

Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México

Dra. Emma Verónica Ramírez-Sánchez¹, Dra. María Estela Arroyo-Yllanes¹, Dr. Mario Magaña-García²

RESUMEN

Objetivo: establecer el estado refractivo en niños sanos de 6 a 12 años del Hospital General de México.

Material y método: se incluyeron a pacientes provenientes de la consulta externa del Servicio de Dermatología, con edades comprendidas entre 6 y 12 años, excluyendo a aquellos pacientes que referían uso de corrección óptica o que presentaban lesión anatómica ocular. Todos los pacientes fueron sometidos a valoración oftalmológica completa. Se realizó la refracción con el uso de ciclopentolato al 1%. Los parámetros a estudiar fueron sexo, edad, tipo y magnitud del error refractivo.

Resultados: del total de 200 pacientes estudiados, 20.5% fueron emétopes; la miopía se presentó sólo en 8%, la hipermetropía en 22.5% y el grupo de astigmatismo ocupó 53% de la población estudiada.

Conclusiones: Podemos decir que los errores refractivos son frecuentes en la población infantil, en su mayoría no detectados, y que es probable que los factores raciales influyan en el desarrollo de determinado error refractivo.

Palabras clave: Refracción, ametropía.

Purpose: The present work has the specific purpose to establish the frequency of any refractive error in healthy children from 6 to 12 years from the Hospital General de México.

Methods: Patients of the dermatology department were included, their age ranged between 6 and 12 years. Subjects with optical correction or any anatomical damage were excluded. All the study subjects underwent a complete ophthalmological examination with a refractive study with 1% cyclopentolate. Parameters like sex, age, type of refractive error and magnitude were measured.

Results: A total of 200 subjects were included. Emmetropia was found in 20.5%, myopia in 8%, hyperopia in 22.5% and astigmatism in 53% of the studied population.

Conclusion: We can conclude that the refractive errors are common and frequently underdiagnosed in children unless severe symptomatology is present and possibly influenced by racial factors.

Key words: Refraction, ametropia.

INTRODUCCIÓN

El estado refractivo de un ojo depende de cuatro factores y su interrelación: 1) Poder corneal, 2) poder del cristalino, 3) profundidad de la cámara anterior y 4) longitud axial. El

poder refractivo determina la posición de los puntos focales anterior y posterior y el estado refractivo la relación entre el poder y la longitud axial. La principal razón para tratar las alteraciones de la refracción es mejorar la capacidad visual. La decisión de utilizar lentes correctivos o no depende de varios factores: edad, tipo y severidad de la ametropía, necesidad visual y la presencia de estrabismo.¹

Las alteraciones refractivas son comunes en la población general. La evidencia clínica sugiere que los errores refractivos son comunes en los niños, ya sea como altera-

¹ Servicio de Oftalmología

² Servicio de Dermatología Pediátrica

del Hospital General de México, Dr. Balmis 148, col. Doctores, Del. Cuauhtemoc, México D.F. Tel. 55880100 ext. 1006. E-mail: verooso@hotmail.com

ción única o bien acompañados por ambliopía o estrabismo.² Debido a la importancia de la detección oportuna en los diferentes países, los programas de salud están poniendo especial atención en determinar la presencia de errores refractivos, sobre todo en el grupo de los escolares.

Con este objetivo, se han llevado a cabo varios estudios en diversos grupos de población, algunos multicéntricos, en diferentes épocas, con la finalidad de establecer cuál es la prevalencia de los errores refractivos.²⁻¹⁵

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

En el estudio realizado por Maul, en La Florida, Chile, establece que el error refractivo más común en la población estudiada fue la hipermetropía, sin embargo, conforme avanza la edad, poco a poco va cambiando el porcentaje de este error refractivo y aumenta la incidencia de la miopía. Hallazgos similares reporta el estudio desarrollado en Nepal por Pokharel.^{3,5}

Diversos reportes muestran que el error refractivo más frecuente en los niños es la hipermetropía, con predominio en el sexo femenino, aunque se ha observado que la miopía tiene un pico de incidencia hacia los 15 años de edad sin existir diferencia entre sexos. La miopía de -0.50 dioptrías o mayor está presente en 3.4% de los niños de 5 años, sin embargo, aumenta el porcentaje a 19.4% en hombres y 14.7% en mujeres alrededor de los 15 años. La hipermetropía de $+2.00$ dioptrías o más, disminuye de 22.7% a 7.1% en hombres y de 26.3% a 8.9% en mujeres. En el estudio desarrollado por Zhao, en China, los resultados muestran que el error refractivo más frecuente fue la miopía iniciando aproximadamente a partir de los 8 años de edad, mostrando predominio del sexo masculino al inicio y aumentando la prevalencia en mujeres hacia los 15 años de edad.⁴

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

Se reporta una prevalencia de 12.8% a 15.8% de la población estudiada como portadora de un error refractivo sin corrección.³

Pero no sólo en los escolares los errores refractivos han llamado la atención, también en niños de 6 meses o de un año se han realizado estudios para determinar el estado refractivo, recalcando la necesidad del uso de ciclopléjicos para poder llevar a cabo una correcta refracción.¹⁶⁻¹⁸ Estos estudios también señalan la presencia de alteraciones oculares que son la causa de la mala visión, como la presencia de queratocono, cataratas, uveítis, estrabismo y ambliopía.

El objetivo del presente estudio es conocer las características refractivas en la población infantil del Hospital General de México.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, transversal y observacional en el que se incluyeron pacientes sanos que acudieron a la consulta externa de la Clínica de Oftalmología Pediátrica, captados en el Servicio de Dermatología Pediátrica, con edades comprendidas entre 6 y 12 años, excluyendo a aquellos pacientes con corrección óptica o que presentaban lesión anatómica ocular.

Se llevó a cabo una valoración oftalmológica completa que incluyó la toma de agudeza visual con cartilla de Snellen o de figuras, exploración de fondo de ojo y refracción, para lo cual se empleó ciclopentolato al 1% aplicándolo en 2 ocasiones, con espacio de 10 minutos entre cada aplicación, y llevando a cabo la retinoscopia con técnica habitual empleando un retinoscopio de halógeno marca Welch-Allyn a los 50 minutos después de la aplicación de la primera dosis. Se registró la refracción objetiva de cada paciente en la hoja de recolección de datos, para realizar el análisis de los resultados.

Se consideró ametropía el hallazgo de esfera de 0.50 D o menor, de 0.75 o menor de cilindro o la combinación de ambos.

Los defectos refractivos fueron clasificados de acuerdo a su magnitud en leve, de 0.75 a 2.00 dioptrías, moderado, de 2.25 a 4.00 dioptrías y severo, mayor de 4.00 dioptrías y se clasificaron en hipermetropía, miopía, astigmatismo hipermetrópico simple, astigmatismo miópico simple, astigmatismo hipermetrópico compuesto, astigmatismo miópico compuesto y astigmatismo mixto.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 200 pacientes de los cuales 101 fueron hombres constituyendo 50.5% y 99 pacientes fueron mujeres correspondiendo al 49.5%; siendo la edad promedio de 9.37 años.

Se encontró emetropía en 20.5% de los pacientes, miopía en 4% de los pacientes, siendo leve en 3.5% y moderada en 0.5%. Los pacientes con hipermetropía constituyeron 22.5% de los casos en los cuales 22% fue clasificada como leve y 0.5% como moderada.

Astigmatismo miópico simple se encontró en 9.5% de los casos, siendo 6% leve, 3% moderado y 0.5% severo.

El astigmatismo hipermetrópico simple constituyó 6% y todos se clasificaron como leves.

El astigmatismo miópico compuesto representó 11.5%, siendo 8% leve, 2% moderado y 1.5% severo.

En cuanto al astigmatismo hipermetrópico compuesto se presentó en 8.5%, siendo 7.5% casos leves y 1% moderados.

El astigmatismo mixto se presentó en 17.5% de los casos, de los cuales 9.5% fueron leves, 3.5% moderados y 4.5% severos.

El resumen de los resultados se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Defectos refractivos en niños sanos.
Resumen de resultados**

	<i>Leve</i>	<i>Moderada</i>	<i>Severa</i>	<i>Total</i>
Miopía	7 (3.5%)	1 (0.5%)	0	8 (4%)
Hipermetropía	44 (22%)	1 (0.5%)	0	45 22.5%
Astigmatismo miópico simple	12 (6%)	6 (3%)	1 (0.5%)	19 (9.5%)
Astigmatismo hipermetrópico simple	12 (6%)	0	0	12 (6%)
Astigmatismo miópico compuesto	16 (8%)	4 (2%)	3 (1.5%)	23 11.5%
Astigmatismo hipermetrópico compuesto	15 (7.5%)	2 (1%)	0	17 (8.5%)
Astigmatismo mixto	19 (9.5%)	7 (3.5%)	9 (4.5%)	35 17.5%
Emetropía		41 (20.5%)		41 20.5%
Total				200 (100%)

DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra la presencia de errores refractivos diversos los cuales, en su conjunto, superaron al grupo de pacientes con emetropía, aunque en su mayoría dichos errores refractivos son leves (62.5%).

Si se analiza de manera aislada cada grupo, se observa que el mayor número de pacientes fue el de la hipermetropía, lo cual concuerda con los estudios realizados por Maul en Chile y Pokharel en la India, pero es importante tomar en cuenta que en sus resultados se determinó el error refractivo de acuerdo al equivalente esférico.^{3,5} Si analizamos nuestros resultados agrupando a todos los tipos de astigmatismo, entonces este grupo supera de manera substancial a los otros grupos constituyendo 53%, llamando particularmente la atención un 17.5% de astigmatismo mixto, cifra que difiere mucho de lo reportado en otros estudios, en especial el estudio realizado por Zhao, en China, en el que el error refractivo más frecuente fue la miopía. Por lo anterior consideramos que el grupo étnico estudiado puede ser un factor determinante para la presencia de determinados errores refractivos en una población dada.⁴

Además de lo anteriormente expuesto, nuestro porcentaje de ametropías encontradas (79.5%), fue alto en comparación con lo reportado en la literatura, aunque coincidimos en que la mayoría de los errores refractivos son leves. Llama también la atención que los errores refractivos de moderados a severos se encontraron en 17% de los casos y que 17.5% de los casos correspondió al astigmatismo mixto. Estos pacientes no habían sido previamente diagnosticados y, por consiguiente, no contaban con corrección óptica, lo cual representa un problema grave de salud pública.

Observando el porcentaje encontrado de astigmatismo mixto, nos queda aún la duda de si este hallazgo esté relacionado con factores raciales, pero consideramos que para ello es necesario estudiar a una población mayor, así como realizar estudios en diferentes grupos de edades, con el fin de establecer el comportamiento de estos astigmatismos y su frecuencia.

CONCLUSIONES

1. Se demostró la presencia de errores refractivos en 79.5% de la población estudiada, correspondiendo el mayor por-

centaje a errores refractivos leves.

2. Los errores refractivos moderados a severos requieren corrección óptica y, en nuestro estudio, representaron 17% de los casos.

REFERENCIAS

1. Herreman, R.: Manual de Refractometría Clínica. Ciencia y Cultura Latinoamericana, México, 1997.
2. 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.
3. Maul, E.; Barroso, S.: Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):445-454.
4. Zhao, J.; Xianjun, P.: Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129(4):427-435.
5. Pokharel, G.P.: Refractive error study in children : results from Mechi Zone, Nepal . *Am J Ophthalmol*, 129(4):436-454.
6. Cross, A.W.: Health screening in schools. Part 1. *J Pediatrics*, 1985; 107(4):487-494.
7. Angle, J.; Wissman, D.A.: The epidemiology of myopia. *Am J Epidemiol*, 1980; 111:220-228.
8. Grosvenor, T.: Myopia in Melanesian school children in Vanuatu. *Acta Ophthalmol*, 1988;185(suppl):24-28.
9. Zadnik, K.; Satariano, W.A.; Mutti, D.O.; Sholtz, R.I.; Adams, A.J.: The effect of parental history of myopia on children's eye size. *JAMA*, 1994; 271:1323-1327.
10. Cummings, G.E.: Vision screening in junior schools. *Public Health*, 1996; 110:369-372.
11. Preslan, M.W.; Novak, A.: Baltimore Vision Screening Project. *Ophthalmology*, 1996; 103:105-109.
12. Gilbert, C.E.; Anderson, L.; Dandona, L.; Foster, A.: Prevalence of visual impairment in children: a review of available data. *Ophthalmol Epidemiol*, 1999; 6:73-82.
13. Kohler, L.; Stigmar, G.: Testing for hypermetropia in the school vision screening programme. *Acta Ophthalmol* 1981; 59:369.
14. Peckham, C.S.; Gardiner, P.A.; Goldstein, H.: Acquired myopia in 11-year-old children. *Br Med J*, 1977; 1:542.
15. Espinosa-Olvera, Y.: Disminución de la agudeza visual y ametropías en la población estudiantil universitaria. *An Soc Mex Oftalmol*, 1976; 50(1):29-41.
16. Ingram, R.M.: Results of a randomized trial of treating abnormal hypermetropia from the age of 6 months. *Br J Ophthalmol*, 1990; 74:158-159.

17. Ingram, R.M.: Refraction of 1-year-old children after cycloplegia with 1% cyclopentolate: comparison with findings after atropinisation. *Br J Ophthalmol*, 1979; (63): 348-352.
18. Ciancia, A.: La esotropía del lactante. En: Actualidades del Estrabismo Latinoamericano. Consejo Latinoamericano de Estrabismo. 1998; 47-52.

Cita histórica:

Los primeros estudios de genética aplicados a las ametropías se deben a Sorsby (*Sorsby A, Benjamin B. Modes of inheritance of errors of refraction. J Med Genet 10:161, 1973.*)