

# Evaluación de la condición visual refractiva, agudeza y daltonismo

En los estudiantes del Colegio Evangélico 'Fuente de Amor' y la Escuela de Educación Básica 'Pedro José Blandino Soto', Las Calderas, Provincia Peravia, República Dominicana, en el período mayo –junio del 2013".

Autores. Dr. MIGUEL Mejía Sang, Dr. ENMANUEL Sarubbi Rosa y Dra. HARONID Vargas Villa\*\*\*  
Asesores. Dr. EMILTON López\* y Dr. TOMÁS Vargas\*\*

## RESUMEN

**+ Introducción:** El objetivo general de esta investigación fue detectar defectos visuales en niños de edad escolar que dificulten su accionar, proceso de aprendizaje y desenvolvimiento en su medio.

**+ Materiales y métodos:** Este estudio fue de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 135 escolares de los Centros educativos: Colegio Evangélico 'Fuente de Amor' y Escuela de Educación Básica 'Pedro José Blandino Soto' de Las Calderas. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario con las variables de interés, un test de Snellen para la agudeza visual, autorrefractómetro MODOP RK-80 para la refracción, y ciclopentolato al 1% para la cicloplejía.

**+ Resultados:** De la muestra estudiada, el 74.8% [101 casos] nunca había evaluado su condición visual. De la totalidad de estudiantes, el 68.9% [93 casos] presentó una agudeza visual de 20/20 en ojo derecho, y el 70.4% [95 casos] resultó con 20/20 de agudeza visual en el en el ojo izquierdo. El 97% [131 casos] y el 97.8% [132 casos] presentaron defectos refractivos en ojo derecho y el ojo izquierdo respectivamente, siendo la hipermetropía en conjunto con astigmatismo el más frecuente, presentándose 57% [77 casos] de ojo derecho, y 54.1% [73 casos] en el ojo izquierdo.

El 3.7% [5 casos] resultaron positivos en la prueba de Ishihara, de los cuales 4 casos [3%] correspondieron al sexo masculino y 1 caso [0.75%] al sexo femenino.

**+ Conclusiones:** La condición visual refractiva, la agudeza visual y el daltonismo son fundamentales para el buen desenvolvimiento del escolar con su entorno. Destacamos la importancia de realizar estudios en todo el territorio de nuestro país para detectar y tratar precozmente los casos encontrados, y educar sobre la importancia de la salud visual a la población.

[PALABRAS CLAVES]

**Agudeza visual, defecto refractivo, hipermetropía, astigmatismo, prueba de Ishihara**

\* Pediatra perinatólogo

\*\* Oftalmólogo

\*\*\* Médicos generales

## INTRODUCCIÓN

Las alteraciones visuales son comunes en la población general. La evidencia clínica sugiere que los defectos visuales son comunes en niños, de forma aislada o acompañados de ambliopía o estrabismo<sup>1</sup>. Errores refractivos, como la miopía y la hipermetropía, según la Academia Americana de Oftalmología, afectan a más del 20% de la población en edad escolar.

El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los doce años de edad aproximadamente<sup>2</sup>. Durante este período, el ojo experimenta cambios y puede presentar diversos estados refractivos, como: la miopía, hipermetropía y astigmatismo.

Los errores refractivos son la mayor causa de limitación visual infantil, ocasionando cerca del 20% de los problemas visuales hacia los 16 años de edad. Alrededor de 153 millones de personas mayores de 5 años de edad presentan errores refractivos, de los cuales 8 millones son ciegos. Aproximadamente 12.8 millones de niños entre los 5 y 15 años presentan alteración visual debido a un defecto refractivo, estimando una prevalencia global de 0.96%<sup>3</sup>.

La ambliopía, por su parte, se presenta en el 2 a 4% de los niños. El riesgo de desarrollarla es mayor durante los primeros 2 a 3 años de edad, pero puede persistir incluso hasta los 9 años. Esta condición, si no es tratada y corregida a tiempo, ocasiona una pérdida visual irreversible. El estrabismo, en cambio, se observa en el 2% de los niños y constituye una de las principales causas de ambliopía<sup>4</sup>.

Existen diversos estudios epidemiológicos realizados alrededor del mundo evaluando la prevalencia de los defectos refractivos en las poblaciones escolares. Se halló una prevalencia de defecto refractivo del 42% en niños en edad escolar en Bogotá, entre los cuales más del 60% de los afectados no usaban gafas. Otro estudio realizado en San Diego con un 74% de población latina, reportó 7,5% de hipermetropía, 3% miopía y 5,5% astigmatismo. Cabe aclarar que las definiciones de estos errores de refracción no son iguales en todos los estudios<sup>5</sup>.

El error refractivo es una causa evitable de ceguera y poca visión. Éste puede atrasar el progreso en la educación, las oportunidades profesionales y acceso restringido a la información. Aquí radica la importancia de estudiar los defectos refractivos desde edad temprana y tratarlos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo descriptivo, transversal y prospectivo. La muestra abarcó aquellos estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Pedro José Blandino Soto" y del Colegio Evangélico "Fuente de Amor"

ubicados en la sección Las Calderas de la provincia Peravia, que asistieron al centro educativo los días de la evaluación y que tanto ellos como sus padres aceptaron la cicloplejía.

Nuestra muestra fue estudiada en su totalidad, formada por 135 estudiantes [71 femeninas y 64 masculinos] con edades entre 5 y 16 años, distribuidos como lo indica el Cuadro I.

Distribución de la muestra según edad y sexo

| EDAD         | SEXO     |           | TOTAL |
|--------------|----------|-----------|-------|
|              | FEMENINO | MASCULINO |       |
| 5 a 8 años   | 24       | 12        | 36    |
| 9 a 12 años  | 36       | 34        | 70    |
| 13 a 16 años | 11       | 18        | 29    |
| Total        | 71       | 64        | 135   |

Cuadro I

Para recolectar los datos se realizó un cuestionario, que incluía: edad, curso, sexo, antecedentes oftalmológicos personales y familiares, sintomatología, test de Ishihara, agudeza visual valorada con el test de Snellen y los resultados de la autorrefracción. Además se les explicó a los padres la confidencialidad de los datos y el apego estricto a la bioética. Para una mejor evaluación de los casos, se realizó la refracción a la muestra antes y después de cicloplejía, para la cual se utilizó el autorrefractómetro MODOP RK-80. Para la cicloplejía se hizo uso de ciclopentolato al 1%, colocándose tres gotas en cada ojo con diferencias de 15 minutos entre cada una y completando un período de 45 minutos para realizar la autorrefractometría con cicloplejía.

Para determinar el defecto refractivo de cada ojo en los escolares, se le restó 1 dioptría al resultado de la esfera obtenida en la autorrefractometría con cicloplejía debido a la aplicación del ciclopentolato al 1%; se tomó el cilindro de la autorrefractometría con cicloplejía y el eje de la evaluación sin cicloplejía. Pudiendo así determinar de manera objetiva el resultado de la anisometropía.



Después de la obtención de los datos por medio de la aplicación de los cuestionarios, fueron procesados en el paquete SPSS 20 para su posterior análisis y desarrollo de gráficos y tablas.

26

## RESULTADOS

Los resultados indican que un 74.1% de la muestra no había sido expuesta previamente a una evaluación oftalmológica. Los que sí habían sido sometidos, pueden ser divididos en tres condiciones: no se les indicó gafas [20 casos], se les indicó gafas y no la usan [12 casos] y se les indicó el uso de gafas, y en efecto, las usan [3 casos]. En la **Gráfica 1** aparecen con sus respectivos porcentajes calculados en base al total de la muestra [135].

Este estudio muestra que la mayoría de los pacientes posee una agudeza visual normal del ojo derecho: 20 niños [14.8%] presentan una agudeza de 20/10 y 93 niños [68.9%] presentan una agudeza de 20/20. Asimismo, del ojo izquierdo el mayor porcentaje correspondió a escalas normales de agudeza visual: 95 casos, correspondientes a 70.4%, presentan una agudeza de 20/20, y 18 casos [13.3%] presentaron una agudeza de 20/10.

En cuanto a los errores refractivos, se encontró que en el ojo derecho el más frecuente es el hipermetropía en conjunto con astigmatismo, presentando 57% [77 casos]; seguido por miopía en conjunto con astigmatismo con 20% [27 casos], y astigmatismo simple con

14.1% [19 casos]. Asimismo, en el ojo izquierdo el defecto refractivo más prevalente fue hipermetropía en conjunto con astigmatismo con 54.1% [73 casos], seguido de miopía en conjunto con astigmatismo [18.5%] y 21 casos de astigmatismo simple [15.6%].

Estas 3 condiciones refractivas, en ambos ojos son más frecuentes en el grupo etario comprendido entre 9 a 12 años: 38 casos [26.6%] en ojo derecho y 33 casos [23.1%] en ojo izquierdo.

En la esfera clínica, el 56.3% [76 casos] de los pacientes estudiados refirieron alguna manifestación, donde la sintomatología más frecuente fue la combinación de dolor de cabeza y visión borrosa con un 32.9% [25 casos], seguida de dolor de cabeza, visión doble y visión borrosa con un 25% [19 casos], y cefalea aislada presentándose en el 18.4% [14 casos].

En lo que respecta a la percepción de colores, se utilizó el test de Ishihara, el cual evidenció que el 3.7% [5 casos] de la muestra salió positivo en la misma. De éstos, 4 casos [3%] corresponde al sexo masculino, y 1 caso [0.75%] corresponde al sexo femenino.

La evidencia clínica sugiere que los defectos visuales son comunes en niños, de forma aislada o acompañados de ambliopía o estrabismo.

## CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados arrojados en esta investigación y de la literatura disponible, se desglosan algunos puntos importantes a discutir. Resulta alarmante que el 74.8% de nuestra muestra nunca ha sido evaluada en la consulta de oftalmología, resaltando la poca importancia o poco conocimiento de los padres sobre la salud visual de sus hijos.

En primer lugar, Ramírez Sánchez, et al<sup>5</sup>, identifican la hipermetropía como el defecto refractivo más común en la edad escolar. Sin embargo, nuestra investigación señala el astigmatismo [simple o combinado con miopía o hipermetropía], como el más prevalente, presentándose en un 91.1% en el ojo derecho y 88.2% en el ojo izquierdo.

Un aspecto a destacar es que la mayoría de los pacientes posee una agudeza visual normal: 83.7% en el ojo derecho e igualmente 83.7% en el ojo izquierdo.

El grupo etario más afectado fue el comprendido entre las edades de 9 a 12 años, donde 49.7% presentó algún defecto visual refractivo [26.6% en ojo derecho y 23.1% en ojo izquierdo]. Sin embargo, estos hallazgos pudieran deberse a que el 51.9% [70 casos] de la muestra está incluida en este grupo etario.

Otro aspecto importante a resaltar es el sexo más frecuentemente afectado por alteración de percepción de colores evidenciado con el test de Ishihara, donde la literatura internacional señala al sexo masculino como más prevalente<sup>5</sup>. En nuestro estudio se evidenciaron 5 casos positivos, donde 4 casos [3%] eran del sexo masculino y sólo el 1 caso [0.75%] del femenino.

Al identificar estos defectos refractivos en la población infantil, destacamos la importancia de realizar estudios en todo el territorio de nuestro país para detectar precozmente casos de defectos refractivos, tratarlos adecuadamente y educar sobre la importancia de la salud visual a la población, pudiéndose desarrollar una cultura de evaluación oftalmológica rutinaria. De la misma manera, recomendamos realizar estudios donde se investigue la influencia de la condición visual refractiva en el rendimiento académico, buscando establecer la importancia del diagnóstico precoz en niños en edad escolar. ●

## REFERENCIA

1. Dominique, N.A.; Maul, E.: Refractive error study in children: sampling and measurement methods for a multi-country survey. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):421-426.
2. Tapia Arandía MM. Caracterización de los problemas refractivos en niños de 6-12 años examinados en la clínica de optometría del CICS ST, en el período enero-diciembre 2009. México DF: 2010.
3. Shrestha GS, Sujakhub D. Refractive error among school children in Jhapa, Nepal. Nepal: Elsevier España; 2010.
4. Furlan WD, García Monreal J, Muñoz Escriv L. Fundamentos de optometría: Refracción ocular. 2da edición. Valencia: PUV; 2009.
5. Ramírez Sánchez EV, Arroyo Yllanes ME, Magaña García M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. México DF: *Rev Mex Oftalmol*; 2003; 77(3): 120-123.
6. Tamayo Fernández ML, Rodríguez Alvira F. Tamizaje visual preventivo. Bogotá: INCI; 2005: 6-11.
7. Kumar Ghai A. Refraction, Dispensing Optics and Ophthalmic Procedures. India: Jaypee Brothers Medical Publisher; 2013; 6: 44-59.
8. Bradford CA, Flores Arredondo FE. Oftalmología básica. 8va Edición. México: Manual Moderno; 2005.
9. Galloway NR, Amoaku WMK, Galloway PH, Browning AC. Common Eye Diseases and their Management. 3ra Edición. Londres: Springer-Verlag; 2006.
10. Domínguez Aliendres L. Técnicas de refracción. Caracas; 2009.
11. Gallego Lago I, Zarco Villarosa D, Rodríguez Salvador V. Simulación y disimulación en oftalmología: Técnicas ambulatorias de diagnóstico. Barcelona: Editorial Glosa; 2005; 6: 86-87.
12. Lafuente, F.: Detección precoz de trastornos de agudeza visual en escolares y su relación con el rendimiento escolar en 3er año del EGB1 de la Qocha. *Revista de la Facultad de Medicina*; 2007; 8 (1).