

EVALUACIÓN DE LA SALUD VISUAL Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE UNA LOCALIDAD DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. IMPORTANCIA DE SU VALORACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

SURVEY OF VISUAL HEALTH AND NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOLCHILDREN IN A TOWN OF THE CÓRDOBA PROVINCE (ARGENTINA). THEIR IMPORTANCE FOR PRIMARY HEALTH CARE

Acosta, Laura Débora¹;
Maffrand, Roque
A.²;**Alonso, Ignacio**³;
Aspitia, Martín³; **Farina,**
Fernanda³; **Gaite,**
Eyenil³; **Peñalba,**
Teresita³; **Sanchez,**
Oscar³; **Segura,**
Federico³; **Sirabo,**
Carolina³; **Estario J.**
Carlos⁴; **Fernández,**
Alicia Ruth⁴

1 Lic. En Nutrición. Becaria de Investigación. Escuela de Salud Pública. FCM. UNC

2 Profesor. Doctor. Servicio Oftalmología Hospital Nacional de Clínicas.

3 Médico Residente. Servicio Oftalmología H. N. de Clínicas

4 Profesor/a. Doctor/a. Escuela de Salud Pública. FCM. UNC.

Resumen

Objetivo: Evaluar la salud visual y el estado nutricional en escolares de la localidad de Malvinas Argentinas, Córdoba; y analizar exploratoriamente la relación entre ambas variables. **Metodología:** Estudio descriptivo, correlacional, observacional y transversal. **Universo:** Niños escolarizados de la localidad de Malvinas Argentinas; período lectivo 2008 (N=230). Se analizó estado nutricional (EN), ingesta de micronutrientes, agudeza visual (AV), visión cromática (VC), movimientos oculares (MO), reflejos pupilares (RP), edad y sexo. Se calculó prueba Gamma, coeficiente de contingencia y X². **Resultados:** La prevalencia de emaciación y acortamiento fue de 14% y 3 %, sobrepeso y obesidad 11, 7 respectivamente. Se observó mayor prevalencia de malnutrición en niñas. Se detectaron alteraciones en el 10% AV, 4% VC, 3% MO, 1% RO. A mayor edad mayor prevalencia de alteraciones en AV. Se observaron diferencias entre el EN y los RP y entre ingesta de vitamina A y AV, RP, MO y VC.

Conclusiones: Los resultados reflejan la necesidad de implementar acciones de prevención y rehabilitación en relación a los parámetros evaluados en la población estudiada.

Palabras clave: Visión, Estado Nutricional, niños en

Trabajo recibido:
marzo 2009

Aprobado: mayo 2009

edad escolar, vitamina A, Atención Primaria de Salud.

Abstract

Objective: To assess the visual health and nutritional status of schoolchildren of the Malvinas Argentinas municipal district in Córdoba, Argentina, and to explore the relationship between both variables. **Methodology:** Descriptive, correlational, observational, and transversal study. Universe: school children of the Malvinas Argentinas municipal district; school year: 2008 ((N=230). Aspects analyzed: nutritional status, micronutrient intake, visual acuteness, chromatic vision, eye movement, pupillary light reflex, age and sex. Gamma test, contingency coefficient calculation and X^2 were performed on the data. **Results:** Percentages for the prevalence of emaciation and shortening were 14% and 3% respectively, and for overweight and obesity, 11% and 7%, respectively. A higher prevalence of malnutrition was detected in female children. The alterations detected were 10% for visual acuteness, 4% for chromatic vision, 3% for eye movement, and 1% for pupillary light reflex. Prevalence of visual acuteness alterations increases with age. Differences were detected between nutritional state and pupillary light reflex, and between vitamin A intake and visual acuteness, pupillary light reflex, eye movement, and chromatic vision.

Conclusions: Results indicate the need of implementing prevention and rehabilitation actions for the parameters studied in the population.

Key Words: Vision, Nutritional Status, Child, Vitamin A, Primary Health Care

Introducción

La salud visual y el estado nutricional son factores que intervienen en el bienestar general y en el rendimiento del niño en edad escolar (Ramos Simionato, 2007; UNESCO 2008).

Entre los efectos de una visión deficiente se encuentran: mayor riesgo a sufrir accidentes, consecuencias de índole social y de comportamiento; problemas que en el niño se agravan con la disminución del aprendizaje y del desarrollo psicomotor (Rodríguez, 1995).

La visión se desarrolla principalmente en los primeros seis años de vida, a esta edad cualquier obstáculo en el desarrollo de la visión causa disminución rápida de la agudeza visual. Por otra parte, el tratamiento en este período promueve una pronta recuperación; por lo tanto es de suma importancia como estrategia de atención primaria en salud visual en la población escolar, evaluar las alteraciones en esta población, ya que a medida que avanza la madurez disminuye la posibilidad de mejoría de las patologías visuales, como por ejemplo las ambliopías. (Tenaglia R, 2002) La Organización Mundial de la Salud refiere que en el mundo hay 7,5 millones de niños con algún tipo de insuficiencia visual, y sólo el 25% presenta síntomas, razón por la cual se requieren programas de detección que den solución a este problema (Verrone, 2008). Los programas de detección de trastornos visuales en las escuelas, permiten mediante técnicas sencillas realizar la valoración de los niños en edad escolar.

Por su parte, el estado nutricional constituye un componente imprescindible para el cuidado de la salud infantil; ya que la desnutrición en los niños afecta la morbilidad, el crecimiento, el desarrollo y puede tener repercusiones irreversibles en la adolescencia y la adultez (UNICEF, 1998). En la población escolar el estado nutricional afecta el desarrollo intelectual y la capacidad de aprendizaje. Diversos estudios han demostrado que los niños adecuadamente alimentados obtienen mejores puntajes en pruebas de conocimiento (UNESCO, 2008). Por otra parte, en la actualidad América Latina se

encuentra en una etapa de transición nutricional, fenómeno por el cual coexisten tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad, producto de los cambios en los estilos de vida (Orden, 2005).

A su vez, si bien se conocen las consecuencias de alteraciones en la salud visual y el estado nutricional para el niño en edad escolar, es insuficiente el conocimiento que se posee sobre la relación entre la desnutrición y la salud visual. Se ha determinado que la relación entre la deficiencia del consumo de micronutrientes-en especial la vitamina A-están relacionadas con enfermedades oculares y/o disfunción visual; fundamentalmente en países en desarrollo en donde la deficiencia de micronutrientes posee una alta prevalencia (Whathan, 2008).

La presente comunicación tiene como propósito evaluar la salud visual y el estado nutricional en niños de una escuela primaria de la localidad de Malvinas Argentinas, provincia de Córdoba; durante el año 2008 y analizar exploratoriamente la relación entre ambas variables.

Metodología

Este trabajo fue organizado por la Escuela de Salud Pública, como parte del proyecto: "Consolidación de una red comunitaria como espacio de fortalecimiento de la estrategia de Atención Primaria de Salud. Estudio cuanti-cualitativo en los centros de Atención Primaria de Salud del municipio de Malvinas Argentinas, provincia de Córdoba". Los datos recabados tuvieron el propósito de establecer un diagnóstico de la salud de los niños/as en esta escuela con la finalidad de realizar acciones tendientes a promover y proteger la salud.

Estudio descriptivo, correlacional, observacional, de corte transversal.

El Universo estuvo constituido por niños y niñas que asisten una escuela de la localidad de Malvinas Argentinas; en el período lectivo 2008 (N= 230). Los criterios de inclusión fueron: Niños/as de primero a sexto grado de una escuela de la localidad de Malvinas Argentinas, previo consentimiento de los padres y del niño/a; siendo el rechazo a participar el único criterio de exclusión.

Variables estudiadas: Se registró el estado nutricional (EN), el consumo de vitamina A, C, B₁₂, hierro y zinc, la agudeza visual (AV), la visión cromática (VC), los movimientos oculares (MO), los reflejos pupilares (RP) la edad y el sexo de los niños/as.

Técnicas e instrumentos:

- Para determinar el EN se utilizaron técnicas antropométricas, medición de peso y talla. Para la medición del peso se utilizó balanza electrónica con precisión de 100 gramos y para determinar la talla se utilizó estadímetro de pared, con precisión en milímetros. Se determinaron indicadores peso/edad; peso/talla y talla/edad; los cuales fueron cotejados con las referencias de la Sociedad Argentina de Pediatría. Se clasificó el EN: Emaciación (peso/talla \leq de 10% déficit); riesgo de emaciación (peso para la edad \leq del percentil 10); eutrófico (todos los parámetros normales); sobrepeso (peso para la talla por encima de más 10%), obesidad (peso para la talla por encima de más 20%), acortamiento (talla para edad \leq al percentil 3). Según las referencias NCHS/OMS 2007, se determinó el Índice de Masa Corporal (IMC= peso/talla²) para cada niño/ña y se clasificó el EN en: Emaciación (IMC/edad \leq -2 DE), riesgo de emaciación (peso/edad \leq 2-DE); eutrófico (todos los parámetros normales); sobrepeso (IMC/edad $>$ +1DE); Obesidad (IMC $>$ +2DE); acortamiento (talla/edad \leq -2DE).

- Para determinar el consumo de vitaminas y minerales se realizó mediante cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuentes de estos nutrientes en una submuestra de niños/as de 8 a 14 años de la escuela (n = 111). Se registraron todos los alimentos, preparaciones culinarias y bebidas y su frecuencia de consumo. Se utilizaron modelos fotográficos de alimentos para precisar el tamaño de las porciones en gramos

(Navarro, 2008). Se utilizó el programa SARA (Ministerio de Salud de la Nación, 2007), para determinar las cantidades absolutas de micronutrientes, las cuales a su vez fueron categorizadas en ingesta adecuada e inadecuada, según si la misma cubría el 100% de las Ingestas Dietéticas de Referencia (RDA), según edad y sexo (Food and Nutrition Borrada - Institute of Medicine 1997-2001).

- Para determinar la salud visual se aplicaron las siguientes técnicas:

Test de Hirschberg, el cual se basa en la observación del reflejo luminoso en la córnea procedente de la luz de un linterna ubicada a unos 40 cm del ojo del niño/a. El reflejo luminoso corneal debe aparecer simétricamente en el centro de ambas pupilas, caso contrario se consideró alterado.

Test de Covert and Covert, para determinar alteraciones en la motilidad ocular. El niño debe fijar su mirada en un objeto situado a unos 40cm, se tapa un ojo con un oclisor y se observa el otro, si este cambia de dirección para enfocar el objeto, se considera que el niño posee la motilidad ocular alterada.

Test de Ishihara, para detectar alteraciones en la visión cromática; la cual fue categorizada en normal o alterada.

Test de Optotipos de Snellen, para detectar alteraciones en la agudeza visual. Se ubicó al niño a tres metros de la tabla de optotipos, utilizándose un oclisor para determinar la visión en cada ojo. La agudeza visual se expresó como el cociente entre la distancia en la que el niño/a ve la línea del optotipo. Se consideró normal cuando la visión era $> 7/10$ y alterada cuando era $\leq 7/10$ en el caso de los niños menores a 7 años y alterada cuando era menor a 10/10 en el caso de los niños mayores a 7 años.

Análisis estadístico: Para describir la variabilidad de las variables mensurables se determinó promedio y DE. Para variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes. Se utilizó prueba Gamma, coeficiente de contingencia y X^2 para corroborar hipótesis. Se utilizó el programa estadístico InfoStat.

Resultados

Se analizaron un total de 230 niños, realizándose la evaluación de la salud visual en el 94% de los niños/as y la valoración nutricional en el 100%; de los cuales el 53, 5% correspondió al sexo masculino y el 46,5% al femenino. El promedio de edad fue de 8,78. La edad mínima fue de 5 años y la máxima de 14 años.

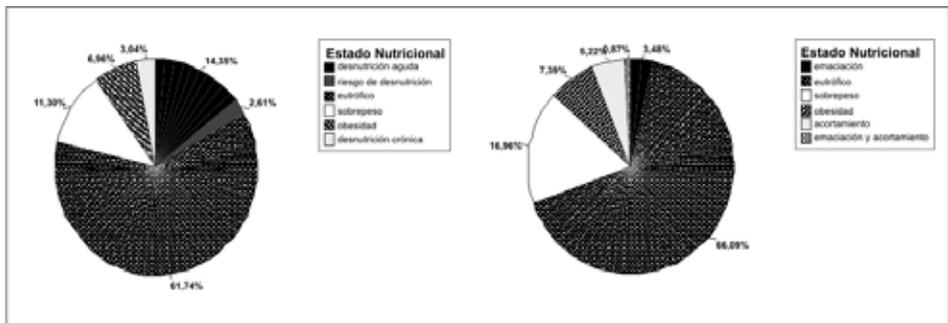


Figura N° 1 a y b: Comparación de estado nutricional según referencias SAP (a) y NCHS/OMS (b) en niños/as de la localidad de Malvinas Argentinas, año 2008.

En relación al EN según referencia SAP, un alto porcentaje de los niños/as presentaron malnutrición por déficit -14% emaciación, 3% riesgo de emaciación y 3% acortamiento-, así como malnutrición por exceso -11% sobrepeso y 7% obesidad- (Figura N° 1). El EN según

referencias OMS reflejó una mayor prevalencia de malnutrición por exceso -17% sobrepeso y 7% obesidad- y una menor prevalencia de malnutrición por déficit - 4% de emaciación, 0% riesgo de desnutrición- y mayor porcentaje de acortamiento, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Test Gamma $p < 0,001$). Al analizar el estado nutricional según referencias SAP, las niñas presentaron mayores porcentajes de malnutrición tanto por déficit como por exceso (Coeficiente de contingencia $p = 0,007$), mientras que no se registraron diferencias entre el EN y sexo según referencias NCHS/OMS. En relación a la edad, no se observaron diferencias en las frecuencias de

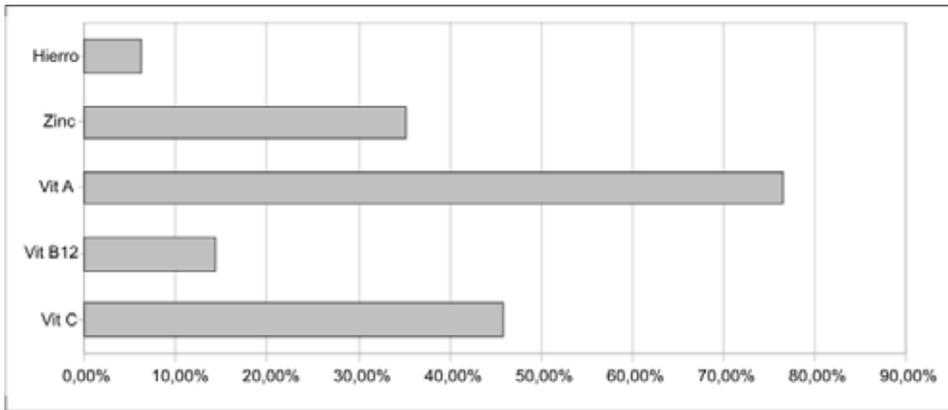


Figura N° 2: Consumo inadecuado de micronutrientes en niños/as de la localidad de Malvinas Argentinas, año 2008.

malnutrición, con ninguna de las dos referencias.

En cuanto a la ingesta de micronutrientes se registró un alto porcentaje de ingesta inadecuada de Vitamina A, C y Zinc (Figura N° 2). No se registraron diferencias según sexo, mientras que según edad la ingesta de Vitamina

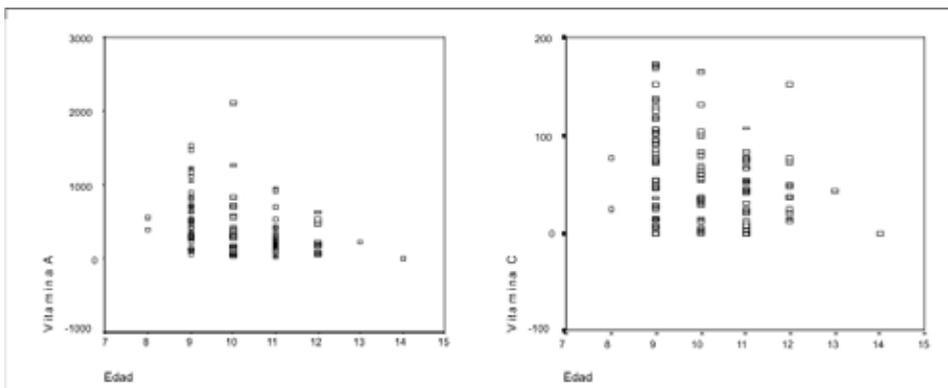


Figura N° 3: Correlación entre edad y consumo de vitamina A y C, en niños/as de la localidad de Malvinas Argentinas, año 2008.

A y C presentaron correlación negativa débil, es decir a medida que aumenta la edad disminuye el consumo de estos micronutrientes (Figura N° 3)

En cuanto a la salud visual, la prevalencia de alteraciones en la AV fue del 10%, MO 3%, RP 1% y VC 4%. Al analizar las alteraciones según la edad, se observa que para la MO, RO, y VC las alteraciones aumentan con la edad, mientras

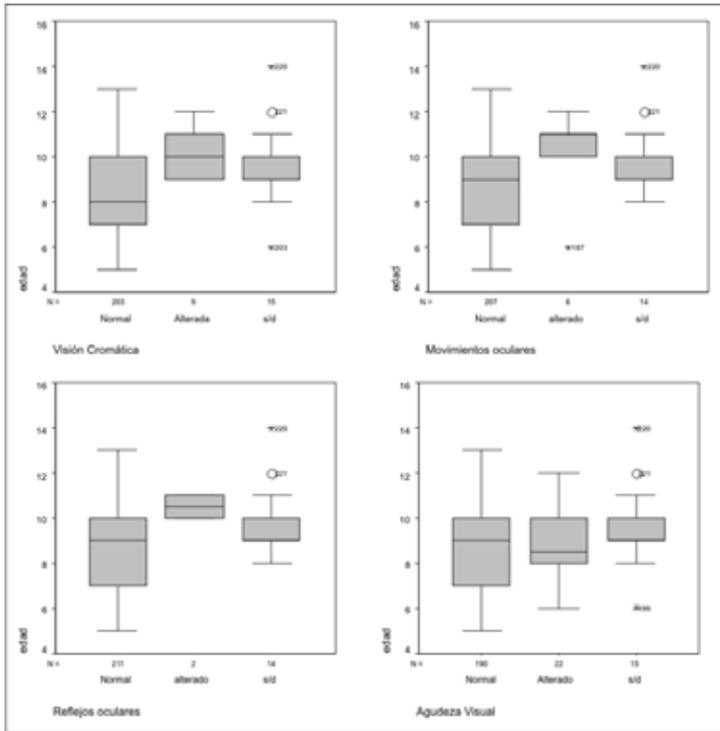


Figura N° 4 a, b y c: Salud visual y edad en niños/as de la localidad de Malvinas Argentinas, año 2009

que para la AV las alteraciones presentaron un menor promedio de edad. (Figura N° 4 a, b, c y d). En cuanto al sexo, no se detectaron diferencias en la prevalencia de alteraciones.

Al analizar la relación entre EN y los diferentes parámetros de la salud visual, se detectó diferencias estadísticamente significativas entre los RP y el EN ($p = 0,001$)

En cuanto a la ingesta de micronutrientes y salud visual se identificaron relaciones estadísticamente significativas entre la ingesta de vitamina A y AV ($p = 0,001$), MO ($p = 0,006$), RP ($p = 0,004$) y VC ($p = 0,002$) (Figura N° 5)

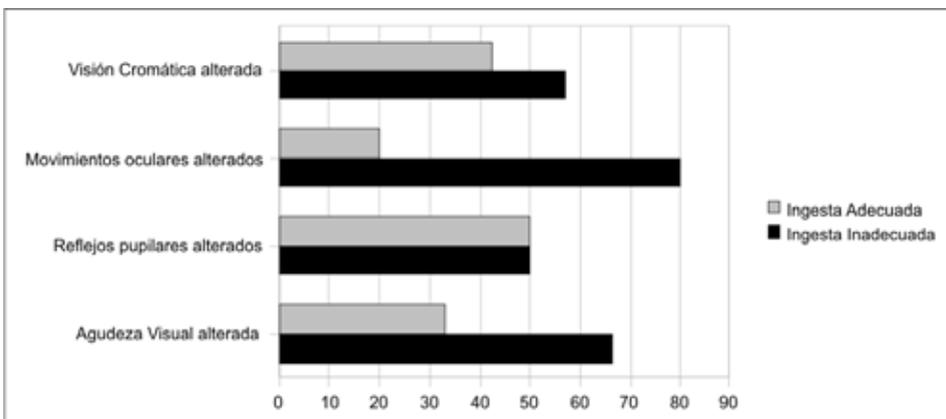


Figura N° 5: Relación entre alteración VC, MO, RP y AV y consumo inadecuado de vitamina A, en niños/as de la localidad de Malvinas Argentinas, año 2008.

Discusión

Los resultados en relación al estado nutricional en el presente estudio reflejan una alta prevalencia de malnutrición por exceso, con las referencias nacionales e internacionales y una alta prevalencia de malnutrición por déficit según la referencias SAP. No existen datos actualizados a escala nacional sobre la situación nutricional de los niños/as en edad escolar. En la Provincia de Córdoba, los datos antropométricos de la Encuesta de Salud, Nutrición y Desarrollo, realizada en el año 2000, reflejan en la población infantil de 8 años de bajo nivel socioeconómico, presentan una menor prevalencia de sobrepeso (5,7%) y obesidad del (7%) mientras que la prevalencia de emaciación y acortamiento fueron del 4,3% y 5,7; valores similares a los obtenidos en este estudio con las referencias internacionales (Chesta, 2007). Según algunos autores, el empleo de referencias nacionales o internacionales, reflejan diferentes prevalencias de bajo peso y baja talla para la edad, lo cual puede dificultar la comparación entre los diferentes grupos de población en nuestro país (Oyhenart, 2005; Post, 2001). Según las consideraciones del grupo ad hoc para el análisis de las tablas de la OMS, refiere que las tablas nacionales e internacionales no deben competir entre sí, sino que se deben complementar (Abeyá Gilarón, 2007), para este estudio consideramos importante la utilización de ambas, las internacionales para realizar comparaciones entre niños de diferentes contextos y las nacionales, las cuales aunque tienden a sobreestimar la desnutrición aguda (Sguassero 2008) es importante su uso ya posee mayor sensibilidad para detectar población que se beneficie de una intervención nutricional (Abeyá Gilarón, 2007). En relación a las altas prevalencias de sobrepeso y la obesidad en la población estudiada, Argentina es uno de los países con mayor prevalencia de obesidad infantil de Latinoamérica (Kain, 2003). Los datos concuerdan con los de Orden y colaboradores (2005), quienes evaluaron nutricionalmente a escolares de bajos recursos, y observaron altas cifras de malnutrición por exceso (17%). Resulta importante la mayor presencia de malnutrición por exceso en las niñas; estos datos coinciden con los de Hernández (2005), quien reportó una mayor tendencia de sobrepeso y obesidad en niñas en edad escolar en México.

Resulta importante la magnitud de niños/as con ingesta inadecuada de vitamina A, como sucede en otras comunidades empobrecidas (Castejón, 2001; Underwood, 1996); mientras que la ingesta inadecuada de hierro ha mostrado valores inferiores a los reportados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (Ministerio de Salud, 2007).

En cuanto a la salud visual, la prevalencia de alteraciones en la agudeza visual coincide con los obtenidos por Verrone (2008), y menor a los destacados por otros autores (Juarez Muñoz, 1996; Granzoto, 2003; Gerson 2002). Cabe destacar que como estrategia de atención primaria de salud visual es fundamental la detección precoz de disminución en la agudeza visual y estrabismos (Fernández Guardiola, 2005; Tenaglia, 2002) y en el caso de la detección de alteraciones en la visión cromática es conveniente para orientar a los padres y educadores de las posibles implicaciones futuras para el niño/a (Álvarez de Laviada Mulero, 2004). Si se tiene en cuenta el promedio de edad en que se presentaron las alteraciones en la salud visual, se encuentra por encima de los 8 años; puede estar indicando una falta de control y/o tratamiento oftalmológico de los niños/as; situación que suele presentarse en ambientes socioeconómicos desfavorables (Borghetto Abud, 2004). Las técnicas utilizadas son relativamente sencillas para que sean realizadas por personal de atención primaria o incluso docentes previamente entrenados, con lo cual la salud visual de los niños/as se encontraría sumamente beneficiada.

En relación al análisis de la relación entre EN y salud visual se detectó diferencias significativas de prevalencias entre los RP y malnutrición por déficit, así como entre la AV, MO, RP y VC. Whatham y colaboradores (2008), señalan que la agudeza visual

generalmente no es afectada por la deficiencia de vitamina A, mientras que esta deficiencia ha sido relacionada con alteraciones en la visión cromática (Chae, 2006; Stewart, 1972).

Existen evidencias de que la desnutrición precoz del niño, interviene en el desarrollo de la salud visual. El funcionamiento del ciclo visual, la integridad de las membranas oculares, el mantenimiento de la diferenciación epitelial ocular y la resistencia contra las infecciones oculares, dependen de la ingesta adecuada de nutrientes (Pereira Dantas 2005; Neuringer, 2000). La principal limitación del presente estudio es que por su naturaleza transversal no permite establecer asociaciones causa-efecto. Se requieren de futuras investigaciones de estrategia longitudinal que permitan evaluar la causalidad de las diferencias encontradas entre salud visual y estado nutricional.

Conclusiones

Los resultados encontrados reflejan la necesidad de implementar acciones de prevención y rehabilitación en relación a los parámetros evaluados. Se recomienda la implementación sistemática de la evaluación de la salud visual y el estado nutricional como dos variables fundamentales en la evaluación de la salud del niño en edad escolar.

Bibliografía

1. Abeyá Gilarón E, Anigstein C, Bay L, et al. Referencias y estándares de crecimiento en la Argentina. Consideraciones del grupo Ad Hoc para el análisis de las tablas de la Organización Mundial de la Salud y su uso en la Argentina. *Arch Arg Pediatr* 2007; 105 (2): 159-166.
2. Álvarez de Laviada Mulero T, Díez Domingo J, Fons Moreno A, Harto Castaño MA, Marco Martín M. Detección precoz de las alteraciones oculares y de la visión en la infancia. *Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat*. 2004: 0-28.
3. Borghetto Abud A, Alves Ottaiano JA. Aspectos socioeconômicos que influenciam no comparecimento ao exame oftalmológico de escolares com alterações visuais. *Arq Bras Oftalmol* 2004; 67 (5): 773-779.
4. Castejón H, Ortega P, Díaz ME, Amaya D, Gómez G, Ramos M, Alvarado MV, Urrieta JR. Prevalencia de deficiencia sub-clínica de vitamina A y desnutrición en niños marginales de Maracaibo-Venezuela. *ALAN* 2001; 51(1): 25-32.
5. Chae T, Froozan. Vitamina A deficiency in patients with a remote history of intestinal surgery. *Br J Ophthalmol* 2006; 90: 955-956.
6. Chesta M, Lobo B, Agrelo F, Carmuerga E, Sabulsky J, Durán P, Pascual LR. Evaluación antropométrica en niños de la ciudad de Córdoba, año 2000. *Arch Arg Pediatr* 2007; 105 (2): 101-108.
7. Fernández Guardiola A. Exploración del paciente estrábico en edad pediátrica. *Annals d'Oftalmol* 2005; 13(1): 31-35.
8. Granzoto JA, Esteves Ostermann CSP, Freire Brum L, Gnutzmann Pereira P, Granzoto T. Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental. *Arq Bras Oftalmol* 2003; 66(2): 167-171.
9. Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(Sup. 1): S77-S86.
10. Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levi T y colaboradores. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública Mex* 2003; 45(suplem 4): S551-S557.

López GJA, Casella AMB, Chui CA. Prevalência de acuidade visual reduzida nos alunos da primeira série do ensino fundamental das redes pública estadual e privada de Londrina-PR, no ano de 2000. *Arq Bras Oftalmol* 2002; 65 (6): 659-664.

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Documentos de resultados 2007 disponible en: http://www.msal.gov.ar/hm/site/ennys/pdf/documento_resultados_2007.pdf Accedido 6 de octubre de 2007.

Navarro A, Cristaldo PE, Andreatta MM, Díaz MP, Muñoz SE, Lantieri MJ, Eynard AR. "Atlas de Alimentos". Editorial Publicaciones -Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, 2007.

Neuringer M. Infant Vision and retinal function in studies of dietary long-chain polyunsaturated fatty acids: methods, results and implications. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (suppl): 256S-267S.

Orden A, Torres MF, Luis MA, Cesani MF, Quintero F, Oyhenart E. Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos en el contexto de la transición nutricional. *Arch Arg pediatr*. 2005; 103 (3): 205-211.

Oyhenart E, Orden A. Diferencias en las prevalencias de desnutrición al usarse referencias nacionales e internacionales. *Rev Panam Salud Pública* 2005; 18 (3): 157-162.

Pereira Dantas A, Teixeira Brandt C, Barros Leal DN. Manifestações oculares em pacientes que tiveram desnutrição nos primeiros seis meses de vida. *Arq Bras Oftalmol*. 2005; 68(6): 753-756.

Post CLA, Victora CG. The low prevalence of weight-for-height deficits in Brazilian children is related to body proportions. *J Nutr* 2001; 131: 1290-1296.

Ramos Simionato EZ, Soldera J, Schimdt Rizzon E, Pires EM, Rech Bassani P, Guimarães Ártico L. Relação da baixa acuidade visual com reprovação escolar em crianças do nordeste do Rio Grande do Sul. *Arq Catarin Med*. 2007; 36(3): 72-75.

Rodríguez MA, Castro González M. Salud visual de escolares en Medellín, Antioquia, Colombia. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1995; 119 (1): 11-14.

Anigstein C, Kerai V, Acosta A et al. Comparación de las referencias argentinas y los estándares de la OMS en la evaluación antropométrica poblacional de niños menores de 5 años. *Arch. Argent. Pediatr* 2008; 106 (6):505-509

Stewart J; Foulds WC. Acquired dyschromatopsia in vitamin A deficiency. *Mod Prob Ophthalmol* 1972;11:168-73.

Tenaglia R. Ambliopía: su pesquisa en la escuela. *Arch Argent Pediatr*. 2002; 100 (4): 342-344.

Underwood BA, Arthur P. The contribution of vitamin A to public Health. *FASEB J* 1996; 10:1040-1048.

UNESCO. Recursos efectivos en salud escolar. Disponible en: http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=35155&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html Accedido 21/11/08.

UNICEF. Estado Mundial de la Infancia, 1998. Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/sowc98sp/spsw98a.pdf> Accedido: 15/05/08.

Verrone PJ, Simi MR. Prevalencia de agudeza visual baja y trastornos oftalmológicos en niños de seis años de la ciudad de Santa Fe. *Arch Argent Pediatr*. 2008; 106 (4): 328-333.

Whatham A, Bartlet H, Eperjesi F, Blumenthal C, Allen J, Suttle C, Gaskin K. Vitamin and mineral deficiencies in the developed world and their effect on the eye and vision. *Ophthal Physiol Opt*. 2008; 28 (1): 1-12.