GOBIERNO FEDERAL

SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC

Diagnóstico de
CATARATA CONGÉNITA
En el Recién Nacido

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-363-13**

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

IMSS

ISSTE

PEMEX

DIF SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

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.

Deberá ser citado como: **Guía de Práctica Clínica Diagnóstico de Catarata en el Recién Nacido.** México: Secretaría de Salud, 2013.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: Q12.0 Catarata congénita
GPC: Diagnóstico de Catarata Congénita en el Recién Nacido

Autores y Colaboradores

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 :

Dr. Mario Alberto Cisneros Luna	Oftalmología	**Instituto Mexicano del Seguro Social**	Médico Adscrito al Hospital General de Zona No. 15 Tehuacán, Delegación Puebla	Sociedad Mexicana de Oftalmología
Dr. Bernardo Fuentes Flores	Oftalmología	**Instituto Mexicano del Seguro Social**	Médico Adscrito al Hospital General de Zona No. 2, Monterrey, Delegación Nuevo León.	Sociedad Mexicana de Oftalmología
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	Sociedad de Oftalmología de Mérida
Dra. . Elvira Carolina Cantú García	Oftalmología	**Instituto Mexicano del Seguro Social**	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología de la Unidad Médica de Atención Ambulatoria, Puebla, Puebla	

Validación interna:

Dr. Claudia Nayeli Camacho Martínez	Oftalmología Pediátrica	**Instituto Mexicano del Seguro Social**	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	**Instituto Mexicano del Seguro Social**	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona No. 50 San Luis Potosí, S.L.P	

Índice

autores Y Colaboradores 3
1. Clasificación 5
2. Preguntas A Responder En Esta Guía 6
3. Aspectos Generales 7
3. Justificación 7
3.2 Objetivo De Esta Guía 8
3.3 Definición 8
4. Evidencias Y Recomendaciones 9
4.1 Diagnóstico De Catarata Congénita 10
4.1.1 Factores De Riesgo Para Catarata Congénita 10
4.1.2 Datos Clínicos Detectables Por Personal De Salud De Primer Contacto 13
4.1.3 Exploración Oftalmológica Para El Diagnóstico De Catarata Congénita 15
4.1.4 Estudios De Gabinete 19
4.1.5 Diagnóstico Diferencial De La Catarata Congénita 20
4.2 Criterios De Referencia Y Contrareferencia 22
4.2.1 Criterios De Referencia A Segundo Nivel De Atención 22
5. Anexos 23
5.1 Protocolo De Búsqueda 23
5.2 Escalas De Gradación 26
5.3 Escalas De Clasificación Clínica 28
5.4 Diagramas De Flujo 30
6. Glosario 31
7. Bibliografía 32
8. Agradecimientos 34
9. Comité Académico. 35
10. Directorio Sectorial Y Del Centro Desarrollador 36
11. Comité Nacional De Guías De Práctica Clínica 37

1. Clasificación

Catálogo Maestro: IMSS-363-13	
Profesionales de la salud	Oftalmólogo y Oftalmólogo pediatra
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: Q12.0 Catarata congénita
Categoría de GPC	Primero, segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales	Médico general, Médico familiar, Oftalmólogo, Pediatra, Oftalmólogo pediatra, Neonatólogo, Enfermeras, personal de salud en formación.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional la Raza, México Distrito Federal Hospital General de Zona No. 15 Tehuacán, Delegación Puebla Hospital General de Zona No. 2, Monterrey, Delegación Nuevo León Hospital General de Zona No.50 San Luis Potosí, S.L.P Hospital General Regional No.12 Benito Juárez, Mérida Yucatán Unidad Médica de Atención Ambulatoria, Puebla, Puebla
Población blanco	Recién nacidos hasta un año de edad
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Exploración bajo anestesia de pacientes con leucocoria Envío inmediata a segundo nivel en casos de leucocoria
Impacto esperado en salud	Diagnóstico temprano Tratamiento oportuno Reducción de los casos de ambliopía secundarios a catarata congénita
Metodología	**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
Método de validación y adecuación	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 colectar 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: 10 Guías seleccionadas: 5 Ensayos controlados aleatorizados: 1 Estudios descriptivos: 11 Estudios de cohorte:4 Reporte de casos: 1 Reportes de AG y ANG: 2 Revisiones: 8 Libro: 1 Otras fuentes seleccionadas: 0 Validación del protocolo de búsqueda: Método de validación: Validación por pares clínicos Validación interna: Revisión institucional: Validación externa: Verificación final:
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro y actualización	Registro: **IMSS-363-13** Fecha de Publicación: **21 de marzo 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 se puede contactar al CENETEC a través del portal: www.cenetec.salud.gob.mx

2. Preguntas a Responder en esta Guía

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollo de catarata congénita?
2. ¿Cuáles son los datos clínicos que el personal de salud del primer contacto debe buscar cuando sospecha de catarata congénita?
3. ¿Cuáles son los datos clínicos que permiten establecer el diagnóstico de catarata congénita?
4. ¿Cuáles son los estudios de gabinete ayudan a fundamentar el diagnóstico de catarata congénita?
5. ¿Cuáles son los principales diagnósticos diferenciales de catarata congénita?
6. ¿En el paciente que se sospecha catarata congénita, cual es el momento indicado para enviarse a valoración a segundo nivel?

3. Aspectos Generales

En el Reino Unido la incidencia de catarata congénita se ha reportado en un 2.49 por 10,000 niños en el primer año de vida. A nivel mundial, la incidencia ha sido estima entre 1 y 13 casos por cada 10 000 y la prevalencia de ceguera que resulta de esto es de entre 0,1 a 0,4 por 10 000 contribuyendo a aproximadamente 10% de los casos de ceguera infantil en todo el mundo. (Biswas 2011). Otros autores refieren que la prevalencia de la catarata congénita oscila entre 1 y 15 por cada 10,000 nacimientos (Trumler 2011). Tales cataratas pueden ser visualmente insignificantes al nacer, pero puede progresar en el primer año de vida. Las cataratas congénitas e infantiles tienen una etiología diversa, que incluye ambiental genética, o factores metabólicos. Medio más unilateral y alrededor de cataratas bilaterales son idiopáticos. Algunos pueden ser aislados mientras que otros están asociados con otros trastornos oculares o sistémicos. La decisión para operar dependerá del juicio clínico en cuanto a si hay privación visual significativa, si la catarata es visualmente significativa; depende en su morfología, tamaño, posición y densidad. (Biswas 2011)

En los Estados Unidos el rango de incidencia ha sido reportado en 2.03 por 10,000 nacimientos y en un estudio de cohorte muy amplio la prevalencia de catarata infantil fue reportada en 13.6 por 10,000 niños (SanGiovanni, 2002). En América Latina se estima en 1 de cada 200 a 300 nacimientos por año y representa 10 casos nuevos por un millón de habitantes al año, siendo responsable de 5 a 20% de las causas de ceguera durante la infancia (Bustos, 2001). Como patología puede presentarse en forma aislada, acompañarse de otras alteraciones oculares, o bien estar asociada con enfermedades sistémicas. En un estudio epidemiológico realizado en Dinamarca (Haargaard, 2004), en el que se revisaron 1027 casos de catarata congénita e infantil, se pudo determinar que la presentación más común es la catarata aislada (71%), por otro lado las cataratas asociadas a otras alteraciones oculares se presentaron en 14.5% al igual que las cataratas asociadas con alteraciones sistémicas. En los casos de catarata asociada con alteraciones oculares la presentación fue unilateral en 66%, en cambio la catarata asociada con alteraciones sistémicas fue predominantemente bilateral (89%). Con base en una serie de casos, se encontró que la causa de catarata congénita es idiopática en un 60%, genética en 10 a 25%, infecciosa en un 0.1% y otras causas en un 8 a 15%(Lim 2010).

3. Justificación

Las cataratas congénitas son de particular importancia porque pueden ser causa de ambliopía, estrabismo y nistagmus. La ambliopía depende del tamaño, localización y densidad de la catarata (Bustos 2001). La baja visión en niños secundaria a causas reversibles, como en este caso la catarata congénita, tiene implicaciones individuales, a nivel profesional, psicológico y en general en la calidad de vida del paciente que la padece. Y a nivel colectivo causa un gran impacto en la sociedad y en la salud pública. La creación de una GPC se justifica debido a que la catarata congénita es una causa reversible de ceguera, y que entre más temprano se detecte y se trate, mejor es el pronóstico. Mediante la GPC se puede orientar a médicos no oftalmólogos para su rápida detección, canalización, y a los médicos oftalmólogos para su adecuado manejo. Dando una mejor calidad de vida al paciente que la padece y disminuyendo la carga social derivada de la ceguera por no atender como se debe a este padecimiento.

3.2 Objetivo de esta guía

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico de Catarata Congénita en el Recién Nacido** 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:

- Detección temprana
- Vigilancia estrecha cuando se amerite
- Tratamiento oportuno
- Rehabilitación visual adecuada

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

El término de catarata congénita se refiere a la opacidad del cristalino presente al nacimiento, es la más común dentro de las cataratas pediátricas, siendo la causa más común de ceguera tratable en niños, en algunos casos no progresan y pueden ser visualmente insignificantes, sin embargo otros llegan a producir deterioro visual significativo (Prakalapakorn 2010)

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 cuando el documento lo presenta en el caso de artículos obtenidos a través de bases de datos el nivel de las 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 Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:

Evidencia	E
Recomendación	R
Punto de Buena Práctica	✓

4.1 Diagnóstico de catarata congénita

4.1.1 Factores de riesgo para catarata congénita

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Una cohorte retrospectiva mostro que la catarata unilateral fue en su mayoría (87%) de causa desconocida, en cuanto a sexo discretamente más frecuente en mujeres (57%)	**IIb (E. Shekelle)** *Haargaard,2004*
E	Las cataratas pediátricas pueden ser : • Congénitas • Hereditarias / Genéticas • Metabólicas • Relacionadas con infección intrauterina (TORCH)	**IV (E. Shekelle)** *The Royal College of Ophthalmologists Cataract Surgery Guidelines 2010*
E	La atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia muestra que el 25% de los casos de síndrome de rubeola congénita presentan catarata congénita al nacimiento	**IV (E. Shekelle)** *Organización Panamericana de la Salud 2006*
E	El National Collaborative Chicago-based Congenital Toxoplasmosis Study siguió una cohorte durante 25 años para evaluar la presencia de catarata congénita encontrando una incidencia de 11.6%, además de otras lesiones oculares. Concluyen que los pacientes con toxoplasmosis congénita tienen alto riesgo de desarrollar catarata unilateral y bilateral	**IIb (E. Shekelle)** *Arun 2007*
E	Un análisis retrospectivo de 22 pacientes con síndrome de rubeola congénita por infección materna durante el primer trimestre del embarazo reporto 40 ojos con catarata en sus productos, lo que confirma una alta asociación entre ellos	**IIb (E. Shekelle)** *Vijayalakshmi 2003*

E

Una cohorte de 2,9 millones de niños, presento 1027 casos de catarata congénita.
Se encontró que la edad avanzada (≥ 40 años) de las madres y el parto por cesárea aumentan el riesgo de cataratas. El bajo peso al nacer (<2000g) se asoció con un 10,6 veces (95% CI, 6,99 -16,10) aumento en el riesgo en de casos bilaterales, pero no unilateral

IIb
(E. Shekelle)
Haargaard 2005

E

Se realizó un estudio de casos y controles para análisis de factores de riesgo en catarata congénita. El reporte mostró que los recién nacidos (RN) con muy bajo peso presentaron cataratas unilaterales con un OR 6.0 (IC 95%, 2.2–16.3) y RN de muy bajo peso de madres primigestas OR de 1.6. (IC 95%, 1.0–2.7)
La catarata bilateral se asoció con RN de muy bajo peso al nacer OR 13.2 (IC 95%, 4.2–41.1) y bajo peso al nacer con un OR de 3.3. (IC 95%, 1.3–8.1)
Mujeres con infección de vías urinarias durante el embarazo con un OR 1.7(IC 95%, 0.8 –3.7)

III
(E. Shekelle)
Prakalapakorn 2010

E

Un estudio que reporta 199 niños con catarata identifico 2.03 por cada 10,000 nacimientos, la catarata se identificó como defecto aislado en 43 niños (22%) y como parte de un síndrome en 39 (20%).
Otras asociaciones fueron con:

- Raza: No blancos RR 1.31 (IC 95%, 0.99-1.74)
- Madres de 25 años RR 1.21 (IC 95%, 0.90-1.62)
- Madre de 35 años RR 1.56 (IC 95%, 0.98 -2-46)
- Peso <1500 gramos RR 6.0 (IC 95%, 3.39-9.43) en catarata total y RR de 3.11 (IC 95%, 1.56-6.41)
- Peso de 1500-2499 gramos RR 2.53 (IC 95%, 1.69-3.77)
- Recién nacidos pretermino RR 1.70 (IC 95%, 1.21-2.40)
- Recién nacidos de termino con peso <2500 gramos RR 2.90 (IC95%, 1.77-4.75)

III
(E. Shekelle)
Bhatti 2003

E

Un reporte de casos logra establecer relación entre la presencia catarata congénita en recién nacidos y virus del herpes simple tipo I mediante cultivo del material aspirado de cristalino, reacción de cadena de polimerasa y niveles de inmunoglobulinas.

IV
(E. Shekelle)
Raghu 2004

E

Se realizó un estudio para detector los posibles factores etiológicos de la catarata congénita asilada. Los resultados mostraron:
1)Resfriado común y enfermedades respiratorias OR ajustada de 2.3 (IC 95% 1.5-3.5)
2) Metamizol OR ajustada 3.0 (IC 95% 1.7–5.2)
3)Antimicrobianos orales (penicilina) OR ajustada 4.3 (IC 95%, 2.7–7.0)
4) Foledrin (fármaco vasoconstrictor) OR ajustada de 3.3 (IC 95%, 1,8-6,1)
5)Ácido fólico OR ajustado, 0,5, (IC 95%, 0,4- 0,8)

III
(E. Shekelle)
Vogt 2005

Es obligatorio hacer un chequeo oftalmológico a todos los recién nacidos que tienen:

- Bajo peso o muy bajo peso al nacimiento
- Nacimiento pre término

R

Los productos de mujeres embarazadas que cursen con

- Cuadros infecciosos de rubeola, toxoplasmosis, infección de vías urinarias o cualquier proceso infeccioso principalmente en el primer trimestre
- Uso de medicamentos durante el embarazo
- Madres de 35 años en adelante

B
(E. Shekelle)
Arun 2007
Vijayalakshmi 2003
C
(E. Shekelle)
Haargaard,2004
Prakalapakorn 2010
IV
(E. Shekelle)
The Royal College of OphthalmologistsCataract Surgery Guidelines 2010

Deberá realizarse exploración oftalmológica al producto y buscar intencionadamente opacidad de cristalino en todos.

Dada la alta proporción de la catarata congénita idiopática, el alcance para la prevención primaria se ve limitada actualmente por lo que es de vital importancia someter a exploración al recién nacido.

✓	Cuando los padres tengan antecedentes de catarata congénita deberán considerarse la evaluación por genética	**Punto de Buena Práctica**

4.1.2 Datos clínicos detectables por personal de salud de primer contacto

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El examen de reflejo rojo se implementó de forma rutinaria entre los neonatólogos en el 2007 en Israel, se les capacito a realizarlo en forma sistematizada lo que logro la detección de catarata congénita en pacientes de 2 a 6 días de vida, estableciendo una incidencia de 1:2300 recién nacidos.	**III (E. Shekelle)** *Eventov-Friedman 2010*
E	El examen físico del nacimiento a las 6-8 semanas incluye el reflejo rojo en busca de catarata congénita. La observación de la apariencia general de los ojos y cualquier movimiento anormal, deben formar parte del examen físico. El reflejo rojo es simple, seguro, preciso y valido para realizar la detección de alteraciones oculares. La inspección de los ojos con un oftalmoscopio en busca del reflejo rojo permite detectar catarata.	**IV (E. Shekelle)** *National Screening Committee Child Health Sub-Group Report on Congenital Cataract 2005*
E	El examen de detección incluye reflejo rojo para detector anormalidades en el ojo, inspección externa, examen de la pupila, agudeza visual apropiada a cada edad, y después de los 6 meses de edad el examen de reflejo de la luz en la córnea (reflejo de Hirschber) y el examen de oclusión para evaluar la alineación ocular que es evaluada usando el reflejo rojo bilateral (prueba de Bruckner) y los movimientos.	**III** *Pediatric Eye Evaluations 2007*
I E	El examen médico del recién nacido incluye detección temprana mediante observación de reflejo rojo, identificación de anormalidades estructurales y examen de la pupila. Si existen problemas estructurales del ojo, detección de reflejo rojo anormal el recién nacido puede ser referido para un examen básico urgente.	**III** *Pediatric Eye Evaluations 2007*

R	Realizar la exploración del reflejo rojo a todos los pacientes recién nacidos, en sus evaluaciones periódicas y hasta los 6 meses.	**A** *Pediatric Eye Evaluations 2007* **C** **(E. Shekelle)** *Bhatti2003*
R	Realizar la exploración de reflejo rojo es aparentemente fácil pero puede no serlo en los recién nacidos porque los parpados pueden estar inflamados y cerrados. Los examinadores a menudo están mal entrenados y deben realizarlo en forma sistematizada para lograr mantener la habilidad.	**D** *National Screening Committee Child Health Sub-Group Report on Congenital Cataract 2005*
R	La academia americana de oftalmología sugiere realizar las siguientes preguntas cuando se examina el reflejo rojo : ¿Existe reflejo rojo en ambos ojos? ¿Son simétricos los reflejos obtenidos? ¿Es un reflejo rojo de calidad? (tomando en consideración el tono de piel, raza y etnia)	**A** *Pediatric Eye Evaluations 2007*
R	El personal de salud de primer contacto deberá referir en forma urgente al oftalmólogo cualquiera de los siguientes: • Reflejo rojo anormal o sospecha de reflejo rojo anormal • Reflejo rojo asimétrico entre ambos ojos • Cualquier sospecha de daño ocular severo • Dolor ocular severo	**A** *Pediatric Eye Evaluations 2007*
R	La Organización Mundial de la Salud a través del proyecto Visión 2020 ha recomienda medidas que ayudan a la prevención y detección temprana de la catarata congénita mediante la implementación de un programa de inmunización contra rubeola además de evaluación sistematizada de exploración de reflejo rojo a todos los recién nacidos.	**D** **(E. Shekelle)** *Litmanovitz 2010*

4.1.3 Exploración oftalmológica para el diagnóstico de catarata congénita

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
Evaluación oftalmológica infantil incluye: • Historia clínica. • Agudeza visual y patrón de fijación • Alineación y movimientos ocular • Reflejo rojo o reflejo rojo binocular (Prueba de Bruckner) • Reflejos pupilares • Exploración externa • Examen de segmento anterior: Biomicroscopía. • Fondo de ojo. • Medición de la presión intraocular. • Refracción /retinoscopia bajo cicloplejia • Otros exámenes indicados en pacientes seleccionados • Examen de binocularidad • Evaluación sensorimotor Descartar patología asociada que produzca disminución de la agudeza visual, mediante ecografía ocular si no se ve el fondo del ojo. El paciente debe concurrir al oftalmólogo en caso de una modificación de la agudeza visual u otro síntoma ocular durante el intervalo entre la confirmación diagnóstica y la cirugía.	**III** *Pediatric Eye Evaluations 2007*
Evaluación oftalmológica que contenga: • Agudeza visual cuando sea posible con cartilla E a 2.5 mts • Evaluación de segmento anterior • Reflejos pupilares • Refracción con cicloplejia • Retinoscopia • Movimientos oculares	**III** **(E. Shekelle)** *Lu 2009*

E	Todos los niños requieren evaluación ocular completa que deberá ser realizada bajo anestesia cuando sea necesario. Deberá registrarse fijación a la luz, reflejos pupilares, biomicroscopía, presión intraocular, examen de fondo de ojo siempre que sea posible.	**III** **(E. Shekelle)** *Abdelmoaty 2011*
E	El estudio con lámpara de hendidura nos permite determinar las características de la catarata: localización, densidad y morfología además de otras alteraciones del segmento anterior que pudieran estar presentes como opacidades cornéales, microftalmos, glaucoma, etc.	**IV** **(E. Shekelle)** *Amaya 2003* *Zetterström 2005*
R	Se recomienda realizar examen físico de detección en el recién nacido para localizar ambliopía, estrabismo y defectos de la agudeza visual en niños menores de 5 años	**Recomendación Grado B** *Ministerio de Salud. Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010.*
R	Todos los pacientes con leucocoria, estrabismo o nistagmos deberán someterse a exploración oftalmológica completa. • Pruebas para determinar la agudeza visual y patrón de fijación • Alineación y movimientos ocular • Reflejo rojo o reflejo rojo binocular (Prueba de Bruckner) • Reflejos pupilares • Exploración externa • Examen de segmento anterior • Refracción /retinoscopia bajo cicloplejia • Oftalmoscopia directa e indirecta •	**A** Pediatric Eye Evaluations 2007 **D** **(E. Shekelle)** *Ministerio de Salud. Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010* **C** **(E. Shekelle)** *Lu 2009*

R

En período de recién nacido, se recomienda detección de reflejo rojo pupilar o detectar anomalías externas al examen físico, examen que debe ser realizado por pediatra.

La agudeza visual se evaluara de acuerdo a la edad mediante:

- 3 a 6 meses: ver el reflejo de fijación.
- 6 a 12 meses: reflejo de fijación y seguimiento con oclusión alternante para evaluar cada ojo por separado.
- A los 3 años de edad evaluar la agudeza visual menor de 20/50 o con diferencia de 2 líneas entre ambos ojos.
- Después de los 5 años, visión ≤ de 20/40.
- En caso de duda del reflejo rojo, se puede dilatar pupila con una combinación de clorhidrato de fenilefrina y ciclopentolato

D
(E. Shekelle)
Ministerio de Salud. Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010.

R

Todos los recién nacidos, lactantes y niños deben tener un examen del reflejo rojo realizado por un pediatra u otro médico de atención primaria capacitado con la técnica de este examen antes del alta de la unidad neonatal y durante todas las visitas de rutina posteriores de supervisión de la salud.

El resultado del examen del reflejo rojo es para ser clasificado como normal cuando las reflexiones de los 2 ojos vieron individualmente y simultáneamente son equivalentes en color, intensidad, y claridad y no hay opacidad o manchas blancas (leucocoria) dentro del área de cualquiera o ambos reflejos rojos.

Todos los bebés con reflejo anormal o ausente reflejo rojo deberán ser sometidos inmediatamente a un oftalmólogo que tenga experiencia en los exámenes pediátricos. (Vea anexo 5.3)

D
(E. Shekelle)
American Academy of Pediatrics (Section on Ophthalmology), the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, the American Academy of Ophthalmology and the American Association of Certified Orthoptists 2008

Un examen oftalmológico completo debe incluir:

- La medición de la agudeza visual (hasta una refracción fecha debe estar disponible como parte de la optometrista informe)
- Examen pupilar
- Examen externo del ojo incluyendo párpados y las pestañas.
- Medición de la presión intraocular
- Examen con lámpara de hendidura
- Examen de fondo de ojo y de la catarata bajo midriasis
- Biometría si el niño tiene la edad suficiente para cooperar. Si esto no es posible hacerlo bajo anestesia

IV
(E. Shekelle)
The Royal College of OphthalmologistsCataract Surgery Guidelines 2010

La opacidad presente en el cristalino debe ser evaluada en el sentido de tamaño, localización, afectación del reflejo rojo y perdida de agudeza visual cuando pueda ser evaluada.

Para conocer criterios de tratamiento ver Guía de Práctica Clínica de Tratamiento Quirúrgico de la Catarata Congénita en menores de un año

A
(E. Shekelle)
Bhusal 2010
Plager DA 2011
The Infant Aphakia Treatment Study Group 2010

B
(E. Shekelle)
Birch 2009
Sjöstrand 2011

C
(E. Shekelle)
Amon 2011

Los pacientes que no puedan ser evaluados en el consultorio deberán ser sometidos a sedación para su revisión en quirófano

Punto de Buena Práctica

4.1.4 Estudios de gabinete

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	En el niño, la cirugía es una urgencia relativa, por estar asociada al desarrollo de la visión, por lo cual requiere de un manejo oportuno y completo. Exámenes Preoperatorios incluyen: Ecografía • A-Scan para el cálculo del lente intraocular (en niños puede ser • necesario realizarlo bajo anestesia general). • B-Scan en caso de catarata que impida visión de fondo de ojo.	**IV** **(E. Shekelle)** *Ministerio de Salud. Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010.*
E	Exámenes auxiliares incluyen biometría ocular para determinar el valor del lente intraocular. Se realizarán los siguientes procedimientos: • Ecografía ocular: a) Ondas A Scan para el cálculo de la lente intraocular. b) Ondas B Scan en caso de catarata total, para descartar patología de polo posterior.	**IV** **(E. Shekelle)** *Guía de práctica clínica para tamizaje, detección, diagnóstico y tratamiento de catarata 2009*
E	El ultrasonido puede identificar la persistencia de arteria hialoidea, masa fibrovascular retrolental (persistencia de vítreo primario hiperplasico) y/o pliegues de retina, anormalidades de la cabeza del nervio óptico. La tomografía computada y resonancia magnética nuclear pueden ayudar a evaluar el segmento posterior pero son menos efectivos en segmento anterior	**III** **(E. Shekelle)** *Müllner-Eidenböck 2004*
E	El poder de lente intraocular está determinado por biometría con A-Scan y B-Scan (Formula SRK II)	**III** **(E. Shekelle)** *Speeg-Schatz 2005*

E	El ultrasonido modo B debe ser realizado como regla para evaluar posibles anormalidades del segmento posterior en niños donde no es posible evaluar el fondo de ojo por la catarata.	III (E. Shekelle) *Abdelmoaty 2011*
R	Durante la evaluación diagnóstica de la catarata congénita es conveniente revisar el fondo de ojo cuando esto no sea posible el ultrasonido modo B puede aportar información útil que permita establecer el plan quirúrgico. El ultrasonido en modo A ayuda a establecer la longitud axial del globo ocular y determinar el poder dióptrico del lente a utilizar.	C (E. Shekelle) *Müllner-Eidenböck 2004* *Speeg-Schatz 2005* *Abdelmoaty 2011* D (E. Shekelle) *Ministerio de Salud. Guía Clínica Tratamiento Quirúrgico de Cataratas Congénitas y Adquiridas 2010.* *Guía de práctica clínica para tamizaje, detección, diagnóstico y tratamiento de catarata 2009*

4.1.5 Diagnóstico diferencial de la catarata congénita

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E — Es importante establecer el diagnóstico diferencial con patologías de diversos orígenes entre los que se encuentran • Tumorales • Facomatosis • Malformaciones congénitas • Enfermedades vasculares • Enfermedades inflamatorias • Traumas • Diversos	IV [E. Shekelle] *Balmer 2007* *Soni 2006*

E

En población mexicana los reportes muestran que la leucocoria es la presentación más frecuente del retinoblastoma seguida por el estrabismo. Por lo que cobra particular importancia realizar el diagnóstico diferencial

III
[E. Shekelle]
Alvarado 2009
Pérez 2007

E

El diagnóstico diferencial de la catarata congénita tiene que ver con patologías que presentan como común denominador la leucocoria.
Los principales diagnósticos diferenciales de la catarata congénita son:

- 1) Retinoblastoma
- 2) Vítreo primario hiperplásico persistente.
- 3) Enfermedad de Coats
- 4) Retinopatía del prematuro
- 5) Toxocariasis
- 6) Enfermedad de Norrie
- 7) Incontinencia pigmenti

III
(E. Shekelle)
Bengoa , 2003

R

Durante la exploración deberá realizarse una oftalmoscopia que permita descartar los diagnósticos diferenciales para contar con el diagnostico de certeza. Pueden ser necesarios estudios de gabinete adicionales para confirmar los diagnósticos

C
(E. Shekelle)
Alvarado 2009
Pérez 2007
Bengoa , 2003

R

Los bebés o niños en con alto riesgo, incluidos los familiares de pacientes con retinoblastoma, cataratas, displasia de retina, glaucoma, u otras que trastornos oculares que amenazan la visión y que pueden presentarse en la infancia, no sólo debe tener pruebas de reflejo rojo realizadas desde el nacimiento, también deben refiere a un oftalmólogo que tenga experiencia en el examen de los niños para un examen completo de los ojos, independientemente de los resultados de las pruebas de reflejo rojo realizada por el pediatra. Cuando los padres u otros observadores sospechan la presencia de leucocoria (un reflejo pupilar blanco) en uno o ambos ojos deben ser examinados por un oftalmólogo que tenga experiencia en el examen de los niños, porque el retinoblastoma u otras lesiones graves pueden presentarse de una manera sutil.

D
(E. Shekelle)
American Academy of Pediatrics (Section on Ophthalmology), the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, the American Academy of Ophthalmology and the American Association of Certified Orthoptists 2008

Los pacientes que no puedan ser evaluados en el consultorio deberán ser sometidos a sedación para su revisión en quirófano, es de trascendental importancia realizar la exploración de fondo de ojo y determinar la enfermedad primaria para establecer el tratamiento especifico siempre que sea posible ya que de esto puede depender incluso la vida del recién nacido.	**Punto de Buena Práctica**

4.2 Criterios de referencia y contrareferencia

4.2.1 Criterios de referencia a segundo nivel de atención

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
El personal de salud o médico de primer contacto que observe leucocoria, estrabismo o nistagmus en el paciente recién nacido deberá solicitar evaluación oftalmológica urgente	**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 **Congenital Cataract**. 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 **factores de riesgo y diagnóstico clínico**

Criterios de exclusión:

1. 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 Criterios diagnósticos en Catarata Congénita 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, congenital en la búsqueda. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 401 resultados, de los cuales se utilizaron 31 documentos en la elaboración de la guía.

Búsqueda	Resultado /utilizados
"Cataract/congenital"[Mesh] AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "infant"[MeSH Terms])	269/15
"Cataract/diagnosis"[Mesh] AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "infant"[MeSH Terms])	105/9
"Cataract/congenital"[Mesh] AND "Risk Factors"[Mesh] AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "infant"[MeSH Terms])	27/7

Algoritmo de búsqueda:

1. Cataract/congenital[Mesh]
2. English [lang]
3. Spanish [lang]
4. #2 OR #3
5. infant"[MeSH Terms])
6. ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]
7. #1 AND (#2 OR #3) AND #5 AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]

Algoritmo de búsqueda:

1. Cataract/diagnosis [Mesh]
2. English [lang]
3. Spanish [lang]
4. #2 OR #3
5. infant"[MeSH Terms])
6. ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]
7. #1 AND (#2 OR #3) AND #5 AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]

Algoritmo de búsqueda:

1. Cataract/congenital[Mesh]
2. Risk factors [Subheading]
3. English [lang]
4. Spanish [lang]
5. #3 OR #4
6. infant"[MeSH Terms])
7. ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]
8. #1 AND #2 AND (#3 OR #4) AND#5 AND ("2002/10/02"[PDat] : "2012/09/28"[PDat]

Segunda Etapa (en caso de no tener acceso a base de datos, aplica la 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 y leukocoria con el que se realizó la búsqueda.** 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 (NGC)	12	1
The Royal College of Ophthalmologists	2	2
Tripdatabase	43	2
American Academy of Ophthalmology	4	1
Institute for Clinical Systems Improvement	2	0
UK Screening Portal	1	1
Organización Mundial de la Salud	9	1
Ministerio de Salud	3	2
Artemisa	6	1
Total	**82**	**11**

En los siguientes sitios Web no se obtuvieron resultados:

- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)
- New Zealand Guidelines Group
- Canadian Medical Association
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- Guidelines International Network
- Agency for Healthcare Research and Quality
- National Health and Medical Research Council (Australia)
- Singapore Ministry of Health
- Royal Australian College of General Practitioners

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
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 aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoridad	**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; 3:18:593-59

Cuadro II. Escala the royal college of ophthalmologists cataract surgery guidelines 2004

Grados de evidencia	
Todos los estudios revisados se evalúan utilizando un maThe Royal College of Ophthalmologists basado en la las guías de SIGN y las recomendaciones se clasifican de la siguiente manera	
Recomendaciones	
A	Evidencia aceptada universalmente
B	La probabilidad de beneficio para el paciente supera los riesgos
C	Donde se reconoce que no existe diferencia de opinión en cuanto al probable beneficio para el paciente y la decisión de tratar se basará después de la discusión con el paciente

Cuadro iii. Academy american of ophthalmology/ international council of ophthalmology/international federation of ophthalmological societies

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	Nivel I se incluyen 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	Nivel 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 • Múltiples series temporales con o sin la intervención
III	Nivel III incluye las evidencia obtenida a partir de uno de los siguientes: • Estudios descriptivos de • casos clínicos Informes de los • Comités de expertos y organizaciones
√	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor

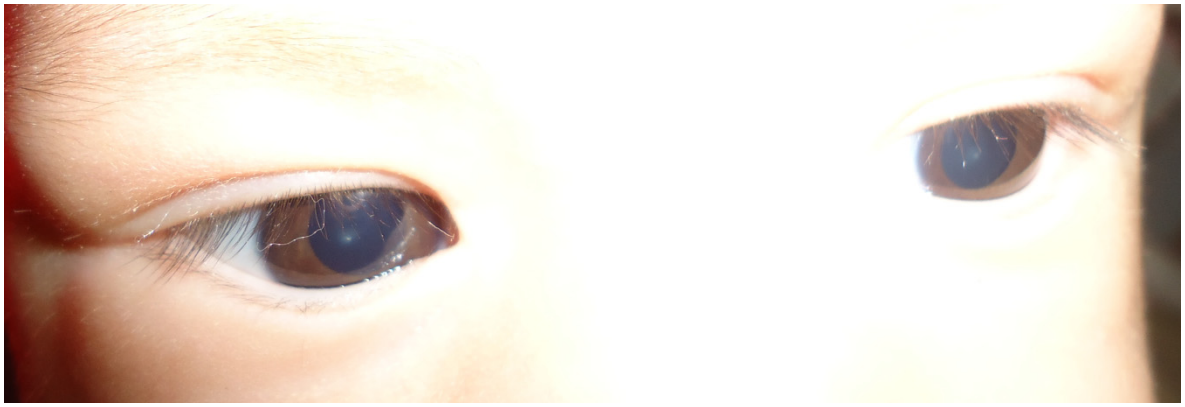
Cuadro iv. Grados de Evidencia (Eccles M, Freemantle N, & Mason J 2001)
Ministerio de salud

Grados Evidencia	Tipo de Diseño de investigación
Ia	Evidencia obtenida de un meta-análisis de estudios randomizados controlados
Ib	Evidencia obtenida de al menos un estudio randomizado controlado
IIa	Evidencia obtenida de al menos un estudio controlado no randomizado
IIb	Evidencia obtenida de al menos un estudio cuasi-experimental
III	Evidencia obtenida de estudios descriptivos, no experimentales, tales como estudios comparativos, estudios de correlación y casos - controles
IV	Evidencia obtenida de expertos, reportes de comités, u opinión y/o experiencia clínica de autoridades reconocidas

Niveles de Recomendación Clínica

Grado	Fortaleza de las Recomendaciones
A	Directamente basada en categoría I de evidencia
B	Directamente basada en categoría II de evidencia
C	Directamente basada en categoría III de evidencia, o extrapoladas de las categorías I y II
D	Directamente basada en categoría IV de evidencia, o extrapoladas de las categorías I y II o III

5.3 Escalas de Clasificación Clínica

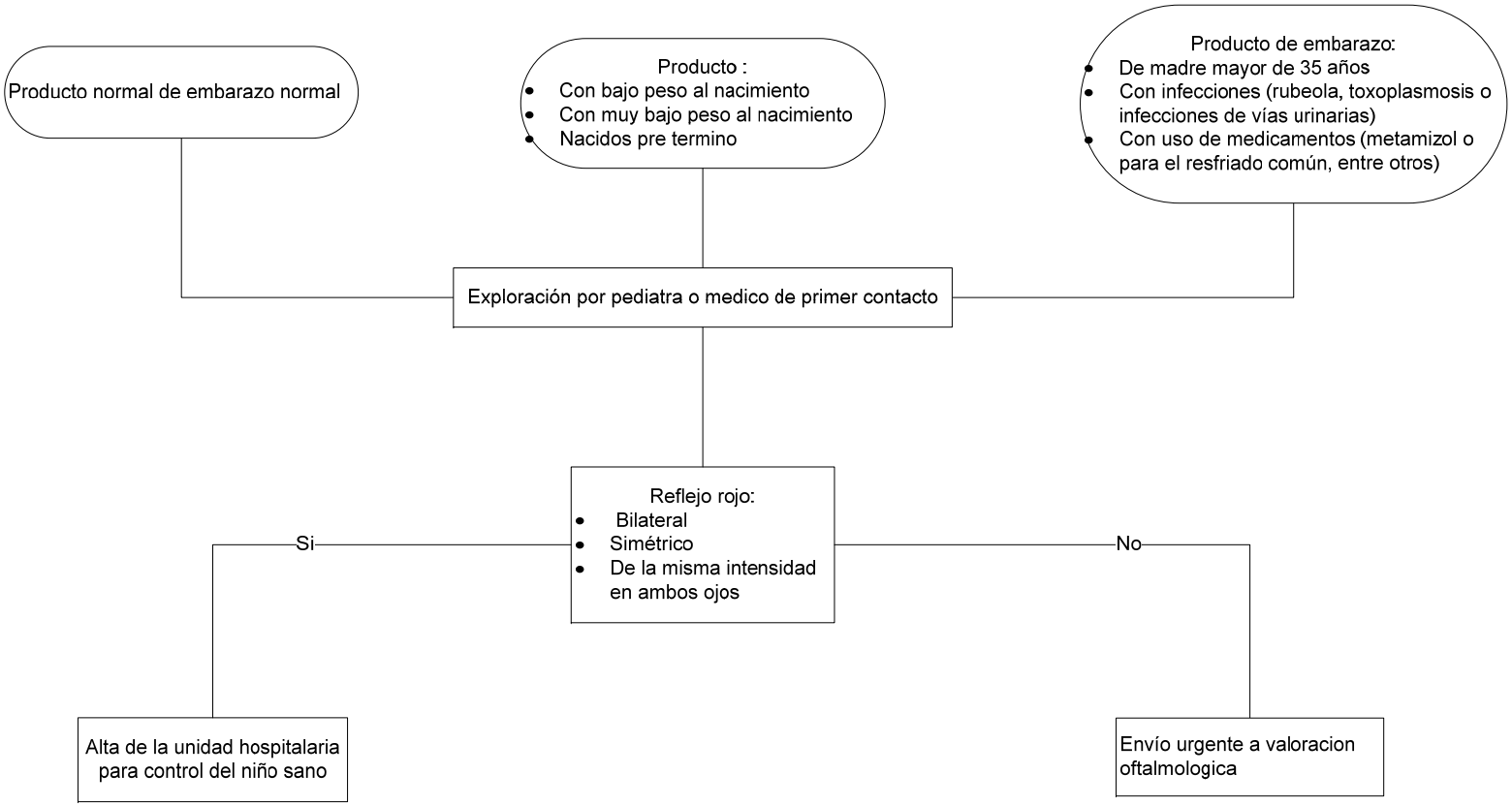


La dilatación pupilar puede ayudar a la percepción del reflejo rojo

Reflejo rojo normal, percibido a través del oftalmoscopio indirecto

La distancia entre el observador y el paciente debe ser de aproximadamente 30 pulgadas (0,75 metros)

5.4 Diagramas de Flujo



6. Glosario

Reflejo rojo binocular (prueba de Brückner) se realiza en una habitación con poca luz con el examinador, a una distancia de alrededor de 30 pulgadas (0,75 metros) del niño. La coincidencia de las dos pupilas examinadas al mismo tiempo, creando un reflejo rojo binocular con la mayor luz circular de un oftalmoscopio directo ajustada para enfocar en la superficie ocular, generalmente en cero. El examinador evalúa la calidad del reflejo rojo visto en las pupilas del niño. Normalmente, el reflejo rojo de cada ojo debe ser del mismo color y brillo. Las anomalías incluyen reflejos asimétricos cuando un reflejo es opaco o de un color diferente, hasta un reflejo blanco. Un reflejo parcial o totalmente oscurecido, o semilunas presentes en el reflejo. Si la opacidad lo permite también se debe valorar el fondo de ojo bajo midriasis para detectar cualquier otra alteración intraocular presente.

7. Bibliografía

1. Abdelmoaty SMA, Behbehani AH. The outcome of congenital cataract surgery in Kuwait. Saudi Journal of Ophthalmology (2011) 25, 295–299
2. Alvarado CB, Campos CL, Villavicencio TA. Características Clínicas y metastásicos en retinoblastoma. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009; 47 (2): 151-156
3. Amaya L, Taylor D, Russell-Eggitt I, Nischal KK, Lengyel D. The morphology and natural history of childhood cataracts. Surv Ophthalmol. 2003;48(2):125-44
4. American Academy of Pediatrics (Section on Ophthalmology), the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, the American Academy of Ophthalmology and the American Association of Certified Orthoptists. Red Reflex Examination in Neonates, Infants and Children. http://www.aao.org/about/policy/upload/Red-Reflex-Testing-2008.pdf
5. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Pediatric eye evaluations: I. Screening; II. Comprehensive ophthalmic evaluation. San Francisco (CA): American Academy of Ophthalmology; 2007. 32 p. [89 references] http://www.guideline.gov/content.aspx?id=11753&search=congenital+cataract
6. Arun V, Noble G. and other members of the Toxoplasmosis Study Group. Cataracts in congenital toxoplasmosis J AAPOS 2007;11:551–554
7. Balmer A, Munier F. Differential diagnosis of leukocoria and strabismus, first presenting signs of retinoblastoma. Clin Ophthalmol. 2007;1(4):431-9
8. Bhatti TR, Dott M, Yoon PW, Moore CA, Gambrell D, Rasmussen SA. Descriptive epidemiology of infantile cataracts in metropolitan Atlanta, GA, 1968-1998. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003;157(4):341-7.
9. Bengoa González A, Gutiérrez Díaz E, Pérez Blázquez E Título: Atlas Urgencias en Oftalmología. Volumen II Ciudad, editorial y año: Barcelona, Editorial Glosa, 2003
10. Biswas S. The Surgical Management of Infantile Cataract. The Royal College of Ophthalmologists. Focus 2011: Spring;5-6
11. Bhusal S, Ram J, Sukhija J, Pandav SS, Kaushik S. Comparison of the outcome of implantation of hydrophobic acrylic versus silicone intraocular lenses in pediatric cataract: prospective randomized study. Can J Ophthalmol. 2010 Oct;45(5):531-6. doi: 10.3129/i10-045.
12. Bustos-Zepeda M, Ortega-Ramírez C, De la Fuente-Torres MA, Aguilar-Montes G, Brechtel M, Hernández T, González-Dávila J. Catarata congénita Rev Hosp Gral Dr. M Gea González 2001;(4):57-60.
13. Eventov-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Juster-Reicher A, Shinwell ES. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. Isr Med Assoc J. 2010;12(5):259-61
14. Haargaard B, Wohlfahrt J, Fledelius HC, et al. A nationwide Danish study of 1027 cases of congenital/infantile cataracts: etiological and clinical classifications. Ophthalmology 2004; 111:2292–2298.
15. Haargaard B, Wohlfahrt J, Rosenberg T, Fledelius HC, Melbye M. Risk factors for idiopathic congenital/infantile cataract. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005;46(9):3067-73.
16. Lim Z, Rubab S, Chan YH, Levin AV. Pediatric cataract: the Toronto experience-etiology. Am J Ophthalmol 2010; 149:887–892.
17. Litmanovitz I, Dolfin T. Red reflex examination in neonates: the need for early screening. Isr Med Assoc J. 2010;12(5):301-2.
18. Lu A Population-based Study of Visual Impairment Among Pre-school Children in Beijing: The Beijing Study of Visual Impairment in Children. Am J Ophthalmol. 2009;147(6):1075-81. Epub 2009 Feb 10

19. Ministerio de salud de Perú. 2009. Guía de práctica clínica para tamizaje, detección, diagnóstico y tratamiento de catarata
20. Ministerio de salud. Guía clínica tratamiento quirúrgico de cataratas congénitas y Adquiridas. Santiago: Minsal, 2010.
21. Amon M. Surgical management challenges and clinical results of bimanual micro-incision phacoemulsification cataract surgery in children with congenital cataract. Nepal J Ophthalmol. 2011 Jan-Jun;3(1):3-8. doi: 10.3126/nepjoph.v3i1.4270.
22. National Screening Committee Child Health Sub-Group Report on Congenital Cataract 2005. http://www.screening.nhs.uk/congenitalcataracts
23. Organización Panamericana de la Salud. Rubeola Congénita 2006 a través de la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-rubeola1.pdf
24. Perez PF, Arroyo YM, Ayón CM, Acevedo GP. Características clínicas y tratamiento del retinoblastoma. Rev Mex Oftalmol; 2007; 81(1):21-24
25. Prakalapakorn SG, Rasmussen SA, Lambert SR, Honein MA; National Birth Defects Prevention Study. Assessment of risk factors for infantile cataracts using a case-control study: National Birth Defects Prevention Study, 2000-2004. Ophthalmology. 2010;117(8):1500-5. Epub 2010 Apr 3.
26. Raghu H, Subhan S, Jose RJ, Gangopadhyay N, Bhende J, and Sharma S. Herpes Simplex Virus-1–Associated Congenital Cataract. Am J Ophthalmol 2004;138:313–314.
27. SanGiovanni JP, Chew EY, Reed GF, Remaley NA, Bateman JB, Sugimoto TA, Klebanoff MA. Infantile cataract in the collaborative perinatal project: prevalence and risk factors. Arch Ophthalmol. 2002;120(11):1559-65
28. Soni HC, Patel SB, Goswami KG, Gohil Y. Pictorial essay: USG of retinoblastoma. Indian J Radiol Imaging [serial online] 2006 [cited 2012 Oct 2];16:657-68. Available from: http://www.ijri.org/text.asp?2006/16/4/657/32294
29. Plager DA, Lynn MJ, Buckley EG, Wilson ME, Lambert SR; Infant Aphakia Treatment Study Group. Complications, adverse events, and additional intraocular surgery 1 year after cataract surgery in the infant Aphakia Treatment Study. Ophthalmology. 2011 Dec;118(12):2330-4. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.06.017. Epub 2011 Sep 16.
30. 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; 31:750–756
31. The Royal College of Ophthalmologists. Cataract Surgery Guideline. September 2010. www.rcophth.ac.uk
32. Trumler, Anya A. Evaluation of pediatric cataracts and systemic disorders Current Opinion in Ophthalmology 2011,22:365–379
33. Vijayalakshmi Visual Outcome of Cataract Surgery in Children With Congenital Rubella Syndrome J AAPOS 2003;7:91-95)
34. Vogt G, Puhó E, Czeizel AE. Population-based case-control study of isolated congenital cataract. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2005;73(12):997-1005.
35. Zetterström C, Lundvall A, Kugelberg M. Cataracts in children. J Cataract Refract Surg 2005; 31:824–840

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

10. Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador

Directorio sectorial

Secretaría de Salud
Dra. Mercedes Juan López
Secretario 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. Sebastian 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 Austin
Director General

Secretaría de Marina Armada de México
Almirante Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional
General 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. Fernando José Sandoval Castellanos
Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo
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	Presidente
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	
Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	
Dr. Gabriel Oshea Cuevas	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
Secretario Técnico del Consejo de Salubridad General	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
Contraalmirante. SSN, M.C. Pediatra. Rafael Ortega Sánchez	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	
Dr. Javier Dávila Torres	Titular
Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albafull	Titular
Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera	
Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	
Dr. Francisco Hernández Torres	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
Director General de Evaluación del Desempeño	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
Director General de Información en Salud	
M. en A. María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	presidente del CNGPC
Dr. Norberto Treviño García Manzo	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas	
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Oaxaca	
Dr. Jesús Salvador Fragoso Bernal	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala	
Dr. Enrique Ruelas Barajas	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina	
Dr. Alejandro Reyes Fuentes	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	
Act. José Cuauhtémoc Valdés Olmedo	Asesor Permanente
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	
Dra. Sara Cortés Bargalló	Asesor Permanente
Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	
Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	
Ing. Ernesto Dieck Assad	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados	
Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	
Dra. Mercedes Macías Parra	Invitada
Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	