

Utilidad y confiabilidad del cuestionario PreViAs para la evaluación de la visión en neonatos y lactantes turcos

Sara Erol^a, Pelin Çelik^b, Eray Kılıç^c, Merve Küçüköğlü Keser^d, Ali K. Tehçid^e, Zeynep Özderel^e, Mehmet Sayın^f, Ayşegül N. Çıtak Kurt^g

RESUMEN

Introducción. La evaluación de la visión en los niños durante el periodo preverbal, con un método fácil de usar y basado en la evidencia, permitiría el diagnóstico temprano y la intervención en los trastornos visuales. El objetivo del estudio fue determinar la utilidad y confiabilidad de la versión en idioma turco del cuestionario Preverbal Visual Assessment (PreViAs), desarrollado para evaluar la visión en niños preverbiales.

Población y métodos. El cuestionario PreViAs se administró a los cuidadores primarios de niños nacidos de término, antes de los 24 meses de edad. Se registraron sus respuestas.

Resultados. Se analizaron los datos de 278 participantes para evaluar la consistencia interna del cuestionario PreViAs. Se encontró un alto nivel de consistencia con un alfa de Cronbach de 0,958 para el puntaje total, lo que sugiere una fuerte coherencia interna. Los valores del alfa de Cronbach para cada dominio fueron: 0,890 – 0,913 – 0,951 y 0,922 para la atención visual, la comunicación visual, el procesamiento visual y la coordinación visomotora respectivamente; esto indica una buena consistencia interna para cada subdominio.

Conclusión. La versión en idioma turco del cuestionario PreViAs es útil y confiable para evaluar la visión durante el periodo preverbal.

Palabras clave: pesquisa; visión; lactante; encuestas y cuestionarios; trastornos de la visión.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2023-10085>
doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2023-10085.eng>

Cómo citar: Erol S, Çelik P, Kılıç E, Küçüköğlü Keser M, et al. Utilidad y confiabilidad del cuestionario PreViAs para la evaluación de la visión en neonatos y lactantes turcos. *Arch Argent Pediatr* 2024;122(3):e202310085.

^a Departamento de Pediatría, División de Neonatología, Facultad de Medicina, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^b Departamento de Pediatría, División de Pediatría del Desarrollo y Comportamiento, Facultad de Medicina, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^c Departamento de Terapia Física y Rehabilitación, División de Rehabilitación Visual, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^d Departamento de Pediatría, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^e Departamento de Pediatría, División de Pediatría del Desarrollo y Comportamiento, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^f Facultad de Medicina, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía; ^g Departamento de Pediatría, División de Neurología Infantil, Facultad de Medicina, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Turquía.

Correspondencia para Sara Erol: sarasurmeli@gmail.com

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 8-5-2023

Aceptado: 13-9-2023



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial hay 2200 millones de personas con discapacidad visual.¹ Aproximadamente dos tercios de los trastornos visuales de la infancia son prevenibles y tratables.² Si no son detectados y tratados en los primeros meses de vida, pueden causar la pérdida permanente de la visión. Existen diferencias importantes entre los países en la causa de la discapacidad visual en los niños.³

La causa cortical/cerebral es la más común de discapacidad visual de la infancia en los países desarrollados y la prevalencia está en aumento en los países en vías de desarrollo.⁴ En paralelo con esta tendencia, también en Turquía la discapacidad visual cerebral se ha convertido en la causa dominante de pérdida de la visión en lactantes y niños. En todos los casos, la evaluación temprana de la visión es crítica para el seguimiento y tratamiento adecuados.

La evaluación de la visión en los niños es parte esencial de la atención médica.⁶ Con frecuencia es sinónimo de medición de la agudeza visual. En los lactantes preverbales, la evaluación se determina por su conducta visual y no por su agudeza visual.⁷ La observación de la conducta visual en la sala de examinación y las respuestas por parte de la familia sobre la historia visual del lactante, permiten detectar los trastornos visuales en esta etapa.

Existen varios instrumentos y métodos recomendados para evaluar la visión en los lactantes.^{7,8} Los más confiables son la observación de las reacciones del niño ante los estímulos ambientales, el reflejo de fijación,⁹ y la prueba de la mirada preferencial.¹⁰ Para detectar y tratar los trastornos prevenibles de la visión durante la infancia, es esencial asegurar el acceso a los servicios de salud que realizan estos exámenes. Sin embargo, durante la pandemia por COVID-19, cuando el acceso a los centros médicos fue muy restringido, se hizo evidente la importancia de los métodos de evaluación a distancia.

En este sentido, se desarrollaron y perfeccionaron algunos cuestionarios para medir la función visual de los lactantes como parte de su control clínico. Uno de estos, el cuestionario de evaluación visual preverbal PreViAs (por las siglas en inglés de Preverbal Visual Assessment) se desarrolló en 2014. Es una prueba práctica con demostrada validez y confiabilidad.^{11,12}

El objetivo de este estudio fue adaptar y determinar la utilidad y confiabilidad del PreViAs en su versión en idioma turco. A través de este

proceso, podrá estar disponible en forma amplia para la detección temprana y el monitoreo de los trastornos visuales de la infancia un método de bajo costo y fácil de usar.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Material. El cuestionario PreViAs fue desarrollado por Pueyo et al. en 2014; se utiliza para monitorear el desarrollo visual y detectar conductas visuales alteradas en niños preverbales, hasta los 24 meses de edad. Consiste en un total de 30 preguntas (*Tabla 1*) sobre 4 dominios de desempeño visual: atención visual (AV), comunicación visual (CV), coordinación visomotora (CVM) y procesamiento visual (PV). Las respuestas de los cuidadores primarios se registran como "sí" o "no" y el puntaje corresponde a las respuestas positivas. Cada una de ellas tiene un puntaje de 1, mientras que a las respuestas negativas se les asigna un puntaje de 0. El puntaje total se calcula por la suma de todos los puntajes positivos. El máximo que se puede obtener es de 30 puntos. Los puntajes totales por cada dominio difieren según las preguntas incluidas. Para el subdominio AV es de 11 puntos, para CV es de 5 puntos, para CMV es de 13 puntos y para PV es de 20 puntos.¹¹

Para determinar las propiedades psicométricas y los puntos de corte del PreViAs en idioma turco, la versión en idioma inglés fue traducida al turco por dos profesionales independientes. Luego se compararon y editaron ambas traducciones, un profesional nativo inglés con dominio del idioma turco, hizo la traducción inversa. El equipo investigador comparó este cuestionario con el original y obtuvo la versión final. Se puede solicitar una copia de la versión en idioma turco al primer autor de esta investigación.

Antes de comenzar el estudio, el PreViAs se administró a 20 familias que concurren a los consultorios externos de Pediatría del Desarrollo para un control de rutina. Los padres no tuvieron dificultades en comprender y contestar las preguntas y pudieron completar el cuestionario sin ayuda.

Métodos. El estudio incluyó niños con desarrollo normal, con edades entre 0-24 meses que concurren al Ankara Bilkent City Hospital para las inmunizaciones de rutina; no se incluyeron los nacidos prematuros o con trastornos oftalmológicos graves. Los niños incluidos se dividieron en grupos de edades de 0-1 mes, 1-2 meses, 2-4 meses, 4-6 meses, 6-9 meses, 9-12 meses, 12-18 meses y 18-

TABLA 1. Cuestionario Preverbal Visual Assessment (PreViAs)

Preguntas	Dominio
1. ¿Muestra interés por las luces y fija su mirada en ellas?	AV
2. ¿Mantiene su mirada (al menos unos pocos segundos) sobre objetos o personas?	AV
3. ¿Es capaz de mirar hacia una fuente de sonidos?	AV
4. ¿Es capaz de mover rápidamente sus ojos entre dos personas u objetos?	AV, CVM
5. ¿Sigue el movimiento de un objeto cercano que se desplaza lentamente en sentido horizontal y vertical?	VA, VMC
6. ¿Mira sus propias manos?	AV, CVM, PV
7. ¿Trata de alcanzar juguetes u objetos con sus manos?	AV, CVM
8. ¿Recoge y manipula objetos y muestra interés en ellos?	AV, CVM, PV
9. ¿Se vuelve hacia una fuente de sonido colocada detrás de él/ella?	AV, CVM, PV
10. ¿Se mira en un espejo?	AV, CV
11. ¿Mira las figuras en un libro de cuentos?	AV, PV
12. ¿Sonríe cuando la madre o el padre se acercan, sin emitir ningún sonido?	CV
13. ¿Sonríe cuando alguien se le acerca sonriendo?	CV
14. ¿Imita gestos y saludos?	CV, PV
15. ¿Reacciona ante extraños, los mira fijo o se muestra avergonzado?	CV
16. ¿Mira a su alrededor cuando un objeto cae cerca suyo?	CVM, PV
17. ¿Juega con objetos que saca y pone dentro de un recipiente?	CVM, PV
18. ¿Señala a personas, objetos o dibujos que le interesan?	CVM, PV
19. ¿Sabe dónde están guardadas en la casa, las cosas que le interesan como juguetes, libros, ropa o comida?	CVM, PV
20. ¿Hace garabatos sobre un papel con lápiz o lapicera?	CVM, PV
21. ¿Imita la pintura con algunos trazos?	CVM, PV
22. ¿Sabe dónde están sus manos, orejas boca y ojos?	CVM, PV
23. ¿Reconoce a personas u objetos familiares?	PV
24. ¿Reacciona de antemano en situaciones habituales como saber que va a comer o salir a la calle cuando ve el cochecito para bebé?	PV
25. ¿Mira a una persona conocida cuando la nombran?	PV
26. ¿Busca el interruptor para activar un juguete o encender la luz?	PV
27. ¿Se reconoce en una fotografía suya?	PV
28. ¿Identifica algunos dibujos como animales, una casa, etc.?	PV
29. ¿Reconoce cuando dos cosas son similares?	PV
30. ¿Se interesa en armar un rompecabezas simple?	PV
Dominio	Preguntas
AV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
CV	10, 12, 13, 14, 15
CVM	4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18
PV	6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

AV: atención visual; CV: comunicación visual; CVM: coordinación visomotora; PV: procesamiento visual.

24 meses. El estudio se desarrolló entre octubre de 2021 y septiembre de 2022 en la ciudad capital de Turquía.

Se obtuvo la autorización de los desarrolladores del cuestionario PreViAs, de acuerdo con las guías éticas establecidas en la Declaración de Helsinki y con la aprobación del Comité Ética en Investigación Clínica del hospital (Protocolo N° E2-21-249). Se obtuvo el consentimiento por escrito de todos los padres antes de la recolección de los datos.

Análisis estadístico. Se determinó un tamaño muestral mínimo de 246 participantes para un intervalo de confianza del 95 % y un margen de

error del 5 %. Todos los análisis estadísticos se hicieron con el paquete IBM SPSS Statistics 25. Para las estadísticas descriptivas se utilizaron la media y el desvío estándar para las variables continuas y la relación de frecuencias para las categóricas. La consistencia interna de los puntajes globales y de cada uno de los dominios se determinaron mediante el alfa de Cronbach.

RESULTADOS

Un total de 390 niños con sus padres fueron invitados a participar en el estudio; 112 fueron excluidos por los antecedentes de prematuridad o trastorno oftalmológico congénito. Se incluyeron

278 niños en el análisis final; 156 (56,1 %) eran varones. La edad gestacional al nacer fue entre 37 y 42 semanas y el rango de peso de nacimiento fue de 2000 a 4800 g. Los niños incluidos tuvieron un rango de edad de 0 a 24 meses con una mediana de 139 días (*Tabla 2*).

El análisis de consistencia interna mostró un alfa de Cronbach de 0,958 para el puntaje total (alta consistencia). Para los diferentes dominios los valores del alfa de Cronbach fueron: 0,89 para AV, 0,913 para CV, 0,951 para PV y 0,922

para CVM (consistencia buena) (*Tabla 3*). En la *Tabla 4* se presentan los puntajes promedio y los valores de corte para cada grupo de edades.

DISCUSIÓN

Los trastornos visuales, tanto oculares como cerebrales, han mostrado tener efectos negativos sobre el desarrollo neurocognitivo y la función cognitiva en la infancia. Esto representa un problema de salud global que puede afectar el bienestar general.¹³ En respuesta a esta situación,

TABLA 2. Características clínicas de los lactantes (n: 278)

Variable	
Género masculino (n, %)	156 (56,1)
Edad cronológica en días (mediana, rango)	139 (2-736)
Edad gestacional en semanas (mediana, rango)	39 (37-42)
Peso al nacer en gramos (mediana, rango)	3300 (2000-4800)

TABLA 3. Consistencia interna del cuestionario PreViAs

Dominio	Preguntas	Número	Valor del alfa de Cronbach
Todos	Todas	30	0,958
AV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	11	0,890
CV	10, 12, 13, 14, 15	5	0,913
CVM	4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	13	0,922
PV	6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	20	0,951

AV: atención visual; CV: comunicación visual; CVM: coordinación visomotora; PV: procesamiento visual.

TABLA 4. Puntaje medio y punto de corte del cuestionario PreViAs para cada grupo de edades

	0-1 m (N = 43)	1-2 m (N = 24)	2-4 m (N = 34)	4-6 m (N = 38)	6-9 m (N = 33)	9-12 m (N = 33)	12-18 m (N = 43)	18-24 m (N = 30)
Puntaje total.								
Media (DE)	3,14 (1,81)	6,50 (2,67)	9,21 (2,82)	12,61 (3,85)	18,97 (4,94)	20,76 (4,64)	22,63 (5,79)	25,63 (4,88)
Media - 2DE	-	1,16	3,57	4,91	9,09	11,48	11,05	15,87
AV								
Media (DE)	3,02 (1,82)	5,75 (2,15)	7,68 (2,03)	9,13 (1,88)	10,21 (1,54)	10,55 (0,94)	10,42 (1,42)	10,30 (1,18)
Media - 2DE	-	1,45	3,62	5,37	7,13	8,67	7,58	7,94
CV								
Media (DE)	0,12 (0,39)	0,96 (1,52)	1,47 (1,28)	2,71 (1,49)	4,42 (1,00)	4,79 (0,89)	4,58 (1,16)	4,80 (0,66)
Media - 2DE	-	-	-	-	2,42	3,01	2,26	3,48
CVM								
Media (DE)	1,16 (1,04)	3,08 (1,67)	4,91 (1,71)	6,18 (2,06)	9,21 (2,57)	10,36 (1,95)	10,95 (2,60)	11,60 (2,04)
Media - 2DE	-	-	1,49	2,06	4,07	6,46	5,75	7,52
PV								
Media (DE)	0,40 (0,49)	1,67 (1,20)	3,03 (1,47)	4,89 (2,62)	9,70 (4,16)	11,12 (4,04)	13,19 (4,70)	16,27 (4,27)
Media - 2DE	-	-	0,09	-	1,38	3,04	3,79	7,73

DE: desviación estándar; AV: atención visual; CV: comunicación visual; CVM: coordinación visomotora; PV: procesamiento visual.

en el año 1999, la Organización Mundial de la Salud y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera lanzaron el programa VISION 2020 para eliminar en todo el mundo las pérdidas de visión que fueran prevenibles hacia el año 2020.^{1,14} El programa enfatiza la importancia del cuidado primario del ojo durante la infancia, e incluye la concientización y atención a la pesquisa visual como una práctica fundamental para la detección temprana y la prevención de los trastornos visuales.

Las guías clínicas actualizadas de la pesquisa visual en pediatría, refuerzan la importancia de identificar los factores de riesgo de trastornos visuales, la prueba del reflejo rojo, el examen pupilar, la evaluación de la fijación y el examen externo de los ojos antes de cumplir un año de edad. En los niños que no pasan las pruebas de pesquisa o están en riesgo de discapacidad visual, hay indicación de un examen completo para identificar las causas que no se pueden detectar a través de pruebas de pesquisa.¹⁵

Algunos métodos de pesquisa e instrumentos pueden ser aplicados por personas no expertas pero capacitadas, incluidas las familias, dado que el diagnóstico es crítico para una intervención efectiva. Es habitual que se usen cuestionarios como método de evaluación de las funciones visuales y su impacto en la calidad de vida durante la infancia. Estos cuestionarios están en general enfocados sobre algunas enfermedades oculares específicas, pérdida de la visión o calidad de vida general. En la revisión de la literatura, es evidente que los cuestionarios pensados para evaluar las conductas visuales en la infancia están desarrollados para niños pequeños y en edad escolar.¹⁶⁻¹⁸

El cuestionario PreViAS utilizado en este estudio está validado para evaluar la visión en el periodo preverbal y se aplicó en niños menores de 24 meses.^{11,12} Decidimos elegir este cuestionario porque es un método sencillo para medir las funciones visuales en la infancia temprana.

La versión en idioma inglés del PreViAS, fue desarrollada y publicada en España. Se utilizó en estudios para evaluar el desarrollo visual en niños de término en el periodo preverbal¹⁹ y en comparaciones entre niños nacidos pretérmino y de término.²⁰ También se empleó como un instrumento para detectar en forma temprana problemas de conducta visual en niños muy prematuros con alteraciones micro y macroestructurales cerebrales.²¹ Con

la adaptación del cuestionario al idioma turco y la demostración de su confiabilidad hemos contribuido a su posible uso generalizado en todo el mundo, en el futuro.

Los niños incluidos en este estudio difieren de los de otros estudios. Pueyo et al. formaron grupos con intervalos de 2 meses hasta los 6 meses y luego en intervalos de 3 meses, mientras que Kim et al. lo hicieron con intervalos de 6 meses.^{11,19} Estos estudios muestran que las funciones visuales que aumentan con la edad durante la infancia, se reflejan también en los puntajes del PreViAs. En nuestro estudio, dividimos los 6 primeros meses de desarrollo visual rápido en intervalos más cortos para resaltar el periodo neonatal, lo que es diferente a otros estudios. Examinamos la etapa de los 6 a los 12 meses durante el cual se desarrolla la visión funcional, en periodos de 3 meses y, la etapa relativamente estable de los 12 a los 24 meses de los niños sanos, en periodos de 6 meses. Este agrupamiento fue apropiado para evaluar la visión funcional dado que los resultados de estos grupos de edad fueron similares a los reportados en la literatura.

La práctica estándar incluye el seguimiento de la función visual en los niños prematuros y de término durante la infancia y la edad escolar. Sin embargo, la evaluación visual funcional no es habitual que se haga en el periodo neonatal.^{22,23} Los estudios realizados en esa etapa, tendieron a emplear líneas blancas y negras²⁴ y la medición de los potenciales evocados visuales.²⁵ En los últimos años, los estudios sobre la función visual en el periodo neonatal han evolucionado por el aumento de los trastornos visuales cerebrales como causa principal de discapacidad visual.²⁶

Se han empleado diferentes instrumentos, en particular en niños prematuros, o con riesgo de parálisis cerebral²⁷ y en neonatos con riesgo de lesión neurológica.²⁸ Nuestra separación del grupo neonatal trata de enfatizar la aplicabilidad del cuestionario para esta etapa. La difusión amplia de métodos fáciles como el PreViAs en el seguimiento de los recién nacidos puede aumentar la concientización sobre su funcionamiento visual.

Una limitación de este estudio es que está basado solo en los datos informados por los padres. Estudios futuros deberían incluir una evaluación directa para tener una medición más completa de las propiedades psicométricas y de la estructura del PreViAs. Mientras que la confiabilidad se mostró aceptable tanto en

nuestro estudio como en otros previos, el análisis de validez como el análisis factorial confirmatorio no se pudo hacer por la presencia de demasiados ítems comunes en los diferentes dominios. Futuras investigaciones deberán enfocar la evaluación de validez de criterio-referencia del cuestionario PreViAs.

CONCLUSIÓN

Para lograr el diagnóstico temprano y la intervención en las causas prevenibles de pérdida de la visión y de ceguera durante el periodo preverbal, es esencial utilizar métodos de pesquisa visual de probada efectividad y realizar exámenes oftalmológicos completos cuando esté indicado.

El uso de la versión en idioma turco del PreViAs como un método válido para evaluar en forma objetiva la función visual de los lactantes, junto con nuevos estudios en otras poblaciones, pueden reforzar la aceptación de este cuestionario como un nuevo enfoque de la pesquisa visual y su uso en combinación con otras técnicas y evaluaciones oftalmológicas. ■

Agradecimientos

A todos los niños y sus familias por sus contribuciones y cooperación en este estudio.

REFERENCIAS

- World Health Organization. World report on vision, 2019. Geneva. [Consulta: 13 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/world-report-on-vision>
- GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Global Health*. 2021;9(2):e144-60.
- Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Global Health*. 2021;9(4):e489-551.
- Chang MY, Borchert MS. Advances in the evaluation and management of cortical/cerebral visual impairment in children. *Surv Ophthalmol*. 2020;65(6):708-24.
- Ozen Tunay Z, Ustunyurt Z, Idil A. Causes of severe visual impairment in infants and methods of management. *Eye (London)*. 2021;35(4):1191-7.
- Hudak ML, Committee On Child Health Financing. Scope of Health Care Benefits for Neonates, Infants, Children, Adolescents, and Young Adults Through Age 26. *Pediatrics*. 2022;150(3):e2022058881.
- Bennett CR, Bex PJ, Bauer CM, Merabet LB. The Assessment of Visual Function and Functional Vision. *Semin Pediatr Neurol*. 2019;31:30-40.
- Swaminathan M, Jayaraman D, Jacob N. Visual function assessment, ocular examination, and intervention in children with developmental delay: A systematic approach. Part 1. *Indian J Ophthalmol*. 2019;67(2):196-203.
- Donahue SP, Nixon CN, Section on Ophthalmology AAO, Committee on Practice and Ambulatory Medicine AAO, et al. Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians. *Pediatrics*. 2016;137(1):28-30.
- Quinn GE, Berlin JA, James M. The Teller acuity card procedure. Three testers in a clinical setting. *Ophthalmology*. 1993;100(4):488-94.
- Pueyo V, García-Ormaechea I, González I, Ferrer C, et al. Development of the Preverbal Visual Assessment (PreViAs) questionnaire. *Early Hum Dev*. 2014;90(4):165-8.
- García-Ormaechea I, González I, Duplá M, Andres E, Pueyo V. Validation of the Preverbal Visual Assessment (PreViAs) questionnaire. *Early Hum Dev*. 2014;90(10):635-8.
- Sonksen PM, Dale N. Visual impairment in infancy: impact on neurodevelopmental and neurobiological processes. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(11):782-91.
- Malik ANJ, Mafwiri M, Gilbert C. Integrating primary eye care into global child health policies. *Arch Dis Child*. 2018;103(2):176-80.
- Loh AR, Chiang MF. Pediatric Vision Screening. *Pediatr Rev*. 2018;39(5):225-34.
- Hatt SR, Leske DA, Castañeda YS, Wernimont SM, et al. Development of Pediatric Eye Questionnaires for Children With Eye Conditions. *Am J Ophthalmol*. 2019;200:201-17.
- Angeles-Han ST, Griffin KW, Harrison MJ, Lehman TJ, et al. Development of a vision-related quality of life instrument for children ages 8-18 years for use in juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(9):1254-61.
- Sacchetti M, Baiardini I, Lambiase A, Aronni S, et al. Development and testing of the quality of life in children with vernal keratoconjunctivitis questionnaire. *Am J Ophthalmol*. 2007;144(4):557-63.
- Kim E, Lee J, Park HY, Lee J, et al. Visual Development of Healthy Full-Term Infants under 24 Months of Age Using the Preverbal Visual Assessment Questionnaire. *Dev Neurosci*. 2022;44(1):39-48.
- Lee J, Kim MG, Park HY, Nam KE, et al. Visual assessment of preterm and full-term infants under the age of 12 months using the Preverbal Visual Assessment questionnaire. *Early Hum Dev*. 2021;153:105289.
- Chandwani R, Harpster K, Kline JE, Mehta V, et al. Brain microstructural antecedents of visual difficulties in infants born very preterm. *Neuroimage Clin*. 2022;34:102987.
- Ricci D, Romeo DM, Gallini F, Groppo M, et al. Early visual assessment in preterm infants with and without brain lesions: correlation with visual and neurodevelopmental outcome at 12 months. *Early Hum Dev*. 2011;87(3):177-82.
- Jonas DE, Amick HR, Wallace IF, Feltner C, et al. Vision Screening in Children Aged 6 Months to 5 Years: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2017;318(9):845-58.
- Ricci D, Romeo DM, Serrao F, Cesarini L, et al. Application of a neonatal assessment of visual function in a population of low risk full-term newborn. *Early Hum Dev*. 2008;84(4):277-80.
- Kato T, Okumura A, Hayakawa F, Kuno K, Watanabe K. The evolutionary change of flash visual evoked potentials in preterm infants with periventricular leukomalacia. *Clin Neurophysiol*. 2005;116(3):690-5.
- Fontana C, De Carli A, Ricci D, Dessimone F, et al. Effects of Early Intervention on Visual Function in Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. *Front Pediatr*. 2020;8:291.
- Chorna OD, Guzzetta A, Maitre NL. Vision Assessments and Interventions for Infants 0-2 Years at High Risk for Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Pediatr Neurol*. 2017;76:3-13.
- Rossi A, Gnesi M, Montomoli C, Chirico G et al. Neonatal Assessment Visual European Grid (NAVEG): Unveiling neurological risk. *Infant Behav Dev*. 2017;49:21-30.