluación preoperatoria y realizar un plan quirúrgico. (Consultar guía de práctica clínica de valoración preoperatoria de cirugía no cardiaca)

*Buena Práctica Clínica*

#### 4.3.5 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

##### 4.3.5.1 TÉCNICA: EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



La extracción extracapsular de catarata con implante de lente de cámara posterior, ofrece los mismos resultados visuales que la cirugía con técnica de mininúcleo.

**Ib**

**[E. Shekelle]**

*Gurung 2009*

- E** La literatura internacional muestra resultados muy similares en el tratamiento quirúrgico de catarata utilizando diferentes técnicas de acuerdo a la capacitación médica y los recursos disponibles en los diferentes países del mundo.
- Ia  
[E. Shekelle]  
*Ang 2012*
- E** Un estudio prospectivo, descriptivo compara la cuenta de células endoteliales antes y después de realizar cirugía de catarata de pequeña incisión y concluye que existe un promedio de 15.8% de pérdida celular, cifra similar a la observada en facoemulsificación y extracción extracapsular.
- III  
[E. Shekelle]  
*Huang 2011*  
*Pershing 2011*  
*Zhang 2013*
- E** Autores mexicanos han documentado algunas contraindicaciones relativas de la facoemulsificación donde la cirugía extracapsular puede tener un espacio bien definido, estos casos incluyen marcada deficiencia zonular y síndrome de pseudoexfoliación capsular.
- IV  
[E. Shekelle]  
*Villar-Kuri 2006*
- E** Una encuesta a jefes de Oftalmología de 88 unidades de salud de veteranos en EU, recabó prevalencia e indicaciones de extracción extracapsular de catarata. El índice de respuesta fue de 42% de las unidades encuestadas, la extracción extracapsular se realizó en el 72.2% de las unidades. Las razones para realizar esta técnica fueron: cataratas densas en 81%, necesidad de conversión durante facoemulsificación 18.2%, inestabilidad zonular 16.2% y entrenamiento para residentes 10.8%.
- III  
[E. Shekelle]  
*Chen 2010*
- E** Un reporte de cirugía de mininúcleo documentó que 21 pacientes fueron convertidos a cirugía extracapsular debido a la densidad de la catarata o por pupila pequeña. Otros reportes que coinciden en utilizar la técnica de cirugía extracapsular incluyen pseudoexfoliación y cornea opaca.
- IV  
[E. Shekelle]  
*Gogate 2003*

**E**

¿Cuáles son los mejores casos para planear extracción extracapsular de catarata planeada? Sabemos que las cataratas densas se pueden manejar de forma segura a través de técnicas manuales, y en estos casos es más probable que tengan mayor edema corneal por alta energía de facoemulsificación.

IV  
[E. Shekelle]  
*Pershing 2011*

**E**

Un estudio relacionó las características del cristalino clasificadas a través del sistema del LOCS III y los parámetros de facoemulsificación concluyendo que se incrementa el poder y tiempo de ultrasonido conforme aumenta: color y/u opalescencia del núcleo.

III  
[E. Shekelle]  
*Bencić 2005*

**E**

El Registro Europeo de Resultados de Calidad de Cirugía de Catarata y Refractiva (EUREQUO) tiene por objetivo obtener la agudeza visual óptima así como la refracción óptima de la cirugía refractiva y de cataratas. El año pasado reporto que de 523,921 cirugías de catarata el 60.1% de los pacientes fueron mujeres, el 13.1% tuvieron visión preoperatoria de 6/60 o peor y el 12.2% fueron reportadas como cirugía difícil de las cuales el 3% fueron debido a catarata densa.

III  
[E. Shekelle]  
*Lundstöm 2012*

**E**

Una revisión retrospectiva de casos del 2005 al 2009 para evaluar indicaciones y resultados visuales de cirugías de facoemulsificación convertidas a extracapsular manual, mostro que las principales causas fueron: núcleo denso, incapacidad de completar la capsulorexis circular continua.

III  
[E. Shekelle]  
*Mercieca 2011*

**E**

La extracción extracapsular de catarata, puede usarse exitosamente en todas las cataratas, aunque desde luego, no es apropiada para cristalinos luxados y subluxados, en los que aún guarda su lugar la extracción intracapsular. La ventaja de la extracción extracapsular es que en algunos casos da mayor margen de seguridad que la facoemulsificación, especialmente en núcleos muy densos, pobre dilatación pupilar, en caso de que se presenten sinequias posteriores o inestabilidad zonular.

IV  
[E. Shekelle]  
*Lozano 2006*

**R**

La evidencia científica muestra que realizar extracción extracapsular manual de catarata es válido ya que los resultados muestran que en manos con experiencia es una técnica segura y eficaz, con resultados visuales, pérdida endotelial y edema corneal similares a los obtenidos con otras técnicas. Además de ser una técnica necesaria para las cataratas más densas, con inestabilidad zonular y que debe formar parte de las habilidades adquiridas por los residentes debido a la necesidad de conversión trasquirúrgica.

**A**

[E. Shekelle]

*Philippine Academy of Ophthalmology 2005  
Gurung 2009  
Singh 2009*

**Consensus**

*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

**C**

[E. Shekelle]

*Pershing 2010  
Thakur 2011  
Chen 2010  
Benció 2005*

**D**

[E. Shekelle]

*Pershing 2011*

#### 4.3.5.2 TÉCNICA: MINI-NÚCLEO

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

La extracción con técnica de mini-núcleo y la facoemulsificación son sin duda un medio igualmente seguro y procedimiento eficaz para cirugía de catarata.

**IV**

[E. Shekelle]

*Pershing 2011*

**E**

Una evaluación de costos realizada en la India comparo los costos directos e indirectos de los tres tipos de cirugía concluyendo que el menor costo total desde la perspectiva social es la cirugía con técnica de mini-núcleo. Los costos por insumos son similares entre la cirugía extracapsular y con mini-núcleo, sin embargo los costos indirectos (transportación, alimentos, medicamentos, lentes y pérdida de productividad) son mayores en la extracción.

Otros reportes reportan mayores costos para la cirugía de facoemulsificación, debido al equipo, insumos y uso de lentes plegables.

**Ib**  
**[E. Shekelle]**  
 Gogate 2007

**E**

Un ensayo comparó el resultado visual en el primer día post operatorio entre técnica de facoemulsificación y extracción con técnica de mini-núcleo, concluyendo que no hubo diferencias significativas por lo que representa una técnica quirúrgica adecuada para el tratamiento de la catarata inmadura en los países en desarrollo.

**Ib**  
**[E. Shekelle]**  
 Singh 2009

**E**

Un estudio que asigno al azar para realizar facoemulsificación o técnica de mini-núcleo, evaluó de acuerdo a complicaciones, tiempo quirúrgico, agudeza visual corregida y no corregida y astigmatismo generado, concluyendo que ambas técnicas logran buenos resultados visuales con baja tasa de complicaciones y debido a que la técnica de mini-núcleo es menos costosa, y menos dependiente de la tecnología, puede ser más adecuada en los ojos con catarata madura en el mundo en desarrollo

**Ib**  
**[E. Shekelle]**  
 Venkatesh 2010

**E**

Algunos autores han documentado la pérdida celular endotelial a través de conteo automatizado sin diferencia clínica o estadística entre ambos procedimientos. Otros reportan que con técnica de mini-núcleo se tiene menor edema corneal postoperatorio que con cirugía de facoemulsificación ambas ofrecen excelentes resultados visuales.

**Ib**  
**(E-Shekelle)**  
 Gogate 2010  
**III**  
**[E. Shekelle]**  
 Thakur 2011

**E**

A pesar del riesgo teórico de mayor inflamación postoperatoria con cirugía de mini-núcleo comparado con facoemulsificación no hubo evidencia clínica, ni de gabinete (OCT) de macular quístico. Sin embargo, la posibilidad de aumento en el grosor macular central subclínico sin repercusión de agudeza visual final es mayor con la técnica de pequeña incisión con  $207.8\mu$  y  $198.3\mu$  con facoemulsificación a los 42 días.

III  
[E. Shekelle]  
Ghosh 2010

**E**

En un estudio se compararon resultados de cirugía extracapsular. Y técnica de mini-núcleo concluyendo que proporciona resultados semejantes a los de facoemulsificación, en la técnica de mini-núcleo se observa menor astigmatismo postoperatorio con incisión escleral temporal superior (0.20 Dp) que con incisión superior (1.28 Dp).

III  
[E. Shekelle]  
Gokhale 2005  
IV  
[E. Shekelle]  
Pershing 2011

**E**

Los resultados visuales obtenidos con cirugía de catarata por facoemulsificación y por técnica de mini-núcleo son muy similares en cuanto astigmatismo residual, los resultados muestran que en promedio, la facoemulsificación deja 0.7 a 1.1 Dp mientras que la técnica de mini-núcleo deja de 0.88 a 1.2 Dp. Encontrando que en países en desarrollo este resultado visual puede permanecer como déficit visual debido a que no es corregido por falta de recursos económicos.

Ib  
[E. Shekelle]  
Ruit 2007

**E**

En una revisión de 3 estudios aleatorizados se compararon los resultados de la técnica de mini-núcleo con extracapsular, encontrando que los resultados visuales fueron semejantes en los 2 grupos, se encontró que el astigmatismo postoperatorio fue más común en la extracapsular. En uno de los estudios predominaron las complicaciones en el grupo de mini-núcleo. Se reportó que los costos de las dos técnicas son similares.

Ia  
[E. Shekelle]  
Ang 2012

R

La cirugía con técnica de mini-núcleo, ofrece resultados visuales muy similares a la facoemulsificación utilizada en el primer mundo, sin embargo en países en vías de desarrollo representa un menor porcentaje. En países en vías de desarrollo la cirugía con técnica de mini-núcleo y extracapsular manual son técnicas alternativas disponibles a menor costo, con resultados muy similares a la facoemulsificación.

A  
*Philippine Academy Of Ophthalmology 2005*  
A  
[E. Shekelle]  
*Ang 2012*  
C  
[E. Shekelle]  
*Muralikrishnan 2004*  
D  
[E. Shekelle]  
*Khanna 2011*

#### 4.3.5.2 TÉCNICA: FACOEMULSIFICACIÓN

##### Evidencia / Recomendación

##### Nivel / Grado

E

En Marzo de 2008, comenzó el European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery (EUREQUO). El objetivo fue mejorar el tratamiento y los estándares de calidad para la cirugía de catarata en Europa. Se analizaron los resultados visuales de 368,256 ojos operados de catarata, mediante facoemulsificación (99.5%), a los 2 meses se reportó agudeza visual corregida de 20/40 (0.5 log Mar) en el 94.3%, y 20/20 (1.0 logMar) en el 61.3 % de los ojos operados. Las principales variables en el resultado visual final fueron: la comorbilidad ocular y las complicaciones postquirúrgicas. Cabe mencionar que las complicaciones transquirúrgicas (luxación de núcleo a cavidad vítrea, salida de vítreo, complicaciones capsulares) y los procedimientos quirúrgicos complejos (vitrectomía previa, opacidad corneal y catarata blanca) tuvieron influencia negativa en el resultado visual final. Dependiendo de la condición de la cámara anterior, del iris, y del cristalino, la extracción manual de catarata ocasionalmente fue el método de elección.

III  
[E. Shekelle]  
*Lundström M, 2013*

Consensus  
[E. Shekelle]  
*Alberta Guideline for Surgical & Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009*

Ia  
[E. Shekelle]  
*Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013*

**E**

Una comparación entre facoemulsificación y extracción extracapsular manual en 500 pacientes. Los resultados visuales fueron de 6/9 o mejor en 45% de los operados con extracción extracapsular manual y en 65% de los operados con facoemulsificación

**Ib**  
**[E. Shekelle]**  
*Minassian 2001*

**E**

Un estudio relaciono las características del sistema de clasificación LOCS III y los parámetros del en facoemulsificación concluyendo que un incremento color/opalescencia del núcleo durante la cirugía de facoemulsificación incrementa las complicaciones intra y postoperatorias especialmente en catarata nucleares. Basado en esto es necesario que los cirujanos seleccionen el procedimiento quirúrgico de acuerdo a las características de cada paciente.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Bencić 2005*

**E**

Existe una fuerte asociación entre el deterioro visual, el tipo y severidad de opacidad nuclear y de la capsula posterior. Existe una alta correlación entre la máxima velocidad de lectura y la función visual. La velocidad de lectura se vio deteriorada con  $\geq 3$  puntos de opacidad capsular posterior o  $\geq 5$  puntos de opacidad nuclear con un déficit visual relevante.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Stifter 2005*

**E**

Un estudio clínico retrospectivo longitudinal valoró las complicaciones de cirugía de catarata de 1980 a 2001. Con técnica de facoemulsificación se realizaron 50.1%, seguidas de extracapsular con 36.8%, "otras" 9.2% e intracapsular 4%. Se observó que las complicaciones en la facoemulsificación y extracapsular son similares, solo difieren los núcleos luxados a cavidad vítrea, en facoemulsificación, dehiscencia de heridas y dislocación de LIO en extracapsular.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Clark 2011*

**E**

En cuanto a la definición de microftalmos puro (nanofthalmos) y microftalmos complejo, no hay un consenso sobre su definición. Sin embargo, que cuando la longitud axial a menos de 20 mm existe mayor riesgo de complicaciones transquirúrgicas. Con los avances en facoemulsificación y LIO para cirugía de catarata se han logrado mejores resultados

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Day 2013*  
*Wu 2004*  
*Jung 2012*  
**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*Wladis 2006*



La cirugía de facoemulsificación es recomendable por ofrecer mejoría visual, pronta recuperación y reducir las complicaciones, siempre y cuando sea realizada por cirujanos con experiencia. Se prefiere en ojos con longitud axial menor de 20 mm

**A**  
[E. Shekelle]  
*Minassian 2001*

**A**  
[E. Shekelle]  
*Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery 2013*

**C**  
[E. Shekelle]  
*Lundström M, 2013*  
*Clark 2011*  
*Day 2013*  
*Wu 2004*  
*Jung 2012*

**Consensus**  
[E. Shekelle]  
*Alberta Guideline for Surgical & Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009*

#### 4.4 TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

##### 4.4.1 TRATAMIENTO MÉDICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> El uso de antibióticos tópicos al igual que el uso de antibióticos intracamerulares aún es controversial ya que su duración es corta y sus niveles variables en la cámara anterior y posterior.</p>	<p><b>IV</b> [E. Shekelle] <i>Guía práctica de Catarata Senil en Latinoamérica 2012</i></p>
<p><b>E</b> Estudios comparativos entre moxifloxacino y gatifloxacino reportan eficacia similar, mientras que la comparación entre ciprofloxacino y ofloxacino muestran que existe mayor inhibición de crecimiento bacteriano con ciprofloxacino</p>	<p><b>III</b> [E. Shekelle] <i>Jensen 2008</i> <i>Coskun 2011</i></p>

**E**

El dolor posterior a cirugía oftalmológica es a menudo considerado como signo de posible complicación. Sin embargo una cirugía sin complicaciones perioperatorias puede estar asociada con dolor postoperatorio significativo durante el periodo temprano de recuperación.

Un estudio comparó un 1g de paracetamol tomado antes de la cirugía con 400mg de vitamina C, el paracetamol resultó más efectivo. De 8 a 12 horas después de la cirugía solo 1 de 80 pacientes tratados con paracetamol reportaron dolor moderado a severo mientras que 10 de 80 que tomaron vitamina C reportaron dolor moderado a severo.

IV

[E. Shekelle]

*Porela-Tiihonen 2013***E**

La cirugía intraocular resulta en inflamación (un factor de riesgo para complicaciones corneal, trabecular o retinianas), los esteroides, antiinflamatorios no esteroideos o ambos se recomiendan en el periodo perioperatorio

**Consensus***Canadian**Ophthalmological Society evidence-based clinical practice**Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008***E**

Se comparó una sola inyección intraoperatoria de acetónido triamcinolona sub-Tenoniana con gotas de prednisolona al 1% en el tratamiento de la inflamación ocular después de la cirugía de catarata.

Las medidas de resultado fueron: inflamación, presión intraocular y falta de respuesta. Los resultados muestran que ambas opciones son seguras en términos de efectos adversos, cambios en la agudeza visual, presión intraocular, y las variables de biomicroscopia y oftalmoscopia

Ia

[E. Shekelle]

*Paganelli 2004*

Para el tratamiento posquirúrgico se recomienda el uso de :



1. Antibiótico: quinolona 1 gota cada 4hrs hasta por 2 semanas
2. Antiinflamatorio esteroideo: 1 gota cada 4 horas dosis reducción por 3 a 4 semanas (ejemplo)
  - ✓ 1 gota 4 veces al día (semana 1)
  - ✓ 3 veces al día (2 semanas)
  - ✓ 2 veces al día (semana 3)
  - ✓ una vez al día (semana 4)
3. Antiinflamatorio no esteroideo: aplicar 1 gota cada 6 horas por 2 semanas
  - El uso de antibióticos sistémicos no está indicado como tratamiento profiláctico de endoftalmitis
  - Se pueden utilizar antiinflamatorios no esteroideos orales para el control de dolor postquirúrgico en cirugía de catarata

**A**  
*Philippine Academy of Ophthalmology 2005*

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Paganelli 2004*

**D**  
**[E. Shekelle]**  
*Guía práctica de Catarata Senil en Latinoamérica 2012*  
*Porela-Tiihonen 2013*

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Jensen 2008*

*Coskun 2011*  
**Consensus**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*



Se sugiere revisar la guía de práctica clínica de endoftalmitis para aplicación de recomendaciones antes, durante y después de cirugía de catarata para y reducir el riesgo de complicaciones

**Buena Práctica Clínica**

#### 4.4.2. SEGUIMIENTO POST-OPERATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Las visitas posoperatorias se deben realizar con la siguiente periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primer día</li> <li>▪ De 7-14 días de operado</li> <li>▪ De 3-4 semanas de operado</li> <li>▪ De 6-8 semanas de operado</li> <li>▪ Y finalmente 3-6 meses de operado</li> </ul> <p>Estas visitas se realizaran conforme encontremos datos de mejora o no de la agudeza visual, datos de infección ocular o datos de opacidad de la capsula posterior.</p>	<p><b>Consensus</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>American Optometric Association. Care of the adult patient with cataract 2009.</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>La evidencia actual es insuficiente para recomendar cambios a la práctica actual. En los pacientes sometidos a facoemulsificación la revisión inicial debe ser entre 2 horas y 2 días después de la cirugía.</p>	<p><b>Consensus</b>          Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye, 2008</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda que la revisión en el pos-operatorio se realice con la siguiente periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En las primeras 24 a 36 horas</li> <li>• Entre los 7 y 14 días</li> <li>• Entre las 3 y 4 semanas</li> <li>• Entre la 6 y 8 semanas</li> </ul> <p>En cada visita se debe realizar toma de agudeza visual, exploración con lámpara de hendidura, toma de presión intraocular, exploración de fondo de ojo por lo menos en una ocasión y realizar refracción a partir de las 2 semanas hasta los 3 meses dependiendo de las necesidades del paciente.</p>	<p><b>Consensus</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>American Optometric Association. Care of the adult patient with cataract 2009.</i></p>

4.4.3 CAPSULOTOMIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Se ha demostrado que las LIO con un perfil de borde cuadrado inhiben la migración de células epiteliales a la parte posterior cápsula reduciendo la incidencia de opacidad de la capsula posterior Con la mejora en el diseño de LIO y técnica quirúrgicos, la tasa de capsulotomía láser han disminuido de 30 -50% a menos del 10% en los 2 años siguientes a la cirugía</p>	<p><b>Ia</b> <b>[E. Shekelle]</b> <i>Findl 2008</i> <b>Level 3</b> <i>Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>En ausencia de una bolsa capsular normal, los oftalmólogos deben determinar si la potencia y el diseño de un lente intraocular destinados a la fijación en la bolsa capsular es o no apropiado para la colocarlo en el sulcus ciliar</p>	<p><b>Moderate Evidence</b> <i>American Academy of Ophthalmology 2011</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Para disminuir la incidencia de opacidad de capsula posterior los cirujanos deberían de considerar cuidadosamente realizar hidrodisección</p>	<p><b>Level 2</b> <i>Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice Guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>La capsulotomía con Nd:YAG láser está indicada cuando los síntomas visuales son atribuibles a opacidad de la capsula posterior. La decisión de realizar la capsulotomía debe considerar el incremento en el riesgo para desarrollar desprendimiento de retina pseudofaquico, particularmente en ojos de alto riesgo, ya existe un incremento en la incidencia de DR de 0.5% a 3.6% comparando los tratados y los no tratados.</p>	<p><b>Level 3</b> <i>Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008</i></p>

Durante la cirugía el médico deberá realizar adecuada hidrodissección y de preferencia utilizar lentes intraoculares con bordes agudos, si aun así se presenta opacidad capsular es necesario evaluar riesgos/ beneficio considerando las características específicas de cada ojo y realizar la capsulotomía con las siguientes características:



- Iniciar los tratamientos fuera del eje visual central y evitar disparos al centro del LIO y eje visual.
- Utilizar el láser con el menor poder posible.
- Considerar los síntomas referidos por el paciente para decidir el tamaño.
- Si se considera un re-tratamiento es razonable esperar 1 mes para que el efecto de la ampliación de la capsulotomía pueda ser visto, sobre todo si el paciente presenta placas fibrosas, estrías y bordes irregulares en la capsula.



Muchos estudios clínicos han demostrado que la opacidad de la capsula posterior se reduce si la capsulorrexis anterior se encuentra completamente sobre la superficie anterior del lente intraocular



Con el fin de reducir al mínimo la incidencia de opacidad de la capsula posterior, los cirujanos deben considerar cuidadosamente el tamaño de la capsulorrexis.



Un meta-análisis evaluó las modificaciones quirúrgicas incluyendo el pulido de la cápsula posterior y una capsulorrexis más pequeña para obtener una superposición completa de la cápsula anterior y de la óptica del LIO, con el objetivo de limitar la opacidad de la capsula posterior sin embargo sus resultados no fueron concluyentes

**1a**  
*Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010*

**Nivel 3**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Findl 2008*

**1a**  
*Cataract Surgery Guidelines. The Royal College of Ophthalmologists 2010*

**Level 3**  
*Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye 2008*

**1a**  
**[E. Shekelle]**  
*Findl 2008*



Guías internacionales apoyan que la opacidad de la capsula posterior se reduce si la capsulorexis anterior se apoya completamente sobre la superficie anterior de la óptica del lente, sin embargo no se ha demostrado que el tamaño de la capsulorexis influya en el grado de opacidad.

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Findl 2008*  
*Cataract Surgery*  
*Guidelines. The Royal*  
*College of*  
*Ophthalmologists 2010*  
**Nivel 3**  
*Canadian*  
*Ophthalmological Society*  
*evidence-based clinical*  
*practice guidelines for*  
*cataract surgery in the*  
*adult eye 2008*

## 4.5 REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

### 4.5.1 CRITERIOS DE ENVÍO Y CONTRAREFERENCIA

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado



Envío de primer a segundo nivel a todos los pacientes con déficit visual que afecte su calidad de vida.

**Buena Práctica Clínica**



Aquellos ojos con menos de 20 mm de longitud axial deberán ser enviados a una unidad que cuente con equipo de facoemulsificación, el resto deben ser operados en unidades de segundo nivel con cualquiera de las técnicas descritas al interior de esta guía.

**Buena Práctica Clínica**



Contrarreferencia a primer nivel de atención, los pacientes operados de cirugía de catarata no complicada deben ser contrarreferidos en un periodo no mayor a 8 semanas después de su cirugía.

**Buena Práctica Clínica**

## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Diagnóstico y Tratamiento de la Catarata sin co-morbilidades de segmento anterior**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **idioma inglés y español**.
- Documentos publicados los últimos **10 años**
- Documentos enfocados a **diagnóstico y tratamiento**.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

#### 5.1.1 PRIMERA ETAPA

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema de catarata en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término Cataract. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 1018 resultados, de los cuales se utilizaron 11 documentos en la elaboración de la guía.

Búsqueda	Resultado
<p>"Cataract Extraction"[Mesh] AND ((Clinical Trial[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp])) AND "2003/08/12"[PDat] : "2013/08/08"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])</p> <p>Algoritmo de búsqueda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cataract Extraction "[Mesh]</li> <li>2. "2003/08/18"[PDat] : "2013/08/14"[PDat]</li> <li>3. Humans"[MeSH]</li> <li>4. #2 AND #3</li> <li>5. English[lang]</li> <li>6. Spanish[lang]</li> <li>7. #5 OR #6</li> <li>8. Clinical Trial[ptyp]</li> <li>9. Meta-Analysis[ptyp]</li> <li>10. #8 OR #9</li> <li>11. #1 AND #2 # AND #3 AND (#5 OR #6) AND (#8 OR #9)</li> </ol>	1018/11

Se realizaron diversas combinaciones de términos para obtener el material necesario.

Búsqueda	Resultado
<p>("cataract extraction"[MeSH Terms] OR ("cataract"[All Fields] AND "extraction"[All Fields]) OR "cataract extraction"[All Fields]) AND (("manuals as topic"[MeSH Terms] OR ("manuals"[All Fields] AND "topic"[All Fields]) OR "manuals as topic"[All Fields] OR "manual"[All Fields]) AND INCISION[All Fields] AND ("Small"[Journal] OR "small"[All Fields])) AND ("2003/08/19"[PDat] : "2013/08/15"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cataract extraction"[MeSH Terms]</li> <li>2. cataract"[All Fields]</li> <li>3. extraction"[All Fields]</li> <li>4. #2 AND #3</li> <li>5. manuals as topic"[MeSH Terms]</li> <li>6. manuals"[All Fields]</li> <li>7. topic"[All Fields]</li> <li>8. #6 AND #7</li> <li>9. incision[All Fields]</li> <li>10. Small"[Journal]</li> <li>11. #9 AND #10</li> <li>12. #1 OR ( #2 AND #3)AND #5 OR ( #6 AND #7) AND #9 AND #10</li> <li>13. ("2003/08/19"[PDat] : "2013/08/15"[PDat]</li> <li>14. humans"[MeSH Terms]</li> <li>15. English[lang]</li> <li>16. Spanish[lang}</li> <li>17. #15 OR #16</li> <li>18. #1 OR #2 AND #3 AND #5 OR #6 AND #7 AND #9 AND #10 AND #13 AND #14 AND (#15 OR #16)</li> </ol>	80/9
<p>"Microphthalmos"[Mesh] AND "Cataract"[Mesh] AND ("2003/08/13"[PDat] : "2013/08/09"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microphthalmos"[Mesh]</li> <li>2. Cataract"[Mesh]</li> <li>3. #1 AND #2</li> <li>4. "2003/08/13"[PDat] : "2013/08/09"[PDat]</li> <li>5. humans"[MeSH Terms]</li> <li>6. English[lang]</li> <li>7. Spanish[lang]</li> <li>8. #6 OR #7</li> <li>9. #3 AND #8</li> <li>10. #3 AND #4 AND #5 AND (#6 OR #7)</li> </ol>	44/1

"Phacoemulsification"[Mesh] AND "Microphhalmos"[Mesh] AND ("2003/08/13"[PDat] : "2013/08/09"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))

1. Phacoemulsification"[Mesh]
  2. Microphhalmos"[Mesh]
  3. #1 AND #2
  4. "2003/08/13"[PDat] : "2013/08/09"[PDat]
  5. humans"[MeSH Terms]
  6. English[lang]
  7. Spanish[lang]
  8. #6 OR #7
  9. #3 AND #8
  10. #3 AND #4 AND #5 AND (#6 OR #7)
- 11/3

"Developing Countries"[Mesh] AND "Cataract Extraction"[Mesh] AND ("2003/08/19"[PDat] : "2013/08/15"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))

1. Developing Countries"[Mesh]
  2. Cataract Extraction"[Mesh]
  3. #1 AND #2
  4. "2003/08/13"[PDat] : "2013/08/09"[PDat]
  5. humans"[MeSH Terms]
  6. English[lang]
  7. Spanish[lang]
  8. #6 OR #7
  9. #3 AND #8
  10. #3 AND #4 AND #5 AND (#6 OR #7)
- 70/5

(extracapsular[All Fields] AND ("cataract extraction"[MeSH Terms] OR ("cataract"[All Fields] AND "extraction"[All Fields])) OR "cataract extraction"[All Fields])) AND ("2003/08/18"[PDAT] : "2013/08/14"[PDAT] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND

1. extracapsular[All Fields]
  2. "cataract extraction"[MeSH Terms]
  3. #1 AND #2
  4. "cataract"[All Fields]
  5. "extraction"[All Fields])
  6. #1 AND #4 AND #5
  7. #3 OR #6
  8. #1 AND #7
  9. "2003/08/18"[PDAT] : "2013/08/14"[PDAT]
  10. Humans"[MeSH Terms] A
  11. English[lang]
  12. Spanish[lang]
  13. #11 AND #13
  14. #1 AND #2 OR( # 4 AND #5) AND #9 AND #10 AND (#11 OR #12)
- 225/12

## 5.1.2 SEGUNDA ETAPA

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término cataract. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

Sitios Web	# de resultados obtenidos	# de documentos utilizados
National Institute of Health and Clinical Excellence	31	3
Biblioteca Cochrane	13	6
The Royal College	2	2
Ministerio de Salud de Chile	1	1
Sociedad Colombiana de Oftalmología	1	1
Philippine Academy of Ophthalmology	1	1
Agencies for Health Technology Assessment	2	2
World health organization	3	3
Trip database (terminus utilizados):		
small incision cataract surgery	3	1
Intraocular lenses	45	9
Capsulotomy	14	9
Phacoemulsification	29	7
Anaesthesia	54	6
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>50</b>

En los siguientes sitios Web no se obtuvieron resultados: SIGN, IECS,

## 5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

### LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-5

### ACADEMIA DE OFTALMOLOGÍA DE FILIPINAS

Sistema de clasificación de la fuerza de las recomendaciones	
A	Buena (al menos 1 ensayo controlado aleatorio) para apoyar la recomendación de que la alternativa se consideró específicamente
B	Justa (pruebas de ensayos controlados bien diseñados sin aleatorización, de cohortes bien diseñados o estudios de casos y controles, las comparaciones entre épocas y lugares) la recomendación de que la alternativa se consideró específicamente
C	Pobre (estudios descriptivos, los expertos opinión) en relación con la inclusión o exclusión de la alternativa, pero se podrán formular recomendaciones por otros motivos
D	Justa (al menos 1 correcta ensayo controlado aleatorio) para apoyar la recomendación de que la alternativa se excluye específicamente de la consideración
E	Buena prueba (pruebas de ensayos controlados bien diseñados sin aleatorización, de cohortes bien diseñados o estudios de casos y controles, las comparaciones entre épocas y lugares) la recomendación de que la alternativa se excluye específicamente de la consideración

**CANADIAN GUIDELINES FOR CARE**

Nivel de evidencia	Criterio
1	Ensayos controlados aleatorios o meta-análisis sin limitaciones importantes
2	ECA (o meta-análisis) con importantes limitaciones. Los estudios de observación (ECA no aleatorios o estudios de cohortes), con evidencia abrumadora
3	Otros estudios observacionales (estudios de cohorte prospectivos, estudios caso-control, series de casos)
Consensus	Datos inadecuados o no en la población de interés. Evidencia anecdótica o experiencia clínica. Comité de expertos 100% de acuerdo

**AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY. CATARACT IN THE ADULT EYE.**

Definición y niveles de evidencia para valorar los estudios individuales	
I++	Alta calidad metaanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios (ECA) ó ECA con un bajo riesgo de sesgo
I+	Metaanálisis bien conducidos, revisiones sistemáticas de ECA ó ECA con bajo riesgo de sesgo
I-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ECA ó ECA con un alto riesgo de sesgo
II++	Alta calidad revisiones sistemáticas de estudios de cohorte ó casos y controles Alta calidad estudios de cohorte ó casos y control con muy bajo riesgo de confusión ó sesgo y alta probabilidad de que la relación es causal
II+	Estudios de cohorte o casos y controles bien conducidos con un bajo riesgo de confusión o sesgo y una moderada probabilidad de que la relación es causal
II-	Estudios de cohorte o casos y controles bien conducidos con un alto riesgo de confusión o sesgo y riesgo significativo de que la relación no es causal
III	Estudios no analíticos (reporte de casos, serie de casos)
Las recomendaciones se elaboran de acuerdo a al cuerpo de la evidencia. El grado de calidad de la evidencia se define de la siguiente forma:	
Buena calidad	Es poco probable que más investigación cambie la estimación del efecto y su confianza
Moderada calidad	es probable que tenga un impacto importante sobre nuestra confianza en la estimación del efecto de la investigación y puedan cambiar la estimación
Insuficiente calidad	Es probable que tenga un impacto importante sobre nuestra confianza en la estimación del efecto y que puedan cambiar la estimación de futuras investigaciones. una estimación de los efectos es muy incierto
Grados de recomendaciones	
Fuerte recomendación	Utilizada cuando los efectos deseables de una intervención superan claramente los efectos indeseables
Débil recomendación	Se utiliza cuando no es tan seguro, ya sea debido a evidencia de baja calidad o porque la evidencia sugiere que el área de efectos deseables e indeseables es muy estrecha.

**GUÍA CLÍNICA TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE CATARATAS CONGÉNITAS Y ADQUIRIDAS 2010**

Nivel	Descripción
1	Ensayos aleatorizados
2	Estudios de cohorte, estudios de casos y controles, ensayos sin asignación aleatoria
3	Estudios descriptivos
4	Estudios de expertos
Grado	Descripción de grados de recomendación
A	Altamente recomendada, basada en estudios de buena calidad
B	Recomendada, basada en estudios de calidad moderada
C	Recomendación basada exclusivamente en opinión de expertos o estudios de baja calidad
D	Insuficiente información para formular una recomendación

**CATARACT SURGERY GUIDELINES. THE ROYAL COLLEGE OF OPHTHALMOLOGISTS 2010**

Grado de recomendación	Descripción
Ia	Revisión sistemática de los meta-análisis de ensayos controlados aleatorios
Ib	Al menos un ensayo controlado aleatorio
IIa	Al menos un estudio controlado bien diseñado sin aleatorización
IIb	Por lo menos un bien diseñado estudio cuasi-experimental, como un estudio de cohortes
III	Bien diseñados estudios descriptivos no experimentales, como estudios comparativos, estudios de correlación, estudios de casos y controles y series de casos
IV	Informes de comités de expertos, opiniones y / o experiencia clínica de autoridades respetadas
✓	puntos de buenas prácticas

**SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGÍA**

Nivel	Descripción
1	Evidencia de al menos un ensayo aleatorizado bien diseñado.
2	evidencia de ensayos clínicos no aleatorizados, estudios de casos y controles o cohortes bien diseñados, series de tiempo múltiples
3	evidencia de estudios descriptivos, reportes de comités u organizaciones de expertos, opiniones de expertos (por ejemplo, paneles de consenso)
Grado	Recomendación
A	de máxima importancia
B	de importancia moderada
C	relevante pero no crítico

**INTERNATIONAL COUNCIL OF OPHTHALMOLOGY**

Recomendación	Evidencia
A	La más importante
B	Moderadamente importante
C	Relevante pero no criticable
✓	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor

El panel también evaluado cada una de las recomendaciones sobre la fortaleza de las pruebas en la literatura disponible para apoyar la recomendación hecha. La "fuerza de puntuaciones de las pruebas" también se divide en tres niveles

Recomendación	Evidencia
I	Se incluye la evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado, aleatorio, bien diseñado, correctamente realizado. Se podría incluir meta-análisis de ensayos controlados aleatorios.
II	incluye la evidencia obtenida a partir de los siguientes: ensayos controlados, bien diseñados no aleatorios, estudios analíticos, casos y controles y de cohorte bien diseñados, series temporales con o sin la intervención
III	incluye la evidencia obtenida a partir de uno de los siguientes: Estudios descriptivos de casos clínicos Informes de los y comités de expertos y organizaciones
√	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor

## 5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA

### 5.3.1 EQUIVALENCIAS DE AGUDEZA VISUAL EN DISTINTAS NOTACIONES

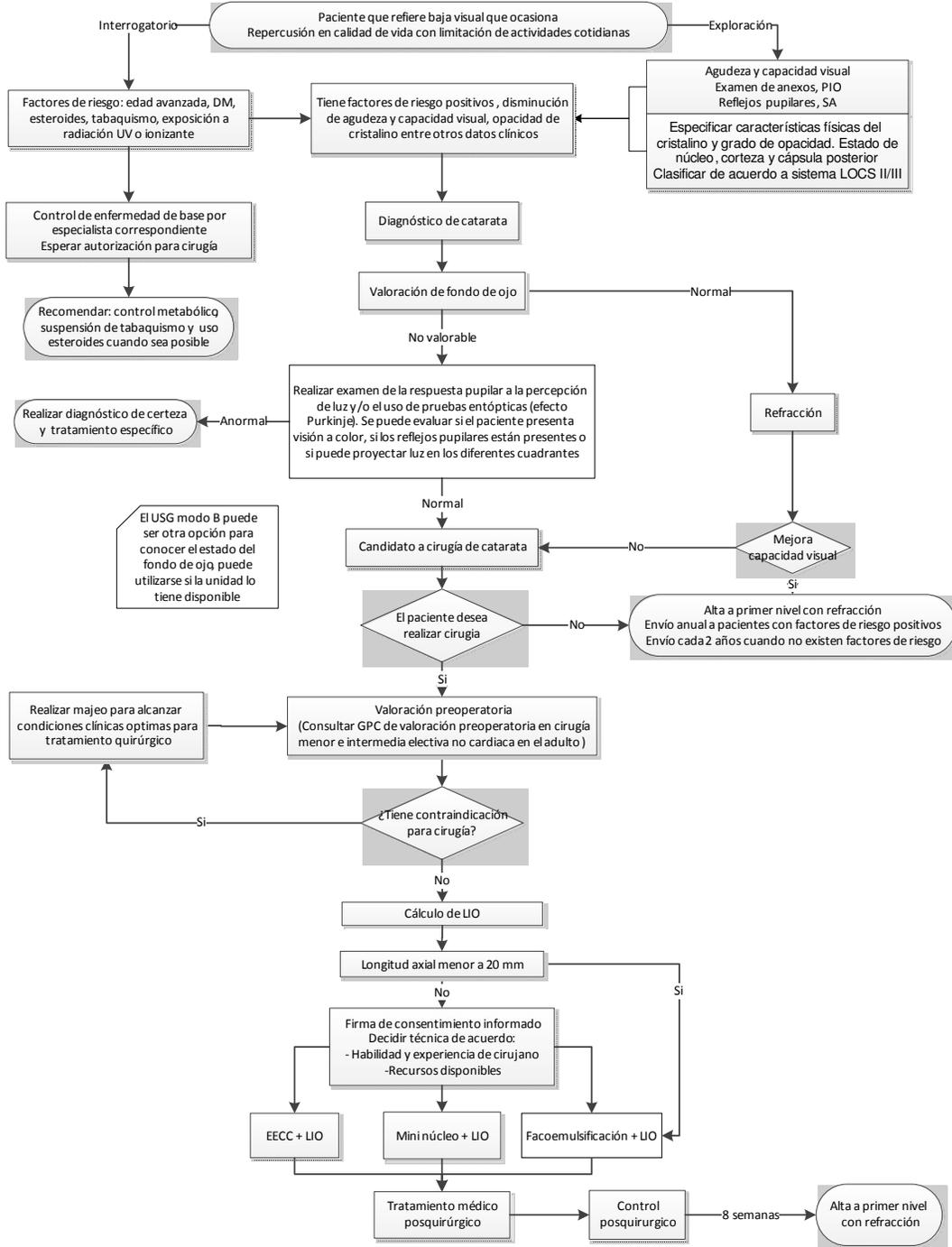
Equivalent Visual Acuity Values 20/...	VAS	logMAR	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	10 pies
20/1000	[15]	1.7	1/50	2/100	3/150	4/200	5/250	6/300	10/500
20/800	[20]	1.6	1/40	2/80	3/120	4/160	5/200	6/240	10/400
20/630	[25]	1.5	1/32	2/63	3/96	4/125	5/160	6/190	10/320
20/500	[30]	1.4	1/25	2/50	3/75	4/100	5/125	6/150	10/250
20/400	[35]	1.3	1/20	2/40	3/60	4/80	5/100	6/120	10/200
20/320	[40]	1.2	1/16	2/32	3/48	4/63	5/80	6/96	10/160
20/250	[45]	1.1	1/12.5	2/25	3/38	4/50	5/63	6/75	10/125
<b>20/200</b>	<b>[50]</b>	<b>1.0</b>	<b>1/10</b>	<b>2/20</b>	<b>3/30</b>	<b>4/40</b>	<b>5/50</b>	<b>6/60</b>	<b>10/100</b>
20/160	[55]	0.9	1/8	2/16	3/24	4/32	5/40	6/48	10/80
20/125	[60]	0.8	1/6.3	2/12.5	3/19	4/25	5/32	6/38	10/63
20/100	[65]	0.7	1/5	2/10	3/15	4/20	5/25	6/30	10/50
20/80	[70]	0.6	1/4	2/8	3/12	4/16	5/20	6/24	10/40
20/63	[75]	0.5	1/3.2	2/6.3	3/9.5	4/12.5	5/16	6/19	10/32
20/50	[80]	0.4	1/2.5	2/5	3/7.5	4/10	5/12.5	6/15	10/25
20/40	[85]	0.3	1/2	2/4	3/6	4/8	5/10	6/12	10/20
20/32	[90]	0.2	1/1.6	2/3.2	3/4.8	4/6.3	5/8	6/9.5	10/16
20/25	[95]	0.1	1/1.25	2/2.5	3/3.8	4/5	5/6.3	6/7.5	10/12.5
<b>20/20</b>	<b>[100]</b>	<b>0</b>	<b>1/1</b>	<b>2/2</b>	<b>3/3</b>	<b>4/4</b>	<b>5/5</b>	<b>6/6</b>	<b>10/10</b>
20/16	[105]	-0.1	1/0.8	2/1.6	3/2.4	4/3.2	5/4	6/4.8	10/8
20/12.5	[110]	-0.2	1/0.63	2/1.25	3/1.9	4/2.5	5/3.2	6/3.8	10/6.3
20/10	[115]	-0.3	1/0.5	2/1	3/1.5	4/2	5/2.5	6/3	10/5

The Visual Acuity Score [VAS] is used to express differences between visual acuity readings. It increases by 1 point for every letter read correctly (5 points for each line). 20/20 = "100", 20/200 = "50". It is the scale used in the AMA Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, 5th edition (2001) [http://www.precision-vision.com/index.cfm/feature/55\\_151/colenbrander-acuity-intermediate-computer-chart-cat-no-4070---test-instructions--recording-forms.cfm](http://www.precision-vision.com/index.cfm/feature/55_151/colenbrander-acuity-intermediate-computer-chart-cat-no-4070---test-instructions--recording-forms.cfm)

Sistema internacional	Sistema métrico	Sistema decimal	MAR	LogMAR
20/200	6/60	0,100	10,00	1,00
4/160	6/48	0,125	8,00	0,90
4/125	6/38	0,160	6,25	0,80
4/100	6/30	0,200	5,00	0,70
4/80	6/24	0,250	4,00	0,60
4/63	6/20	0,320	3,20	0,50
4/50	6/15	0,400	2,50	0,40
4/40	6/12	0,500	2,00	0,30
4/32	6/10	0,625	1,60	0,20
4/25	6/7,5	0,800	1,25	0,10
4/20	6/6	1,000	1,00	0,00

Pardo de Torres, Juncal (2011) *Efectividad de fármacos inhibidores de la angiogénesis en el tratamiento de la degeneración macular asociada a la edad*. Tesis Doctoral. <http://eprints.ucm.es/13295/> y <http://eprints.ucm.es/13295/1/T33122.pdf>

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO



**MEDICAMENTOS MENCIONADOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO MÉDICO DE CIRUGÍA DE CATARATA DEL CUADRO BÁSICO SECTORIAL:**

Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
2841	Prednisolona	1 gotas c/4 hrs.	Solución oftálmica 1.0 mg/ml Frasco gotero con 5 ml	2 semana	Aumento de la presión ocular, adelgazamiento de la córnea, favorece las infecciones por virus u hongos en uso prolongado.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No usar por más de 7 días.
2178	Dexametasona	1-2 gotas 4-6 veces al día	Solución oftálmica 0.1 g/100 ml Gotero integral con 5 ml	2 semana	Aumento de la presión intraocular, adelgazamiento corneal, trastornos en la cicatrización, susceptibilidad a infecciones, ulceración corneal.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco, herpes simple, varicela o infección bacteriana agudas no tratada. Precauciones: No utilizar en forma prolongada.
4408	Diclofenaco	1 gota 3 a 5 veces al día	Solución oftálmica 1 mg/ml Gotero integral con 5 ó 15 ml	2 semana	Queratitis, ardor, visión borrosa, prurito, eritema, fotosensibilidad.	Con antiinflamatorios no esteroideos se incrementan los efectos farmacológicos.	En niños e hipersensibilidad al fármaco y a los inhibidores de la síntesis de prostaglandinas. Precauciones: No utilizar lentes de contacto durante el tratamiento.
2179	Fluorometalona	Una o dos gotas cada hora los dos primeros días con ajuste necesario según cada caso.	Solución oftálmica 100 mg/100 ml Gotero integral con 5 ml	2 semana	Aumento de la presión intraocular, adelgazamiento corneal, trastornos en la cicatrización, susceptibilidad a infecciones, ulceración corneal.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco, herpes simple, varicela o infecciones agudas purulentas. Precauciones: No utilizar en forma prolongada.
2174	Ciprofloxacino	Adultos y niños mayores de 12 años. Una a dos gotas cada 24 horas.	Solución oftálmica. Frasco con gotero integral 5 ml.	2 semana	Disminución de la visión o queratopatía, queratitis, edema palpebral, fotofobia.	El Probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino.	Hipersensibilidad al fármaco y a las quinolonas, embarazo, lactancia y menores de 12 años. Precauciones: Evitar actividades peligrosas (manejo de vehículos o máquinas) hasta saber la respuesta al fármaco.
3417	Diclofenaco	Adultos: 100 mg cada 24 horas. La dosis de mantenimiento se debe ajustar a cada paciente. Dosis máxima 200 mg/día.	Cápsula o gragea de liberación prolongada 100 mg 20 cápsulas o grageas	1 semana	Náusea, vómito, irritación gástrica, diarrea, dermatitis, depresión, cefalea, vértigo, dificultad urinaria, hematuria.	Con ácido acetil salicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metotrexato litio y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes orales.	Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, trastornos de la coagulación, asma, úlcera péptica, insuficiencia hepática y renal, hemorragia gastrointestinal, enfermedad cardiovascular. Recomendaciones: En ancianos y adultos de bajo peso corporal. En tratamiento prolongado vigilar función medular, renal y hepática.
3407	Naproxeno	Adultos: 500 a 1500 mg en 24 horas. Oral.	Tableta 250 mg 30 tabletas	1 semana	Náusea, irritación gástrica, diarrea, vértigo, cefalalgia, hipersensibilidad cruzada con aspirina y otros antiinflamatorios no esteroideos.	Compite con los anticoagulantes orales, sulfonilureas y anticonvulsivantes por las proteínas plasmáticas. Aumenta la acción de insulinas e hipoglucemiantes y los antiácidos disminuyen su absorción.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia gastrointestinal, úlcera péptica, insuficiencia renal y hepática, lactancia
104	Paracetamol	Adultos: 250 a 500 mg cada 4 ó 6 horas. La dosis máxima no debe exceder de 2.0 g en 24 horas	Tableta. Paracetamol 500 mg. Envase con 10 tabletas.	El tratamiento no se debe prolongar por más de 5 días.	Reacciones inmediatas, erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, túbulo renal, hipoglucemia.	--	Hipersensibilidad al paracetamol. Enfermedad hepática. Insuficiencia renal grave.

## 5.5 LISTADO DE RECURSOS

### 5.5.1 TABLA DE MEDICAMENTOS

#### MEDICAMENTOS MENCIONADOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO MÉDICO DE CIRUGÍA DE CATARATA DEL CUADRO BÁSICO DE IMSS

Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
2174	Ciprofloxacino	Oftálmica. Adultos y niños mayores de 12 años: 1 ó 2 gotas cada 24 horas.	Cada mililitro contiene: a 3.0 mg de ciprofloxacino. Envase con gotero integral con 5 ml.	Hasta mejoría	Decremento de la visión o queratopatía, queratitis, edema palpebral, fotofobia.	--	Hipersensibilidad a quinolonas. Niños menores de 12 años
2841	Prednisolona	1 gotas c/4 hrs.	Solución oftálmica 1.0 mg/ml Frasco gotero con 5 ml	2 semana	Aumento de la presión ocular, adelgazamiento de la córnea, favorece las infecciones por virus u hongos en uso prolongado.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No usar por más de 7 días.
4408	Diclofenaco	1 gota 3 a 5 veces al día	Solución oftálmica 1 mg/ml Gotero integral con 5 ó 15 ml	2 semana	Queratitis, ardor, visión borrosa, prurito, eritema, fotosensibilidad.	Con antiinflamatorios no esteroideos se incrementan los efectos farmacológicos.	En niños e hipersensibilidad al fármaco y a los inhibidores de la síntesis de prostaglandinas. Precauciones: No utilizar lentes de contacto durante el tratamiento.
3417	Diclofenaco	Oral. Adultos: 100 mg cada 24 horas. La dosis de mantenimiento se debe ajustar a cada paciente. Dosis máxima 200 mg/día.	Cápsula o gragea de liberación prolongada 100 mg 20 cápsulas o grageas	1 semana	Náusea, vómito, irritación gástrica, diarrea, dermatitis, depresión, cefalea, vértigo, dificultad urinaria, hematuria.	Con ácido acetil salicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metrotexato litio y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes orales.	Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, trastornos de la coagulación, asma, úlcera péptica, insuficiencia hepática y renal, hemorragia gastrointestinal, enfermedad cardiovascular. Recomendaciones: En ancianos y adultos de bajo peso corporal. En tratamiento prolongado vigilar función medular, renal y hepática.
3407	Naproxeno	Adultos: 500 a 1500 mg en 24 horas. Oral.	Tableta 250 mg 30 tabletas	1 semana	Náusea, irritación gástrica, diarrea, vértigo, cefalalgia, hipersensibilidad cruzada con aspirina y otros antiinflamatorios no esteroides.	Compite con los anticoagulantes orales, sulfonilureas y anticonvulsivantes por las proteínas plasmáticas. Aumenta la acción de insulinas e hipoglucemiantes y los antiácidos disminuyen su absorción.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia gastrointestinal, úlcera péptica, insuficiencia renal y hepática, lactancia
104	Paracetamol	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 4 ó 6 horas. La dosis máxima no debe exceder de 2.0 g en 24 horas	Tableta. Cada tableta contiene: Paracetamol 500 mg. Envase con 10 tabletas.	El tratamiento no se debe prolongar por más de 5 días.	Reacciones inmediatas, erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, túbulo renal, hipoglucemia.	--	Hipersensibilidad al paracetamol. Enfermedad hepática. Insuficiencia renal grave.

## 6. GLOSARIO

**Capsulotomía:** Es un procedimiento rutinario y ambulatoria para la resolución de opacidades de la capsula posterior que consiste en abrir una ventana en el centro de la pupila. Se ha demostrado que capsulotomías pequeñas (2-3 mm.) a son tan buenas como las más grandes (5- 6 mm.) en términos de agudeza visual. Aunque las más grandes pueden ser necesarias para aliviar los síntomas de deslumbramiento.

**Efecto Purkinje:** significa que a medida que la luminosidad se pierde, la retina del ojo humano pierde sensibilidad para largas longitudes de onda de la luz (correspondientes a los colores amarillo, naranja y rojo), a la par que gana sensibilidad para cortas longitudes de onda de la luz (correspondientes a los colores verde, azul y violeta). De tal modo que observando a la penumbra cualquier superficie coloreada, a medida que se pierde la luz pasaríamos de apreciar los colores rojos como los más brillantes, a apreciar los colores azules como los más brillantes.

La razón fisiológica es la presencia en la retina de dos tipos de células receptoras distintas. Los conos son más sensibles a la luz amarilla, mientras que los bastones, que son más sensibles a la luz en general (y por lo tanto más importantes con poca luz). Los bastones, pese a no distinguir colores, responde mejor ante los colores azules y verde, razón por la cual estos se muestran más brillantes en situaciones de baja luminosidad

**Estudio RAAB:** Rapid Assessment of Avoidable Blindness

**Estudio RACSS:** Rapid Assessment of Cataract Surgical Services

**Extracción extracapsular de catarata:** es la técnica donde se saca en una sola pieza la parte opacificada del cristalino dejando la cápsula que la envuelve en su sitio para alojar al cristalino artificial. Se trata de un adelanto grande pero aún requiere una herida importante que debe ser suturada con varios puntos

**Extracción microincisional o de mínima incisión:** o cirugía de catarata con incisión pequeña Manual (CMCIP) fue descrito por primera vez por Blumenthal. Es considerada una alternativa a la facoemulsificación porque es considerablemente menos costoso, pero tiene los mismos beneficios, rápida recuperación visual y mínimo astigmatismo. Se trata de una incisión escleral de 6 mm a 6,5 mm, lo suficientemente grande como para permitir la inserción de una lente intraocular 6 mm.

**Facoemulsificación:** es la técnica más moderna consiste en licuar y succionar el cristalino opaco a través de una sonda con punta ultrasónica. En este caso la herida del ojo debe ser sólo del tamaño necesario para permitir pasar la punta de la sonda que mide sólo 3 mm. Esta apertura, hecha con un diamante es auto-sellable y no requiere de sutura. Los pacientes pueden reintegrarse a sus actividades normales inmediatamente.

**Microftalmos:** es un estado clínico en el que un ojo es pequeño pero por lo demás es anatómicamente intacto. Por el contrario, microftalmia puros (nanoftalmos) se caracteriza por ser pequeño (14 a 17 mm), hipermetropía (+13 a 18 dioptrías) con microcornea.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Agarwal A, Kumar DA. Cost-effectiveness of cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2011;22(1):15-8. doi: 10.1097/ICU.0b013e3283414f64.
2. Alhassan MB, Kyari F, Ejere HOD. Peribulbar versus retrobulbar anaesthesia for cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2008, Issue 3. Art. No.: CD004083. DOI: 10.1002/14651858.CD004083.pub2.
3. American Academy of Ophthalmology Cataract and Anterior Segment Panel. Cataract in the adult eye. San Francisco (CA): American Academy of Ophthalmology (AAO); 2011. 89 p. [855 references]
4. American Optometric Association. Care of the adult patient with cataract. 2nd ed. St. Louis (MO): American Optometric Association; 1996. 84 p. (Optometric clinical practice guideline; no. 16). According to the guideline developer, this guideline was last reviewed for currency in 2009.
5. Ang M, Evans JR, Mehta JS. Manual small incision cataract surgery (MSICS) with posterior chamber intraocular lens versus extracapsular cataract extraction (ECCE) with posterior chamber intraocular lens for age-related cataract. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Apr 18;4:CD008811. doi: 10.1002/14651858.CD008811.pub2.
6. *Alberta Guideline for Surgical & Non-Surgical Management of Cataract in the Otherwise Healthy Adult Eye, 2009.*  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=alberta%20guideline%20for%20surgical%20of%20cataract%20in%20the%20otherwise%20healthy%20adult%20eye%2C%202009%20&source=web&cd=1&cad=rja&ved=OCEAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.topalbertadoctors.org%2Fdownload%2F429%2Fcataract\\_summary.pdf&ei=hBYAUsyXBdKyygHjqoHoDQ&usg=AFQjCNHBLknutKKzHVqgWlcT\\_n0OonNLOA&bv=m=bv.50165853.d.aWc](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=alberta%20guideline%20for%20surgical%20of%20cataract%20in%20the%20otherwise%20healthy%20adult%20eye%2C%202009%20&source=web&cd=1&cad=rja&ved=OCEAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.topalbertadoctors.org%2Fdownload%2F429%2Fcataract_summary.pdf&ei=hBYAUsyXBdKyygHjqoHoDQ&usg=AFQjCNHBLknutKKzHVqgWlcT_n0OonNLOA&bv=m=bv.50165853.d.aWc)
7. Assaf A, Roshdy MM. Comparative analysis of corneal morphological changes after transversal and torsional phacoemulsification through 2.2 mm corneal incision. Clin Ophthalmol. 2013;7:55-61. doi: 10.2147/OPHTH.S39019. Epub 2013 Jan 8.
8. Bencić G, Zorić-Geber M, Sarić D, Corak M, Mandić Z. Clinical importance of the lens opacities classification system III (LOCS III) in phacoemulsification. Coll Antropol. 2005;29 Suppl 1:91-4
9. British Columbia Medical Association and adopted by the Medical Services Commission. Guidelines and Protocols Cataract-Treatment of adults, 2005 [http://www.bcguidelines.ca/guideline\\_cataract.html](http://www.bcguidelines.ca/guideline_cataract.html)  
<http://www.bcguidelines.ca/pdf/cataract.pdf>
10. Bourne R, Dineen B, Jadoon Z, Lee PS, Khan A, Johnson GJ, Foster A, Khan D. Outcomes of cataract surgery in Pakistan: results from The Pakistan National Blindness and Visual Impairment Survey. Br J Ophthalmol. 2007;91(4):420-6. Epub 2006 Dec 6.
11. Calladine D, Evans JR, Shah S, Leyland M. Multifocal versus monofocal intraocular lenses after cataract extraction. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep 12;9:CD003169. doi: 10.1002/14651858.CD003169.pub3.
12. Canadian Ophthalmological Society Cataract Surgery Clinical Practice Guideline Expert Committee. Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye. Can J Ophthalmol. 2008;43 Suppl 1:S7-57. doi: 10.1139/i08-133. English, French. No abstract available
13. Chen CK, Tseng VL, Wu WC, Greenberg PB. A survey of the current role of manual extracapsular cataract extraction. J Cataract Refract Surg. 2010;36(4):692-3. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.01.012.
14. Clark A, Morlet N, Ng JO, Preen DB, Semmens JB. Whole population trends in complications of cataract surgery over 22 years in Western Australia. Ophthalmology. 2011;118(6):1055-61. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.11.001. Epub 2011 Feb 18.
15. Coskun M, Altintas AG, Anayol MA, Raza S, Celikbilek N, Simsek S. Evaluation of efficacy of topical povidone-iodine and different types of fluoroquinolones in the sterilization of bacterial flora on the conjunctiva. J Ocul Pharmacol Ther. 2011;27(6):589-92. doi: 10.1089/jop.2010.0192. Epub 2011 Aug 11.

16. Davison M, Padroni S, Bunce C, Rüschen H. Anestesia debajo de la cápsula de Tenon versus anestesia tópica para la cirugía de cataratas (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
17. Day AC, MacLaren RE, Bunce C, Stevens JD, Foster PJ. Outcomes of phacoemulsification and intraocular lens implantation in microphthalmos and nanophthalmos. *J Cataract Refract Surg*. 2013;39(1):87-96. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.08.057.
18. de Vries NE, Nuijts RM. Multifocal intraocular lenses in cataract surgery: literature review of benefits and side effects. *J Cataract Refract Surg*. 2013;39(2):268-78. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.12.002.
19. de Vries NE, Multifocal Intraocular Lenses in Cataract Surgery 2011 <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=24771>
20. Ezra DG, Allan BD. Anestesia tópica sola versus anestesia tópica con lidocaína intracameral para la facoemulsificación (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
21. Findl O, Buehl W, Bauer P, Sycha T. Intervenciones para la prevención de la opacificación de la cápsula posterior (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
22. Furtado, J. M., Lansingh, V. C., Peña, F. Y., Melgar, M. Y., & Barría, F. (2012). Guía práctica de Catarata Senil para Latinoamérica. [http://www.v2020la.org/images/Guia\\_practica\\_catarata\\_senil\\_2012.pdf](http://www.v2020la.org/images/Guia_practica_catarata_senil_2012.pdf)
23. Gaudio PA, A review of evidence guiding the use of corticosteroids in the treatment of intraocular inflammation. *Ocul Immunol Inflamm*. 2004;12(3):169-92.
24. Ghosh S, Roy I, Biswas PN, Maji D, Mondal LK, Mukhopadhyay S, Bhaduri G. Prospective randomized comparative study of macular thickness following phacoemulsification and manual small incision cataract surgery. *Acta Ophthalmol*. 2010;88(4):e102-6. doi: 10.1111/j.1755-3768.2010.01896.x. Epub 2010 Apr 9
25. Gogate P, Ambardekar P, Kulkarni S, Deshpande R, Joshi S, Deshpande M. Comparison of endothelial cell loss after cataract surgery: phacoemulsification versus manual small-incision cataract surgery: six-week results of a randomized control trial. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36(2):247-53. doi: 10.1016/j.jcrs.2009.09.02
26. Gogate P, Deshpande M, Nirmalan PK. Why do phacoemulsification? Manual small-incision cataract surgery is almost as effective, but less expensive. *Ophthalmology*. 2007;114(5):965-8. Epub 2007 Feb 12.
27. Gogate PM, Deshpande M, Wormald RP. Is manual small incision cataract surgery affordable in the developing countries? A cost comparison with extracapsular cataract extraction. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(7):843-6.
28. Gokhale NS, Sawhney S. Reduction in astigmatism in manual small incision cataract surgery through change of incision site *Indian J Ophthalmol*. 2005;53(3):201-3.
29. Gurung A, Karki DB, Shrestha S, Rijal AP. Visual outcome of conventional extracapsular cataract extraction with posterior chamber intraocular lens implantation versus manual small-incision cataract surgery. *Nepal J Ophthalmol*. 2009;1(1):13-9
30. Health Quality Ontario. Intraocular lenses for the treatment of age-related cataracts: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2009;9(15):1-62. Epub 2009 Oct 1.
31. Health Technology Assessment of Scheduled Surgical Procedures: Cataract Surgery. Health Information and Quality Authority. Cataract Surgery. 2013 <http://www.hiqa.ie/system/files/Cataract-Surgery.pdf> [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=health%20technology%20assessment%20of%20scheduled%20surgical%20procedures%3A%20cataract%20surgery.%20health%20information%20and%20quality%20authority.%20cataract%20surgery.%202013%20&source=web&cd=1&cad=rja&ved=OCC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hiqa.ie%2Fsystem%2Ffiles%2FHTA-Cataract-Surgery-April13.pdf&ei=qE\\_tUZWnKYj1qAGO-IDICw&usq=AFOjCNEUwJpOfw5srGsmX93TIOxyM08DA](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=health%20technology%20assessment%20of%20scheduled%20surgical%20procedures%3A%20cataract%20surgery.%20health%20information%20and%20quality%20authority.%20cataract%20surgery.%202013%20&source=web&cd=1&cad=rja&ved=OCC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hiqa.ie%2Fsystem%2Ffiles%2FHTA-Cataract-Surgery-April13.pdf&ei=qE_tUZWnKYj1qAGO-IDICw&usq=AFOjCNEUwJpOfw5srGsmX93TIOxyM08DA)

32. Huang W, Huang G, Wang D, Yin Q, Foster PJ, He M. Outcomes of cataract surgery in urban southern China: the Liwan Eye Study. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011 Jan 5;52(1):16-20. doi: 10.1167/iovs.10-5382. Print 2011 Jan.
33. International Council of Ophthalmology. International Clinical Guideline, Cataract (Initial and follow-up evaluation). [http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icocataract\\_2.pdf](http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icocataract_2.pdf)
34. Jensen MK, Fiscella RG, Moshirfar M, Mooney B. Third- and fourth-generation fluoroquinolones: retrospective comparison of endophthalmitis after cataract surgery performed over 10 years. J Cataract Refract Surg. 2008;34(9):1460-7. doi: 10.1016/j.jcrs.2008.05.045.
35. Jung KI, Yang JW, Lee YC, Kim SY. Cataract surgery in eyes with nanophthalmos and relative anterior microphthalmos. Am J Ophthalmol. 2012;153(6):1161-8.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2011.12.006. Epub 2012 Feb 24.
36. Khanna R, Pujari S, Sangwan V. Cataract surgery in developing countries. Curr Opin Ophthalmol. 2011;22(1):10-4. doi: 10.1097/ICU.0b013e3283414f50.
37. Leyland M, Pringle E. Lentes intraoculares multifocales versus monofocales después de la extracción de cataratas (RevisiónCochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
38. Lozano A. Capítulo 7, Extracción extracapsular de Catarata. En Clínicas Quirúrgicas de la Academia Mexicana de Cirugía. Primera edición. México D.F. 2006.
39. Lundström M, Barry P, Henry Y, Rosen P, Stenevi U. Evidence-based guidelines for cataract surgery: guidelines based on data in the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery database. J Cataract Refract Surg. 2012 Jun;38(6):1086-93. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.03.006. Epub 2012 Apr 26. Review
40. Malik K. Informe sobre Desarrollo Humano 2013 El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso. Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
41. Mercieca K, Brahma AK, Patton N, McKee HD. Intraoperative conversion from phacoemulsification to manual extracapsular cataract extraction J Cataract Refract Surg. 2011;37(4):787-8. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.01.018. No abstract available.
42. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, Reidy A, Desai P, Sidhu M, Kaushal S, Wingate N. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. Br J Ophthalmol. 2001;85(7):822-9.
43. Ministerio de salud. Guía clínica tratamiento quirúrgico de cataratas congénitas y adquiridas. Santiago: Minsal, 2010. <http://www.minsal.cl/portal/url/item/7220f6b9b0044176e04001011f0113b7.pdf>
44. Muralikrishnan R, Venkatesh R, Prajna NV, Frick KD. Economic cost of cataract surgery procedures in an established eye care centre in Southern India. Ophthalmic Epidemiol. 2004;11(5):369-80.
45. NHS Suffolk Public Health Team. Low Priority Procedure –Policy T11 Cataract Surgery [on line] Available from: <http://www.suffolk.nhs.uk/LinkClick.aspx?fileticket=9UcyIJOTpM0%3D&tabid=321&mid=5986>
46. National Institute for Health and Clinical Excellence. Implantation of accommodating intraocular lenses for cataract, February 2007. Interventional procedure guidance IPG209. Disponible: <http://publications.nice.org.uk/implantation-of-accommodating-intraocular-lenses-for-cataract-ipg209> Acceso el 19 de febrero 2013
47. National Institute for Health and Clinical Excellence. Implantation of multifocal (non-accommodative) intraocular lenses during cataract surgery. June 2008. Interventional procedure guidance IPG24. Disponible en <http://publications.nice.org.uk/implantation-of-multifocal-non-accommodative-intraocular-lenses-during-cataract-surgery-ipg264> acceso el 19 febrero 2013
48. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Implantation of multifocal (non-accommodative) intraocular lenses during cataract surgery. Interventional Procedure Guidance 264. London, UK: NICE; June 2008. Available at: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/IPG264Guidance.pdf>. acceso 19 de febrero 2013

49. Paganelli F, Cardillo JA, Melo LA Jr, Oliveira AG, Skaf M, Costa RA; Brazilian Ocular Pharmacology and Pharmaceutical Technology Research Group. A single intraoperative sub-Tenon's capsule triamcinolone acetonide injection for the treatment of post-cataract surgery inflammation. Ophthalmology. 2004;111(11):2102-8.
50. Pershing S, Kumar A. Phacoemulsification versus extracapsular cataract extraction: where do we stand? Curr Opin Ophthalmol. 2011;22(1):37-42. doi: 10.1097/ICU.0b013e3283414fb3.
51. Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group. Clinical practice guideline for the management of cataract among adults. Manila: Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group; 2005
52. Porela-Tiihonen S, Kaarniranta K, Kokki H. Postoperative pain after cataract surgery J Cataract Refract Surg. 2013;39(5):789-98. doi: 10.1016/j.jcrs.2013.03.012
53. Royal college of Anaesthetists and the Royal college of Ophthalmologists, Joint Guidelines. Local anaesthesia for ophthalmic surgery. [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=joint%20guidelines%20from%20the%20royal%20college%20of%20anaesthetists&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.rcophth.ac.uk%2Fcore%2Fcore\\_picker%2Fdownload.asp%3Fid%3D1255&ei=FwoBUrrilKSayQGgxYHgDA&usq=AFOjCNG--uhlUinSxPRCzANAPU2UGeBUQA&bvm=bv.50310824.d.aWc](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=joint%20guidelines%20from%20the%20royal%20college%20of%20anaesthetists&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.rcophth.ac.uk%2Fcore%2Fcore_picker%2Fdownload.asp%3Fid%3D1255&ei=FwoBUrrilKSayQGgxYHgDA&usq=AFOjCNG--uhlUinSxPRCzANAPU2UGeBUQA&bvm=bv.50310824.d.aWc) [Last accessed on 2012 Nov 20].
54. Royal College of Ophthalmologists. Cataract Surgery Guidelines, London, UK, The Royal College of Ophthalmologists 2010.
55. Ruit S, Tabin G, Chang D, Bajracharya L, Kline DC, Richheimer W, Shrestha M, Paudyal G. A prospective randomized clinical trial of phacoemulsification vs manual sutureless small-incision extracapsular cataract surgery in Nepal. Am J Ophthalmol. 2007;143(1):32-38. Epub 2006 Sep 5.
56. Shah SP, Gilbert CE, Razavi H, Turner EL, Lindfield RJ; International Eye Research Network. Preoperative visual acuity among cataract surgery patients and countries' state of development: a global study. Bull World Health Organ. 2011;89(10):749-56. doi: 10.2471/BLT.10.080366. Epub 2011 Sep 6.
57. Singh SK, Winter I, Surin L. Phacoemulsification versus small incision cataract surgery (SICS): which one is a better surgical option for immature cataract in developing countries? Nepal J Ophthalmol. 2009;1(2):95-100.
58. Sociedad Colombiana de Oftalmología. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Catarata en el Adulto 2008. <http://www.socoftal.com/public/downloads/GUIAS%20DE%20PRACTICA%20CLINICA%20SCO%202011.pdf>
59. Stifter E, Sacu S, Benesch T, Weghaupt H. Impairment of visual acuity and reading performance and the relationship with cataract type and density. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005;46(6):2071-5.
60. Takakura A, Iyer P, Adams JR, Pepin SM. Functional assessment of accommodating intraocular lenses versus monofocal intraocular lenses in cataract surgery: metaanalysis. Journal of Cataract and Refractive Surgery 2010; 36(3): 380-388
61. Thakur SK, Dan A, Singh M, Barerjee A Ghosh A, Bhanduri Endothelial cells loss small incision cataract surgery Nepal 2011;3(2) 177-80
62. Venkatesh R, Tan CS, Sengupta S, Ravindran RD, Krishnan KT, Chang DF. Phacoemulsification versus manual small-incision cataract surgery for white cataract. J Cataract Refract Surg. 2010;36(11):1849-54. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.05.025.
63. Villar K. Capítulo 8, Facoemulsificación. En Clínicas Quirúrgicas de la Academia Mexicana de Cirugía. Primera edición. México D.F. 2006.
64. Wladis EJ, Gewirtz MB, Guo S. Cataract surgery in the small adult eye. Surv Ophthalmol. 2006;51(2):153-61.
65. Woodward MA, Randleman JB, Stulting RD. Dissatisfaction after multifocal intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 2009;35(6):992-7. doi: 10.1016/j.jcrs.2009.01.031.

66. Wu W, Dawson DG, Sugar A, Elnor SG, Meyer KA, McKey JB, Moroi SE. Cataract surgery in patients with anophthalmos: results and complications. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(3):584-90.
67. World health organization. Global data on visual impairments 2010. WHO/NMH/PBD/12.01 <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>
68. Zhang XJ, Liang YB, Liu YP, Jhanji V, Musch DC, Peng Y, Zheng CR, Zhang HX, Chen P, Tang X, Lam DS. Implementation of a free cataract surgery program in rural China: a community-based randomized interventional study. *Ophthalmology.* 2013;120(2):260-5. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.07.087. Epub 2012 Oct 27.
69. Zhao LQ, Zhu H, Zhao PQ, Wu QR, Hu YQ. Topical anesthesia versus regional anesthesia for cataract surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ophthalmology.* 2012;119(4):659-67. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.09.056. Epub 2012 Feb 22.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de Módulo de Oftalmología y Comunicación Humana del Instituto de Salud del Estado y la Fundación Hospital Nuestra Señora de la luz, que el personal adscrito asistiera al desarrolló la presente guía y el apoyo, en general.

Asimismo, se agradece a las autoridades de UMAE No 2 Ciudad Obregón, Delegación Sonora y la Fundación Hospital Nuestra Señora de la luz que participó en los procesos de validación interna, por su valiosa colaboración en la presente guía.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

## 9. COMITÉ ACADÉMICO

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dr. Ricardo Jara Espino	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial

**Secretaría de Salud**  
Dra. Mercedes Juan  
**Secretaria de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Dr. José Antonio González Anaya  
**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado**  
Lic. Sebastián Lerdo de Tejada Covarrubias  
**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia**  
Lic. Laura Vargas Carrillo  
**Titular del Organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos**  
Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austín  
**Director General**

**Secretaría de Marina Armada de México**  
Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz  
**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**  
Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda  
**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**  
Dr. Leobardo Ruíz Pérez  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

### Directorio institucional.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Dr. Javier Dávila Torres  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. José de Jesús González Izquierdo  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

Dr. Arturo Viniegra Osorio  
**División de Excelencia Clínica**

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Luis Rubén Durán Fontes <b>Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	<b>Presidente</b>
Dr. Pablo Antonio Kuri Morales <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	<b>Titular</b>
Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	<b>Titular</b>
Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	<b>Titular</b>
Dr. Alfonso Petersen Farah <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	<b>Titular</b>
Dr. Leobardo Carlos Ruíz Pérez <b>Secretario del Consejo de Salubridad General</b>	<b>Titular</b>
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	<b>Titular</b>
Contraalmirante SSN, M.C. Pediatra Rafael Ortega Sánchez <b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México</b>	<b>Titular</b>
Dr. Javier Dávila Torres <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	<b>Titular</b>
Dr. José Rafael Castillo Arriaga <b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	<b>Titular</b>
Dr. Rodolfo Rojas Rubí <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	<b>Titular</b>
Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández <b>Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	<b>Titular</b>
Dr. Ricardo Camacho Sanciprian <b>Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	<b>Titular</b>
Dr. José Meljem Moctezuma <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	<b>Titular</b>
Dr. José Ignacio Santos Preciado <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	<b>Titular</b>
Dra. Laura Elena Gloria Hernández <b>Directora General de Evaluación del Desempeño</b>	<b>Titular</b>
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza <b>Director General de Información en Salud</b>	<b>Titular</b>
M. en A. María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	<b>Titular y Suplente del Presidente del CNGPC</b>

Dr. Agustín Lara Esqueda <b>Secretario de Salud y Bienestar Social y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Colima</b>	<b>Titular 2013-2014</b>
Dr. Juan Lorenzo Ortegón Pacheco <b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios Estatales de Salud en Quintana Roo</b>	<b>Titular 2013-2014</b>
Dr. Ernesto Echeverría Aispuro <b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Salud de Sinaloa</b>	<b>Titular 2013-2014</b>
Dr. Enrique Ruelas Barajas <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	<b>Titular</b>
Dr. Alejandro Reyes Fuentes <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	<b>Titular</b>
Dr. Eduardo González Pier <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	<b>Asesor Permanente</b>
M. en C. Víctor Manuel García Acosta <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.</b>	<b>Asesor Permanente</b>
Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.</b>	<b>Asesor Permanente</b>
Ing. Ernesto Dieck Assad <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	<b>Asesor Permanente</b>
Dr. Sigfrido Rangel Frausto <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	<b>Asesor Permanente</b>
M. en C. Mercedes Macías Parra <b>Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría</b>	<b>Invitada</b>
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC</b>	<b>Secretario Técnico</b>