

OFTALMOPEDIATRÍA

9

Ambliopías. Deficiencia visual infantil precoz

M^a Isabel Pérez Cabeza¹, Inés García-Ormaechea Romero²,
Beatriz Oyarzabal³

¹ Hospital Regional Universitario. Málaga.

² Secretaria General SEDOP.

³ ONCE. Sevilla.



AMBLIOPÍAS

Definición

La ambliopía se define como una detención del desarrollo visual en épocas precoces de la vida que causa la pérdida de agudeza visual de uno o ambos ojos junto a otros aspectos importantes de la visión (diversas funciones sensoriales y perceptivas) como la forma de percibir el color, el movimiento o los contornos, la estereopsis y la binocularidad entre otros (1). Su patogenia es mixta y la base de su aparición es una lesión microscópica en la capa IV de V1 en la corteza occipital por lesión de las neuronas que forman las columnas de binocularidad (2).

Clasificación

La ambliopía puede clasificarse en:

- a. **Estrábica:** inhibición activa de la imagen procedente del ojo desviado.
- b. **Anisométrica:** diferencia en la claridad de la imagen proyectada en la retina de cada ojo que hace que el ojo con la imagen menos clara sea inhibido.
- c. **Ametrópica:** pacientes con errores refractivos significativos bilaterales no corregidos desarrollarán una ambliopía bilateral.
- d. **Deprivacional:** existe un bloqueo que impide que la imagen se forme en la retina (por ejemplo, por catarata congénita, opacidad corneal, vitritis). Una patología orgánica que cause una alteración estructural objetivable en un ojo o en la vía visual puede tener además una ambliopía asociada (por ejemplo, hipoplasia de nervio óptico).
- e. **Iatrogénica:** secundaria a una oclusión prolongada (raro con los regímenes de tratamiento usados hoy día) o penalización farmacológica de un ojo previamente normal para el tratamiento de la ambliopía del ojo contralateral.

Diagnóstico

Para poder realizar un correcto diagnóstico, clasificar el tipo de ambliopía que presenta el paciente y determinar cuál es el tratamiento más adecuado para cada caso es importante medir la agudeza visual binocular y monocular que presenta el niño. Sin embargo, en los niños preverbales (hasta 3-4 años) la medida de la agudeza visual con los optotipos tradicionales no es posible en la mayoría de los casos por lo que tenemos que usar otros métodos diagnósticos que nos ayuden a sospechar una posible ambliopía:

1. Test de mirada preferencial (Test de Teller): se presenta una tarjeta gris uniforme y al lado otra con patrón rayado (existen varias tarjetas con rayas blancas y negras cuyo tamaño va reduciéndose de forma progresiva de forma que la diferencia con la tarjeta gris uniforme es cada vez menor). Si el niño es capaz de notar la diferen-

cia entre las dos tarjetas dirigirá su mirada a la tarjeta con rayas. La última tarjeta rayada a la que el niño dirige su mirada determinará su agudeza visual. Este test debe realizarse en condiciones binoculares y monoculares e infraestima la agudeza visual de niños que tienen problemas en su sistema de movimientos oculares sacádicos porque puede que vean la tarjeta rayada pero no pueden dirigir su mirada hacia la misma de la misma forma que puede sobrestimar la agudeza visual de niños con ambliopía, pero sin problemas de movimientos.

2. Diferencia en el comportamiento del niño según el ojo ocluido: el ocluir un ojo dominante puede hacer que el niño llore, se ponga más nervioso...
3. Preferencia de fijación: se observa con que ojo el niño fija habitualmente un objeto que se presenta. Si alterna la fijación entre un ojo y otro asumimos que el desarrollo de la visión es igual entre ellos, pero si siempre fija con uno asumimos que existe una ambliopía del ojo contralateral. Normalmente, este método de detección sólo es útil si existe un estrabismo asociado de, al menos, 10DP (dioptrías prismáticas).
4. Test de fijación con prisma de 10DP: el niño mira un objeto y, al mismo tiempo, se coloca un prisma con base inferior de 10 DP delante de uno de sus ojos. Si el niño fija con el ojo que está detrás del prisma los dos ojos se moverán hacia arriba y si fija con el ojo libre de prisma no apreciaremos ningún movimiento.
5. Test de prisma base con base: en un paciente sin una desviación manifiesta se coloca un prisma de 12 DP delante de un ojo y de 15 DP delante del otro con la base interna en ambos ojos mientras mira una linterna de cerca. Si existe un movimiento conjugado de los ojos hacia derecha puede que haya ambliopía izquierda y al revés y si el movimiento conjugado alterna a veces a la derecha y a veces a la izquierda probablemente la visión será igual en los dos ojos (3).
6. Potenciales evocados visuales: en niños que no colaboran nada para otros tests, los potenciales evocados visuales pueden darnos una idea de una posible asimetría de la visión entre ambos ojos.
7. Optotipos de emparejamiento: en niños que aún no hablan o no quieren hablar, pero sí tienen edad suficiente como para emparejar dos formas iguales.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la ambliopía puede resumirse en:

1. Corrección refractiva: refracción bajo cicloplejia. Si el paciente tiene una endotropía debe prescribirse la corrección refractiva total que presenta bajo cicloplejia. Si el paciente no es endotrópico puede prescribirse algo menos de la hipermetropía que obtenemos bajo cicloplejia teniendo en cuenta que los ojos acomodarán de forma simétrica y que el ojo fijador es el que determinará la cantidad de acomodación por lo que cualquier descenso que se haga en lente positiva debe hacerse de forma simétrica. Además, los ojos ambliopes sufren una reducción de la amplitud acomodativa por lo que hay que ser cautos a la hora de prescribir

una hipocorrección respecto a la refracción ciclopléjica total. De forma general, no se debería hipocorregir más de 0.75-1.00 dioptrías de hipermetropía cuando estamos ante un ojo ambliope (4). En ambliopías ametrópicas bilaterales y en anisométricas, una corrección refractiva adecuada a tiempo completo puede ser el único tratamiento necesario (5-6).

2. Oclusión: se coloca un parche opaco sobre el ojo dominante. En casos de ambliopía severa (20/100 a 20/400) se prescribe oclusión con parche del ojo dominante durante 6 horas (7) y en caso de ambliopías moderadas (20/40 a 20/80) se prescribe oclusión durante 2 horas inicialmente pudiéndose aumentar el número de horas después si la respuesta al tratamiento es incompleta (8). El tratamiento con parche debe ser considerado incluso en niños mayores y adolescentes con ambliopía, sobre todo, si no habían recibido ningún tratamiento previamente (5). Cuando se consigue tratar la ambliopía se recomienda que la retirada del parche se haga de forma progresiva para evitar recaídas.
3. Penalización con atropina: consiste en instilar una gota de atropina 1% en ojo dominante para causarle cicloplejia y, por lo tanto, visión borrosa. Se instila una gota en ojo dominante, dos días consecutivos a la semana (9). Funciona mejor en ojos con hipermetropía y puede usarse en nistagmo, no cumplimiento de tratamiento con parche o en la retirada progresiva del tratamiento para ambliopía. Puede indicarse en niños con ambliopías leves-moderadas mostrando una mejor tolerancia y un mayor cumplimiento que la oclusión con parche. Es un tratamiento efectivo para el tratamiento de la ambliopía moderada e incluso se ha observado mejoría en niños con agudeza visual peor a 20/80 y puede ser tan efectivo como el parche en ambliopía no resuelta sólo con el tratamiento con gafas. El uso de atropina 1% no ha sido estudiado en ensayos clínicos en menores de 3 años. Por tanto, la atropina 1% puede indicarse como tratamiento inicial de la ambliopía moderada unido al parche (sobre todo si el cumplimiento de la oclusión con parche por parte del paciente es dudoso) o como alternativa al mismo (10-13).
4. Filtros de Bangert: filtro traslúcido, de diferentes densidades, que se adhiere al cristal de la gafa delante del ojo dominante para que éste vea borroso. Normalmente se usa como tratamiento de mantenimiento o en la retirada del mismo después de haber hecho tratamiento con parche o atropina, pero puede usarse como tratamiento inicial de ambliopías leves-moderadas que no han mejorado sólo con gafas mostrando una efectividad similar a la oclusión con parche dos horas al día (14).
5. Cirugía: debe corregirse quirúrgicamente cualquier estrabismo que no se corrija con gafas y eliminar cualquier obstáculo para la visión como una catarata.
6. Terapias alternativas:
 - a. Terapia visual; terapia binocular: se presentan las imágenes de forma dicóptica (una imagen de alto contraste para el ojo ambliope y otra de bajo contraste para el ojo dominante para permitir cierto grado de binocularidad) mediante diferentes medios como videojuegos o películas o bien se lleva a cabo un

aprendizaje perceptivo (ejercicios de entrenamiento visual para estimular el sistema visual y mejorar las conexiones neuronales). En la actualidad, no existe suficiente evidencia científica para recomendar la terapia binocular como tratamiento de la ambliopía (15-20).

- b. Gafas de cristal líquido: poseen un cristal sobre ojo dominante que se opacifica y clarea de forma alternante pudiendo mejorar la adhesión al tratamiento. Algún estudio ha demostrado que podría ser tan efectivo como el parche en ambliopías moderadas (21,22).
7. Ambliopía iatrógena: en la inmensa mayoría de los casos es reversible con la suspensión del tratamiento.

MENSAJES CLAVE

- La ambliopía es una alteración de la función visual que afectará a la persona toda la vida si no se trata adecuadamente.
- Existen diversos test que ayudarán a hacer el diagnóstico de ambliopía en niños preverbales y/o no colaboradores.
- Es fundamental una corrección refractiva adecuada siendo ésta el único tratamiento necesario en algunos casos.
- Si la respuesta a la corrección con gafas no es completa se pueden añadir otros tratamientos como la oclusión con parche, la penalización con atropina o los filtros de Bangerter.
- En la actualidad, no existe la suficiente evidencia científica para recomendar la terapia visual como tratamiento de la ambliopía.

BIBLIOGRAFÍA

- Lectura recomendada: <https://www.aao.org/preferred-practice-pattern/amblyopia-ppp-2017>
- 1. Niechwiej-Szwedo E, Colpa L, Wong A. Visuomotor Behaviour in Amblyopia: Deficits and Compensatory Adaptations. *Neural Plasticity* Volume 2019, Article ID 6817839.
- 2. Sloper J, Phil d. The other side of amblyopia. *J AAPOS*. 2016; 20: 1.e1-1. e13.
- 3. onstandina K., Thomg Le B., Zoran G. The base-to-base induced tropia prism test for detection of amblyopia: A pilot study. (*J AAPOS* 2010; 14:484-487).
- 4. Kushner DM., Loaves B. «Functional Amblyopia: Prescribing Spectacles for Amblyopia». *Strabismus: Practical Pearls you won't find in textbooks*. Springer, 2018, 31-50.
- 5. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. *Arch Ophthalmol* 2005; 123(4): 437-47.
- 6. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of bilateral refractive amblyopia in children three to less than 10 years of age. *Am J Ophthalmol* 2007; 144 (4): 487-96.
- 7. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of prescribed patchings regimens for treatment of several amblyopia in children. *Ophthalmology* 2003; 110 (11): 2075-87.
- 8. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of patchings regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2003; 121 (5): 603-11.
- 9. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology* 2004;111(11):2076-85.
- 10. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2002;120(3):268-78.

11. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A comparison of atropine and patching treatments for moderate amblyopia by patient age, cause of amblyopia, depth of amblyopia, and other factors. *Ophthalmology* 2003;110(8):1632-7; discussion 7-8.
12. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Two-year follow-up of a 6-month randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2005;123(2):149-57.
13. Pediatric Eye Disease Investigator Group. The course of moderate amblyopia treated with atropine in children: experience of the amblyopia treatment study. *Am J Ophthalmol* 2003;136(4):630-9.
14. Pediatric Eye Disease Investigator Group Writing Committee. A randomized trial comparing Bangerter filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology* 2010;117(5):998-1004.
15. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Effect of a binocular iPad game vs part-time patching in children aged 5 to 12 years with amblyopia: a randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol* 2016;134(12):1391-400.
16. Gaier E., Hunter D. Advances in Amblyopia Treatment: Paradigm Shifts and Future Directions. *International Ophthalmology Clinics*. 2017: 57; 4, 117-128.
17. Papageorgiou E., Asproudis I., Maconachie G. et al. The treatment of amblyopia: current practice and emerging trends. *Graefes, s Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* (2019) 257: 1061-1078.
18. Gopal SK., Kelkar J., Pandit A. simplified updates on the pathophysiology and recent developments in the treatment of amblyopia: A review. *Indian J Ophthalmol*. 2019; 67: 1392-9.
19. Pineles S, Aakalu VK, Hutchinson AK, Galvin GA, Heidary G, Binenbaum G, VanderVeen DK, Lambert SR. Binocular Treatment of Amblyopia: a report by the AAO. *Ophthalmology* 2020; 127 (2): 261–272
20. Buckle M., Bchir MB Billington C., et al. Treatment outcomes for amblyopia using PEDIG amblyopia protocols: a retrospective study of 877 cases. *J AAPOS* 2019, 23:98. el-4.
21. Wang J, Neely DE, Galli J, Schliesser J, Graves A, Damarjian TG et al. A pilot randomized clinical trial of intermittent occlusion therapy liquid crystal glasses versus traditional patching for treatment of moderate unilateral amblyopia, *Journal of AAPOS* (2016): 20: 326-331.
22. I. Erbagci, S. Okumus, V. Oner, E. Coskun, O. Celik, B. Oren. Using liquid crystal glasses to treat amblyopia in children. *J AAPOS*, 19 (2015), pp. 257–259.

EL BEBE QUE APARENTA NO VER

La deficiencia visual de una persona se evalúa en relación con su **capacidad o eficacia visual en su mejor condición óptica posible** (es decir, con sus gafas puestas), nunca con relación a la enfermedad que afecta a su visión, pero si con la seguridad de que está bien tratado. Las pruebas utilizadas para calcular esta capacidad son la medida de la Agudeza Visual remota y la medida del Campo Visual en cada ojo, y combinando después el resultado en una capacidad binocular. Otras funciones como la visión cromática, el contraste, la tolerancia a la luz... no aportan cifras consistentes.

La OMS y el Consejo Internacional de Oftalmología, representado en este tema por el Dr. A Colenbrander, concretaron en el año 2002 (1), que una Agudeza Visual inferior a 0,3 (Snellen) en el mejor ojo, y un Campo Visual $< 0 = a 10^{\circ}$ (Goldman) también en el mejor ojo (pérdidas entre 65% - 95%), suponen una Deficiencia Visual **Grave**, y esta persona debe considerarse **discapacitada visualmente** para hacer una vida normal.

En la legislación española (2) y desde 2000, la menor pérdida combinada de capacidad visual que provoca discapacidad personal es de 46%, en el rango de la **DV Moderada (1)**.

Todas estas medidas **son inútiles en los menores de 6 años** porque:

- Muchas de las funciones visuales se están desarrollando
- A.V lejos y CV no se pueden medir de forma definitiva.

¿Cómo podemos entonces determinar que un bebé es un niño con deficiencia visual y necesita apoyo (habilitación o rehabilitación) para conseguir un desarrollo normal?

No tenemos ninguna cifra de su eficacia visual, que sería una cifra importantísima para estudios epidemiológicos, y desde el punto de vista socioeconómico. El consenso general es evaluar en los bebés, y niños preverbales, **su nivel de desarrollo visual** con pruebas comportamentales presenciales (Visión Preferencial y Perimetría por confrontación), y con cuestionarios para padres sobre su comportamiento visual espontaneo (Ver cap. 1).

Todos los bebés con deficiencia visual binocular discapacitante de cualquier origen presentan un **Retraso Madurativo Visual (RMV) (Delayed Visual Maturation)**, y conocer bien este síndrome es de gran ayuda diagnóstica.

El RMV es el síndrome funcional visual más precoz que puede presentar un lactante, y fue descrito con este nombre en 1961 por R S Illinworth (3), refiriéndose a un comportamiento visual anómalo en lactantes **entre dos y de seis meses**, que dejan de atender visualmente, dejan de fijar en las caras y objetos contrastados, sus sacadas son lentas, y no empatizan a una sonrisa. Su desarrollo visomotor **se ha detenido**, y no hay una causa ocular evidente que lo explique. Su patogenia parece ser una desconexión de la vía visual primaria con la corteza visual y /o con los tractos hemisféricos eferentes. Desde 1998 (4) se clasifican de una forma práctica por sus antecedentes y síntomas en:

- Tipo I: Bebés normales con RMV simple, que se normalizan en los siguientes 6 meses.
- Tipo II: Bebés con lesiones cerebrales informadas por pediatras y neuropediatras.

- Tipo III: Bebés con síndromes genéticos o malformativos, y retraso psicomotor.
- Tipo IV: Bebés con patología ocular, más en polo posterior por su difícil diagnóstico.
- Tipo V: Bebés con nistagmus u otras anomalías del control supranuclear de la mirada.

Una vez reconocido el RMV, los niños necesitan diferentes estudios, y su diagnóstico etiológico se puede concretar. Por tanto, es un **diagnóstico transitorio**, con diferentes evoluciones. Hacia la normalidad en pocas ocasiones (sí, en el Tipo I en pocos meses), o hacia diferentes niveles de Deficiencia Visual en el resto de los grupos.

La Deficiencia Visual **Discapacitante** de un niño se puede evaluar **de forma provisional**, pero respetando la normativa nacional é internacional, en niños sin comunicación (2-3 años) o no colaboradores, según estos datos:

- **Deficiencia Visual Moderada (DVM):** Visión Preferencial en binocular entre 4 a 8 c.p.g. Negligencia de un hemisferio total o parcial (Stycar). Desarrollo visual a nivel de 1 año de edad (Cuestionario PreViAs).
- **Deficiencia Visual Grave (DVG):** Visión Preferencial inferior a 4 c.p.g. Negligencia mayor de un hemisferio (Stycar), y desarrollo visual a nivel de 6 meses.
- **Deficiencia Visual Completa (DVC):** No mantienen la fijación. Negligencia de ambos hemisferios (Stycar). Utilizan las manos para informarse.
- Cuando tienen mas edad y comunicación según datos de la siguiente tabla 1:

Tabla 1: Evaluación del nivel de D. V. entre 4-7 años en niños colaboradores

FUNCIÓN	D.V.M.	D.V.G.	D.V.C.
A.V lejos:	0,3 – 0,5 (Picto o Snellen o Números)	<0,3 (Picto o Snellen o Números)	No medible
A.V cerca:	2M de LH a 20 cms	4M de LH a 20 cms	No medible
Campo Visual:	Negligencia unilateral o doble inferior	Conserva algo de campo central	No medible
Pérdida:	Nivel 2 (25% - 49%)	Nivel 3 (50% - 94%)	Nivel 4 (95% - 100%)

Nivel funcional en deficiencias visuales discapacitantes. DVM: Deficiencia visual moderada. DVG: Deficiencia visual grave. DVC: Deficiencia visual completa. LH; Test de Lea Hyvärinen.

BIBLIOGRAFÍA

1. García-Ormaechea I et al. «Eficacia visual en los niños. Integrando la visión funcional en el desarrollo infantil» Segundo Documento (2017). www.sedop.es
2. Real Decreto 1971/1999. Boletín Oficial del Estado de 26 de enero de 2000.
3. G^a Ormaechea I. «Deficiencia Visual Discapacitante en un grupo de niños con retraso madurativo visual; diagnóstico y tratamiento» Acta Estrabot (2009),1:17-26.26.
4. Casteels I et al «The baby with poor visual contact» Br J Ophthalmol (1998);82:1228-1229 (November).

EL NIÑO DEFICIENTE VISUAL

Definición

El niño de baja visión, según la Academia Americana de Oftalmología es el niño con una pérdida visual irreversible, la cual no puede mejorar con corrección óptica, tratamiento médico o cirugía (1).

Baja Visión, según la OMS es la agudeza visual igual o menor del 0,3 en el mejor de los ojos y/o un campo visual igual o menor a 10 grados centrales (2).

Ceguera Legal (afiliación ONCE) es la agudeza visual igual o menor del 0,1 en el mejor de los ojos y/o un campo visual igual o menor a 10 grados centrales (3).

Pero una gran mayoría de la deficiencia visual en la infancia es congénita u ocurre durante el primer año de vida, por lo que la agudeza y el campo visual no pueden ser valorados. Muchos niños con múltiples patologías no pueden ser valorados nunca con test convencionales. Debemos basarnos en definiciones más funcionales que incluyan patología ocular y cerebral con baja agudeza, alteraciones de los movimientos oculares, inatención visual, y todo lo que pueda entorpecer un buen uso de la visión (4).

Epidemiología

Las causas de baja visión en la población pediátrica son numerosas y variadas. Puede ser debido a alteraciones primarias de estructuras del ojo, desarrollarse como una manifestación ocular de un síndrome genético, o puede ocurrir como resultado de una Deficiencia Visual Cerebral (CVI).

La prevalencia de patología ocular en el niño ha disminuido en las últimas décadas mientras que las causas neurológicas de pérdida visual han aumentado significativamente (5).

Hay datos limitados y las pocas publicaciones epidemiológicas de deficiencia visual actuales de Reino Unido, Suecia, Alemania, USA, que concluyen como la principal causa de baja visión en el niño la Deficiencia Visual Cerebral y Atrofia óptica (33%-50%) siendo casi la otra mitad restante la etiología genética (glaucoma, cataratas, aniridia, distrofias retinianas, etc) (6-9).

En España disponemos del registro de las patologías y las edades a la que se afilian a la ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles) las personas deficientes visuales para recibir sus servicios especializados. El análisis del resultado por patologías en los niños españoles de 0 a 5 años que acudieron a la ONCE en el 2019 refleja la misma situación que los países de nuestro entorno, como puede apreciarse en la tabla 1.

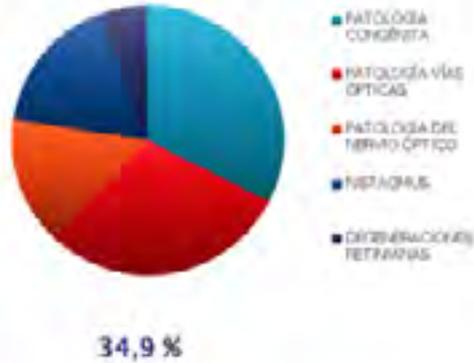
Esto conlleva, en una gran mayoría de casos, una atención multidisciplinar para atender eficazmente al niño deficiente visual. Incluye a oftalmólogos, pediatras, neurólogos, genetistas, fisioterapeutas, logopedas, etc. La complejidad, la diversidad de profesionales altamente especializados y el alto coste de este equipo hace que sea necesaria la atención en hospitales de tercer nivel para la colaboración y coordinación necesaria en el diagnóstico y manejo de los niños.

9. Ambliopias. Deficiencia visual infantil precoz

M^a Isabel Pérez Cabeza, Inés García-Ormaechea Romero, Beatriz Oyarzabal

Tabla 1. ONCE. Año 2019. Niños afiliados de 0-5 años

PATOLOGÍAS VISUALES	0-3	4-5
CATARATAS	2	4
CAUSA DESCONOCIDA	4	
CORIORRETINOSIS	1	
DEGENERACIONES RETINIANAS	19	26
DESPRENDIMIENTO DE RETINA	5	7
GLAUCOMA	12	14
MACULOPATÍAS	1	5
MIOPIA MAGNA	2	7
NISTAGMUS	52	52
NORMALIDAD		1
OTRA PATOLOGÍA VASCULAR		
RETINIANA	10	10
OTRAS	40	48
PATOLOGÍA CONGÉNITA	101	91
PATOLOGÍA CORNEAL	3	4
PATOLOGÍA DEL NERVIÓ ÓPTICO	49	43
PATOLOGÍA VIAS ÓPTICAS	92	88
PTISIS BULBI	1	
RETINOPATIA DIABÉTICA		0
Sin Información Disponible	0	0
UVEITIS		1
TOTAL	399	387



EVALUACIÓN

1. Historia clínica y familiar.
2. Exploración ocular.
3. Refracción y acomodación: Muy importante estudiarla debido a la alta incidencia de defectos refractivos en los niños de baja visión.
4. Agudeza Visual.
 - Fijación y seguimiento.
 - De 0-36 meses Tarjetas de Agudeza de Teller (10). Gold Standard en este grupo de edad. Validadas para niños con baja visión (11).
 - De 2,5 a 4 años. Test de LEA. Ha sido validado para niños preverbales (12,13).

Se debe iniciar con toma de visión binocular de lejos y de cerca. WHO recomienda el mismo test para ambas distancias. En los niños deficientes visuales reconoce la importancia de la visión cercana por tener más significado en su funcionalidad visual.

5. Campo Visual. La valoración del campo es muy difícil en niños preverbales, pero sus resultados son muy importantes para detectar problemas de movilidad y orientación.

Pueden ser valorados por test de confrontación. A veces el daño no está en la reducción de campo periférico y movilidad sino en escotomas centrales con fijación excéntrica; no tienen contacto ocular y provocan alteraciones en la comunicación y vida social del niño.

6. Visión del color. Por la importancia en el juego y las primeras etapas educativas.
7. Sensibilidad al contraste. Sus resultados nos pueden hacer entender la discrepancia entre una relativa buena AV en el niño y la pobre función visual en su vida diaria.

8. Test Hiding Heidi Low Contrast Face.
9. Deslumbramiento.
10. Las pacientes de baja visión frecuentemente presentan fotofobia. Al bebé se le debe recomendar sombrilla en cochecito, viseras cuando empiezan a andar y filtros solares ante Acromatopsia, glaucoma, etc.

Diagnóstico a padres y derivación a Atención Temprana

Predecir la severidad del problema visual es difícil. Las capacidades visuales de un niño no resultan fáciles de evaluar, pero debemos de intentar llegar a un diagnóstico lo más precoz y exacto posible (14,15).

Merece mención aparte la vigilancia de la audición, por estar asociada con cierta frecuencia, problemas de hipoacusia.

La actitud del oftalmólogo ante la familia debe ser lo más positiva posible y evitar, al menos en las edades tempranas, el diagnóstico inicial de ceguera. Ésta debiera reservarse para los pocos niños incapaces de percibir la luz. A menudo nos encontramos con niños con un diagnóstico inicial de ceguera que han conseguido un desarrollo visual aceptable incluso para escolaridad en letra impresa (16). Por el contrario, una sobreestimación de la visión es también perjudicial para el niño, debido a las expectativas que se crean en los padres. Es conveniente proporcionar el mayor número de explicaciones posibles a los padres, sin minimizar la realidad médica y sin menospreciar ninguna de las posibilidades visuales del niño. Derivar cuanto antes al servicio de Atención Temprana aún sin tener todo el estudio completo y el diagnóstico exacto. Todos los niños debieran ir con un informe oftalmológico lo más completo posible a los Servicios de Atención Temprana públicos, además de derivar a los que se sospecha deficiencia visual severa o ceguera a la ONCE para recibir atención especializada.

Bibliografía

1. Fontenot JL, Bona MD, Kaleem MA et al. Vision Rehabilitation Preferred Practice Pattern. *Ophthalmology* 2018; 125(1): 228-278.
2. OMS. Estrategias para la prevención de la ceguera en programa nacionales. Ginebra 1984.
3. ONCE. Título 1, Estatutos: capítulo 1. ONCE 2011.
4. Jan JC, Freeman RD. Who is a visually Impaired Child? *Dev Med Child Neurol* 1998, 40: 657.
5. Epidemiology of Visual Impairment and Blindness in Childhood. Chapter 1. J Rahi, C E Gilbert in «Taylor and Hoyt's Pediatric Ophthalmology and Strabismus. E-book».
6. AL Solebo, L Teoh, J Rahi . Epidemiology of blindness in children. *Archives of disease in childhood*, 2017 - adc.bmj.com.
7. AL Solebo, J Rahi. Epidemiology, aetiology and management of visual impairment in children. *Archives of disease in childhood*, 2014 - adc.bmj.com.
8. Kim de Verdier, EK Ulla, Stefan Löfgren and Elisabeth Fernell. Children with blindness- major causes, developmental outcomes and implications for habilitation and educational support: a two-decade, Swedish population-based study. *Acta Ophthalmologica*. 2018 96: 295-300.
9. Haugen OH, Bredrup C, Rødahl E. Visual impairment in children and adolescents in Norway 2016; *136(11): 996-1000*.

10. Teller DY, McDonald MA, Preston K, et al. Assessment of visual acuity in infants and children: the acuity card procedure: a rapid test of infant's acuity. *Dev Med Child Neurol* 1986; 28:779-89.
11. Huurneman B, Boonstra FN. Assessment of near visual acuity in 0-13 years old with normal low vision: A systematic review. *BMC Ophthalmol.*2016; 16 (1): 1-15.
12. Hyvarinen L. Considerations in Evaluation and Treatment of de Child with Low Vision. *AM J Occup Ther.* 1995; 49:891-897.
13. LEA SYMBOLS® Distance Visual Acuity Charts #250250 and #250220.
14. I Think my baby can't see! Chapter 91. Ingele Casteels in «Taylor and Hoyt's Pediatric Ophthalmology and Strabismus E-book.».
15. Casteels I, Harris CM, Shawkat F, et al. Nistagmus in infancy. *Br J Ophthalmol* 1992; 76:434-7.
16. Patrick A Coady, W V Good. Delayed Visual Maturation: a visual inattention problem. *Expert Rev. Ophthalmol.*6(4), 421-430 (2011).