

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**EVIDENCIA CIENTÍFICA Y RECOMENDACIONES SOBRE CRIBADO DE AGUDEZA VISUAL.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Eva María López Andújar (1), Carlos Álvarez-Dardet (2,3) y Diana Gil-González (2,3).

(1) Universidad de Alicante.

(2) Grupo de Investigación en Salud Pública. Universidad de Alicante.

(3) Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).

RESUMEN

Fundamentos: En los ámbitos científico e institucional existe controversia sobre cuándo recomendar la práctica del cribado visual en la población. El objetivo de este trabajo es valorar el nivel de evidencia científica que existe sobre el cribado visual para determinar si las recomendaciones existentes son o no adecuadas.

Métodos: Revisión sistemática de artículos científicos consultando las bases de datos MedLine y The Cochrane Library Plus, sin restricción de fecha, en los idiomas español e inglés. Se incluyó literatura gris mediante búsqueda manual. No se hicieron restricciones respecto al tipo de estudio. Se revisaron los abstracts y en los casos necesarios los artículos completos, teniendo en cuenta finalmente todos los artículos que incluían recomendaciones sobre cribado de agudeza visual y eliminando el resto.

Resultados: Se seleccionaron 6 artículos. La mayoría de las recomendaciones realizadas por las sociedades fueron a través de guías de práctica clínica o artículos de opinión. Respecto a los diseños de los artículos científicos localizados hubo 2 ensayos aleatorios controlados, 3 ensayos no controlados y 1 estudio transversal.

Conclusiones: Los estudios sobre adultos no permiten determinar que las recomendaciones realizadas por las sociedades científicas tengan una base científica sólida. En el caso de los niños, los estudios y las sociedades científicas no aclaran cuál es la edad más idónea para realizar cribado visual.

Palabras clave: Cribado visual. Recomendaciones. Niños. Adultos. Ancianos.

Correspondencia

Eva Mª López Andújar

Plaza Miguel Ángel Blanco nº4, 4E Albacete

Correo electrónico: evayart@yahoo.es

ABSTRACT**Scientific Evidence and Recommendations
on Vision Screening**

Background: There is controversy on when and in who recommend visual screening, the aim of this paper is to assess the level of evidence on the topic and compare it with current recommendations.

Methods: Systematic review of scientific papers searching in Medline and Cochrane Library Plus, without date limit and only papers in English and Spanish. Grey literature accessed through manual search, no restrictions were made by study design.

Results: There is great variability in recommendations ranging from very restrictive to very lax. The vast majority were through clinical practice guidelines or opinion papers. The scientific paper identified, 2 were RCT, 3 non controlled trials, and one cross-sectional.

Conclusions: Professional associations should use scientific arguments instead of corporative ones. The studies on adults don't allow to determine if the recommendation made by associations are evidence based. In the case of children, the studies and the recommendations give no information on what is the ideal age to perform the screening.

Key words: Vision screening. Recommendations. Children. Adults. Elderly.

INTRODUCCIÓN

Los programas de cribado en los diferentes ámbitos de la salud están muy extendidos y gozan de popularidad pero su rendimiento no está probado en todos los casos está probado¹. En concreto, el cribado visual puede definirse como la exploración visual de personas asintomáticas. No se trata por tanto de un diagnóstico, sino que está orientado a identificar a las personas que pueden beneficiarse de otra investigación diagnóstica y de un tratamiento. Los programas de cribado visual someten a la mayoría de las personas a este filtro, mientras se selecciona para una valoración más profunda a las que no cumplan los mínimos exigidos, tanto de agudeza visual como de alineamiento ocular u estado ocular, según la edad correspondiente².

En general, los programas actuales de cribado visual están dirigidos a la detección de problemas visuales desde el nacimiento hasta la edad adulta. Para la realización de estos programas se utilizan optotipos comprensibles por los distintos grupos de edad, diferentes en función de la edad. En el caso de los niños, el diagnóstico precoz está orientado a detectar ambliopías, estrabismos, anisometropías, otros defectos refractivos graves³ y el retinoblastoma, poniendo especial énfasis en las primeras, ya que si no son tratadas pueden dar eventualmente lugar a futuras restricciones de tipo educativo y laboral. En la mayoría de los casos los programas de cribado visual suelen darse dentro de las revisiones de salud rutinarias en niños propuestas en los diferentes países⁴. En el caso de las personas ancianas puede afirmarse que las disminuciones de agudeza visual pueden afectar a su calidad de vida, incluso provocar un aumento de las caídas y una reducción en su capacidad funcional⁵.

El cribado de agudeza visual ha sido un tema de interés tanto para las asociaciones profesionales que se dedican a la salud visual (ópticos, oftalmólogos, enfermeras, médicos) como para las sociedades científicas que incluso realizan recomendaciones acerca de

cuándo realizar esta detección precoz. También se han desarrollado estudios científicos que afirman que no existen datos de ensayos clínicos para evaluar los efectos del cribado de la deficiencia visual en ancianos y, por lo tanto, que no es adecuado realizar recomendaciones dirigidas a esta población⁶. Y en el caso de la población infantil^{7,8} los estudios concluyen que no se ha generado evidencia científica de calidad que justifique la introducción de programas de cribado para la ambliopía. Todas estas conclusiones ponen de manifiesto la discusión existente en el ámbito científico e institucional sobre cuándo recomendar la práctica del cribado visual en la población.

Este estudio se plantea con el objetivo de analizar si las recomendaciones realizadas por las diferentes sociedades profesionales y científicas sobre cribado de agudeza visual coinciden con los resultados obtenidos en los estudios científicos.

MATERIAL Y METODOS

Diseño: Se realizó una revisión sistemática de documentos de sociedades científicas dedicadas a salud visual, así como de revisiones sistemáticas y estudios científicos.

Estrategia de búsqueda. En primer lugar se llevó a cabo una búsqueda en Google Scholar de documentos y guías de práctica clínica publicados por diferentes sociedades y asociaciones profesionales tanto en España como en el contexto internacional sobre recomendaciones de cribado visual. Esta búsqueda se hizo tanto en español como en inglés. Posteriormente, se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas de la literatura científica en la Biblioteca Cochrane Plus mediante la ecuación de búsqueda Vision screening, sin límite de fecha, e incluyendo artículos tanto en inglés como en español. Para la búsqueda de estudios originales se consultó la bases de datos Medline, mediante las siguientes ecuaciones de búsqueda: “Vision screening”[Mesh] AND recommendation*, Vision screening AND ederly AND recommendation. No se limitó

por año de publicación aunque se introdujo como límite que la lengua de los estudios fuera inglés o español. Se analizaron además las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados con el fin de rescatar otros estudios potencialmente incluíbles para la revisión. Dichos artículos fueron localizados a través de Pubmed, y de Google Scholar.

Criterios de inclusión y exclusión: En la búsqueda de literatura gris se incluyó todo tipo de documentos aportados por las diferentes sociedades y asociaciones profesionales que hacían recomendaciones sobre cribado visual. Respecto a las revisiones sistemáticas y los estudios científicos se aplicó como criterio de inclusión que los estudios realizados en niños y adultos incorporaran conclusiones sobre recomendaciones para la realización de cribado de agudeza visual. El principal criterio de exclusión fue que los artículos no incluyeran información sobre cuando realizar el cribado de agudeza visual.

Extracción de datos. Tras la búsqueda inicial se localizaron 245 estudios, aunque se excluyeron 227 que no fueron relevantes para el objetivo de esta revisión. Finalmente se seleccionaron 6 revisiones sistemáticas, 6 estudios originales y 3 artículos, en los cuales aparecían recomendaciones de diversas sociedades profesionales.

Para proceder a la selección se revisaron los abstracts y en caso necesario los artículos completos con el fin de decidir si la información que contenían estaba o no relacionada con nuestro objetivo.

Análisis de los datos. La información analizada se estructuró en dos subapartados: uno dedicado a adultos y otro dedicado a niños. Del conjunto de estudios analizados se extrajo, para cada grupo de población, información de diferentes variables. En los documentos sobre recomendaciones sobre cribado estas variables fueron: organización y país, recomendaciones y colectivo profesional que recomendaba el cribado y grado de recomendación

(sólo en el caso de la población infantil). De las revisiones sistemáticas se extrajo información sobre autoría, año, finalidad, fuentes de información, y conclusiones. De los artículos originales se extrajo información sobre autoría, revista en la que estaba publicado y año de publicación, país donde se realizó el estudio, tipo de estudio, sujetos y origen, medida de resultado, y conclusiones.

RESULTADOS

Adultos: En España, el Grupo de Actividades Preventivas en los Mayores del PAPPS recomienda un examen periódico de la visión con optotipos a mayores de 65 años al menos cada 2 años, si existen antecedentes familiares de glaucoma el examen debe realizarse anualmente⁹.

En Canadá, la Canadian Ophthalmological Society¹⁰, al igual que la mayoría de asociaciones, hace distinciones entre grupos de alto y bajo riesgo, aumentando el período entre revisiones en este último grupo, y al llegar a la edad de 65 años recomienda revisiones cada dos años en bajo riesgo, mientras que la Canadian Association of Optometrists¹¹ lo reduce a revisiones anuales.

En Estados Unidos, la US Preventive Services Task Force¹², al igual que la American Academy of Family Physicians¹³, concluyen que no existe suficiente evidencia para evaluar el equilibrio entre riesgos y beneficios del cribado de agudeza visual en adultos y, por lo tanto, no lo recomienda. La American Optometric Association¹⁴ recomienda revisiones anuales en mayores de 61 años y cada dos años antes de llegar a esta edad. La American Academy of Ophthalmology¹⁵ considera necesarias revisiones cada 1 o 2 años en personas mayores de 65. En resumen, la mayoría de las asociaciones recomiendan cribado de agudeza visual cada 1 o 2 años en el caso de las personas mayo-

res de 65 años, excepto US Preventive Services Task Force y American Academy of Family Physicians que no encuentran evidencias suficientes para hacer esta recomendación (tabla 1).

En las revisiones sistemáticas de estudios científicos se concluía que no existen suficientes pruebas para determinar que el cribado visual en ancianos asintomáticos conduzca a una mejora de la visión^{6,16,17} y que serían necesarios más estudios sobre las estrategias para mejorar la visión de las personas mayores (tabla 2).

Respecto a los estudios originales, en uno de ellos se concluyó, después de un año de seguimiento, que realizar cribado visual en mayores de 70 años no conduce a mejoras en la visión o en la calidad de vida¹⁸. En otro ensayo aleatorio llevado a

cabo en el Reino Unido también se llegó a la conclusión de que incluir un programa de cribado de agudeza visual dentro de un programa multidimensional de cribado de la salud no da lugar a mejoras de agudeza visual en la población estudiada¹⁹ (tabla 3).

En el caso del cribado visual en adultos hay mayores discrepancias entre unas asociaciones y otras, siendo una de las más importantes la USPTF¹², la cual al hacer sus recomendaciones sí se basa en estudios científicos e indica que no hay suficiente evidencia para realizar dicho cribado. A la misma conclusión llegan los estudios realizados por Swamy B¹⁸ en Australia y Smeeth L¹⁹ en el Reino Unido. En ninguno de los dos estudios se encontraron beneficios en las personas a las que se les había realizado el cribado.

Tabla 1
Recomendaciones sobre cribado visual en adultos

Organización y país	Recomendaciones	Profesional que realiza cribado
PAPPS.ORG PROGRAMA DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y PROMOCION DE LA SALUD. 2009, ESPAÑA	En mayores de 65 años se recomienda un examen periódico de agudeza visual cada 2 años, si hay antecedentes de glaucoma anualmente.	Oftalmólogo
CANADIAN ASSOCIATION OF OPTOMETRISTS. 2011, CANADÁ	De 20 a 64 años. Cada 1 ó 2 años. Mas de 65 años. Anualmente. Disminución del tiempo entre revisiones en pacientes de alto riesgo.	Optometrista
US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE.2009 AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS.2009, EEUU	No hay evidencias suficientes para recomendaciones de cribado de agudeza visual en adultos.	No se indica
AMERICAN OPTOMETRIC ASSOCIATION. 2005, EEUU	Entre los 18 y los 60 años recomienda revisión visual cada 2 años y al llegar a los 61 revisión anual.	Optometristas
AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY. 2010, EEUU	Menores de 40 cada 5 ó 10 años. De 40 a 54 de 2 a 4 años. De 55 a 64, cada 1 a 3 años. Mayor de 65 cada 1 ó 2 años.	Oftalmólogo

Tabla 2
Revisiones sistemáticas adultos

AUTORES	AÑO	FINALIDAD	FUENTES	CONCLUSIONES
Smeeth L and Illiffe S.	1998	Evaluar los efectos del cribado de de deficiencia visual en mayores de 65 años.	Se localizaron cinco ensayos que incluían 3494 participantes, en todos el cribado visual se realizaba dentro de una evaluación de salud mas amplia.	Los datos obtenidos no favorecen la inclusión de cribado visual dentro de un cribado multidimensional en ancianos, no existe ensayos que evalúen el cribado de deficiencia visual de forma independiente por lo que no se pueden realizar recomendaciones sobre esta cuestión.
Evans BJ and Rowlands G.	2004	Determinar la prevalencia de la deficiencia visual corregible en personas mayores en el Reino Unido, conocer en número de casos no detectados y hacer recomendaciones sobre cribado.		Hay que publicitar las revisiones optométritas para ancianos, se recomienda la inclusión de cribado visual en la revisión de salud de mayores de 75 años. Se recomienda que se realicen nuevos enfoques para los casos localizados en el cribado.
Jessa Z et al.	2007	Evaluar la efectividad del cribado para detectar disminuciones de agudeza visual corregibles en ancianos (provenientes de errores refractivos o cataratas), los test que se deberían incluirse en esos cribados y dónde debería realizarse el cribado.	Solamente se encontró un estudio que se centraba en la detección de problemas de visión por cataratas o errores de refracción. Se localizaron otros estudios pero no cumplían el principal objetivo de esta revisión.	Son necesarios estudios longitudinales para determinar si los programas de cribado conducen a una mejora de la función visual y de la calidad de vida en personas mayores.

Niños: En España, la organización Previnfad/PAPPS⁴ indica que desde el nacimiento hasta los 3 años el cribado es útil para descartar problemas de patología o alineamiento ocular. Entre los 3 y los 4 años se sigue con las mismas pruebas que anteriormente y se incorpora medida de agudeza visual con optotipos infantiles y Cover-Test, y recomiendan como inexcusable la medida de agudeza visual antes de los 4 años y hasta los 6-7 años, debido al posible desarrollo de ambliopía. Durante la edad escolar se revisará la agudeza visual durante los controles pediátricos rutinarios hasta finalizar el crecimiento.

En Estados Unidos, la US Preventive Service Task Force²⁰ recomienda el cribado de agudeza visual para detectar ambliopía o sus factores de riesgo en niños entre 3 y 5 años al menos una vez y no encuentra suficientes evidencias

para recomendar el cribado en niños menores de 3 años. La American Academy of Family Physicians²¹ recomienda realizar cribado de agudeza visual para detectar ambliopías, estrabismos y defectos de la agudeza visual en niños menores de 5 años. La American Academy of Pediatrics²² recomienda realizar desde el nacimiento hasta los tres años una evaluación ocular que incluya inspección ocular externa, revisión de la pupilas, reflejo rojo ocular y revisión de la motilidad ocular, y para niños mayores de 3 años cribado de agudeza visual con optotipos adecuados, revisión oftalmoscópica y seguir con las pruebas anteriores. Si el niño no coopera para realizar el test de agudeza visual tendría que volver a intentarse a los 4 ó 6 meses y si sigue sin cooperar al llegar a los 4 años debería intentarse mensualmente. La American Optometric Association²³ sugiere realizar un cribado al

Tabla 3
Estudios adultos

AUTOR, REVISTA AÑO,	PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	SUJETOS Y ORIGEN	MEDIDA DE RESULTADO	CONCLUSIONES
Smeeth, L et al. BMJ, 2003	Reino Unido	Ensayo aleatorio controlado	4340 personas mayores de 75 años. Divididas en dos grupos, a uno solo se le ofrece cribado y a otro cribado visual dentro de una revisión de salud.	Seguimiento a los 5 años de haber realizado el primer cribado. Coeficiente de riesgo para A.V. inferior a 6/18 en cualquiera de los ojos fue 1,07 (IC del 95%: 0,84 a 1,36 p=0,58) a los cinco años comparando el grupo de cribado universal con el específico.	Incorporar un programa de cribado de agudeza visual dentro de un programa multidimensional de cribado de salud no da lugar a mejoras de la agudeza visual en éste grupo de población.
Swamy B et al.Br.J Ophthalmol, 2009	Australia	Ensayo aleatorio controlado	616 personas mayores de 70 años (media de edad 81), que acudían a servicios ambulatorios de cuidado de ancianos.	Revisiones llevadas a cabo por un optometrista, y control se seguimiento al año. 300 personas remitidas al optometrista, 146 necesitaban algún tipo de tratamiento para problemas oculares o de visión.	Cribado visual para personas mayores realizadas por un optometrista no dan lugar a mejora de la visión ni de la calidad de vida después de un año de seguimiento.

nacer para detectar problemas oculares congénitos y a los seis meses revisión por un especialista en optometría. Después de esto se recomienda un cribado visual a la edad de 3 años antes de entrar al primer grado y revisiones periódicas durante la edad escolar. La American Academy of Ophthalmology, y la American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus²⁴ recomiendan una revisión del estado ocular general incluyendo la inspección del reflejo rojo al nacer. Esta misma revisión se seguirá haciendo hasta la edad de 1 año en la revisiones rutinarias de salud. Entre los 3 y los 3 años y medio se realizará el cribado de agudeza visual si el niño es capaz de cooperar se realizará antes, y de forma inexcusable siempre antes de los 5 años.

En Canadá, la Canadian Paediatric Society²⁵ manifiesta que desde el nacimiento hasta los 3 meses se observará la integridad de las estructuras oculares y se inspeccionará el reflejo rojo. De los 6 a los 12 meses se comprobará el alineamiento ocular y la fijación utilizando el Cover test y la inspección del reflejo corneal, y desde los 3 a los 5 años se debe continuar realizando los test anteriores e incorporar el test para realizar cribado de agudeza visual, el cual debe ser apropiado para la edad del niño. Por último, entre los 6 y los 18 años se continuará actuando como en las etapas anteriores durante las revisiones periódicas de salud. La Canadian Association of Optometrists¹¹ afirma que la primera revisión tiene que tener lugar entre los 6 y los 9 meses, y que los niños entre 2 y 5 años deben pasar un examen visual al menos una vez, así como los niños en edad escolar tendrían que pasar una revisión anualmente hasta los 19 años.

En Reino Unido, el Consejo de Seguridad Nacional (UKNSC)²⁶ recomienda cribado visual para niños de entre 4 y 5 años y finalizar todo tipo de detección al llegar a la edad de 7 años.

En Alemania, The German Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG)²⁷ recomienda cribado visual en la revisión rutinaria entre los 34 y los 36 meses (tabla 4).

Tabla 4
Recomendaciones sobre cribado visual en niños

Organización y país	Recomendaciones	Profesional que lo realiza y grado de recomendación
PREVINPAD ESPAÑA, 2007	<p>Recién nacidos: inspección simple y con ayuda de una luz de los ojos de los neonatos buscando alteraciones oculares.</p> <p>Lactantes y hasta los 3 años: vigilar alineación ocular, seguir los hitos del comportamiento visual.</p> <p>Entre 3 y 4 años: medición de la agudeza visual con optotipos infantiles y test de visión estereoscópica.</p> <p>La detección de los defectos visuales después de los 4 años es inexcusable si no se realizó cribado previo.</p> <p>Medida de agudeza visual hasta finalizar el crecimiento.</p>	<p>Estas revisiones se llevaran a cabo durante las revisiones rutinarias de salud realizadas por pediatras.</p> <p>Grado de recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lactantes y preescolares A-B. - Escolares y adolescentes B
CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY. CANADÁ	<p>Desde el nacimiento hasta los 3 meses: observación de piel, estructuras externas e inspección del reflejo ocular.</p> <p>Desde los 6 a los 12 meses: Comprobación de alineamiento ocular y fijación.</p> <p>Desde los 3 a los 5 años: medida de agudeza visual.</p> <p>Desde los 6 a los 18 años: medida de agudeza visual en controles de salud rutinarios</p>	<p>Niños de alto riesgo por prematuridad o historial familiar, revisión oftalmológica</p> <p>Nivel de evidencia BII.</p> <p>Nivel de evidencia BII.</p> <p>Nivel de evidencia AII.</p> <p>Nivel de evidencia BIII.</p> <p>El cribado se hará durante las revisiones rutinarias de salud llevadas a cabo por los pediatras.</p>
CANADIAN ASSOCIATION OF OPTOMETRISTS CANADÁ, 2011	Entre 2 y 5 años y durante el período escolar hasta los 19 años anualmente .	Optometrista
U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE EEUU, 2011	<p>Cribado de defectos de agudeza visual para detectar ambliopía o sus factores de riesgo en niños entre 3 y 5 años al menos una vez.</p> <p>Insuficientes evidencias para cribados en niños menores de 3 años.</p>	<p>Grado de recomendación: B</p> <p>No establece quien debe realizar este cribado.</p>
AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS EEUU, 2011 AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS EEUU, 2003	<p>Después del nacimiento se debería hacer un examen del estado ocular (salud ocular y fijación).</p> <p>A los tres años se debe medir al agudeza visual, si el niño no coopera se realizará de nuevo una medida a los 4 o 6 meses siguientes y si al llegar a los 4 años siguiese sin cooperar se intentará de nuevo mensualmente.</p>	Realizaran estas mediciones los pediatras.
AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY EEUU, 2010	Revisión del estado ocular al nacer y revisiones de A.V, a los 3 años y siempre inexcusablemente antes de los 5 años.	
AMERICAN OPTOMETRIC ASSOCIATION EEUU, 2005	<p>Realizar exámenes visuales comenzando con el primer examen completo aproximadamente a los 6 meses de edad.</p> <p>Examen visual entre los 3 y los 5 años de edad</p> <p>Entre 6 y 18 años se hará una revisión bianual si no es que se sospechen problemas antes.</p>	Realizara este examen un optometrista ya que valorara mas aspectos que una revision hecha por un pediatra.

Tabla 4
Recomendaciones sobre cribado visual en niños (continuación)

Organización y país	Recomendaciones	profesional que lo realiza y grado de recomendación
UK NSC REINO UNIDO, 2006	Cribado entre los 4 y los 5 años, suprimido al llegar a los 7 años. Se pretenden detectar ambliopías, defectos de refracción y estrabismos. De acuerdo con la recomendación de Health for All Children (4th edition).	Ortópticos
THE GERMAN INSTITUTE FOR QUALITY AND EFFICIENCY IN HEALTH CARE (IQWiG) ALEMANIA, 2008	U-Untersuchungen U7. Dentro de este test multifactorial se realiza cribado visual entre los 34 y 36 meses de edad	Revisión rutinaria pediátrica

Por otra parte, tres revisiones sistemáticas anteriores^{7,8} que tratan respectivamente sobre cribado de agudeza visual para niños en edad escolar y cribado de ambliopía, concluyen que existe una clara necesidad de investigaciones más fiables para conocer la efectividad de los programas de cribado de la visión en niños (tabla 5).

Respecto a los estudios revisados sobre cribado en niños, todos coinciden en que es recomendable realizarlo y se considera muy importante que sea antes de los 6 años, ya que en esa edad es más efectiva la detección de problemas visuales²⁸⁻³⁰. De esta forma, la prevalencia de la ambliopía se reduce en la población sometida a cribado y no hay pruebas de que su tratamiento sea mejor en menores de 4 años (tabla 6).

Tabla 5
Revisiones sistematicas niños

AUTORES	AÑO	FINALIDAD	FUENTES	CONCLUSIONES
Powell et al.	2004	Evaluar la efectividad de los programas de cribado de la visión en niños en edad escolar.	No se encontraron ensayos que evaluaran el tema tratado.	No existe evidencia científica de buena calidad para recomendar que se introduzcan programas de cribado en niños en edad escolar.
Powell et al.	2005	Evaluar la efectividad del cribado para reducir la prevalencia de ambliopía.	No se encontraron estudios de buena calidad. Se encontraron 3 artículos, uno esta en espera de datos, los otros dos eran de un único estudio que finalmente fue excluido.	Son necesarias pruebas mas fiables para conocer la efectividad de los programas de cribado para la detección y reducción de la ambliopía.
Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG)	2008	Estudio de los beneficios de cribado visual en niños menores de 6 años.	Los estudios encontrados eran de limitada calidad, por lo que los datos obtenidos de tuvieron en cuenta con precaución.	No se pueden sacar fuertes conclusiones de los estudios identificados, no hay suficiente evidencia sobre los beneficios del tratamiento temprano ni de los potenciales daños del cribado.

Tabla 6
Estudios niños

autor, revista de publicación. año.	pais	Diseño	sujetos y origen	medida de resultado	conclusiones
Kvarnström G. Jakobsson P. Lennerstrand G. Revista:Acta Ophthalmol Scand. 2001	Suecia	Ensayo no controlado	3126 niños nacidos en 1982 en tres municipios suecos, control seguido desde el nacimiento hasta los 10 años.	Examen de agudeza visual a los 4, 5, 7 y 10 años. Examen ocular antes de los 4 años. Prevalencia de ametropías 7,7%, de estrabismos 3,1% y de lesiones orgánicas 0,6%. Deficientes visuales 0,2%. Con este cribado la prevalencia de la ambliopía con un anterior diagnóstico y tratamiento se redujo del 2% al 0,2%. 2,9% de los niños eran ambliopes y de estos el 16% presentaban ambliopía bilateral. El 47% de los ambliopes con tratamiento consiguieron AV mejor de 0,7.	El cribado visual es efectivo en la detección de problemas visuales. La mayoría se detectan antes de los 6 años. La prevalencia de la ambliopía se reduce ampliamente comparado con población no sometida a cribado.
Käsmann-Kellner BW. Ruprecht KW. Revista: Optom Vis Sci 2004	Alemania	Ensayo no controlado	12,192 niños que empiezan educación primaria.	Se realiza cribado visual como parte de revisiones pediátricas preventivas. Las revisiones se realizaron completas en el 56,4% de los casos, incompletas en el 43,6% y en el 16,3% no se pudo determinar el grado de finalización. 41,7% tenían patologías oculares, 30,8% agudeza visual reducida, 1,3% defectos en la visión de los colores, 0,3% problemas visuales severos.	El alto porcentaje de patologías encontradas confirma la importancia de realizar cribado visual antes de la edad de 6 años. Solamente un cribado entre los 2 y 3 años puede reducir la alta prevalencia de patologías encontradas al comenzar la educación primaria.
E. Eugenie Hartmann, et al. Revista:Pediatrics 2006	Estados Unidos	Ensayo no controlado	Tennessee, Ohio, California, West Virginia. Niños entre 3 y 4 años de edad. En dos ciudades realiza el cribado personal sanitario y en otros dos personas entrenadas para realizar esas pruebas.	Tasa de detección con éxito en 3 años 80% y en 4 años 94%. Tasas de seguimiento bajas 44%.	No hay pruebas suficientes para que determinen que el tratamiento de la ambliopía sea mejor con 3 que con 4 años. Se deben desarrollar nuevos y mejores sistemas de cribado preescolar. Mejorar la comunicación entre especialistas de atención primaria y del cuidado de la visión. Antes de conseguir un modelo de cribado universal se deben revisar varios aspectos. Grandes discrepancias en datos encontrados entre los dos grupos de revisiones.
Reed MJ, Kraft SP. Revista: Optom Vis Sci 2004	Canadá	Encuesta de opinión	326 profesionales de la salud visual. 72% optometristas, 17% especialistas de Salud Pública 6% oftalmólogos pediátricos, 5% ortoptistas. 143 (44%) completaron el estudio.	92% las pruebas de cribado deberían estar estandarizadas. Solo el 29% piensa que no debe estar incluido dentro de un cribado general de salud. 80% el cribado debe realizarse entre los 3 y 5 años. 100% el cribado se debe realizar entre los 0 y los 6 años. 9% debe continuar durante la edad de escuela elemental.	Los programas de cribado permiten acceso a personas que viven en zonas de bajo acceso a sistemas de salud. Los programas de cribado preescolar tienen que ser estructurados, tener controles de calidad y ser evaluados.

En este caso la totalidad de las asociaciones están de acuerdo en que es necesario un cribado visual en niños, pero no existe acuerdo total sobre la edad más adecuada, situándose en una horquilla entre los 2 y los 5 años. En dos de los ensayos clínicos controlados localizados^{28,29} se llega a la conclusión de que es muy importante realizar el cribado visual antes de los 6 años, ya que se detecta un mayor número de patologías, ambliopías y errores refractivos altos.

En ninguno de los estudios localizados se analizaron los efectos secundarios o daños que pueden haberse producido como consecuencia de la realización de cribado visual tanto en adultos como en niños.

DISCUSIÓN

Existen recomendaciones tanto restrictivas como laxas sobre la pertinencia de realizar cribado visual. Las asociaciones profesionales con intereses en la asistencia a salud visual suelen ser más generosas en la recomendación de cribados. En la actualidad hay un gran auge de los programas de cribado y, en concreto, en países como Estados Unidos existe gran entusiasmo respecto a estos programas, especialmente en los referidos a la detección del cáncer de mama, colon y próstata³². Se trata además de uno de los países que albergan mayor número de sociedades que realizan recomendaciones sobre cribado visual. Sin embargo, los argumentos de las sociedades profesionales están basados en intereses corporativos más que en la evidencia científica.

Aunque las bases de datos consultadas albergan un volumen importante de información en ciencias de la salud, probablemente exista información científica sobre el tema objeto de estudio que no haya sido identificada en ellas. Por otra parte, la búsqueda manual realizada para identificar parte de los documentos incluidos ha permitido establecer una aproximación más exhaustiva sobre la situación actual del cribado visual.

Los problemas de agudeza visual en adultos aumentan con la edad. En un estudio llevado a cabo en los Estados Unidos se encontró que la prevalencia de una agudeza inferior a 20/50 era de un 10% en personas menores de 20 años o mayores de 60 años, y de aproximadamente un 5% en el grupo de edad entre 20 y 59 años, hasta los 60 años la mayoría de los problemas visuales eran debidos a errores refractivos, después de los 60 años al menos un 50% de los problemas visuales eran debidos a otras patologías³³.

En el año 2000 se estimaba que en Estados Unidos existían 1,8 millones de adultos con problemas visuales. La prevalencia aumentaba en una proporción del 1% en personas de 65 a 69 años y de un 17% en personas mayores de 80, y 8 de las principales causas de esta disminución de visión eran debidas a errores refractivos no corregidos, cataratas y degeneración macular asociada a la edad (DMAE)³⁴. Pero no en todos los estudios se llega a la misma conclusión, ya que la prevalencia de la deficiencia visual varía ampliamente entre unos (26-77%)^{35,36}. Este porcentaje principalmente varía dependiendo de la definición utilizada y de la distribución de la edad.

La deficiencia visual está asociada a una reducción de la calidad de vida³⁷ y de las relaciones sociales³⁸, depresión³⁹ y aumento del riesgo de caídas y fracturas^{5,40}. Además, el cribado visual llevado a cabo por un optometrista puede incrementar el riesgo de caídas posiblemente producido por la necesidad de adaptarse a la nueva forma de visión o el aumento de la actividad producido por una mejor visión⁴¹. Aquí nos encontramos con la paradoja de que tanto el tener una mala visión como el intentar mejorarla puede producir problemas, en algunas ocasiones graves, como pueden ser los debidos a caídas en personas de una determinada edad.

En el caso de los niños, por un lado se realiza el cribado de los recién nacidos para detectar patologías o problemas funcionales y por otro se pretenden detectar ambliopías y

errores refractivos graves en la edad preescolar. Como hemos comentado anteriormente, uno de los principales problemas que se pretenden detectar durante el cribado visual en niños es la ambliopía, debido a que puede pasar desapercibida, principalmente en caso de ambliopías unilaterales y de no tratarse en edades tempranas se obtendrían resultados nulos en su tratamiento, sobre todo a partir de los nueve años³.

No se puede pensar que los procesos de cribado siempre son actividades beneficiosas, hay que tener en cuenta que estos programas se dirigen a personas sanas y las consecuencias de la prevención también pueden ser perjudiciales, puesto que ninguna actividad sanitaria es totalmente inocua⁴² por lo que es necesario ser cautos a la hora de recomendar estas intervenciones. Los continuos procesos de investigación dan lugar a que se produzcan modificaciones en los programas de cribado. Por ejemplo, aunque el cribado de cáncer de próstata se ha estado realizando durante mucho tiempo, en la actualidad son muchos los países que se cuestionan sus beneficios y efectividad⁴³.

Otro de los aspectos importantes a la hora de realizar el cribado es el test utilizado, según el National Screening Committee del Reino Unido, los test deben ser simples, seguros y precisos. También se sugiere que los test utilizados para cribado en las consultas de atención primaria sean rápidos, baratos y se puedan realizar fácilmente por los distintos profesionales de la salud que trabajan en este nivel⁵, siendo necesario especificar cuál es la batería de test más adecuada para llevar a cabo con los máximos niveles de especificidad y sensibilidad¹⁷. Hay mucha menos información sobre los test de agudeza visual utilizados en adultos debido a que en este grupo de población se obtiene una mayor cooperación y no se han encontrado estudios comparando los diferentes test de agudeza visual. Respecto a los test de agudeza visual en niños sí que se han encontrado diferentes resultados entre ellos. En dos estudios se encontró que

los resultados obtenidos usando el test HOTV fueron más bajos que al utilizar los símbolos Lea. Probablemente estos resultados se dieron debido a la dificultad en el conocimiento de los números por parte de los niños pequeños (3 años)^{44,45}. Estos resultados discrepan de los ofrecidos en otro estudio en el que se concreta que los resultados fueron similares al utilizar cualquiera de estos test⁴⁶.

En conclusión, no existe evidencia de buena calidad que permita recomendar el cribado visual, aunque haya un importante número de sociedades que sí lo hagan. El que no exista suficiente evidencia no quiere decir que el cribado carezca de valor, sino que este valor no se ha identificado y cuantificado de manera adecuada, al igual que tampoco se han encontrado datos sobre daños producidos durante el cribado visual, por lo que por un lado no podemos recomendar que se realice pero tampoco existe evidencia para determinar que se debe suprimir. Como se ha señalado previamente, el cribado visual se realiza principalmente, sobre todo en niños, en las revisiones rutinarias de salud, lo que hace que el acceso a dichos programas sea muy extenso.

Por otra parte, teniendo en cuenta la importancia de la detección precoz de la ambliopía y errores refractivos graves en niños y los problemas que conlleva la disminución de la agudeza visual en los ancianos, los cuales consiguen mayor calidad de vida al tener una buena visión, sería necesario realizar ensayos sobre la efectividad de dichos cribados, tanto si se incluyen en un programa multidimensional como si se realiza de forma aislada. Sería recomendable, además, que las diferentes asociaciones se centrasen en realizar recomendaciones basadas en una base científica sólida y no simplemente en argumentos corporativos. También sería necesario identificar el personal especializado más apropiado para realizar estos programas de cribado al igual que la batería de test más apropiada con los que se consigan obtener mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Luján M, Páez Á, Berenguer A y Rodríguez A. Mortalidad por cáncer de próstata en la rama española del European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). Resultados tras 15 años de seguimiento. *Actas Urol Esp*. 2012. doi:10.1016/j.acuro.2011.10.013.
2. Quesada Hernández Rocío, Lawrence Villalobos Andrea. Efectividad de la mamografía como método de screening en la prevención del cáncer de mama (revisión bibliográfica). *Rev Med Costa Rica*. 2007;64:81-88.
3. Mendez Llatas M, Delgado Domínguez JJ. Oftalmología: exploración del niño estrábico; detección precoz. Detección precoz de los trastornos de refracción y ambliopía. *Rev Pediatr Aten Primaria*. Supl 2001;(20)163-80. Publicado en internet: 18/11/2011.[Citado 20-01-2012]. Disponible en: www.pap.es.
4. Delgado Domínguez JJ. Detección de trastornos visuales. Recomendación. En *Recomendaciones PrevInfad / PAPPS* [en línea]. Actualizado julio de 2007. [Citado 24-01-2012]. Disponible en: http://www.aepap.org/previnfad/rec_vision.htm.
5. Smeeth L. Assessing the likely effectiveness of screening older people for impaired vision in primary care. *Fam Pract*. 1998;15:S24-29.
6. Smeeth L, Iliffe S. Cribaje (screening) de la deficiencia visual en ancianos de la comunidad (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
7. Powell C, Porooshani H, Bohorquez MC, Richardson S. Cribaje (screening) para la ambliopía en niños (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. : Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
8. Powell C, Wedner S, Richardson S. Cribaje (screening) para los déficits de agudeza visual corregibles en niños y adolescentes en edad escolar (Revisión Cochrane traducida) En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. : Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
9. Luque Santiago A, de Hoyos Alonso mc, Gorroño-goitia Iturbe A, Martín Lesende I, López-Torres Hidalgo JD, Baena Díez JM. Grupo de Actividades Preventivas en los Mayores del PAPPS. Actividades preventivas en los mayores. PAPPS ACTUALIZACION 2009: 25-38. [Citado 20-01-2012]. Disponible en: <http://www.papps.org>
10. Canadian Ophthalmological Society Clinical Practice Guideline Expert Committee Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the periodic eye examination in adults in Canada. *Can J Ophthalmol* 2007;42:39-45 doi:10.3129/can_j_ophthalmol.06-126e.
11. Principal Investigators: Barbara E. Robinson, PhD., Paul Stolee, PhD. University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada. Review of the Canadian Association of Optometrists Frequency of Eye Examinations Guideline. An Evidence-Based Approach FINAL REPORT. [Citado 10-01-2012]. Disponible en <http://www.opto.ca>
12. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Impaired Visual Acuity in Older Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. AHRQ Publication No. 09-05135-EF-2, July 2009. [Citado 05-01-2012]. Disponible en: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf09/visualscr/viseldrs.htm>.
13. American Academy of Family Physicians. Recommendations for Clinical Preventive Services: Visual Difficulties, Adults. [Citado 30-11-2011]. Disponible en: <http://www.aafp.org/online/en/home/clinical/exam/u-z.html>.
14. American Optometric Association Consensus Panel on Comprehensive Adult Eye and Vision Examination. *Optometric Clinical Practice Guideline: Comprehensive Adult Eye and Vision Examination*, 2nd ed. St. Louis: American Optometric Assoc; 2005.
15. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Patterns Committee. Preferred Practice Pattern® Guidelines. *Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation*. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology, 2010. Disponible en: www.aao.org/ppp.
16. Smeeth L, Iliffe S. Effectiveness of screening older people for impaired vision in community setting: systematic review of evidence from randomised controlled trials. *BMJ*. 1998 February 28; 316: 660-663.
17. Jessa A, Evans B, Thomson D, Rowlands G. Vision Screening of older people. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2007;27:527-546.

18. Swamy B, Cumming RG, Ivers R, Clemson L, Cullen J, Hayes MF, et al. Vision screening for frail older people: a randomised trial. *Br J Ophthalmol*. 2009;93:736-41.
19. Smeeth L, Fletcher AE, Hanciles S, Evans J, Wormald R. Screening older people for impaired vision in primary care: cluster randomised trial. *BMJ*. 2003;327:1027.
20. US Preventive Services Task Force. Vision Screening for Children 1 to 5 Years of Age: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. AHRQ Publication No. 11-05151-EF-2, January 2011. [Citado 10-01-2012]. Disponible en: <http://www.uspreventiveservices-taskforce.org/uspsf11/vischildren/vischildrs.htm>.
21. American Academy of Family Physicians. Recommendations for Clinical Preventive Services: Visual Impairment, Children. [Citado el30-11-2011]. Disponible en: <http://www.aafp.org/online/en/home/clinical/exam/uz.html>.
22. American Academy of Pediatrics; American Association of Certified Orthoptists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics*. 2003;111:902-907.
23. American Optometric Association. Optometric Clinical Practice Guideline: Pediatric Eye and Vision Examination. St Louis, MO: American Optometric Association; 2002. [Citado 30-11-2011]. Disponible en: <http://www.aoa.org/documents/CPG-2.pdf>.
24. American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Vision Screening for Infants and Children. [Citado 10-01-2012]. Disponible en: http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/ClinicalStatements_Content.aspx?cid=0ad11e02-6a8b-437e-8d01-f45eb18bc0b6
25. Canadian Paediatric Society: Vision screening in infants, children and youth. Community Paediatrics Committee, Canadian Paediatric Society (CPS). *Paediatr Child Health*. 2009;14(4):246-8 Reference No. CP 2009-02.
26. The UK NSC policy on Vision defects screening in children, UK National Screening Committee (2006).[Citado 20-01-2012]. Disponible en: www.screening.nhs.uk/vision-child
27. IQWiG. Screening programs: Are there more advantages than disadvantages to having eye tests for all preschool children.[Citado 20-01-2012]. Disponible en: <http://www.informedhealthonline.org/screening-programs-are-there-more-advantages-than-disadvantages-to.513.en.html>
28. Käsmann-Kellner BW, Ruprecht KW. Vision screening survey of all children starting primary school in 1998 in the Federal State of Saarland, Germany. *Strabismus*. 2000 Sep;8:201-207.
29. Kvarnström G, Jakobsson P, Lennerstrand G. Visual screening of Swedish children: an ophthalmological evaluation. *Acta Ophthalmol Scand*. 2001 Jun;79:240-244.
30. Reed MJ, Kraft SP. Vision health care providers' attitudes and experiences with preschool vision screening in Ontario. *Optom Vis Sci*. 2004 Jul;81:548-553.
31. Hartmann EE, Bradford GE, Chaplin PK, Johnson T, Kemper AR, Kim S, et al Project Universal Preschool Vision Screening: a demonstration project. *Pediatrics*. 2006 Feb;117:e226-237.
32. Schwartz LM, Woloshin S, Fowler FJ Jr, Welch HG. Enthusiasm for cancer screening in the United States. *JAMA*. 2004;291:71-78.
33. Vitale S, Cotch MF; Sperduto RD. Prevalence of visual impairment in the United States. *JAMA*. 2006;295:2158-63.
34. Eye Diseases Prevalence Research Group. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;122:477-85.
35. Nutheti R, Keeffe JE, Shamanna BR, Nirmalan PK, Krishnaiah S, Thomas R. Relationship between visual impairment and eye diseases and visual function in Andhra Pradesh. *Ophthalmology*. 2007;114:1552-1557.
36. Varma R, Wu J, Chong K, Azen SP, Hays RD, Los Angeles Latino Eye Study Group. Impact of severity and bilaterality of visual impairment on health-related quality of life. *Ophthalmology*. 2006;113:1884-93.
37. Scott IU, Schein OD, West S, Bandeen-Roche K, Enger C, Folstein MF. Functional status and quality of life measurement among ophthalmic patients. *Arch Ophthalmol*. 1994;112:329-335.
38. Carabellese C, Appollonio I, Rozzini R, Bianchetti A, Frisoni GB, Frattola L, et al. Sensory impairment and quality of life in a community elderly population. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:401-407.
39. Rovner BW, Zisselman PM, Shmueli-Dulitzki Y. Depression and disability in older people with impaired vision: a follow-up study. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:181-184.

40. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, et al. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet*. 1996;348:145-149.
41. Cumming RG, Ivers R, Clemson L, Cullen J, Hayes MF, Tanzer M, et al. Improving vision to prevent falls in frail older people: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:175-181.
42. Andreu Segura Benedicto. Cribado de enfermedades y factores de riesgo en personas sanas. El lado oscuro de la fuerza. *HUMANITAS Humanidades Médicas*. 2008; 31:1-17.
43. Lawrentschuk N, Daljeet N, Trottier G, Crawley P, Fleshner NE. An analysis of world media reporting of two recent large randomized prospective trials investigating screening for prostate cancer. *BJU Int*. 2011;108 8 Pt 2:E190-195.
44. Hered RW, Murphy S, Clancy M. Comparison of the HOTV and Lea Symbols charts for preschool vision screening. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1997;34:24-28.
45. Vision in Preschoolers Study Group. Preschool visual acuity screening with HOTV and Lea symbols: testability and between-test agreement. *Optom Vis Sci*. 2004 Sep;81:678-683.
46. G. Kvarnström, P. Jakobsson. Is vision screening in 3-year-old children feasible? Comparison between the Lea Symbol chart and the HVOT (LM) chart. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005 Feb;83:76-80.