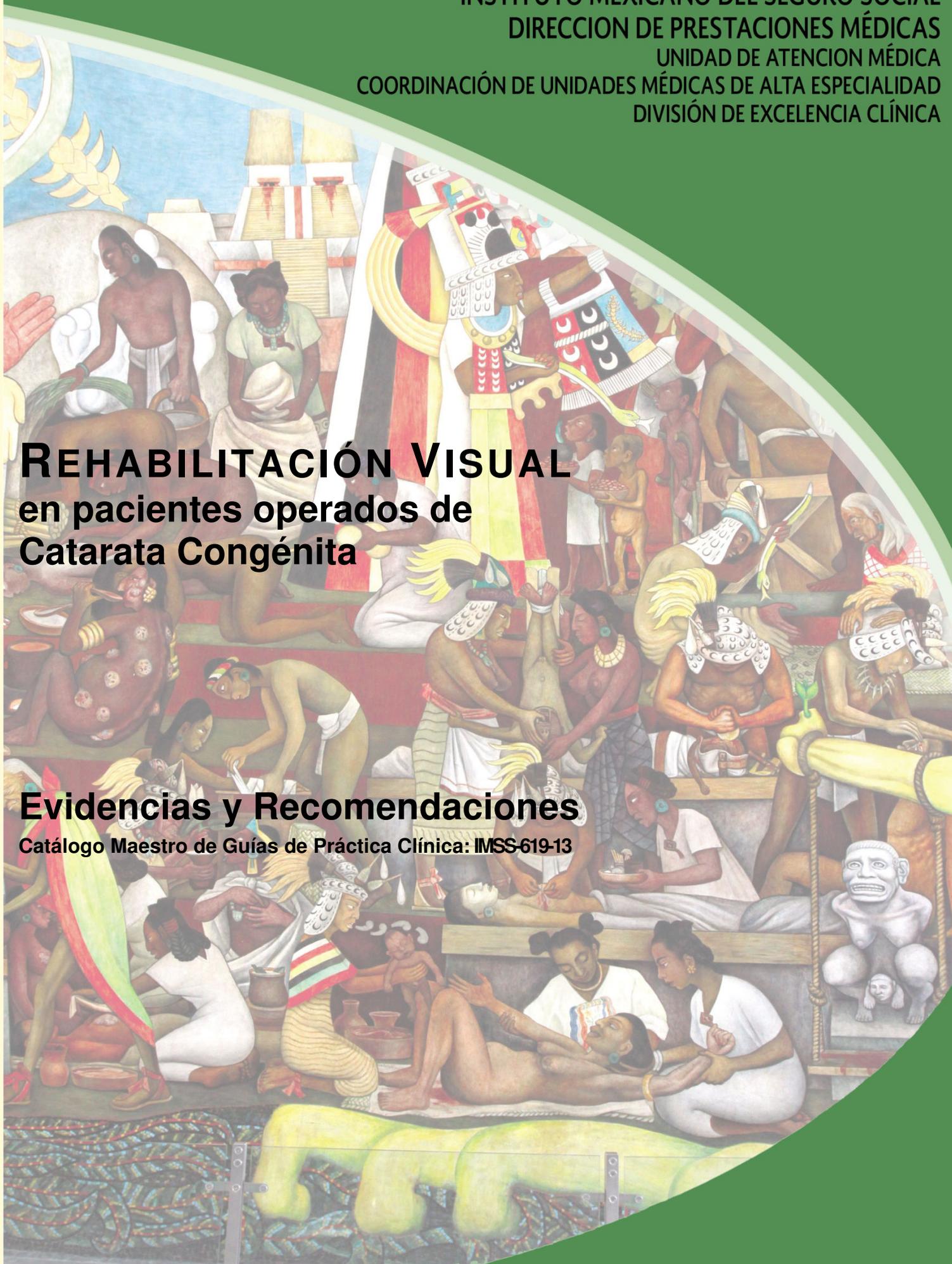


# REHABILITACIÓN VISUAL en pacientes operados de Catarata Congénita

## Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-619-13





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

**DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA**

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

**DR. JAVIER DÁVILA TORRES**

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

**DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO**

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

**DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

**DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS**

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

**DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI**

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

**DR. CARLOS TENA TAMAYO**

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

**DR. SALVADOR CASARES QUERALT**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

**DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

**LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE**

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

**DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO**

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

**DRA. IRMA HORTENSIA FERNÁNDEZ GÁRATE**

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

**DRA. CONCEPCION GRAJALES MUÑIZ (ENCARGADA)**

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

**DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA**

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

**DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS**

Durango 289- 1A Colonia Roma  
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.  
Página Web: [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)

Publicado por IMSS  
© Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
División de Excelencia Clínica  
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

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 Rehabilitación Visual en pacientes operados de Catarata Congénita**. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

CIE-10: Q12.0 Catarata congénita  
 95.31 Ajuste de gafas  
 95.32 Prescripción y adaptación lentes de contacto  
 93.78 Otra rehabilitación para ciegos  
 GPC: Rehabilitación Visual en pacientes operados de Catarata Congénita

**AUTORES Y COLABORADORES**

**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 :**

Dr. Claudia Nayeli Camacho Martínez	Oftalmología Pediátrica	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional la Raza, México Distrito Federal	Sociedad Mexicana de Oftalmología Pediátrica
Dr. Fernando Martínez Reyes	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona No. 50 San Luis Potosí, S.L.P	
Dra. Laura Elizabeth Vargas Rodríguez	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Coordinadora de Educación e Investigación Medica del Hospital General de Zona No. 51 Gómez Palacios, Durango	Sociedad Mexicana de Oftalmología Centro Mexicano de Enfermedades Inflamatorias Oculares
Dr. Bernardo Fuentes Flores	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Medico de base , HGZ 2 , Monterrey, N:L:	Sociedad Mexicana de Oftalmología, Consejo Mexicano de Oftalmología
Dra. . Elvira Carolina Cantú García	Oftalmología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología de la Unidad Médica de Atención Ambulatoria, Puebla, Puebla	

**Validación interna:**

Dr. Arturo Guerra Juárez	Oftalmología	<b>Instituto de Salud del Estado de México</b>	Médico adscrito al Modulo de Oftalmología y Comunicación Humana. del Instituto de Salud del Estado de México	Colegio de Oftalmólogos del estado de México"
Dr. Nestor 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	<Sociedad, Asociación, etc.>

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES .....	4
1. CLASIFICACIÓN .....	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA.....	7
3. ASPECTOS GENERALES .....	8
3.1 JUSTIFICACIÓN .....	8
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	9
3.3 DEFINICIÓN.....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	11
4.1 REHABILITACIÓN VISUAL EN CATARATA CONGÉNITA UNILATERAL.....	12
4.2 REHABILITACIÓN VISUAL EN CATARATA CONGÉNITA BILATERAL.....	14
4.3 TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN VISUAL.....	19
4.4 REFERENCIA.....	26
4.4.1 REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA.....	26
5. ANEXOS .....	28
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	28
5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN.....	31
5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA .....	32
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO .....	33
6. GLOSARIO .....	34
7. BIBLIOGRAFÍA.....	36
8. AGRADECIMIENTOS .....	39
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	40

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-619-13	
<b>Profesionales de la salud</b>	Médico Oftalmólogo
<b>Clasificación de la enfermedad</b>	CIE-10: Q12.0 Catarata congénita 95.31 Ajuste de gafas 95.32 Prescripción y adaptación lentes de contacto 93.78 Otra rehabilitación para ciegos
<b>Categoría de GPC</b>	Segundo nivel de atención
<b>Usuarios potenciales</b>	Médico General, Médico Familiar, Médico Pediatra, Médico Oftalmólogo, Personal de salud en formación
<b>Tipo de organización desarrolladora</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Población blanco</b>	Pacientes operados de catarata congénita
<b>Fuente de financiamiento / Patrocinador</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Refracción Colocación de lente de contacto Colocación de lente intraocular Oclusión Penalización con atropina
<b>Impacto esperado en salud</b>	Incremento en la rehabilitación visual temprana Reducción de los casos de ambliopía
<b>Metodología</b>	Adopción de la Guía de Práctica Clínica: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada
<b>Método de validación y adecuación</b>	Enfoque de la GPC: Enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a responder preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Revisión sistemática de la literatura Búsquedas mediante bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda en sitios Web especializados Búsqueda manual de la literatura Número de fuentes documentales revisadas: 15 Guías seleccionadas: 4 Meta-análisis: 1 Revisiones sistemáticas: 19 Ensayos controlados aleatorizados: 4 Reporte de casos: 0 Estudios descriptivos: 14 Otras fuentes seleccionadas: 0 Validación del protocolo de búsqueda: División de Excelencia Clínica Método de validación: Validación por pares clínicos Validación interna: Revisión institucional: Validación externa: Verificación final:
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente guía de Práctica Clínica
<b>Registro y actualización</b>	Registro: <b>IMSS-619-13</b> Fecha de Publicación: <b>21 de marzo 2013</b> 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>a</sup>, COL. ROMA, MÉXICO, D.F., C.P. 06700, TELÉFONO 55533589.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Cuál es el momento indicado para iniciar la rehabilitación visual en el paciente operado de catarata congénita unilateral?
2. ¿Cuál es el momento indicado para iniciar la rehabilitación visual en el paciente operado de catarata congénita bilateral?
3. ¿Cuáles son las opciones disponibles para rehabilitar visualmente al paciente operado de catarata congénita?

### 3. ASPECTOS GENERALES

La catarata congénita e infantil continúa siendo una de las mayores causas de ceguera prevenible, ocupa el 13% dentro de las causas de disminución de visión en infantes, con una incidencia de 6 por cada 10,000 nacidos vivos. La prevalencia de ceguera por catarata congénita puede estar entre 1 a 4 por cada 10,000 niños en países subdesarrollados y entre 0.1 a 0.4 por cada 10,000 niños en países industrializados (Naranjo-Fernández 2011)

Otros reportes indican que existe un millón y medio de niños ciegos en el mundo de los cuales 200.000 estarían asociados a una catarata. La prevalencia de la ceguera en el niño va desde 1 niño ciego por cada 10.000 niños en países desarrollados hasta 10 a 15 en países en vías de desarrollo (1 y 2), estimando que un niño queda ciego cada minuto en el mundo. La prevalencia de una catarata va de 1 a 15 casos de catarata por cada 10.000 niños de acuerdo al trabajo realizado y a la definición de catarata, siendo la prevalencia de ceguera por catarata de 0.1 a 0.4 niños por cada 10.000, la cual depende del diagnóstico precoz y del manejo por especialista. (Barría von-Bischhoffshausen 2010)

Los avances en la instrumentación y las técnicas de la cirugía de catarata, han disminuido las complicaciones, sin embargo, en países en desarrollo el retardo en el tratamiento provoca que en un significativo número de niños se presente una visión por debajo de lo normal debido a una ambliopía por privación y a una rehabilitación insuficiente o fuera de tiempo (Tomkins 2011)

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

La deficiencia visual en la infancia tiene un impacto significativo en todos los aspectos de la vida del niño (social, educacional, psicológico), afectando su independencia y autoestima, calidad de vida e interacción con la familia y la comunidad. Esto ocasiona un alto costo a cualquier país, ya que el niño con impedimento visual necesita asistencia especializada tanto en salud como educación y no tiene la oportunidad de ser económicamente activo en el futuro (Naranjo-Fernández 2011)

Las iniciativas en salud pública que han permitido mejorar el pronóstico visual de una Catarata infantil son variadas pero las de mayor impacto se resumen en cuatro:

1. Vacunación Anti-Rubeola
2. Educar a profesionales de salud para la detección precoz de una catarata
3. Elaborar un programa nacional de catarata infantil
4. Educación a la comunidad.

Todo lo anterior ha permitido mejorar el pronóstico visual de un niño afectado de catarata infantil, aunque quedan desafíos importantes como detectarlos precozmente y asegurarles un tratamiento adecuado. Si bien es cierto los casos de catarata infantil congénitas se reducirán en el futuro, en parte por la disminución de la natalidad y del control de la rubeola, no es menos cierto que nuestro desafío será tratar de rehabilitar la visión de un niño afectado para evitar la ambliopía o la ceguera y con ellos reintegrar a un niño a la sociedad tanto desde el punto de vista social como económico. (Barría von-Bischhoffshausen 2010)

### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica **Rehabilitación Visual en Pacientes Operados de Catarata Congénita** 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:

- Identificar y rehabilitar aquellos pacientes operados de catarata congénita.
- Conocer los diferentes métodos de rehabilitación en pacientes operados de catarata congénita
- Educar a los familiares sobre las posibilidades de rehabilitación visual temprana

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.

### 3.3 DEFINICIÓN

La rehabilitación visual es la reeducación de la visión de los seres humanos a través del aprendizaje de nuevos esquemas de comportamiento visual, lo que significa que el paciente debe participar en la obtención de nuevas destrezas adquiridas para mejorar la agudeza visual y perceptual.

La catarata congénita produce ambliopía por privación del estímulo y es una causa de mal pronóstico visual (Lloyd 2007). La ambliopía se define como una disminución de la “mejor” agudeza visual lograda con la “mejor” corrección existente ajustada para cada grupo de edad y que surge como resultado de una alteración en el procesamiento visual a nivel central. La ambliopía también se entiende como una enfermedad del desarrollo visual del niño causado por defectos ópticos, físicos o de alineación ocurridos durante la niñez. (Sociedad Colombiana de Oftalmología 2003, American Academy of Ophthalmology 2007)

La ambliopía es causada por una anomalía estructural y funcional del núcleo geniculado lateral y la corteza estriada, sin anomalía demostrable en la vía visual, debido a una estimulación visual anormal o incompleta durante el periodo sensitivo de desarrollo visual, esta lesión no se resuelve de forma inmediata mediante corrección refractiva. El punto en que la ambliopía pueda ser reversible depende del estado de la madurez visual en que inician los estímulos visuales, la duración de la privación del estímulo y la edad en que la rehabilitación es instituida. El periodo más crítico probablemente es cuando el paciente es menor de 2 meses. Si la ambliopía no es manejada apropiadamente, la privación visual durante este periodo usualmente causa un daño visual severo y permanente, así como un nistagmo. Si la privación visual ocurre después de los 2 a 3 meses, la

ambliopía es parcial o totalmente reversible. Entonces la posibilidad de desarrollar ambliopía, disminuye gradualmente a partir de los 6 o 7 años, cuando la madurez visual es completa (Zetterström 2005, Powell 2008)

## 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 Evidencia y Recomendaciones expresadas en las guías y demás documentos seleccionados corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

El nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada en el caso de las guías disponibles y en el caso de los artículos evaluados, el nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la escala de Shekelle. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

El sistema de gradación utilizado en la presente guía es Shekelle

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:

EVIDENCIA



E

RECOMENDACIÓN



R

PUNTO DE BUENA PRÁCTICA



✓

**4.1 REHABILITACIÓN VISUAL EN CATARATA CONGÉNITA UNILATERAL**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Pacientes operados de catarata congénita antes de los 6 meses de edad fueron rehabilitados a través de lente intraocular o lente de contacto. Estos pacientes fueron valorados y después de un año de edad los resultados visuales fueron similares concluyendo que ambos métodos son buenas opciones para la rehabilitación visual.</p>	<p><b>Ib</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>The Infant Aphakia Treatment Study Group 2010</i></p> <p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Chen 2010</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Un reporte presenta 15 pacientes operados de catarata congénita unilateral antes de las 6 semanas. A todos ellos se les adaptó lente de contacto a las tres semanas posteriores a la cirugía y a los 5 años de edad el 46.67% de ellos desarrolló una visión de 20/50 o mejor y solo el 26.67% tuvo una visión menor a 20/200. Las complicaciones quirúrgicas y oculares parecen tener una relación inversa con la agudeza visual. La extracción temprana de cataratas, con un buen cumplimiento de terapia oclusiva y uso de lente de contacto puede resultar en moderada a excelente visión</p>	<p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Chen 2010</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Los pacientes operados de catarata congénita unilateral tienen buen pronóstico cuando su cirugía y la corrección óptica se realizan en las 6 y 8 semanas de vida. Si la cirugía se realiza después de los 4-6 meses de edad, el riesgo de ambliopía es mayor.</p>	<p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Sidky 2011</i></p> <p><b>IV</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Hernández -Santos 2004</i> <i>Biswas 2011</i> <i>Tornqvist 2002</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Brown y colaboradores recomienda oclusión una hora por día por mes de edad hasta los 6-8 meses y no exceder más de la mitad de las horas que el paciente permanece despierto. En esta serie se observó que los niños que siguieron este esquema tuvieron una agudeza visual de 20/80 o mejor en el 69% de los casos. Es decir que al mes de edad se ocluye durante 1 hora al día, a los dos meses dos horas al día y así sucesivamente</p>	<p><b>Ib</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Drews-Botsh / Hartmann 2012</i></p> <p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Lundvall 2002</i></p>

**E**

Los resultados visuales y las complicaciones del implante primario de lente intraocular en niños de 6 a 12 meses, con extracción de catarata, capsulorexis anterior y posterior y vitrectomía anterior, consideran que el implante de LIO primario es seguro y eficaz en la cirugía de catarata infantil. La catarata total o unilateral, nistagmo o estrabismo, ambliopía y el tratamiento inadecuado fueron predictores de mala agudeza visual corregida.

**IV  
(E. Shekelle)**

*Lu 2010*

**R**

En caso de catarata congénita se recomienda realizar la cirugía en las primeras semanas de vida y colocar corrección óptica adecuada inmediatamente después de la cirugía.  
(ver guía de tratamiento quirúrgico de catarata congénita)

**D  
(E. Shekelle)**

*Hernández-Santos 2004*

*Zetterstrom 2007*

*Tornqvist 2002*

**R**

La catarata congénita debe ser retirada en los primeros dos meses de vida. En caso bilateral el periodo entre la cirugía de ambos ojos debe ser de 1 a 2 semanas, la refracción debe corregirse con lente de contacto en la primera semana después de la cirugía

**Consensus Panel**

*Optometric clinical practice guideline care of the patient with amblyopia 2004*

**R**

El implante de lente intraocular y el lente de contacto son igualmente efectivos para mejorar la visión y evitar la ambliopía, su trascendencia radica en iniciar tempranamente la rehabilitación, inmediatamente después de la cirugía

**D  
(E. Shekelle)**

*Hernández-Santos 2004*

*Zetterstrom 2007*

*Tornqvist 2002*

**R**

Los anteojos no se utilizan para la corrección de la afaquia unilateral. Los lentes de contacto y los lentes intraoculares proporcionan corrección óptica óptima en estos casos. Los niños que se someten a colocación de lente intraocular, así como aquellos con lentes de contacto, también requieren bifocales para afinar la refracción y permitir mejor visión de lejos y cerca. El desenfoque prolongado de la imagen conduce a deterioro visual permanente.

**D  
(E. Shekelle)**

*Policy statement American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 2007*



A los padres se les debe insistir sobre la importancia de su apoyo en la terapia de rehabilitación colocando el lente de contacto o cualquier otra ayuda óptica.

**Punto de Buena Práctica**

## 4.2 REHABILITACIÓN VISUAL EN CATARATA CONGÉNITA BILATERAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>La rehabilitación óptica debe iniciarse cuanto antes. El lente de contacto se coloca en el postoperatorio inmediato en los niños afacos y en pseudofaquicos se prescribe lente aéreo dos semanas después de la cirugía y máximo al mes de la cirugía.</p>	<p><b>IV</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>The Royal College of Ophthalmologists Cataract Surgery Guidelines 2010</i> <i>Morales 2007</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>La presencia de nistagmus y/o estrabismo son de mal pronóstico para la agudeza visual posoperatoria. En un estudio encontraron discapacidad visual o ceguera en pacientes operados de catarata congénita bilateral asociado con nistagmus en 82.9 % y estrabismo en 60%.</p>	<p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>You 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Se debe realizar refracción cada 3 a 6 meses, en pacientes operados de catarata congénita y todos los pacientes bajo tratamiento de ambliopía deben ser supervisados por el oftalmólogo o personal capacitado.</p>	<p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>You 2011</i> <b>IV</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Morales 2007</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>El tratamiento inicial de la ambliopía en casos bilaterales es con oclusión alterna (un ojo por un tiempo, y después el contralateral) antes del año de edad, seguido de oclusión total o penalización si un ojo tiene dominancia.</p>	<p><b>III</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Speeg-Schatz 2005</i></p>

**E**

El tratamiento de oclusión se inicia cuando el paciente ya tiene su corrección óptica. El tiempo de oclusión depende del grado de ambliopía y de la edad. En el periodo neonatal se realiza oclusión la mitad del tiempo que el paciente permanezca despierto. Otro régimen es prescribir 1 hora de parche al día por mes de edad hasta los 8 meses de edad

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Morales 2007*

**E**

La ambliopía es más sensible al tratamiento en niños menores de 7 años de edad. Aunque la respuesta al tratamiento es menor de los 7 - a 13 años de edad. La mayor respuesta se obtuvo en pacientes de 3 a 5 años con ambliopía severa

**1a**  
**(E. Shekelle)**  
*Holmes 2011*

**R**

Después del procedimiento quirúrgico, el tratamiento óptico debe comenzar tan pronto como sea posible. La elección de la corrección óptica debe ser individualizada. Las opciones incluyen lentes:

- de contacto de alta potencia con bifocales
- lentes aéreos de alta potencia
- lentes intraoculares con bifocales.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Policy statement*  
*American Association for*  
*Pediatric Ophthalmology*  
*and Strabismus 2007*

**R**

La rehabilitación óptica debe realizarse cuanto antes.

- En pacientes afacos inmediatamente o a la semana de operado
- En pseudofaquicos máximo al mes.

**C**  
**(E. Shekelle)**  
*You 2011*

Tienen mejor pronóstico los pacientes con catarata bilateral sin nistagmos ni estrabismo asociado.

**R**

La rehabilitación visual debe realizarse inmediatamente después de la cirugía.

- El lente de contacto debe ser colocado por un profesional con experiencia en niños.
- La corrección con gafas debe realizarse dentro de las dos semanas posteriores a la cirugía.
- En los niños menores de 4 años, se prefiere la sobrecorrección para dejar miope el ojo.
- En niños mayores se prefiere el bifocal ejecutivo. En los casos unilaterales sólo se realiza en el ojo afectado.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*The Royal College of*  
*Ophthalmologists 2010*

Plan de seguimiento



- Durante el primer año el seguimiento es con visitas cada 2 a 4 semanas para control de agudeza visual y evaluación de visión binocular
- Si después de 1 año, el medico considera que alcanza buena visión con su corrección óptica y su visión es estable las visitas podrán prolongarse a cada 6 meses

**Consensus Panel**  
*Optometric clinical practice guideline care of the patient with amblyopia 2004*

Existen cuatro pasos principales en el diagnóstico de ambliopía:



- Evaluación de la agudeza visual monocular mediante una prueba de la visión adecuada para la edad
- Refracción. Aunque la autorrefracción es relativamente rápida y fácil de realizar, se recomienda la retinoscopia. En los niños pequeños se requiere paralizar la acomodación ya que la mayoría de los niños pequeños no pueden mantener la fijación a distancia durante la prueba para esto es necesario el uso de fármacos anticolinérgicos
- Examen de fondo de ojos y con medios de contraste para excluir cualquier patología
- Control de la agudeza visual con lentes graduados

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Powell 2008*

Durante el período crítico se espera alguna mejoría en la agudeza visual después de usar los lentes de corrección adecuados. Tradicionalmente éste es un período de aproximadamente 6 semanas pero las pruebas sugieren que la mejoría continúa hasta las 12 semanas. El diagnóstico se realiza si un déficit de agudeza visual persiste después de la corrección del error refractivo durante un período.

**R**

Las revisiones sistemáticas respecto al uso de terapia de oclusión o penalización con atropina no permiten establecer esquemas de recomendación, ya que los estudios no comparan las estrategias del tratamiento y están sujetos a sesgo significativo. Además, la variación entre los estudios, la forma en que se realiza el tratamiento y se categorizan los resultados impide la comparación o la combinación de los resultados. La tendencia general es a favor de una oclusión intensiva para obtener mejores resultados visuales, pero esto no se ha probado sistemáticamente debido a problemas con el cumplimiento. Debido a esto es difícil formular guías y es muy incierto lo que verdaderamente se debe esperar del tratamiento para la ambliopía por privación de estímulo.

**D**  
**(E. Shekelle)**

*Hatt 2006*  
*Tianjing 2009*

**R**

Los autores coinciden en que la atropina proporciona una mejoría igual que la oclusión convencional para la ambliopía moderada. El cumplimiento del tratamiento parece ser mayor en las personas a las que se prescribió el control con atropina en contraposición con la oclusión convencional y ambas tienen tasas informadas de eventos adversos similares.

En caso de ambliopía se sugiere iniciar terapia de oclusión con corrección óptica y de acuerdo a la edad puede agregarse oclusión alterna, oclusión total o penalización alternante. (ver glosario de términos)

**C**  
**(E. Shekelle)**

*You 2011*  
*Speeg-Schatz 2005*

**D**  
**(E. Shekelle)**

*Morales 2007*  
*Hatt 2006*  
*Tianjing 2009*  
*Li 2009*

**R**

El control de oclusión debe ser estricto y frecuente para evitar una ambliopía por oclusión del ojo sano. A menor edad del paciente más frecuentes deben ser los controles. Es importante revisar, no sólo, la agudeza visual del ojo ambliope sino también la del ojo fijador contralateral. Los padres deberán ser advertidos de los riesgos de una oclusión y de la importancia de la exactitud de los controles para evitar complicaciones posteriores.

**D**  
**(E. Shekelle)**

*Monroy 2005*

R

El tratamiento de la oclusión deberá continuarse hasta que la AV del ojo ambliope no mejore para lograr esto pueden utilizarse técnicas de estimulación visual. Si después de tres meses de oclusión continua no hay una mejoría en la agudeza visual del ojo ambliope se pensará en abandonar el tratamiento. Sin embargo el tiempo de tratamiento en sí es difícil de predecir, ya que depende de la intensidad de la ambliopía y de la edad del paciente.

**Consensus Panel**  
*Optometric clinical practice guideline care of the patient with amblyopia 2004*  
**D**  
**(E. Shekelle)**  
Monroy 2005

R

La rehabilitación visual debe realizarse inmediatamente después de la cirugía.

- El lente de contacto debe ser colocado por un profesional con experiencia en niños.
- La corrección con gafas debe realizarse dentro de las dos semanas posteriores a la cirugía.
- En los niños menores de 4 años, se prefiere la sobrecorrección para dejar miope el ojo.
- En niños mayores se prefiere el bifocal ejecutivo. En los casos unilaterales sólo se realiza en el ojo afectado.

**C**  
**(E. Shekelle)**  
*The Royal College of Ophthalmologists 2010*

Se debe hacer una adecuada evaluación de la agudeza visual y tratamiento de oclusión en el momento oportuno cuando se inicia la ambliopía. Así como una evaluación ortóptica regular

R

Terapia visual optométrica o ortóptica se refiere al programa de tratamiento total, que puede incluir las opciones de terapia pasiva (por ejemplo, gafas, oclusión, agentes farmacológicos) y terapia activa. Con opciones de tratamiento pasivo como la corrección óptica y la oclusión, el paciente experimenta un cambio en la estimulación visual sin ningún esfuerzo consciente. Terapia activa está diseñada para mejorar el rendimiento visual con la participación consciente del paciente, en una secuencia de tareas visuales específicas y controladas. Está diseñada para remediar deficiencias en cuatro áreas específicas: movimiento y fijación ocular, percepción espacial, eficiencia acomodaticia y función binocular. Hasta alcanzar habilidades monoculares similares, al integrar al ojo ambliopico en la función visual binocular. La terapia activa para la ambliopía monocular y binocular intenta reducir el tiempo total de tratamiento necesario para lograr la mejor agudeza visual.

**Consensus Panel**  
*Optometric clinical practice guideline care of the patient with amblyopia 2004*



La agudeza visual debe vigilarse estrechamente cuando se está rehabilitando a un paciente, y siempre debe estar a cargo un oftalmólogo con experiencia.

**Punto de Buena Práctica**



Para mayor información respecto a las técnicas para el manejo de la ambliopía consulte guía correspondiente al tema

**Punto de Buena Práctica**

### 4.3 TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN VISUAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Los puntos para considerar una respuesta positiva a la rehabilitación en un paciente operado de catarata congénita son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La edad del paciente y el tiempo de evolución de la ambliopía por privación del estímulo.</li> <li>2. La presencia de nistagmos</li> <li>3. Resultados refractivos.</li> </ol>	<p><b>III</b> (E. Shekelle) <i>Lloyd 2007</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>La rehabilitación óptica adecuada se debe iniciar en forma temprana para tener mejores resultados visuales y debe apoyarse en un equipo multidisciplinario. Además es esencial el apoyo de la familia durante tratamiento.</p>	<p><b>C</b> (E. Shekelle) <i>Lloyd 2007</i> <i>Amon 2011</i></p> <p><b>D</b> (E. Shekelle) <i>Zetterstrom 2007</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>La agudeza visual normal es de aproximadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recién nacido: 3/200</li> <li>• 3 meses de edad: 20/200</li> <li>• Al año de edad: 20/100</li> <li>• Entre 5 y 6 años: 20/20</li> </ul> <p>Por esta razón la rehabilitación visual debe realizarse dentro de los primeros 5 a 6 años de vida.</p>	<p><b>C</b> (E. Shekelle) <i>Lloyd 2007</i> <i>Amon 2011</i></p>

**E**

El pronóstico visual después de la cirugía depende de la edad de inicio de la rehabilitación visual. También hay que considerar enfermedades asociadas oculares o sistémicas que interfieran con el tratamiento.

III  
(E. Shekelle)  
*Chen 2010*  
IV  
(E. Shekelle)  
*Zetterström 2005*

**E**

Un estudio de 33 pacientes, operados de catarata congénita antes de los 4 meses quedaron en afaquia y a los 4 años colocó un implante secundario de lente intraocular. Las razones para realizar el implante secundario fueron: dificultad para corrección de la visión con otras técnicas, dificultad para el manejo de la ambliopía, intolerancia al lente de contacto y petición expresa del paciente o sus padres. La media de agudeza visual final después del implante secundario fue de 20/40

III  
(E. Shekelle)  
*Wilson 2011*

**E**

La literatura internacional coincide en colocar LIO a pacientes sometidos a cirugía de catarata cuando estos tengan 2 años o más de edad. Sin embargo existe controversia en pacientes menores de esta edad donde la colocación de LIO puede generar mayor cantidad de procedimientos adicionales en dicho ojo. Aunque tampoco existe contraindicación solo por la edad. Por otro lado, lente de contacto es la mejor opción para la corrección visual ojo afaco, aunque no está exento de complicaciones tales como queratitis bacterianas, pérdidas frecuentes y dificultad en la colocación de este, lo que disminuye la adhesión al tratamiento por parte de los padres. La mejoría visual que ofrecen es similar en ambas opciones

Ib  
(E. Shekelle)  
*The Infant Aphakia Treatment Study Group 2010*

**E**

Un estudio realizado en pacientes con edades entre 1 y 23 meses (120 ojos) colocándoles primariamente un lente intraocular considera que es un procedimiento seguro en este grupo de edad y una opción viable en el proceso de rehabilitación visual.

III  
(E. Shekelle)  
*Gupta 2010*

**E**

Un estudio comparó los resultados visuales de pacientes menores de 2 años que fueron operados de catarata congénita bilateral operada con implante primario de LIO y con afaquia lente de contacto e implante secundario con resultados visuales muy similares

III  
(E. Shekelle)  
*Magli 2012*

**R**

El implante primario o secundario de lente intraocular, o el uso de lente de contacto son opciones adecuadas y confiables para la rehabilitación visual en pacientes operados de catarata congénita.

En la literatura esta reportado que el implante secundario se realizó entre los 4 y 5 años de edad por diversas circunstancias.

**C**  
**(E. Shekelle)**

*Chen 2010*

*Kim 2012*

*Wilson 2011*

**D**  
**(E. Shekelle)**

*Zetterström 2005*

**E**

A todos los niños operados de catarata congénita se les debe realizar una valoración para determinar si requieren corrección óptica y de qué tipo. La corrección óptica aérea debe prescribirse dentro de las siguientes dos semanas después de la cirugía. A niños mayores de 3 años se envían lentes bifocales (tipo ejecutivo) y cuando se trata de un solo ojo operado, se enviara solo bifocal unilateral.

**IV**  
**(E. Shekelle)**

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

**E**

La literatura coincide en sobre corregir +2.00 D a pacientes con uso de lente de contacto cuando el paciente ha quedado en afáquica para permitir el enfoque cercano. Cuando el paciente ha recibido LIO se prescriben gafas de +2.00D y en gafas bifocales

**Ib**  
**(E. Shekelle)**

*Infant Aphakia Treatment Study Group 2010*

**III**  
**(E. Shekelle)**

*Barry 2006*

**E**

La visión de cerca es la mas afectada ya que el ojo pseudofáquico no posee acomodación e incluso una leve hipermetropía no corregida puede llevar a ambliopía severa. La hipermetropía residual debe ser corregido con una lente de contacto o lentes aéreas que hipercoregir por +2.00 a +3.00 D para obtener claridad en la visión de cerca y prevenir la ambliopía.

**IV**  
**(E. Shekelle)**

*Eibschitz-Tsimhoni 2007*

**E**

La colocación de LIO en menores de dos años es discutida, lo cual se asocia a la dificultad en el cálculo de un lente intraocular en un niño cuyo ojo se va desarrollando por lo que existen varias fórmulas de subcorrección. Por otro lado el desarrollo de una opacidad de capsula posterior es frecuente, lo cual debe ser corregido rápidamente para evitar la ambliopía. Lo que no debemos olvidar es que la corrección óptica post-cirugía de catarata, ya sea de afaquia o pseudofaquia, lo que permite al niño es desarrollar visión y rehabilitarlo evitando el alto riesgo de ceguera asociado por lo cual ha sido considerado por la OMS como uno de los procedimientos de mayor costo beneficio según la OMS.

**IV  
(E. Shekelle)**

*Barria von-  
Bischoffshausen 2010*

**E**

Es necesario asegurar una rehabilitación visual con corrección óptica a la semana de la cirugía y el uso de oclusión ocular. Se puede corregir con:

1. Anteojos convencionales: Uso en afaquias bilaterales o unilaterales con intolerancia al lente de contacto. Hipercorregir entre +1 y +2 en niños pequeños y se pueden indicar unos lentes bifocales al comenzar a caminar.
2. Lentes de contacto: En menores de un año o en casos unilaterales.
3. LIO en mayores de 3 años y considerarlo en casos unilaterales desde los 18 meses.

**IV  
(E. Shekelle)**

*Barria Bischhoffshausen  
2004*

*Hernandez -Santos 2004*

**E**

Pacientes operados de catarata con implante primario de lente intraocular, presentaron hipermetropía que se corrigió con lentes de contacto durante el primer año de edad, posteriormente se usaron lentes aéreos para corregir el error refractivo residual, con buena aceptación de los pacientes.

**III  
(E. Shekelle)**

*Lloyd 2007*

R

La corrección óptica debe contemplar

- Ofrecer hipermetropía de +2.00D a +3.00D para obtener claridad en la visión cercana.
- Ofrecer gafas bifocales en el paciente que inicia la deambulación ya que el ojo pseudofáquico no posee acomodación e incluso una leve hipermetropía no corregida puede llevar a ambliopía severa.
- Revisión y ajuste de refracción cada 2 a 4 semanas
- En los niños menores de 4 años, se prefiere la sobrecorrección para dejar miope el ojo.
- En niños mayores se prefiere el bifocal ejecutivo. En los casos unilaterales sólo se realiza en el ojo afectado.

Las gafas de afaquia causan problemas de alteraciones en el campo visual periférico, inducen distorsión y efectos prismáticos, impidiendo un desarrollo visual adecuado. Además, el peso de los cristales positivos de alta graduación también desanima como opción óptima para llevar de forma continua en el niño afáquico. Se prescriben gafas para los períodos en los que no sea posible otra corrección óptica.

✓

R

Cada paciente debe ser individualizado al momento de elegir entre lente de contacto o anteojos. El rápido crecimiento de los ojos y el cambio del error refractivo en los niños hacen que sean necesarios ajustes frecuentes. Si no se realizan estos cambios de manera oportuna puede resultar en la pérdida permanente de la visión.

A

(E. Shekelle)

*Infant Aphakia Treatment Study Group 2010*

C

(E. Shekelle)

*Lloyd 2007*

*Barry 2006*

D

(E. Shekelle)

*The Royal College of Ophthalmologists*

*Cataract Surgery*

*Guidelines. September 2010*

*Barría von-*

*Bischhoffshausen 2010*

*Eibschitz-Tsimhoni 2007*

*Barria Bischhoffshausen 2004*

*Hernandez –Santos 2004*

**Consensus Panel**

*Optometric clinical*

*practice guideline care of the patient with*

*amblyopia 2004*

**Punto de Buena Práctica**

D

(E. Shekelle)

*Policy statement*

*American Association for Pediatric Ophthalmology*

*and Strabismus 2007*

**E**

La terapia de oclusión debe iniciarse en caso de ambliopía. En un estudio de 40 pacientes con ambliopía, el 87.5% respondió favorablemente a la terapia de rehabilitación

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Zetterström 2005*  
**III**  
**(E. Shekelle)**  
*Mendez-Sánchez 2002*

**E**

Un régimen de oclusión de 25 a 50% de las horas de vigilia ha mostrado similares resultados en comparación con un régimen de 80% de las horas.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Zetterström 2005*

**E**

En un estudio para el tratamiento de la ambliopía con parche oclusivo, los niños que recibieron tres horas diarias de parche oclusivo tuvieron mayor aceptación a la terapia, así como un mejor apoyo de los padres.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Hrisos 2004*

**E**

Un estudio encontró que el estado socioeconómico de la familia y el estrés materno desempeñan un papel importante en el cumplimiento de la terapia de oclusión durante la rehabilitación del paciente.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Drews-Botsh / Celano 2012*

**R**

El momento óptimo para la terapia de oclusión es controversial. Por un lado la agudeza visual no se desarrolla si la oclusión es insuficiente. Por otro lado si es prolongada altera la binocularidad. Otro punto en controversia es que el parche interfiere con el desarrollo psicológico y de percepción del entorno.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Zetterström 2005*

**E**

La medición de la agudeza visual en niños hasta los dos o tres años de edad se realiza normalmente con una serie de barras de diferentes tamaños, cuyo objetivo es determinar las rayas más finas que un niño puede ver, medida que es conocida como "grating acuity", que mide la máxima capacidad de resolución del sistema visual. Para este fin se utiliza en los niños el test de mirada preferencial método que tiene en cuenta la preferencia visual para dirigir la mirada hacia un patrón especial sobre otro sencillo, midiendo así las habilidades visuales de niños y jóvenes. Se muestra al niño una serie de barras blanco y negro junto con un estímulo gris de la misma iluminación, teniendo en cuenta que las barras van a variar de tamaño de acuerdo al nivel visual de cada paciente, siendo la mejor agudeza visual la rejilla más delgada a la cual el niño puede dirigir su mirada

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Merchán-Price 2010*

**E**

La agudeza visual, ha sido medida en niños preverbales a través de 3 técnicas: los potenciales visuales evocados, el nistagmos optoquintico y el test de mirada preferencial. De esta forma se ha podido determinar que la agudeza visual en fracción de Snellen es de alrededor de 0.05 a 0.1 en el recién nacido; 0,1 a 0,2 a los 4 meses; 0,3 a 0,5 al a o y 1,0 cerca de los 2 años. (ver tabla de equivalencias en anexo)

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Salgado-Alarcón 2011*

**E**

Puede explorarse la agudeza visual a partir de los 2 años mediante optotipos adecuados de dibujos para los preescolares, como los de Lea, Allen o Pigassou, el HTOV o la E de Snellen o los signos alfabéticos para escolares. El optotipo que se emplee debe estar bien calibrado y ser adecuado a la edad del paciente. Los optotipos de Allen o Pigassou tienden a sobrevalorar la agudeza visual del niño, suelen ser útiles entre los 2 a 4 años, los HTOV son adecuados para niños de entre 3 y 5 años y el de la E de Snellen a partir de los 4 años, aunque algunos niños pueden colaborar antes.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Delgado-Domínguez 2007*

**R**

Es recomendable valorar la agudeza visual siempre que sea posible para obtener cifras objetivas y comparables para visitas subsecuentes. La literatura presenta diversas opciones como son:

- Menores de 2 a 3 años: test de la mirada preferencial
- Niños prevemales: potenciales visuales evocados, nistagmus optoquintico y test de mirada preferencial
- Para niños mayores existen: optotipos Lea, Allen o Pigassou, HTOV o la E de Snellen.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Salgado-Alarcón 2011*  
*Delgado-Domínguez 2007*  
*Merchán-Price 2010*

**R**

Aunque no existe evidencia de alta calidad, la terapia de oclusión sigue siendo considerada como una alternativa para el manejo de la ambliopía, sin embargo, se requiere siempre del apoyo de la familia para llevar un buen tratamiento y un seguimiento estrecho para evitar una ambliopía por privación en el ojo ocluido.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Hatt 2006*  
*Tianjing 2009*



Todos los niños operados de catarata congénita y con algún grado de ambliopía deberán ser enviados a rehabilitación integral, al optometrista y en casos especiales a apoyo psicológico (en mayores de 3 años)

**Punto de Buena Práctica**



Pacientes menores de 6 meses, una vez iniciada la terapia de oclusión requieren ser valorados por el oftalmólogo cada 1 a 2 semanas hasta que cumplan un año de edad. Posterior al año de edad la revisión debe ser entre 2 a 4 semanas hasta los dos años. A partir de esa edad de acuerdo a los cambios en su visión se deben valorarse entre uno y tres meses periódicamente hasta la suspensión de la terapia.

**Punto de Buena Práctica**



La agudeza visual y su refracción deberán revisarse periódicamente hasta los 5 a 6 años de edad, ya que este periodo es altamente importante en la madurez visual.

**Punto de Buena Práctica**

Las visitas al oftalmólogo se recomienda sean por lo menos dos veces al año durante toda su edad pediátrica.

#### 4.4 REFERENCIA

##### 4.4.1 REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado



En caso que el paciente sea operado en un tercer nivel de atención, se referirá al segundo nivel para su seguimiento y rehabilitación visual

**Punto de Buena Práctica**



Cuando el paciente sea operado en un segundo nivel de atención, aquí se le realizará su seguimiento y su rehabilitación visual

**Punto de Buena Práctica**



El médico familiar realizará periódicamente el envío con el especialista oftalmólogo durante toda la edad pediátrica del paciente

**Punto de Buena Práctica**

## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Rehabilitación visual en pacientes operados de catarata congénita**. 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 **inglés y español**.
- Documentos publicados los últimos **10 años**
- Documentos enfocados **rehabilitación visual en pacientes operados de catarata congénita**.

#### Criterios de exclusión:

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

#### Estrategia de búsqueda

##### Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema<tema de la guía> en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 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(los) término(s) congenital cataract, Aphakia, Lenses, Amblyopia, Lens Implantation, Intraocular, Contact Lenses, Aphakia Postcataract, MeSh utilizados en la búsqueda. Esta etapa de la estrategia de búsqueda los resultados son como se muestran a continuación.

Búsqueda	Resultado / útiles
("Aphakia"[Mesh] AND "Lenses"[Mesh]) AND "Amblyopia"[Mesh] AND ("2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))	4/3 Azul
("Aphakia"[Mesh] AND "Lenses"[Mesh]) AND ("2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))	143/4
"Lens Implantation, Intraocular"[Mesh] OR "Contact Lenses"[Mesh] AND ("2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "infant"[MeSH Terms])	240/9
"Aphakia, Postcataract"[Mesh] AND ("2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "infant"[MeSH Terms])	83/7

**Algoritmo de búsqueda:**

1. Aphakia"[Mesh]
2. Lenses"[Mesh]
3. Amblyopia"[Mesh]
4. #1 AND #2 AND #3
5. 2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat]
6. humans"[MeSH Terms]
7. English[lang]
8. Spanish[lang]
9. #7 OR #8
10. #1 AND #2 AND #3 AND #5 AND #6 AND #9 (#7 OR #8 )

**Algoritmo de búsqueda:**

1. "Aphakia"[Mesh]
2. "Lenses"[Mesh]
3. #1 AND #2
4. 2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat]
5. humans"[MeSH Terms]
6. English[lang]
7. Spanish[lang]
8. #6 OR #7
9. #1 AND #2 AND #4 AND #5 AND #8 AND (#6 OR #7 )

**Algoritmo de búsqueda:**

1. Lens Implantation, Intraocular[Mesh]
2. Contact Lenses[Mesh]
3. #1 OR #2
4. 2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat]
5. humans"[MeSH Terms]
6. English[lang]
7. Spanish[lang]
8. #6 OR #7
9. "infant"[MeSH Terms]
10. #1 OR #2 AND #4 AND #5 AND #8 AND (#6 OR #7 )AND #9

**Algoritmo de búsqueda:**

1. Aphakia, Postcataract"[Mesh]
2. 2003/01/12"[PDat] : "2013/01/08"[PDat]
3. humans"[MeSH Terms]
4. English[lang]
5. Spanish[lang]
6. #6 OR #7
7. "infant"[MeSH Terms]
8. #1 AND #2 AND #3 AND # 6 AND ( #4 OR #5)AND #7

## Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término congenital cataract, Aphakia, Lenses, Amblyopia, Lens Implantation, Intraocular, Contact Lenses, Aphakia Postcataract. 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 Guidelines Clearinghouse	13	1
The Royal College of Ophthalmologists	3	2
Tripdatabase	5	1
American Academy of Ophthalmology	3	3
American Optometric Association.	1	1
IMBIOMED	9	3
La Biblioteca Cochrane Plus	7	4
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>15</b>

## Tercera Etapa

En los siguientes sitios Web no se obtuvieron resultados: SIGN, NICE, New Zealand Guidelines Group, Agency for Healthcare Research and Quality, Singapore Ministry of Health, National Health and Medical Research Council (Australia), Canadian Medical Association

## 5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

### CUADRO I. 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
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
<b>IIa.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>IIb.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> 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; 3:18:593-59

### 5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA

#### EQUIVALENCIAS DE AGUDEZA VISUAL EN DISTINTAS NOTACIONES

MAR (Minutos de Arco)	Snellen Pies	Snellen Metros	Eficiencia Visual de Snell-Sterling (%)	Fracción de Snellen	Log MAR
0,5	20/10	6/3	109	2,0	0,3
0,75	20/15	6/4,5	104	1,33	0,1
1,00	20/20	6/6	100	1,0	0
1,25	20/25	6/7,5	96	0,8	-0,1
1,5	20/30	6/9	91	0,67	-0,18
2,0	20/40	6/12	84	0,5	-0,3
2,5	20/50	6/15	76	0,4	-0,4
3,0	20/60	6/18	70	0,33	-0,5
4,0	20/80	6/24	58	0,25	-0,6
5,0	20/100	6/30	49	0,2	-0,7
6,0	20/120	6/36	41	0,17	-0,78
7,5	20/150	6/45	31	0,133	-0,88
10,0	20/200	6/60	20	0,10	-1,0
20,0	20/400	6/120	3	0,05	-1,3

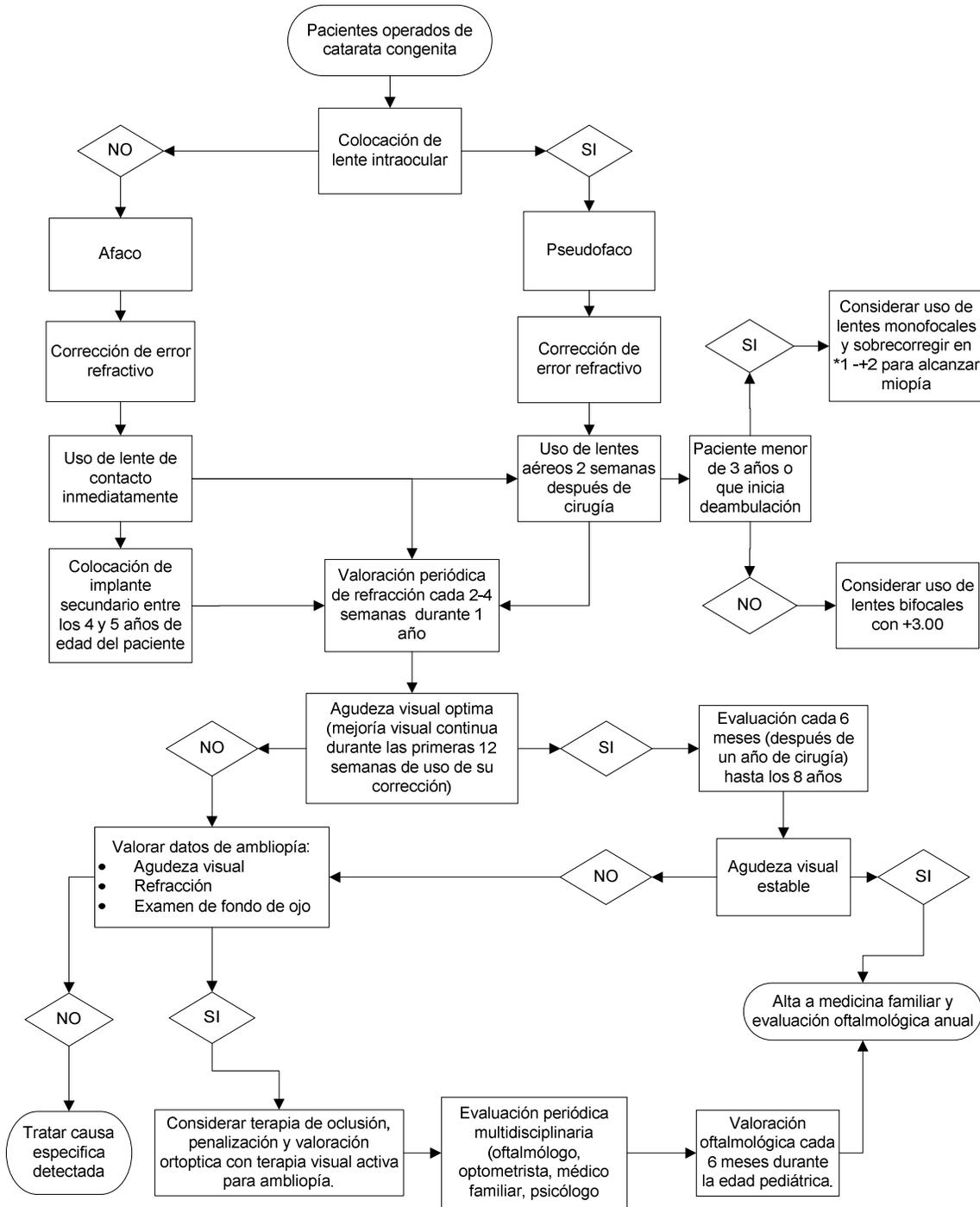
Optometría de atención primaria, Theodore Grosvenor. Editorial Mason. 2004

Bailey IL, Lovie JE. New designs principles for visual acuity setter charts. Am J Optom Physiol Opt 1976; 53:740.

Adler, fisiología del ojo, Kaufman P. 10ª Edición, Mosby. 2004

<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista50/consideraciones.htm>

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO



## 6. GLOSARIO

**Ambliopía.** Se puede definir como un defecto de la agudeza visual de uno o ambos ojos, sin una anomalía demostrable de la vía visual, y que no se resuelve de forma inmediata con el uso de lentes.

**Afaquia.** Ausencia de cristalino en el ojo. En raras ocasiones es congénita, más frecuentemente es resultado de una operación de catarata donde se extrae el cristalino y no se realiza un implante de lente intraocular.

**Binocularidad.** Es el tipo de visión e que los dos ojos se utilizan conjuntamente. La visión binocular suele ir acompañada de la fusión binocular donde se ve una sola imagen a pesar de que cada ojo tiene su propio punto de vista de cualquier objeto.

**Estimulación visual:** es una técnica específica que requiere la confección de un programa individualizado de actividades que siga una secuencia de experiencias visuales encaminadas a buscar una mejora en el funcionamiento visual, tras la pertinente valoración del comportamiento visual de la persona que, hipotéticamente, es susceptible de educación o reeducación visual.

**Lente.** Objeto transparente (normalmente de vidrio), limitado por dos superficies, de las que al menos una es curva. Los lentes más comunes están basados en el distinto grado de refracción que experimentan los rayos de luz al incidir en puntos diferentes de la lente. Entre ellas están las utilizadas para corregir los problemas de visión: gafas, anteojos, lentes aéreos.

**Lente bifocal.** Son lentes correctivos que contienen dos potencias diferentes. Son utilizadas mayormente para personas con presbicia y en aquellos en los que se ha perdido el fenómeno de acomodación. El segmento inferior permite la visión cercana y el superior para ver a lo lejos.

**Lente intraocular.** (LIO), es un lente artificial de silicona o acrílico que se implanta quirúrgicamente dentro del ojo con el fin de corregir o mejorar el enfoque afectado por una disfunción del cristalino, del sistema de acomodación o de la forma de la córnea.

**Lente de contacto.** Conocida también como pupilentes, son unos lentes correctores o cosméticas que se ponen en el ojo, concretamente sobre la cornea.

**Lente aéreo.** Conocidos también como gafas, anteojos o lentes. Están montados en un armazón que se coloca en la nariz por el puente y en las orejas por las varillas. Históricamente y hasta hace pocos años representaban la solución más común para corregir un problema de visión (refractivo). Son de fácil obtención, bajo mantenimiento y escaso costo.

**Terapia de oclusión.** Se utiliza para estimular la agudeza visual del ojo ambliope. Diversas formas: sobre la piel (parche), sobre los lentes (cristales opacos, cinta adhesiva), óptica (sobre corrigiendo la graduación del ojo fijador) o farmacológica (penalización)

**Oclusión parcial:** Bloquea parte del estímulo visual, disminuyendo la capacidad resolutive del ojo, pero no la capacidad de localizar el estímulo, obligando al paciente a preferir el ojo más débil. Se utiliza en ambliopías leves

**Oclusión total:** Es altamente disociadora, ya que se bloquea por completo la visión de un ojo impidiendo del todo el paso de estímulos visuales y por lo tanto el uso de los reflejos binoculares. Se usa este tipo de oclusión cuando encontramos una muy baja agudeza visual.

**Ortóptica** es una especialidad de la optometría y su principal función es la evaluación, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones visuales, perceptuales y visomotoras, que pueden estar generando dificultad en el desarrollo visual necesario para la lectura, escritura, matemáticas, etc. El ortóptico realiza la evaluación y el tratamiento cuando los niños presentan dificultad en la definición de la lateralidad, (confunde d-b, p-q ó no la percibe) seguimiento visual, percepción de formas y colores, supresiones centrales, visión de profundidad, bordes, contornos, contrastes y agudeza visual

**Penalización.** En vista de las dificultades encontradas en la terapia de oclusión en algunos niños y de la ocasional complicación de ambliopía por oclusión, el uso de atropina en el ojo fijador crea visión borrosa y obliga a el ojo ambliope a fijar. El principio de la penalización es el disminuir la visión próxima del ojo fijador por medio de la aplicación de atropina en ese ojo (atropinización) o para disminuir la visión lejana del ojo fijador con una sobre corrección óptica y atropinización.

**Test de mirada preferencial:** Es un instrumento útil en la valoración de la Agudeza Visual en los niños. La visión espontánea en los niños lactantes es más fácilmente atraída por estímulos que muestren un patrón más que una superficie uniforme brillante. El test de mirada preferencial tiene diferentes variantes, entre ellas están las cartillas de Teller y el test dinámico, este consta de 7 paletas cuadradas, una es de color gris y las otras 6 tienen diferentes frecuencias espaciales (0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8 ciclos/centímetro). Puede ser utilizado desde el nacimiento hasta entre 24 y 36 meses aproximadamente, no obstante hay casos en los se deberá utilizar en niños o personas que no colaboren o no les sea posible expresarse.

**Pseudofaquia.** Este término se utiliza para designar la situación en que queda el ojo de un paciente al cual se le ha extirpado el cristalino y se ha sustituido por un lente intraocular.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Guidelines. Amblyopia. San Francisco, CA; 2007. Available at: <http://www.aaopt.org/ppp>.
2. American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Policy statement Optical Treatment of Children Following Cataract Surgery (Aphakia and Pseudophakia) 2007
3. American Optometric Association. Care of the patient with amblyopia. St. Louis (MO): American Optometric Association; 1998. 56 p. [177 references] reviewed 2004 <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=1987&search=congenital+cataract>
4. Amon M. Pediatric micro-incision cataract surgery Nepal J Ophthalmol 2011;3(5):3-8
5. Barría von-Bischhoffshausen F. Catarata Congénitas: Iniciativas de Salud Pública en Latinoamérica Latinoamérica Boletín Trimestral 2010. VISION 2020. *Charla presentada en la Reunión Conjunta (AAO/APAO) en Octubre del 2009 en San Francisco, California USA: XXVIII congreso Pan-Americano de Oftalmología y la 113<sup>th</sup> reunión de la Academia Americana de Oftalmología.*
6. Barría von-Bischhoffshausen F. Catarata Congénita. 2004 [http://www.unisinucartagena.edu.co/biblioteca/oftalmologia/REVISION\\_TEMA/SEGMENTO\\_ANTERIOR/CATARATA/CATARATA\\_CONGENITA/ARTICULOS/Catarata\\_congenita1.pdf](http://www.unisinucartagena.edu.co/biblioteca/oftalmologia/REVISION_TEMA/SEGMENTO_ANTERIOR/CATARATA/CATARATA_CONGENITA/ARTICULOS/Catarata_congenita1.pdf)
7. Barry JS, Ewings P, Gibbon C, Quinn AG. Refractive outcomes after cataract surgery with primary lens implantation in infants. Br J Ophthalmol. 2006;90(11):1386-9. Epub 2006 26.
8. Biswas S. The surgical management of infantile cataract. The Royal College of Ophthalmologists, Spring 2011 5-6
9. Chen YC, Hu AC, Rosenbaum A, Spooner S, Weissman BA. Long-term results of early contact lens use in pediatric unilateral aphakia. Eye Contact Lens. 2010;36(1):19-25.
10. Delgado-Domínguez JJ. Detección de trastornos visuales. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Al cuidado de la infancia y la adolescencia 2007. <http://www.aepap.org/previnfad/Vision.htm>
11. Drews-Botsch CD, Celano M, Kruger S, Hartmann EE; Infant Aphakia Treatment Study. Adherence to occlusion therapy in the first six months of follow-up and visual acuity among participants in the Infant Aphakia Treatment Study (IATS). Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012;53(7):3368-75. Print 2012 Jun.
12. Drews-Botsch CD, Hartmann EE, Celano M; Infant Aphakia Treatment Study Group Predictors of adherence to occlusion therapy 3 months after cataract extraction in the Infant Aphakia Treatment Study. J AAPOS. 2012;16(2):150-5.
13. Eibschitz-Tsimhoni M, Archer SM, Del Monte MA. Intraocular lens power calculation in children. Surv Ophthalmol. 2007;52(5):474-82.
14. Gupta A, Kekunnaya R, Ramappa M, Vaddavalli PK. Safety profile of primary intraocular lens implantation in children below 2 years of age. Br J Ophthalmol. 2011;95(4):477-80. Epub 2010 Oct 8.
15. Hatt S, Antonio-Santos A, Powell C, Vedula SS. Intervenciones para la ambliopía por privación de estímulo (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.). Cochrane Database Syst Rev. 2006 Jul 19;(3):CD005136.

16. Hernández-Santos L. Catarata congénita: Actualización. *Revista Cubana de oftalmología*. 2004; 17(1)
17. Hrisos S, Clarke MP, Wright CM. The emotional impact of amblyopia treatment in preschool children: randomized controlled trial. *Ophthalmology*. 2004;111(8):1550-6.
18. Holmes JM, Lazar EL, Melia BM, Astle WF, Dagi LR, Donahue SP, Frazier MG, Hertle RW, Repka MX, Quinn GE, Weise KK; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. *Arch Ophthalmol*. 2011;129(11):1451-7. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.179. Epub 2011 Jul 11.
19. Kim DH, Kim JH, Kim SJ, Yu YS. Long-term results of bilateral congenital cataract treated with early cataract surgery, aphakic glasses and secondary IOL implantation. *Acta Ophthalmol*. 2012;90(3):231-6. doi: 10.1111/j.1755-3768.2010.01872.x. Epub 2010 Sep 2.
20. Li T, Shotton K. Conventional occlusion versus pharmacologic penalization for amblyopia. [Review] [43 refs]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4):CD006460, 2009 2009;(4):CD006460. <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD006460/frame.html>
21. Lloyd C, Ashworth J, Biswas S, et al .advances in the management of congenital and infantile cataract. *Eye* 2007; 21:1301-1309
22. Lu Y, Ji YH, Luo Y, Jiang YX, Wang M, Chen X. Visual results and complications of primary intraocular lens implantation in infants aged 6 to 12 months. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2010;248(5):681-6. Epub 2010 Feb 17.
23. Lundvall A, Kugelberg U. Outcome after treatment of congenital unilateral cataract. *Acta Ophthalmol Scand*. 2002;80(6):588-92.
24. Magli A, Forte R, Rombetto L. G Long-term outcome of primary versus secondary intraocular lens implantation after simultaneous removal of bilateral congenital cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2012 Mar 14. [Epub ahead of print]
25. Mendez-Sanchez T., Naranjo-Fernández RM, Hernandez-Santos L, et al. Resultados de la rehabilitación visual en ambliopes del Centro Oftalmológico Infantil *Rev Cubana Oftalmol* 2002;15(2) [http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol15\\_2\\_02/oft09202.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol15_2_02/oft09202.htm)
26. Merchán-Price MS, Acosta-Yepes NF, Gonzales-Rodríguez ML, Cortés-Rodríguez DC. Agudeza visual de Snellen versus frecuencia espacial del test de mirada preferencial. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular* 2010;8,(2):117-127
27. Monroy J. L. Oclusión. En *Revista de Salud Visual Imagen Óptica*, N° 35. Enero-Febrero, 2005.
28. Morales Protocolo de manejo de las cataratas en la edad pediátrica. *Annals Oftalmologia* 2007; 15(4):206-211.
29. Naranjo-Fernández RM. Implante de lente intraocular en niños como solución a los problemas sociales de la ceguera por catarata congénita. *Rev Cub de Oftalmol Vol 24 (2);2011*
30. Powell C, Porooshani H, Bohorquez MC, Richardson S. Cribaje (screening) para la ambliopía en niños (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
31. Salgado-Alarcón C, Altschwager-Kreft P. *Oftalmopediatria y estrabismo* 2011 <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/Oftalmopediatria-estrabismo.pdf>
32. Sidky M, Abdelmoaty, Abdulmutalib H. The outcome of congenital cataract surgery in Kuwait. *Saudi Journal of Ophthalmology* 2011,(25) 295-299

33. Sociedad Colombiana de Oftalmología. Guía de manejo de ambliopía 2003. Revisión y adaptación del Preferred Practice Pattern de la AAO 2003. Unidad de Oftalmología Universidad Nacional de Colombia
34. Speeg-Schatz C., Flament J., Weissrock M. Congenital cataract extraction with primary aphakia and secondary intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31(4):750-6.
35. The Infant Aphakia treatment study group. A Randomized Clinical trial comparing contact lens with intraocular lens correction of monocular aphakia during infancy. *Arch ophthalmology* 2010; 128 (7) 810-818.
36. The Royal College of Ophthalmologists Cataract Surgery Guidelines. September 2010
37. Tianjing Li, Kate Shotton. Oclusión convencional versus control farmacológico para la ambliopía (Revision Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2009 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de *The Cochrane Library*, 2009 Issue 4 Art no. CD006460. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
38. Tomkins, O, Ben-Zion I, Moore D, et al. Outcomes of Pediatric Cataract Surgery at a Tertiary Care Center in Rural Southern Ethiopia *Arch Ophthalmol.* 2011;129(10):1293-1297
39. Tornqvist K. Congenital cataract-Results of treatment. *Acta Ophthalmologica Scandinavica.* 2002;80(6):569-
40. Wilson E, Abdel G, and Trivedi R. Secondary in-the-bag intraocular lens implantation in children who have been aphakic since early infancy *J AAPOS* 2011;15:162-166
41. You C., Wu X., Zhang Y., et al. Visual Impairment and Delay in Presentation for Surgery in Chinese Pediatric Patients with Cataract *Ophthalmology* 2011;118(1)
42. Zetterström C. Cataracts in children *J Cataract Refract Surg* 2005; 31:824–840
43. Zetterstrom C, Kugelberg M. Paediatric cataract surgery. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 2007; 85: 698-710

## 8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de <institución a la que pertenecen los autores que elaboraron la GPC> las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el <institución que coordinó el desarrollo de la GPC> y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de <institución que participó en los procesos de validación interna, revisión, validación externa, verificación> su valiosa colaboración en la <enunciar los procesos realizados> de esta 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

Dr. José de Jesús González Izquierdo	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 Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe 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
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. 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