

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

Guía de Práctica Clínica **GPC**

Detección oportuna de ametropías en niños menores de 12 años

Resumen de Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SEDENA-545-13

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

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 que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Deberá ser citado como: **Detección oportuna de ametropías en niños menores de 12 años.**
México: Secretaría de Salud; 2013.

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

ISBN en trámite

CIE-10: H52 Trastornos de refracción y acomodación

GPC: Detección oportuna de ametropías en niños menores de 12 años

Autores y Colaboradores

Nombre	Área de conocimiento Especialidad	Institución	Adscripción Cargo	Sociedades Asociaciones
Coordinadores:				
Coronel Médico Cirujano Manuel Camarero Benítez	Cirugía General	Secretaría de la Defensa Nacional Dirección General de Sanidad	Jefe de la Sección Técnica de la Dirección General de Sanidad	Asociación Mexicana de Cirugía General Colegio de Postgraduados de Cirugía Colegio Americano de Cirujanos Consejo Mexicano de Oftalmología Sociedad Mexicana de Oftalmología
Teniente Coronel Médico Cirujano Luz Patricia Gutiérrez Díaz	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Subdirectora Enfermería Heroico Colegio Militar	
Autores:				
Teniente Coronel Médico Cirujano Luis Dante Iniesta Sánchez	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Adscrito al gabinete de Retina y Vítreo	Consejo Mexicano de Oftalmología
Mayor Médico Cirujano Martha Verónica Nieto Aguilar	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Adscrita al gabinete de Córnea y Segmento Anterior	Consejo Mexicano de Oftalmología
Mayor Médico Cirujano Gabriel Antonio Sierra Acevedo	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Adscrito al gabinete de Córnea y Segmento Anterior	Colegio Nacional de Médicos Militares Consejo Mexicano de Oftalmología
Mayor Médico Cirujano Marco Antonio Cantero Vergara	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Jefe del gabinete de Córnea y Segmento Anterior	Consejo Mexicano de Oftalmología
Validación Interna:				
Teniente Coronel Médico Cirujano Luz Patricia Gutiérrez Díaz	Oftalmólogo	SEDENA Hospital Central Militar	Subdirectora Enfermería Heroico Colegio Militar	Consejo Mexicano de Oftalmología
Validación Externa:				
	Oftalmología	Consejo Mexicano de Oftalmología		

ÍNDICE

Autores y Colaboradores	3
1. Clasificación.....	5
2. Preguntas a responder por esta guía	6
3. Aspectos generales.....	7
3.1 Justificación.....	7
3.2 Objetivo de esta Guía.....	9
3.3 Definición.....	9
4. Evidencias y recomendaciones	10
4.1 Prevención primaria	11
4.1.1 Educación para la salud.....	11
4.1.1.1 Información para el personal de salud.....	11
4.1.2 Promoción a la salud.....	12
4.1.2.1 Plan de referencia	12
4.1.2.2 Educación para la salud.....	12
4.2 Prevención secundaria.....	13
4.2.1 Evaluación oftalmológica completa	13
4.2.1.1 Historia Clínica	13
4.2.1.2 Diagnóstico y manejo	14
4.2.1.3 Referencia a oftalmólogo con alta especialidad	15
4.2.1.4 Edad recomendada, método para la evaluación ocular pediátrica y tratamiento.....	16
4.2.1.5 Consenso para la prescripción de lentes a niños pequeños	19
4.2.1.6 Diagnóstico temprano	21
4.2.1.6.1 Remisión a un oftalmólogo.....	21
4.3 Glosario de términos	22
5. Anexos	23
5.1 Protocolo de búsqueda.....	25
6. Bibliografía.....	28
7. Agradecimientos.....	29
8. Comité Académico	30
9. Directorio.....	31
10. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica.....	32

1. CLASIFICACIÓN

Registro: SEDENA-545-13	
PROFESIONALES DE LA SALUD	Cirujanos oftalmólogos subespecialistas en segmento anterior, cornea, ultrasonido ocular y retina.
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	H 52.0 Hipermetropía H 52.1 Miopía H52.2 Astigmatismo De acuerdo a la Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión
CATEGORÍA DE GPC	Primero y segundo nivel de atención
USUARIOS POTENCIALES	Personal de enfermería Médicos generales Médicos familiares Médicos especialistas en oftalmología Optometristas Médicos pediatras
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Secretaría de la Defensa Nacional Hospital Central Militar
POBLACIÓN BLANCO	Pacientes recién nacidos hasta los 12 años.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR	Secretaría de la Defensa Nacional. Hospital Central Militar, Cd. de México, D.F.
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Exploración visual al primer contacto con el equipo de salud Interrogatorio Examen externo Reflejo rojo Patrón de fijación Agudeza visual Reflejo pupilar Referencia oportuna al tercer nivel en caso de alteración de la agudeza visual
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Contribuir con: Incremento en la tasa de diagnóstico temprano Tratamiento adecuado Referencia oportuna Reducción del riesgo de ambliopía
METODOLOGÍA ¹	Definir el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de fuentes documentales revisadas: originales, revisiones sistemáticas 17 Guías seleccionadas: 2 del periodo 2006 al 2011 o actualizaciones realizadas en este periodo Revisiones sistemáticas 0 Ensayos controlados aleatorizados 0 Validación del protocolo de búsqueda por el Instituto Nacional de Salud Pública de México Adopción de Guías de Práctica Clínica Internacionales: 2 Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *
MÉTODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN	Método de validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación interna: Teniente Coronel Médico Cirujano Luz Patricia Gutiérrez Díaz Validación externa : Sociedad Mexicana de Oftalmología
CONFLICTO DE INTERÉS	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN	Registro: SEDENA-545-13 / Fecha de publicación: Marzo, 2013 / Fecha de actualización: "Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada a los 3 a 5 años posteriores a la publicación"

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: www.cenetec.salud.gob.mx

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cómo se define emetropía?
2. ¿Cómo se define ametropía?
3. ¿Cuál es la incidencia de ametropía?
4. ¿Cuáles son los diferentes tipos de ametropía?
5. ¿Cuáles son los factores de riesgo para padecer ametropía?
6. ¿Cuáles son las técnicas de exploración de agudeza visual en menores de 12 años?
7. ¿Cuáles son los signos y síntomas que deben alertar ante la sospecha de ametropía en menores de 12 años?
8. ¿Cuáles son las opciones de tratamiento para las ametropías?
9. ¿Cuáles son los criterios de referencia al tercer nivel de atención?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

La ametropía puede clasificarse en miopía, hipermetropía y astigmatismo. La presbiopía que es la incapacidad para visión cercana y que está relacionada con la edad, no es objeto de estudio en ésta guía. (National Eye Institute)

La corrección de ametropía en niños presenta diversos problemas especiales y retos. En adultos la corrección de errores refractivos tiene un punto final medible: la mejor agudeza visual corregida. El prescribir corrección visual para niños, a menudo tiene 2 metas: proporcionar una imagen retiniana enfocada y adquirir el balance óptimo entre acomodación y convergencia.

El estado refractivo de un ojo depende de cuatro factores y su interrelación: 1) Poder corneal, 2) poder del cristalino, 3) profundidad de la cámara anterior y 4) longitud axial. El poder refractivo determina la posición de los puntos focales anterior y posterior, y el estado refractivo la relación entre el poder y la longitud axial. La principal razón para tratar las alteraciones de la refracción es mejorar la capacidad visual. La decisión de utilizar lentes correctivos o no depende de varios factores: edad, tipo y severidad de la ametropía, necesidad visual y la presencia de estrabismo. (Herreman, 1997)

Las alteraciones refractivas son comunes en la población general. La evidencia clínica sugiere que los errores refractivos son comunes en los niños, ya sea como alteración única o bien acompañados por ambliopía o estrabismo. (Pokharel, 2001) Debido a la importancia de la detección oportuna en los diferentes países, los programas de salud están poniendo especial atención en determinar la presencia de errores refractivos, sobre todo en el grupo de preescolares y escolares.

Con este objeto, se han llevado a cabo varios estudios en diversos grupos de población, algunos multicéntricos, en diferentes épocas, con la finalidad de establecer cuál es la prevalencia de los errores refractivos. (Cross, 1985; Maul, 2000; Pokharel, 2001; Zhao, 2000)

Tomando en cuenta que, durante los primeros años, el error refractivo más frecuente es la hipermetropía, la cual disminuye su frecuencia conforme se avanza en edad, y observando que la miopía se encuentra con mayor frecuencia de los 6 años de edad en adelante y aumenta conforme se avanza hacia la pubertad, los diversos reportes toman como base estas edades para llevar a cabo estudios con los que se pueda determinar la incidencia de dichos errores refractivos.

En el estudio realizado por Maul, en La Florida, Chile; establece que el error refractivo más común en la población estudiada fue la hipermetropía, sin embargo, conforme avanza la edad, poco a poco va cambiando el porcentaje de este error refractivo y aumenta la incidencia de la miopía. Hallazgos similares reporta el estudio desarrollado en Nepal por Pokharel. (Dominique, 2000; Zhao, 2000).

Diversos reportes muestran que el error refractivo más frecuente en los niños es la hipermetropía, con predominio en el sexo femenino, aunque se ha observado que la miopía tiene un pico de incidencia hacia los 15 años de edad sin existir diferencia entre sexos. La miopía de -0.50 dioptrías o mayor está presente en 3.4% de los niños de 5 años, sin embargo, aumenta el porcentaje a 19.4% en hombres y 14.7% en mujeres alrededor de los 15 años. La hipermetropía de $+2.00$ dioptrías o más, disminuye de 22.7% a 7.1% en hombres y de 26.3% a 8.9% en

mujeres. En el estudio desarrollado por Zhao, en China, los resultados muestran que el error refractivo más frecuente fue la miopía iniciando aproximadamente a partir de los 8 años de edad, mostrando predominio del sexo masculino al inicio y aumentando la prevalencia en mujeres hacia los 15 años de edad. (Maul, 2000)

Estos resultados nos hablan de que, dependiendo de las características raciales, podemos encontrar cierta tendencia hacia un determinado tipo de error refractivo.

Se reporta una prevalencia de 12.8% a 15.8% de la población estudiada como portadora de un error refractivo sin corrección. (Dominique, 2000)

Pero no sólo en los escolares los errores refractivos han llamado la atención, también en niños de 6 meses o de un año se han realizado estudios para determinar el estado refractivo, recalando la necesidad del uso de ciclopléjicos para poder llevar a cabo una correcta refracción. (Ciancia, 1998; Ingram 1979, 1990) Estos estudios también señalan la presencia de alteraciones oculares que son causa de mala visión, como la presencia de queratocono, catarata, uveítis, estrabismo y ambliopía.

En el Hospital General de México la Dra. Emma Ramírez Sánchez y cols., encontraron en el 2003 que de 200 niños estudiados entre los 6 y 12 años de edad, 20.5% fueron emétopes; la miopía se presentó en 8%, la hipermetropía en 22.5% y el astigmatismo ocupó 53% de la población estudiada; concluyendo que los errores refractivos son frecuentes en la población infantil, en su mayoría no detectados, y que es probable que los factores raciales influyan en el desarrollo de determinado error refractivo. (Ramírez, 2003)

Un aspecto a considerar en ésta guía, es que la detección oportuna de problemas visuales llevado a cabo por profesionales de la salud, referidos en forma oportuna y tratados en forma adecuada; permitirán que la hipermetropía, miopía y astigmatismo dejen de ser una causa de discapacidad visual. Cuando estos problemas de refracción se corrigen antes de los 12 años o en forma más precisa de los 8 años, la plasticidad cerebral occipital permite que la capacidad visual se desarrolle al máximo. Por lo tanto los problemas de salud visual deben corregirse idealmente antes de la juventud.

Si el problema no radica en una ametropía, entonces el profesional de la salud visual deberá ofrecer el mejor tratamiento acorde con su padecimiento y el cual sale de los objetivos de ésta guía.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica **“Detección oportuna de ametropías en niños menores de 12 años”**, 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 de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Sectorial 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 y segundo nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Identificar y tratar oportuna y correctamente las Ametropías, para evitar secuelas.
- Optimizar el uso de los recursos en el manejo integral del paciente con alguna Ametropía.
- Referir oportunamente a los pacientes con Ametropía que lo requieran al tercer nivel de atención.
- Realizar educación para la salud para prevenir riesgos de Ambliopía.

Lo que 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 defecto de refracción puede definirse como la incapacidad del ojo para lograr que haces de luz paralelos hagan foco en la retina. Existen tres tipos de defectos de refracción. La miopía compromete la visión a distancia. La hipermetropía compromete la visión cercana y, si es lo suficientemente grave, la visión a distancia también. El astigmatismo, causado por una córnea no esférica, deteriora tanto la visión a distancia como la cercana.

Ametropía: se refiere a la ausencia de emetropía. En ametropía axial, la longitud del globo ocular es mayor (miopía) o menor (hipermetropía). En ametropía refractiva, la longitud ocular es estadísticamente normal, pero el poder refractivo anormal: Excesivo en miopía o insuficiente en hipermetropía. El ojo ametrópico requiere ya sea; un lente divergente o un lente convergente para enfocar un objeto distante sobre la retina.

Emetropía (con acomodación relajada) es el estado refractivo en el cual los rayos paralelos de luz de un objeto distante se enfocan sobre la retina. El punto lejano del ojo emétrope está en el infinito, y el infinito está conjugado con la retina.

El astigmatismo es el defecto refractivo por el que los rayos de luz que inciden en el ojo paralelo no son refractados por igual en todos los meridianos del mismo. Es habitual encontrarlo asociado a la miopía o a la hipermetropía. La causa más habitual es la forma irregular de la cornea (llamado astigmatismo corneal), pero a veces se debe a una geometría irregular del cristalino y entonces se llama astigmatismo lenticular.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta Guía son producto del análisis de las guías de práctica clínica internacionales seleccionadas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura.

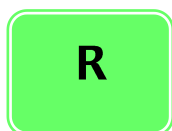
La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponden a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, marcada en *itálicas*. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

4.1.1 PROMOCIÓN A LA SALUD

4.1.1.1 INFORMACIÓN PARA EL PERSONAL DE SALUD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
R	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
E	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
E	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
E	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

R	Si un niño es incapaz de cooperar para las pruebas de visión a los 3 años de edad, el segundo intento se debe hacer en un plazo de 6 meses siguientes. Si el niño tiene 4 años, el segundo intento se debe realizar al mes.	A:III American Academy of Pediatrics, 2003. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	Promover la valoración o toma de la agudeza visual en el médico o profesional de salud al primer contacto con el niño.	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
✓	Sin evidencia de trastornos en la visión recomendar a los padres o familiares acudir al oftalmólogo por lo menos cada 6 meses.	√ Buena práctica médica

4.1.2 PROMOCIÓN A LA SALUD

4.1.2.1 PLAN DE REFERENCIA

4.1.2.2. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
Plan de referencia		
E	Si se detectan anomalías oculares, de la visión o se identifican factores de riesgo en un examen de detección, se debe iniciar un plan apropiado de referencia y documentarlo adecuadamente.	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
R	Referir oportunamente a un tercer nivel de atención (oftalmología)	√ Buena práctica médica

4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.2.1 EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA COMPLETA

4.2.1.1 HISTORIA CLÍNICA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Aunque una historia completa en general incluye los siguientes elementos, la composición exacta varía en función de los problemas particulares del paciente y sus necesidades:

La historia clínica debe incluir: datos demográficos que incluyan: identificación de los padres o tutor, género y edad. El motivo principal de la consulta. Padecimiento ocular actual. Historia ocular que incluya: otros problemas oculares, enfermedades, diagnósticos y tratamientos. Historia sistémica: peso al nacer, historia prenatal y perinatal (alcohol, drogas, y uso de tabaco durante el embarazo), hospitalizaciones y cirugías, desarrollo y salud en general. Uso de medicamentos y alergias. Historia familiar de trastornos oculares y enfermedades sistémicas relevantes. Historia social incluyendo raza o ascendencia étnica.

A:III
American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007
Guideline: Pediatric eye and vision
examination, 2009

E

Documentar el nivel de cooperación del niño durante la valoración para la interpretación de los resultados y realizar comparaciones entre las valoraciones. En general, la exploración puede incluir los siguientes elementos:
Evaluación de la agudeza visual y patrón de fijación, alineación y motilidad ocular. Reflejo rojo o reflejo rojo binocular (prueba de Brückner), examen pupilar. Exploración externa, del segmento anterior y fondo de ojo. Refracción/retinoscopia con cicloplejia.
En pacientes seleccionados puede estar indicado: examen de binocularidad/estereoagudeza y evaluación sensoriomotora (por ej. detección de estrabismo, sospecha de enfermedad neurológica)

A:III
American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007
Guideline: Pediatric eye and vision
examination, 2009

4.2.1.2 DIAGNÓSTICO Y MANEJO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Categoría I: bajo riesgo Cuando la evaluación es normal, el oftalmólogo informa a los padres y aconseja el intervalo adecuado para una nueva exploración	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
✓ Aunque este grupo de pacientes es considerado de bajo riesgo, se debe continuar una evaluación periódica por parte del prestador de servicios de salud.	√ Buena práctica médica
E Categoría II: alto riesgo Cuando la evaluación revela factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad ocular o signos que sean sugestivos de una condición anormal, el paciente es considerado de alto riesgo.	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R El oftalmólogo debe determinar un adecuado intervalo de seguimiento para cada paciente basado sobre los hallazgos.	A:III Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
E Categoría III: requieren intervención La mayoría de los pacientes con signos y síntomas anormales pueden ser diagnosticados y tratados solamente sobre las bases de una evaluación oftalmológica completa. Las recomendaciones para un adecuado tratamiento y seguimiento pueden variar con cada paciente.	A:III Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
E La corrección óptica debe ser considerada si la agudeza visual y el alineamiento ocular mejoran; esto en la prevención o tratamiento de la ambliopía, el estrabismo o si el paciente tiene astenopia.	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009



El éxito de prescribir anteojos a niños menores, conlleva a que tengan buena visión, alineamiento ocular, visión binocular normal y aceptación de su uso.

✓
Buena práctica médica

4.2.1.3 REFERENCIA A OFTALMÓLOGO CON ALTA ESPECIALIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Factores de riesgo: problemas de salud general, enfermedades sistémicas, o uso de medicamentos que se sabe se asocian con enfermedades oculares y anomalías visuales.	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R Prematurez (peso al nacer menor a 1500 gr, o edad gestacional de 30 semanas o menos). Retinopatía del prematuro Retraso en el crecimiento intrauterino Complicaciones perinatales (evaluación al nacimiento y a los 6 meses Trastornos neurológicos o retraso en el neurodesarrollo Artritis reumatoide juvenil Enfermedad de la tiroides Paladar hendido o anomalías craneofaciales Diabetes mellitus (5 años después de su aparición) Síndromes sistémicos con manifestaciones oculares conocidas (a los 6 meses o a partir del diagnóstico). Terapia sistémica crónica con esteroides u otros medicamentos que se sabe causen enfermedad ocular. Sospecha de abuso infantil	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
E Historia familiar de condiciones que causan o están asociadas con problemas oculares o de la visión	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R Retinoblastoma Catarata congénita Glaucoma congénito Distrofia o degeneración retiniana Estrabismo Ambliopía Uso de lentes en la niñez	Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

Enfermedad de células falciformes
Síndromes sistémicos con manifestaciones oculares
Cualquier historia de ceguera en la niñez no debida a trauma en un familiar

E

Signos o síntomas de problemas oculares por la historia clínica o por observación de los miembros de la familia.

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening.
II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

Defectos oculares de fijación o interacciones visuales
Reflejo de luz anormal (incluyendo el reflejo de luz corneal y el reflejo de fondo)
Pupila anormal o irregular
Ojos grandes o corneas opacas
Lagrimeo
Edema periocular
Anormalidades en la alineación o movimiento ocular
Nistagmus
Lagrimeo o secreción ocular persistente
Enrojecimiento persistente o recurrente
Hipersensibilidad a la luz
Inclinación de la cabeza persistente
Dislexia o discapacidad para el aprendizaje.

R

A:III

Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening.
II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

R

La cefalea no esta incluida, ya que ésta rara vez es causada por problemas oculares en los niños. Esta queja debe ser evaluada primero por el prestador de atención primaria de salud

A:III

Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening.
II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

4.2.1.4 EDAD RECOMENDADA Y MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN OCULAR PEDIÁTRICA Y TRATAMIENTO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Recién nacido a tres meses de edad

E

Método exploración:
Reflejo rojo, inspección externa, exploración pupilar

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening.
II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

R	Indicaciones para referir a un oftalmólogo Reflejo rojo: ausente, blanco, opaco Inspección externa: anomalía estructural Exploración pupila: forma irregular, tamaño desigual, reacción pobre o desigual a la luz	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
E	Tres a seis meses de edad Fija y sigue, reflejo rojo, inspección externa, exploración pupilar	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	Indicaciones para referir a un oftalmólogo Fija y sigue: falla para fijar y seguir en un niño cooperador Reflejo rojo: ausente, blanco u opaco Inspección externa: anomalía estructural Exploración pupila: forma irregular, tamaño desigual, reacción pobre o desigual a la luz Seis a doce meses y hasta que el niño es capaz de cooperar para tomar la agudeza visual verbal	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
E	Valorar si fija y sigue con cada ojo, oclusión alterna, reflejo corneal a la luz, reflejo rojo, inspección externa, exploración pupilar	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	Indicaciones para referir a un oftalmólogo Fija y sigue: falla para fijar y seguir Oclusión alterna: falla para tomar un objeto, al cubrir por igual cada ojo Reflejo rojo: ausente, blanco u opaco Inspección externa: anomalía estructural Exploración pupila: forma irregular, tamaño desigual, reacción pobre o desigual a la luz 3 a 4 años de edad	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
E	Agudeza visual monocular (figuras, letras, E “rotatoria”, máquinas pruebas de visión), oclusión alterna/reflejo corneal a la luz, reflejo rojo, inspección externa, exploración pupilar	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R	Indicaciones para referir a un oftalmólogo Agudeza visual (monocular): 20/50 o peor, o dos líneas de diferencia entre los ojos Oclusión alterna/Reflejo corneal a la luz: asimétrico/Movimientos oculares de refijación Reflejo rojo: ausente, blanco u opaco. Inspección externa: anomalía estructural Exploración pupila: forma irregular, tamaño desigual, reacción pobre o desigual a la luz 5 años de edad	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009

E

Agudeza visual (monocular) (figuras, letras, E "rotatoria", máquinas pruebas de visión); todas las demás pruebas e indicaciones de referencia como en la edad de 3 y 4 años de edad.

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007

R

Indicaciones para referir a un oftalmólogo
Agudeza visual de 20/40 o peor, o dos líneas de
diferencia entre los ojos

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007

Guideline: Pediatric eye and vision examination,
2009

Cada 6 ó 12 meses después de los 5 años de edad

E

Agudeza visual (monocular) (figuras, letras, E "rotatoria", máquinas pruebas de visión); todas las demás pruebas e indicaciones de referencia como en la edad de 3 y 4 años de edad.

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007

R

Indicaciones para referir a un oftalmólogo
Agudeza visual de 20/30 o peor, o dos líneas de
diferencia entre los ojos

A:III

American Academy of Ophthalmology, 2007.
Guideline: Pediatric eye evaluations: I
Screening. II Comprehensive Ophthalmic
Evaluation, 2007

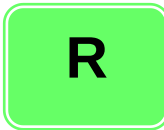
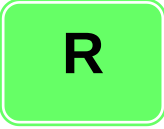
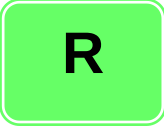
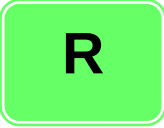
Guideline: Pediatric eye and vision examination,
2009

Estas recomendaciones son basadas sobre un consenso. A
pesar de que el niño pueda ser revalorado, si la valoración
es incompleta o anormal, se debe evitar el retraso
indebido. Si la revaloración es incompleta está indicado
referir a un oftalmólogo u oftalmólogo pediatra

✓

Buena práctica médica

4.2.1.5 CONSENSO PARA LA PRESCRIPCIÓN DE LENTES A NIÑOS PEQUEÑOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	La prescripción temprana de lentes disminuye la incidencia de ambliopía y permite la rehabilitación temprana A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
	Las metas para prescribir lentes en pacientes menores de 12 años son: adquirir una buena agudeza visual, alineación ocular, visión binocular normal y la aceptación de lentes. ✓ Buena práctica médica
	Indicación: Edad de 0 a 1 año <u>Isometropía (error refractivo similar en ambos ojos)</u> Miopía mayor a -5 dioptrías Hipermetropía (sin desviación manifiesta) mayor a +6 dioptrías Hipermetropía con endotropía mayor a +3 dioptrías Astigmatismo mayor a -3 dioptrías A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
	Edad de 0 a 1 año <u>Anisometropía</u> Miopía mayor a -2.50 dioptrías Hipermetropía mayor a +2.50 dioptrías Astigmatismo mayor a -2.50 dioptrías A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
	Edad de 1 a 2 años <u>Isometropía (error refractivo similar en ambos ojos)</u> Miopía mayor a -4 dioptrías Hipermetropía (sin desviación manifiesta) mayor a +5 dioptrías Hipermetropía con esotropía mayor a +2 dioptrías Astigmatismo mayor a -2.50 dioptrías A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
	Edad de 1 a 2 años <u>Anisometropía</u> Miopía mayor a -2.50 dioptrías Hipermetropía mayor a +2.00 dioptrías Astigmatismo mayor a -2.00 dioptrías A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
	Edad de 2 a 3 años <u>Isometropía (error refractivo similar en ambos ojos)</u> Miopía mayor a -3 dioptrías A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I

Hipermetropía (sin desviación manifiesta) mayor a +4.50 dioptrías
Hipermetropía con endotropía mayor a +1.50 dioptrías
Astigmatismo mayor a -2 dioptrías

Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007

Condición	Dioptrías		
	Edad 0-1 año	Edad 1-2 años	Edad 2-3 años
Isometropía (similar defecto refractivo en ambos ojos)			
Miopía	≥ -5.00	≥ -4.00	≥ -3.00
Hipermetropía (sin desviación manifiesta)*	$\geq +6.00$	$\geq +5.00$	$\geq +4.50$
Hipermetropía con endotropía **	$\geq +3.00$	$\geq +2.00$	$\geq +1.50$
Astigmatismo	≥ 3.00	≥ 2.50	≥ 2.00
Anisometropía			
Miopía	≥ -2.50	≥ -2.50	≥ -2.00
Hipermetropía	$\geq +2.50$	$\geq +2.00$	$\geq +1.50$
Astigmatismo	≥ 2.50	≥ 2.00	≥ 2.00
Factores adicionales			
• Historia de ambliopía previa o cirugía de estrabismo • Agudeza Visual • Aceptación del uso de anteojos • Posible endotropía acomodativa/síndrome de monofijación • Comorbilidad médica • Retraso desarrollo psicomotor			
Nota: Estos valores fueron generados por consenso y sólo están basados en la experiencia profesional e impresión clínica, no tienen evidencia científica. Los valores exactos son desconocidos y pueden diferir entre grupos; éstos están presentes como guías generales que pueden ser adaptados a pacientes individuales. *Puede reducir la corrección por arriba del 50% (pero no más de 3.00 dioptrías) dependiendo la situación clínica. **En hipermétropes altos, la reducción de la refracción ciclopléjica puede ser necesaria para lograr la aceptación de anteojos			

Tabla I: Consenso para la guía de prescripción de anteojos en niños [A:III]

4.2.1.6 DIAGNÓSTICO TEMPRANO

4.2.1.6.1 REMISIÓN A UN OFTALMÓLOGO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R Edad de 2 a 3 años <u>Anisometropía</u> Miopía mayor a -2.00 dioptrías Hipermetropía mayor a +1.50 dioptrías Astigmatismo mayor a -2.00 dioptrías	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R Factores adicionales, referir de inmediato al oftalmólogo en caso de: Historia de ambliopía previa o cirugía de estrabismo Agudeza visual que no mejora No aceptación de uso de lentes Probable endotropia acomodativa/síndrome de monofijación Comorbilidades médicas Retraso en el desarrollo	A:III American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009
R En hipermétropes sin desviación manifiesta, se puede reducir la corrección hasta un 50% (pero no más de +3 dioptrías) dependiendo de la situación clínica.	Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
R En hipermétropes altos con endotropia, la reducción de la refracción ciclopléjica puede ser necesaria para que exista aceptación del uso de lentes.	Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007
Estos valores fueron generados por consenso y se basan solamente en la experiencia profesional y en la impresión clínica, debido a que no existen científicamente datos publicados rigurosamente como guía. Los valores exactos son desconocidos y pueden diferir entre los grupos de edad; estos son presentados como guías generales que deben ser usados de manera individual en cada paciente.	√ Buena práctica médica American Academy of Ophthalmology, 2007. Guideline: Pediatric eye evaluations: I Screening. II Comprehensive Ophthalmic Evaluation, 2007 Guideline: Pediatric eye and vision examination, 2009

4.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agudeza visual (AV): Capacidad de discriminar como diferentes dos puntos u objetos próximos. Puede ser evaluada en forma objetiva y subjetiva y refleja la función macular.

Agudeza visual absoluta: Agudeza visual que obtenemos cuando el error de refracción se corrige, en condiciones de cicloplejía, mediante una lente situada en el punto focal anterior del ojo.

Agudeza visual estereoscópica: Capacidad de detectar pequeñas diferencias de profundidad entre dos objetos.

Agudeza visual relativa/con corrección/corregida: Agudeza visual máxima que el ojo posee con refracción completamente corregida y con las lentes puestas en la posición habitual.

Agudeza visual sin corrección: Agudeza visual máxima que puede alcanzar un ojo sin necesidad de corrección óptica.

Anisometropía: Diferencia de refracción entre un ojo y otro de más de 2 dioptrías de diferencia.

Ametropía: Defecto genético generalizado en el cual los ojos presentan defectos visuales o refractivos.

Biomicroscopía: Examen de las estructuras oculares usando un fuente focal de luz con una hendidura variable unida a un microscopio binocular con una magnificación variable.

Cámara anterior: Parte anterior del ojo que se extiende desde la cara anterior del iris hasta la cara posterior de la córnea y que se comunica con la cámara posterior a través de la pupila.

Capacidad visual: Máxima visión obtenida con ayuda de lentes correctivos.

Catarata: Opacificación parcial o total del cristalino que disminuye la agudeza visual.

Contraste: Es la diferencia entre la cantidad de luz reflejada entre dos superficies adyacentes. Se mide mediante el parámetro de luminancia, expresándose en candelas/m² (cd/m²).

Cristalino: Un cuerpo lenticular biconvexo y habitualmente transparente que compone uno de los elementos del ojo y su sistema de acomodación. Se encuentra directamente detrás de la pupila del ojo y por detrás en contacto con la fosa patelar del cuerpo vítreo.

Diplopia: Una condición en la cual un único objeto es percibido como dos.

5. ANEXOS

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 1995)

Existen diferentes formas de graduar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

CUADRO VIII. 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

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Protocolo de búsqueda resumido

- A. Se realizó la búsqueda en la página de PubMed de la Biblioteca Nacional de los Institutos de Salud de los Estados Unidos de América.
- B. Se introdujeron los términos:
Ametropia/Refractive errors/Diagnosis/Treatment
Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años (2006-2010), en niños de 0 a 18 años
- C. Se obtuvieron 22736 resultados.
- D. Se limitó la búsqueda a: "Meta-Analysis, Practice Guideline, and Randomized Controlled Trial, published in the last 5 years"
Se obtuvieron 17 referencias.
- E. Revisando los 17 artículos arrojados, ninguno establecía medidas diagnósticas para detectar ametropías.
- F. Se revisaron manualmente y se encontraron dos guías de práctica clínica de los Estados Unidos (America National Guideline Clearinhouse (NGC) 2007 y 2009) los cuales se utilizaron en la elaboración de esta guía.
- G. Se realizó la validación de este mismo protocolo por pares en forma interna en la institución.

A continuación se anexa protocolo de búsqueda en extenso:

Protocolo de búsqueda ametropías.

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos que fueron obtenidos sobre la temática de "Detección oportuna de ametropías en niños".

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 5 años.

Documentos enfocados a diagnóstico.

Sexo indistinto

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda:

Primera etapa.

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas al tema de detección oportuna de ametropías en niños, en PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

El compilador arrojó que la búsqueda debería realizarse con las palabras "refractive errors". La búsqueda fue limitada 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 utilizaron los términos *Ametropía/Refractive errors/Diagnosis*

En esta estrategia de búsqueda también se incluyó la búsqueda de información enfocado al diagnóstico y al tratamiento de los errores de refracción en niños que van de los 0 meses a los 18 años.

Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 22736 resultados, de los cuales no se encontró una guía de utilidad en la elaboración de la presente. Cabe aclarar que en esta etapa se realizó la búsqueda hasta los 18 años, ya que PubMed hace la clasificación de estos grupos etarios, en la que niños abarca de los 0 a los 12 años y adolescentes de los 13 a los 18 años.

Database:

PubMed

Userquery:

Search "Refractive Errors"[Mesh]

ALGORITMO PARCIAL DE BUSQUEDA:

- 1.- "Ametropia"[Mesh]
- 2.- "Refractive errors"[Mesh]
- 3.- "Diagnosis"[Mesh]

PARA ESTA BUSQUEDA SE ENCONTRARON 22736 ARTICULOS.

QUERY TRASLATION POR LO QUE SE LIMITO:

Database:

PubMed

Userquery:

Search "Refractive Errors"[Mesh] Limits: only items with links to full text, Humans, Meta-Analysis, Practice Guideline, Randomized Controlled Trial, Guideline, English, Spanish, All Child: 0-18 years, published in the last 5 years

ALGORITMO DE BUSQUEDA.

- 1.- "Ametropia"
- 2.- "Refractive errors"[Mesh]
- 3.- "Diagnosis"[Mesh]
- 4.- #2 AND #3
- 5.- "humans"[MeSH Terms]
- 6.- #4 AND #5
- 7.- (Meta-Analysis[ptyp]
- 8.- Practice Guideline[ptyp]
- 9.- Randomized Controlled Trial[ptyp]
- 10.- Guideline[ptyp])
- 11.- #5 AND 6
- 12.- (English[lang]
- 13.- Spanish[lang])
- 14.- #7 AND #8
- 15.- "child"[MeSH Terms]
- 16.- #8 AND #9

17.- "2005"[PDAT] : "2010"[PDAT].

18.- #9 AND 10

19.- #2 AND (#3 OR #4 OR #5)AND #5 AND #6 AND #7 AND (#8 OR #9)

Segunda etapa.

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y no haberse encontrado documentos de utilidad, se buscó y encontró 2 guías en National Guideline Clearinghouse (NGC), <http://www.guidelines.gov/>

- Para National Guideline Clearinghouse (NGC), <http://www.guidelines.gov>. se obtuvo dos referencias.
- Se investigó en OVID SP, encontrando once referencias con el enunciado REFRACTIVE ERRORS, en los últimos cinco años <http://gateway.ovid.com/> pero no se tomaron en cuenta porque no había meta-análisis

Tercera etapa.

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de Refractive errors; no se obtuvo información relevante para la elaboración de la guía

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ciancia, A.: La esotropía del lactante. En: Actualidades del Estrabismo Latinoamericano. Consejo Latinoamericano de Estrabismo. 1998; 47-52.
2. Cross, A.W.: Health screening in schools. Part 1. *J Pediatrics*, 1985; 107(4):487-494.
3. Dominique, N.A.; Maul, E.: Refractive error study in children: sampling and measurement methods for a multi-country survey. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):421-426
4. Herreman, R.: Manual de Refractometría Clínica. Ciencia y Cultura Latinoamericana, México, 1997.
5. Ingram, R.M.: Refraction of 1-year-old children after cycloplegia with 1% cyclopentolate: comparison with findings after atropinisation. *Br J Ophthalmol*, 1979; (63): 348-352.
6. Ingram, R.M.: Results of a randomized trial of treating abnormal hypermetropia from the age of 6 months. *Br J Ophthalmol*, 1990; 74:158-159.
7. Maul, E.; Barroso, S.: Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):445- 454.
8. Pokharel, G.P.: Refractive error study in children : results from Mechi Zone, Nepal . *Am J Ophthalmol*, 2001; 129(4):436-454.
9. Ramírez E.; Arroyo M.; Magaña M.: Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. *Rev Mex Oftalmol*; Mayo-Junio 2003; 77(3): 120-123
10. Zhao, J.; Xianjun, P.: Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):427-435.

7. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de la Dirección General de Sanidad a través de la dirección del Hospital Central Militar, 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 Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

8. COMITÉ ACADÉMICO

Secretaría de la Defensa Nacional
General Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Dirección General de Sanidad/ SEDENA
General de Brigada Médico Cirujano Ángel Sergio Olivares Morales.
Director General

Dirección General de Sanidad/ SEDENA
General Brigadier Cirujano Dentista Fernando Ricardo Burgos Avelarde
Subdirector Técnico.

Dirección General de Sanidad/ SEDENA
Coronel Médico Cirujano Jorge Manuel Camarero Benítez
Jefe de la Sección Técnica

Hospital Central Militar/ SEDENA
General de Brigada Médico Cirujano Fernando Federico Arcaute Velázquez
Director

Hospital Central Militar/ SEDENA
General Brigadier Médico Cirujano José Luis Ojeda Delgado
Subdirector General

Hospital Central Militar/ SEDENA
General Brigadier Médico Cirujano Manuel Quirarte Medina
Subdirector Médico

Hospital Central Militar/ SEDENA
Teniente Coronel Médico Cirujano Rafael Torres Castañón.
Jefe del Área de Educación e Investigación

Hospital Central Militar/ SEDENA
Teniente Coronel Médico Cirujano Antonio Osorio Miranda
Jefe del Departamento de Oftalmología.

Enfermería Heroico Colegio Militar/ SEDENA
Teniente Coronel Médico Cirujano Luz Patricia Gutiérrez Díaz
Subdirectora

9. DIRECTORIO

Secretaría de Salud

Dra. Mercedes Juan López

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Dr. José Antonio González Anaya

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Sebastián Lerdo de Tejada Covarrubias

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. Laura Vargas Carrillo

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austin

Director General

Secretaría de la Defensa Nacional

General Salvador Cienfuegos Zepeda

Secretario de la Defensa Nacional

Secretaría de Marina Armada de México

Almirante Vidal Francisco Soberón Sanz

Hospital Central Militar

General de Brigada Médico Cirujano Fernando Federico Arcaute Velazquez. Director

Hospital Central Militar

General de Brigada Médico Cirujano Jose Luis Ojeda Delgado Sub-Director General

General de Brigada Médico Cirujano Manuel Quirarte Medina Sub-Director Médico

10. COMITÉ NACIONAL 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 presidente del CNGPC
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular 2012-2013
Dr. Norberto Treviño García Manzo	
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	