

Prevalencia de Errores Refractivos en una Muestra de Niños Mexicanos entre 4-6 años

**Dr. José Antonio Bermúdez Magner R3
Asesor Dra. Claudia E. Murillo Correa**

Departamento de Estrabismo Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana IAP

**Inició: 10 de mayo de 2011
Terminación: 28 de julio de 2011**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Introducción: Para el desarrollo integral de un niño es fundamental su desarrollo visual. Uno de los momentos críticos es la vida preescolar ya que para incorporarse a un medio educativo es categórico que su visión sea evaluada. Existe una brecha muy grande entre el número de niños que requieren corrección óptica y el número de niños que en realidad son evaluados y utilizan su corrección óptica¹. Dejar errores refractivos significativos sin corregir somete a estos niños a un riesgo importante para desarrollar ambliopía y/o estrabismo¹². En otros países se han realizado distintos estudios donde estudian la prevalencia de errores refractivos y la cantidad de visión en niños preescolares. El Pediatric Baltimore eye study estudió ojos de niños de 6 a 72 meses de edad, encontraron que el 5.1% de los niños requerían corrección óptica y tan solo 1.3% contaba con corrección óptica al momento del estudio¹. En otro estudio realizado en Chile se encontró que el 15.8% de los niños tuvieron una agudeza visual menor a 20/40 en niños de 5 a 15 años⁴. La edad juega un papel importante en la refracción dado que en adultos estas cifras tienden a inclinarse a la miopía; en Myanmar en pacientes mayores a 40 años se encontró que el 42.7% de los pacientes tuvieron miopía de -1.00 a -6.00 D, el 15% tuvieron hipermetropía mayor a +1.00 D y el 30.6% tuvieron astigmatismo mayor a 1.00 D⁸. El contraste entre grupos de edad es importante para diferenciar entre el proceso de emetropización y la presencia de ametropías. En México desconocemos la magnitud de este problema. No existe ningún estudio en este grupo de edad en nuestro país que nos muestre el porcentaje de errores refractivos.

A través de los años se han desarrollado distintas técnicas para determinar la agudeza visual en los niños, sin embargo no está estandarizado cual es el mejor método para determinar la agudeza visual.

Muchos de los niños que son evaluados por el oftalmólogo son niños que tienen algún problema neurológico o que tienen algún retraso en el desarrollo. Los niños "sanos" difícilmente llegan a ser evaluados de forma preventiva, a menos de que exista alguna alteración en su desarrollo normal o en su desempeño académico. Por este motivo su diagnóstico es tardío y por lo tanto solo se realiza prevención secundaria. Existen muchos casos de ambliopía refractiva y estrabismo que se pueden evitar con la corrección de estos errores refractivos en el momento oportuno. Los errores refractivos pueden ser una causa frecuente de menor desempeño escolar lo cual frena el desarrollo integral de los niños, esto afecta sus actividades académicas así como en el desempeño de actividades deportivas. La refracción en niños puede ser un reto sin embargo la retinoscopia con cicloplejia es el método de elección en estos niños. En un estudio realizado se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa en refracción cicloplejia entre autorefractor portátil, autorefractor de mesa y retinoscopia + refracción subjetiva. En otro estudio realizado comparando la diferencia media entre el autorefractor portátil y la refracción cicloplejica se encontró una diferencia de 0.78 dioptrías como media (95% IC 0.57-1.83).⁹ En base a lo anterior es posible determinar los errores refractivos en niños de este rango de edad.

Por todo lo anterior consideramos imperativo que en México se estudien los errores refractivos en niños preescolares. El programa de la Organización mundial de la salud sitúa a los errores refractivos en sexto lugar de prioridad aún por encima de la retinopatía diabética y el glaucoma. En México hacen falta políticas públicas que protejan la integridad visual de los niños.

Justificación: En México no existe un estudio de prevalencia de los errores refractivos en niños específicamente en este grupo de edad.

Objetivo General: Determinar la prevalencia de errores refractivos, en niños mexicanos de 4 a 6 años.

Diseño del Estudio: Observacional descriptivo

Material y Método: Previo consentimiento informado de los padres o tutores se realizó, toma de agudeza visual con cartilla de HOTV (Lea Hyvarintm), pantalleo monocular y alterno con punto de fijación de lejos y de cerca. Retinoscopía sin y con cicloplejia con ciclopentolato al 1% 1 gota seguida de una segunda gota a los 5 minutos y se realizó retinoscopía dinámica para corroborar la existencia de cicloplejia total a los 30 minutos de la segunda gota y se realizó la refracción. En los casos en los que existió acomodación se instiló una tercera gota y se refractó a los 30 minutos de la misma. Se obtuvieron los valores de la refracción por medio de retinoscopía con retinoscopio Welch Allyn y regletas de refracción con saltos de 0.25D, o autorefractor por medio del dispositivo PalmArk Nidek. Se tomaron las medidas que tuvieron un nivel de confianza de 8 generado por el mismo instrumento no se excluyeron a todos los niños en los cuales los padre no hubieran aceptado el consentimiento informado. Se excluyen niños sin medios claros y aquellos que tuvieran antecedente de convulsiones. Se realizó pantalleo monocular y alterno con un punto de fijación lejano para determinar la presencia de tropias y forias. Se uso el programa Bento para la captura de los datos.

Definición de variables: Se definió emetropía a un error refractivo de >-1.00 D y $<+1.00$ D de equivalente esférico. Miopía se definió como un equivalente esférico ≤ -1.00 D. Hipermetropía se definió como un equivalente esférico $\geq +1.00$ D. Astigmatismo se definió como un poder en el cilindro de ≥ -1.50 D. Anisometropía se definió como una diferencia interocular de ≥ 1.00 D en equivalente esférico.

Pantalleo: Se realizó pantalleo monocular y alterno con un punto de fijación para determinar la presencia de tropias y forias. Se uso el programa Bento para la captura de los datos. Se define ambliopía a AV mejor corregida menor a 20/40 o una diferencia de 2 líneas de visión entre un ojo y el otro.

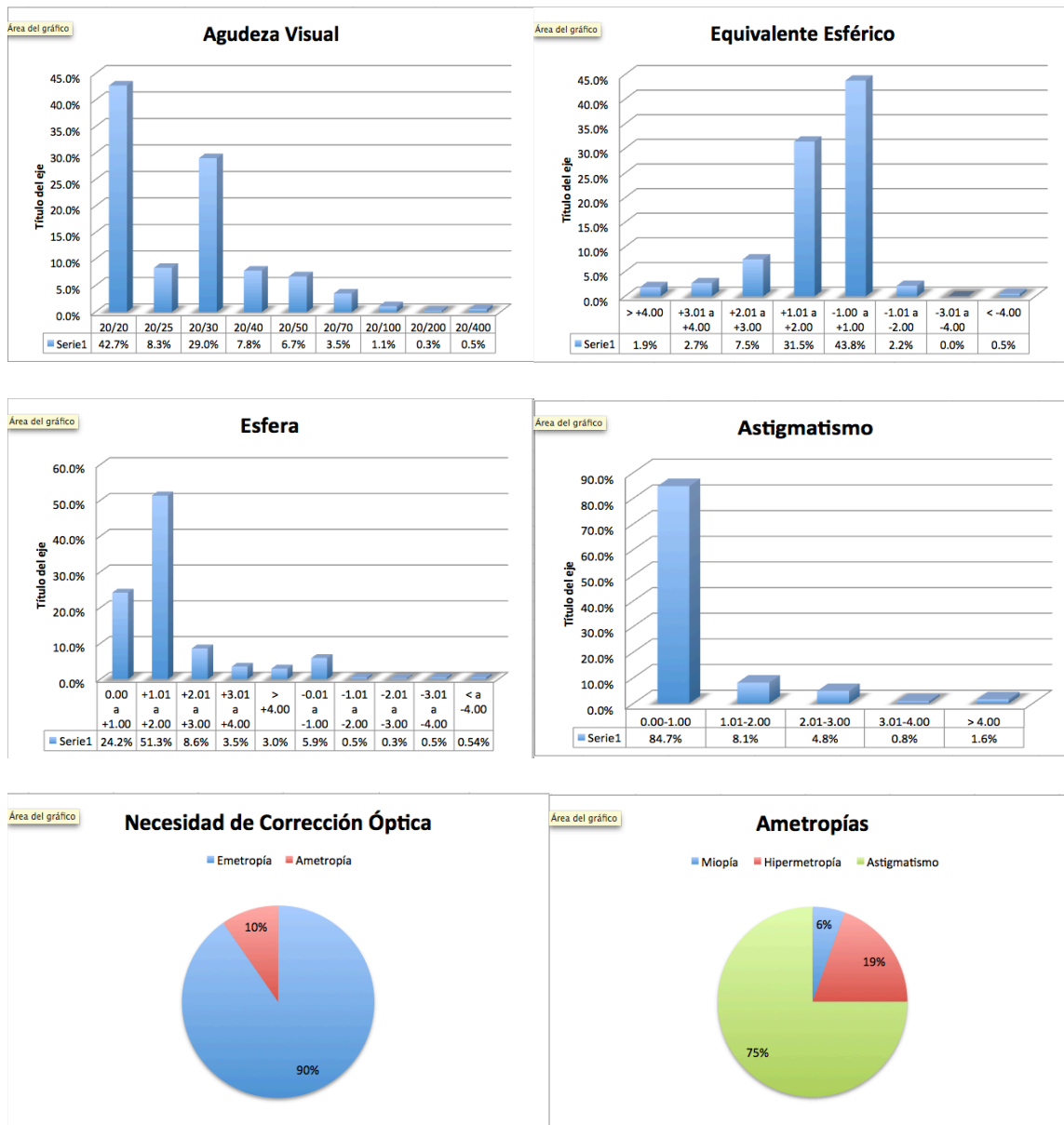
Estadística descriptiva: Porcentaje por frecuencia.

Aspectos éticos y seguridad: Este protocolo se realizó previa autorización del comité de ética e investigación del instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valencia I.A.P. No se sometió a ningún participante a riesgos y se realizó su estudio previo consentimiento informado.

Resultados: Se estudiaron 400 ojos de 200 pacientes entre 4 y 6 años. Se excluyeron 14 pacientes por antecedente de convulsiones. De los 372 ojos de los 186 pacientes restantes se encontró; el 42.7% con agudeza visual de 20/20 el 8.3% con agudeza visual de 20/25, el 29% con agudeza visual de 20/30, el 7.8% con agudeza visual de 20/40, el 6.7% con agudeza visual de 20/50, el 3.5% con agudeza visual de 20/70, el 1.1% con agudeza visual de 20/100, el 0.3% con agudeza visual de 20/200 y el 0.5% con agudeza visual de 20/400.

En cuanto al equivalente esférico se encontró que el 43.8% estaba entre -1.00 a +1.00, el 31.5% estaba entre +1.01 a +2.00, el 7.5% estaba entre +2.01 a +3.00, el 2.7% estaba entre 3.01 a 4.00, el 1.7% con > +4.00, el 2.2% estaba entre -1.01 a -2.00, y el 0.5% estaba < -4.00. Con respecto al astigmatismo el 84.7% estaba entre 0 y 1.00D, el 8.1% entre 1.01 a 2.00D, el 4.8% de 2.01 a 3.00D el 0.8% entre 3.01 y 4.00D y 1.6% con > 4.00D. En base a lo establecido por la academia americana de oftalmología en su publicación de patrones de practica preferentes (preferred practice patterns) con respecto a la evaluación pediátrica el 9.68% de los niños requerirían lentes cumpliendo alguno de los criterios establecido para la prescripción.

Gráficos:



Análisis de Resultados: Los resultados de agudeza visual en niños de este rango de edad son comparables con lo previamente descrito en la literatura. Con respecto al astigmatismo encontramos valores similares a los encontrados en la literatura, el BPEDS realizado en Baltimore encontró que un 11% de los pacientes tuvieron un astigmatismo mayor a 1.50 D; nosotros encontramos un astigmatismo mayor de 1.00D en 15.3% de los pacientes¹. En otro estudio realizado en La Florida, Chile el 84.2% de los paciente tuvieron una agudeza visual de 20/30 o mejor en pacientes de 5 a 7 años⁴, en un estudio realizado en China el 87% de los pacientes tuvieron agudeza visual mejor de 20/30², nosotros obtuvimos resultados muy similares a estos reportados con un 80.1% de los pacientes con visión de 20/30 o mejor. Encontraron hipermetropía de más de 2.00 D en el 21.6% de los casos en nuestro estudio encontramos menor hipermetropía con un 12.1%. Por otra parte con respecto a la miopía ellos encontraron un porcentaje de 3.5% nosotros encontramos 6.3% de pacientes con miopía en este rango. Encontraron un 7.3% de niños con astigmatismo mayor a 0.75 D⁴; nosotros encontramos astigmatismo de estas características en el 15.3% el cual es el doble de lo encontrado en este estudio, por otra parte Donahue encontró que un 70% de los pacientes de 4-5 años tenían un astigmatismo mayor a 1.50 D²⁶. Nosotros encontramos astigmatismo mayor a 1.5 D en el 7.26% de los pacientes. Con los resultado podemos concluir que 9.68% de los niños en el rango de 4-6 años requieren corrección óptica. En el 10.22% de los casos con visión menor o igual a 20/40 no se encontró una causa orgánica lo cual se puede atribuir al desarrollo normal de la agudeza visual el cual concluye hasta los 7 años por algunos autores¹⁵.

Bibliografía:

1. Lydia Giordano, David S. Friedman, MD, MPH, PhD Etal. Prevalence of Refractive Error among Preschool Children in an Urban Population: The Baltimore Pediatric Eye Disease Study, *Ophthalmology* 2009;116:739–746.
2. Zhao J, Pan X, Sui R, et al. Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol* 2000;129:427–35.
3. Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Mechi Zone, Nepal. *Am J Ophthalmol* 2000;129:436–44.
4. Maul E, Barroso S, Munoz SR, et al. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol* 2000;129:445–54.
5. Murthy GVS, Gupta SK, Ellwein LB, et al. Refractive error in children in an urban population in New Delhi. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:623–31.
6. Naidoo KS, Raghunandan A, Mashige KP, et al. Refractive error and visual impairment in African children in South Africa. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44:3764 –70.
7. He M, Zeng J, Liu Y, et al. Refractive error and visual impairment in urban children in southern China. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:793–9.
8. A. Gupta, MBBS, I R. J. Casson, DPhil, FRANZCO, Prevalence of Refractive Error in Rural Myanmar *Ophthalmology* 2008;115:26–32
9. YEE-FONG CHOONG, FRCOPHTH, AI-HONG CHEN, PHD, AND PIK-PIN GOH, FRCS A Comparison of Autorefractometry and Subjective Refraction With and Without Cycloplegia in Primary School Children *Am J Ophthalmol* 2006;142:68–74
10. *Optometry and Vision Science*, Vol. 82, No. 12, December 2005
11. Negrel AD, Maul E, Pokharel GP, Zhao J, Ellwein LB. Refractive error study in children: sampling and measurement methods for a multi-country survey. *Am J Ophthalmol* 2000;129:421– 426.
12. Zhao J, Pan X, Sui R, Ehrlich MI, Reinecke RD, Simons K. Preschool vision screening for amblyopia and strabismus. Programs, methods, guidelines, 1983. *Surv Ophthalmol* 1983;28:145– 63.
13. Fulton A. Screening preschool children to detect visual and ocular disorders [editorial]. *Arch Ophthalmol* 1992;110: 1553–4.
14. Zaba JN, Johnson RA, Reynolds WT. Vision examinations for all children entering public school—the new Kentucky law. *Optometry* 2003;74:149–58.
15. Lithander J, Sjöstrand J. Anisometropic and strabismic amblyopia in the age group 2 years and above: a prospective study of the results of treatment. *Br J Ophthalmol* 1991;75: 111–6.
16. Ingram RM, Traynar MJ, Walker C, Wilson JM. Screening for refractive errors at age 1 year: a pilot study. *Br J Ophthalmol* 1979;63:243–50.
17. Ingram RM, Walker C, Wilson JM, et al. Prediction of amblyopia and squint by means of refraction at age 1 year. *Br J Ophthalmol* 1986;70:12–5.

18. Kemper AR, Margolis PA, Downs SM, Bordley WC. A systematic review of vision screening tests for the detection of amblyopia. *Pediatrics* 1999;104:1220–2.
19. Atkinson J, Braddick O, Bobier B, et al. Two infant vision screening programmes: prediction and prevention of strabismus and amblyopia from photo- and videorefractive screening. *Eye* 1996;10:189–98.
20. Snowdon SK, Stewart-Brown SL. Preschool vision screening. *Health Technol Assess* 1997;1(8):i–iv, 1–83.
21. Yazawa K, Suga J, Wakita S, et al. The Tokyo Metropolitan Home Vision Screening Program for amblyopia in 3-year-old children. *Am J Ophthalmol* 1992;114:416–9.
22. De Becker I, MacPherson HJ, LaRoche GR, et al. Negative predictive value of a population-based preschool vision screening program. *Ophthalmology* 1992;99:998–1003.
23. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Patterns Pediatric Ophthalmology Panel. *Pediatric Eye Evaluations. Preferred Practice Pattern*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2002.
24. Dandona R, Dandona L, Naduvilath TJ, et al. Refractive errors in an urban population in southern India: the Andhra Pradesh Eye Disease Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1999;40:2810–8.
25. Mutti DO, Mitchell GL, Jones LA, et al. Refractive astigmatism and the toricity of ocular components in human infants. *Optom Vis Sci* 2004;81:753–61.
26. Prescribing spectacles in children: a pediatric ophthalmologist's approach. *Optom Vis Sci* 2007;84:110–4.