

PATOLOGÍA OCULAR EN NIÑOS: ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE CRIBADO EN LA ETAPA ESCOLAR. MARZO – DICIEMBRE 2010, MONTEVIDEO, URUGUAY.

OCULAR PATHOLOGIES IN CHILDREN: VALIDATION STUDY OF A SCREENING METHOD DURING SCHOOL YEARS. MARCH - DECEMBER 2010, MONTEVIDEO, URUGUAY.

PATOLOGIA OCULAR EM CRIANÇAS: ESTUDO DE VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO DE TRIAGEM NA ETAPA ESCOLAR. MARÇO-DEZEMBRO 2010 MONTEVIDÉU, URUGUAI.

Resumen

El “Programa Nacional de Salud Ocular” tiene por objetivo abordar las causas evitables o tratables de ceguera. En este marco, el Departamento de Medicina Familiar y Comunitaria ha desarrollado actividades de Promoción de salud y Prevención de enfermedades y problemas oculares en la infancia. Esta actividad se planificó y se llevó a cabo en interdisciplina con la participación de estudiantes de grado de medicina, estudiantes de la licenciatura de oftalmología, licenciados en oftalmología y oftalmólogos, y en intersectorialidad con la participación del Hospital de Ojos, Ministerio de Desarrollo Social y Cámara de Ópticos. Este trabajo incorpora la evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en la realización del cribado de alteraciones visuales (grado de concordancia inter-observador). El Objetivo fue evaluar validez y seguridad de la aplicación de un método de cribado de patología ocular en escolares y preescolares por estudiantes de medicina en tres instituciones del Zonal 12 de Montevideo (marzo-diciembre 2010). La Metodología: Se capacitó a los estudiantes de Medicina con

Olinisky M.¹, Alemán A.²,
Niz C.¹, Severi C.².

¹Departamento de Medicina Familiar, Fac. Medicina, Universidad de la República (UdelaR).

²Departamento de Medicina Preventiva y Social, Fac. Medicina, Universidad de la República (UdelaR).

Trabajo recibido: 12 de
Noviembre 2015.
Aprobado: 05 marzo
2016.

una modalidad blended-learning (combinando clases presenciales con la fase on line) e instancias prácticas en consultorio. Las jornadas de cribado fueron doble ciego siendo los niños evaluados por un estudiante y un licenciado en oftalmología. Se exploró sistemáticamente agudeza visual mediante cartilla de Snellen y alineación ocular por test de Hirschberg. Resultados: Se estudiaron 196 niños de 5 a 8 años. Requirieron derivación 13.7% por déficit en la agudeza visual y 2.5% por estrabismo. La concordancia entre estudiante y técnicos en relación a la derivación por déficit de la agudeza visual fue 94% y por estrabismos 96%. El valor Kappa para agudeza visual fue de 0,77 y para el estrabismo 0,53. La sensibilidad de los estudiantes fue 88.9% para la agudeza visual y de 100% para el estrabismo. La especificidad fue de 94.7 % para agudeza visual y 95.8 % para estrabismo. El valor predictivo positivo fue de 72,7 % para la agudeza visual y 38.4 % para estrabismo y el valor predictivo negativo fue de 98.1 % para agudeza visual y 100 % para estrabismo. Conclusiones: El porcentaje de derivados es similar a trabajos realizados anteriormente. A partir de los resultados del trabajo sería oportuno incorporar la realización del cribado de alteraciones visuales por estudiantes de medicina capacitados, en las instituciones educativas, lo cual optimiza las intervenciones en el primer nivel de atención

Palabras clave: cribado, agudeza visual, estrabismo, estudiantes.

Abstract

The objective of the «National Program of Ocular Health» is to tackle the avoidable and treatable causes of blindness. Within this framework, the Department of Community and Family Medicine has developed activities related to Health Promotion and Prevention of ocular illnesses and problems in childhood. This activity was planned and took place in an interdisciplinary way, with the participation of medical degree students, students of ophthalmology, and ophthalmologists and with the participation of different sectors such as Hospital de Ojos, Ministry of Social Development and the Chamber of Opticians. This work includes the assessment of competences acquired by the students when screening visual alterations (inter-observer agreement degree). The objective was to evaluate the validity and safety of medical students applying a screening method of ocular pathology in kindergarten and school students at three institutions of Zonal 12 in Montevideo (March-December 2010). Method: Medical students were trained with a blended-learning approach (attending classes and on line classes) and office practices. Screening days were double blind and kids were evaluated by a student and an ophthalmologist. Visual acuity with Snellen Chart and ocular alignment using the Hirschberg test were systematically explored. Results: One hundred ninety-six children between 5 and 8 years old were studied; 13.7 % required referral due to deficit in visual acuity and 2.5% because of strabismus. The agreement between students and technicians regarding referral due to visual acuity deficit was 94% and strabismus 96%. Kappa value for visual acuity was 0.77 and for strabismus 0.53. Students' sensitivity for visual acuity was 88.9% and 100% for strabismus. Specificity was 94.7% for visual acuity and 95.8% for strabismus. Positive predictive value was 72.7% for visual acuity and 38.4% for strabismus and the negative predictive value was 98.1% for visual acuity and 100% for strabismus. Conclusions: The percentage of derivatives is similar to that of previous works. From the results of the study, it would be appropriate to include the screening of visual alterations by trained medical students at educational institutions, since it optimizes interventions at primary health care.

Key words: screening, visual acuity, strabismus, students.

Resumo

O "Programa Nacional de Saúde Ocular" tem como alvo a abordagem das causas evitáveis ou tratáveis da cegueira. Neste contexto, o Departamento de Medicina Familiar e Comunitária levou a cabo atividades de Promoção da saúde e Prevenção de doenças e problemas oculares na infância. Este programa foi planejado e realizado de maneira interdisciplinar com a participação de estudantes de medicina, de estudantes do bacharelado em oftalmologia, bacheleiros em oftalmologia e oftalmologistas, e em parceria com

a participação do Hospital de Ojos, o Ministério do Desenvolvimento Social e a Câmara de Ópticos. Este trabalho inclui a avaliação das competências adquiridas pelos estudantes na realização da triagem dos distúrbios visuais (grau de concordância inter-observador). O objetivo foi avaliar a validade e segurança de aplicação de um método de triagem para doenças oculares nos escolares e pré-escolares por estudantes de medicina em três instituições do Zonal Montevideu 12 (de março a dezembro de 2010). Metodologia: estudantes de medicina foram treinados com um modo blended-learning (combinando aulas presenciais com a fase on-line) e casos práticos em consultório. As jornadas de triagem foram duplo-cegos e as crianças foram avaliadas por um estudante e um bacharel em oftalmologia. A acuidade visual foi sistematicamente avaliada usando o gabarito de Snellen e o alinhamento ocular através do teste de Hirschberg. Resultados: 196 crianças, de 5 a 8 anos, foram estudadas. 13,7% precisaram de derivação por déficit em acuidade visual e 2,5% em estrabismo. A concordância entre estudante e Técnicos relativa ao déficit de derivação na acuidade visual foi de 94% e 96% em estrabismo. O valor Kappa para acuidade visual foi de 0,77 e de 0,53 para o estrabismo. A sensibilidade dos estudantes foi de 88,9% para acuidade visual e 100% para estrabismo. A especificidade foi de 94,7% para acuidade visual e de 95,8% para estrabismo. O valor preditivo positivo foi de 72,7% para acuidade visual e de 38,4% para estrabismo e o valor preditivo negativo foi de 98,1% para acuidade visual e de 100% para estrabismo. Conclusões: A porcentagem de derivados é semelhante a trabalhos realizados previamente. A partir dos resultados do trabalho achase conveniente integrar a realização de triagem de distúrbios visuais por estudantes de medicina treinados em instituições educacionais, otimizando-se dessa maneira as intervenções nos cuidados primários

Palavras-chave: triagem, acuidade visual, estrabismo, estudantes

Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el concepto de cribado o *screening* como “la aplicación sistemática de una prueba para identificar a individuos con un riesgo suficientemente alto de sufrir un determinado problema de salud como para beneficiarse de una investigación más profunda o una acción preventiva directa, entre una población que no ha buscado atención médica por síntomas relacionados con esa enfermedad”. De manera que se aplica a población que no presenta síntomas de la enfermedad cuando se aplica el instrumento de cribado. Por otro lado, solamente una porcentaje no muy grande de la población sometida tiene la enfermedad o la condición específica del *screening* y es la que se beneficiará de la intervención posterior. Si bien el cribado parece ser útil, se debe tener presente que produce efectos adversos de diferente gravedad como son los falsos positivos, eventualmente complicaciones de las pruebas aplicadas, o sobretratamiento, por lo que debe tenerse claro que el beneficio de la aplicación de la prueba de cribado supera los posibles efectos adversos.

Según Holland et al. en 2006, planteó cuatro beneficios de los programas de cribado: mejora del pronóstico de los casos detectados, tratamiento menos radical que cura en los casos precoces, ahorro de recursos y mayor tranquilidad en los casos negativos. Sin embargo plantea como aspectos negativos el mayor tiempo de morbilidad en casos que no mejoran su pronóstico, sobretratamiento de anomalías por proceso de cribado, incremento de costos al sistema de salud y falsa tranquilidad en los casos falsos negativos.

En el año 2007 en el Uruguay se crea el Sistema Integrado de Salud, el cual propone como eje de cambio, la estrategia de APS con la consolidación de un primer nivel de atención continente y resolutivo para la realización de prevención específica, detección precoz, atención de los problemas de salud, rehabilitación, educación para la salud y actividades de Promoción de salud. La Reforma plantea generar una mirada sistémica sobre el proceso salud-enfermedad que se oriente a mejorar la calidad de vida de las personas, las familias y las comunidades, constituye uno de los pilares fundamentales para la consolidación del Cambio de Modelo de atención hacia un Modelo de Salud Integral.

La iniciativa Visión 2020 de la Organización Mundial de la Salud y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera, propone la erradicación en el mundo de la

ceguera evitable. (1) Si bien en Uruguay ya fueron erradicadas las enfermedades como el tracoma, la oncocercosis y la avitaminosis A, existen casos de ceguera evitable o tratable los cuales constituyen un problema de salud pública.

En el año 2005 el Ministerio de Salud Pública implementó el “Programa Nacional de Salud Ocular” dentro de cual la detección precoz de alteraciones visuales en niños y su corrección temprana se encuentra incluida. (2) Son diversas las estrategias de trabajo que permiten la detección de problemas oftalmológicos en la población de niños escolares. (3,4,5,6)

En el marco de la reforma de la Salud resulta importante que la Universidad alinee la formación de recursos humanos con los objetivos planteados por la misma.

Dado que en Uruguay, no existe una evaluación de los tests que buscan detectar lo más precozmente posible alguna alteración visual y su correspondiente tratamiento y que la Facultad de Medicina de la Universidad de la República tiene la responsabilidad de la formación de recursos humanos en salud, para lo cual desde el inicio tiene contacto directo con la población en todas sus edades, es que resulta interesante llevar adelante un estudio para medir la capacidad de estas intervenciones como método de cribado de alteraciones oculares, ya que cuenta con los medios para hacerlo. El objetivo de este trabajo fue evaluar validez y seguridad de la aplicación de un método de cribado de patología ocular en escolares y preescolares por parte de los estudiantes de medicina en campo comparando sus resultados con técnicos oftalmólogos de la Universidad. De acuerdo a los resultados se podrá potencialmente mejorar el diagnóstico y tratamiento oportuno, sin incrementar los gastos en salud, a la vez que incorporar los instrumentos prácticos en la formación de los estudiantes.

Objetivo: Evaluar validez y seguridad de la aplicación de un método de cribado de patología ocular en escolares y preescolares por estudiantes de medicina en tres instituciones del Zonal 12 de Montevideo (marzo-diciembre 2010).

Metodología

Se llevó a cabo un estudio de validación de una prueba de cribado sobre la población de alumnos que cursaban educación inicial en nivel 5 y escolares de primer grado de tres escuelas de Montevideo, Uruguay.

Se incluyeron todos los niños que cursaban estos años, presentes el día del estudio con consentimiento informado excluyendo a los niños con discapacidad auditiva o intelectual.

Para la implementación se contó con el aval de las Instituciones y previamente al tamizaje, se realizaron actividades de promoción de salud que incluyeron talleres educativos con los niños, reunión con los padres, entrega de folletos, colocación de afiches y material en las carteleras.

Para el trabajo de campo se seleccionaron estudiantes de pregrado de medicina y licenciatura en oftalmología a quienes se les realizó una capacitación sobre salud visual, y aplicación de instrumentos de pesquisa de problemas de visión durante 4 meses que incluyó teóricos y entrenamiento práctico en consultorio. (7)

El patrón de oro fue el diagnóstico realizado por un licenciado en oftalmología, y las jornadas de cribado se realizaron con una modalidad doble ciego (trabajo independiente entre estudiantes y técnicos) y cada niño fue evaluado dos veces, por un estudiante y por un licenciado de oftalmología. Se midieron sistemáticamente agudeza visual y alineación ocular.

Respecto a los instrumentos utilizados para el estudio, en el caso de la agudeza visual para visión distante (6 metros) se aplicó el test de Snellen cuya sensibilidad y especificidad es del 85% y 96 % respectivamente. El valor de la agudeza visual (AV) corresponde a la fila más pequeña que el individuo puede leer correctamente del cartel de optotipos. El resultado se reporta en una relación de fracción, y se realiza sobre cada ojo en forma aislada. En los niños usuarios de lentes, se midió la agudeza corregida.

Para medir la alineación ocular se aplicó el test de Hirschberg, el cual se aplica enfocando una luz a la altura de los ojos, dirigiendo el foco entre ambos a una distancia de 40 cm, de tal modo que se refleje sobre las pupilas. Se observa donde caen los reflejos los cuales deben caer simétricamente en ambas pupilas.

Se registraron los resultados de la evaluación, nombre y edad del niño, y motivo de derivación a oftalmólogo si correspondiera. Los criterios de clasificación para la derivación fueron los siguientes:

- Disminución de la AV. en uno o ambos ojos.
- Diferencia de dos líneas entre ambos ojos.
- Desalineación de los globos oculares.
- Cualquier otra patología que lo justificara.

Se derivaron al oftalmólogo a aquellos niños que fueron identificados como patológicos por los licenciados de oftalmología.

Para el análisis se utilizó el programa EpiInfo 3.5.1. Se estudiaron las prevalencias de alteraciones visuales, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y razón de verosimilitud comparando ambas pruebas de cribado.

Se aplicó el test Kappa para ver la concordancia entre las mediciones de los estudiantes y los técnicos.

Resultados

Se estudiaron un total de 196 niños/as de 3 escuelas.

En la tabla 1 se puede observar la distribución por sexo según establecimiento educativo, del total de niños evaluados el 53 % fueron niños y 47 % niñas y en la tabla 2 muestra el rango de edad donde se concentra el mayor porcentaje entre los 5 y 6 años.

Tabla 1. Distribución de frecuencias absolutas y relativas de los alumnos según sexo y establecimiento educativo (Montevideo 2010).

Escuela estudiada No	Varones		Niñas		Total	
	n	%	n	%	n	%
199	44	22	28	14	72	36
266	23	12	31	16	54	28
315	36	19	34	17	70	36
TOTAL	103	53	93	47	196	100

Tabla 2. Distribución de los niños estudiados según edad.

Edad en años cumplidos	N	Porcentaje %
5	44	22.4
6	85	43.4
7	65	33.2
8	2	1.0
Total	196	100

En la tabla 3 y 4, que muestran el análisis de concordancia entre los estudiantes y los técnicos, la frecuencia de niños/as que requirieron derivación, verdaderos positivos, fue de 13.7% por déficit en la agudeza visual y 2.5% por estrabismo. La concordancia entre los estudiantes de medicina y los técnicos en relación a la derivación por déficit de la agudeza visual fue de 94% y por estrabismos fue de 96%. El valor Kappa para la agudeza visual es de 0.77 y para el estrabismo es de 0.53.

La sensibilidad del test para agudeza visual, es decir la probabilidad de los estudiantes de clasificar correctamente a un individuo enfermo, fue de 88.9% para la agudeza visual y de 100% para el estrabismo.

La especificidad del test para agudeza visual, es decir la probabilidad de los estudiantes de clasificar correctamente a un individuo sano fue de 94.7 % para agudeza visual y 95.8 % para estrabismo.

El valor predictivo positivo, fue de 72,7 % para la agudeza visual y 38.4 % para estrabismo y el valor predictivo negativo de la prueba fue de 98.1 % para agudeza visual y 100 % para estrabismo.

El cociente de probabilidades positivo fue de 17 para la agudeza visual y 24 para el estrabismo por lo tanto un resultado patológico es 17 y 24 veces más probable en un paciente con alteración de la agudeza visual y estrabismo respectivamente que en un niño sin alteraciones.

Tabla 3: Evaluación de la Agudeza Visual según técnicos (Referencia) y estudiantes de Medicina

Resultado de la prueba diagnóstica	Verdadero diagnóstico/criterio de Referencia			
		Positivo	Negativo	Total
	Positivo	24	9	33
	Negativo	3	160	163
Total	27	169	196	

		95%	I.C.
		Límite inferior	Límite superior
Prevalencia de la enfermedad	13.78%	9.43%	19.595
Pacientes correctamente diagnosticados	93.88%	89.29%	96.65%
Sensibilidad	88.89%	69.70%	97.095
Especificidad	94.67%	89.82%	97.38%
Valor predictivo positivo	72.73%	54.21%	86.06%
Valor predictivo negativo	98.16%	94.29%	99.52%
Cociente de probabilidades positivo	16.69	8.72	31.97
Cociente de probabilidades negativo	0.12	0.04	0.34

Discusión

La evaluación de programas educativos en el ámbito universitario se realiza fundamentalmente a través de la evaluación de los conocimientos adquiridos. Se utilizan clásicamente evaluaciones de tipo múltiple opción o similares. Estos métodos evaluatorios pueden ser muy eficaces en la medición de conocimientos teóricos de la temática pero no necesariamente miden en forma adecuada las destrezas y competencias adquiridas por los estudiantes. De acuerdo a los resultados de este estudio, la realización de una evaluación de la validez y seguridad de la aplicación de un método de cribado realizado por los estudiantes en comparación con los técnicos más idóneos en la materia se presenta como una estrategia valida y original para evaluar competencias en este medio. Esta metodología permite además medir la variabilidad inter-observador, cuya magnitud es posible de estimar a través de los llamados estudios de concordancia, los cuales tienen como objetivo estimar hasta qué punto dos observadores coinciden en su medición.(8,9)

Existen varios trabajos publicados en los que se estudió la concordancia inter-observador en pruebas de cribado y otro tipo de estudios como el de Schonhaut, el de Urzúa, Pinheiro. Se observa que cuando la prueba es realizada por estudiantes, la variabilidad inter-observador es menor que cuando la prueba es realizada por personal más entrenado como los residentes. (9, 10, 11, 12)

De acuerdo con los criterios planteados por Landis y Koch, los resultados del estudio presentado, mostró una concordancia e índice de Kappa “sustancial” en lo que se refiere al cribado de la agudeza visual, por tanto, permitiría aceptar los niveles de seguridad requeridos para la aplicación de este programa educativo con estudiantes de similares características y sería una buena estrategia para realizar el tamizaje de patologías de agudeza visual en poblaciones más extensas.(3)

La valoración de los parámetros de validez y seguridad permiten apreciar que los estudiantes son más eficaces en la detección de individuos sanos y menos precisos en la identificación de los niños derivables con una clara tendencia a la mayor derivación sin embargo los valores obtenidos en este estudio están entre los rangos esperados en pruebas de cribado.(5,8)

A su vez, un leve exceso de derivación producida parece poco relevante en la situación actual en la que no existen programas sistemáticos de cribado visual y por tanto la consulta oftalmológica es utilizada para el tamizaje, lo cual recarga al sistema de salud incrementando los costos y las molestias también para los profesionales y los usuarios.

En cuanto a la prevalencia encontrada, los porcentajes en la población estudiada se sitúan dentro de los rangos esperados en comparación con estudios previos nacionales no publicados e internacionales.(9, 13)

La realización de estudios de concordancia diagnóstica en pediatría es bastante extendida en otros países. En Uruguay existe una experiencia que muestra resultados similares que compara la medición de talla en escolares entre maestros y técnicos nutricionistas. (8, 14).

Sería interesante ampliar la evaluación de la validez, seguridad y concordancia de otras pruebas de cribado que pueden ser aplicadas por estudiantes de medicina u otro tipo de personal sanitario a una escala nacional y en otra población distinta de la escolar.

Dada la importancia de la detección temprana de afecciones visuales en el desarrollo normal de los niños, se considera que estas pruebas de cribado de sencilla aplicación con una cantidad de recursos económicos relativamente reducidos, deberían ser implementadas de manera sistemática a nivel pre-escolar y escolar.

A partir de los resultados de este estudio y teniendo en cuenta el limitado número de licenciados en oftalmología en los distintos prestadores , así como el tiempo limitado de las consultas de control se podría recomendar que este primer contacto sea realizado en las instituciones educativas por estudiantes de medicina capacitados. Esta medida redundaría significativamente en la formación de profesionales, permitiría optimizar el tiempo en la consulta de control con el niño y siendo oportuna redundaría en las condiciones de aprendizaje escolar y en su calidad de vida.

Bibliografía

1. WHO.net. [internet] Washington 2016.[actualizado feb. 2016 cita 5 de mar 2016] Disponible en: <http://www.who.int/blindness/partnerships/vision2020/en>
2. MSP.gub.uy. [internet] Montevideo 2013 [actualizado Nov. 2013, cita 5 de marzo 2016]. www.msp.gub.uy/publicación/programa-nacional-de-salud-ocular
3. Landis J, Koch G: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-74.
4. Barría von B, Fernando. Programa de salud ocular en Chile. Solución Integral a la atención oftalmológica propuesta por la Sociedad Chilena de Oftalmología en el año 2003. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2005;62(1-2):15-20
5. Gasparetto M, Temporini E, Monteiro de Carvalho K, Kara-José N. Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e atitudes de professores do ensino fundamental

- que atuan con alunos que apresentam visãô sub-normal. *Arq Bras Oftalmol* 2004;(67):65-71
6. Pareja Ríos A., Martínez Piñero A., Abreu Reyes JA., Serrano García M. Estudio de la Agudeza Visual y Ambliopía en los niños de 3 a 5 años de El Hierro. *Arch. de la Soc. Esp. de Oftalmol*, 2000; 6 (75).disponible en <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/5/4BDA83EE-8B24-8DA9-C3F4-00003FE3A1D5/articulo.html>
 7. Larrosa I, Pizzichillo A, Freccero V. Integración de la Licenciatura en oftalmología al Instituto de Atención Primaria de la Salud de la Facultad de Medicina. Reporte: Escuela de tecnología Médica (UY); 2007 Ago. Exp. N° 070520-001783-07
 8. Cerda, J.L., Luis Villarroel del P. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa *Rev Chil Ped.* 2008; 79 (1): 54-58
 9. Barría von B, F., Guzmán M.P, Villaseca I. y Von Bischhoffhausen, C. Programa nacional de JUNAEB Salud Escolar Oftalmológica. Análisis de resultados. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2005; 62(1/2): 117-123.
 10. Schonhaut L, Rodríguez L, Pizarro T, Kohn J, Merino D, López A, et al: Concordancia en el diagnósticonutricional según coeficiente de masa corporal, entre el equipo de salud y las escuelas de la comuna de Colina. *Rev Chil Pediatr* 2004; 75: 32-5.
 11. Urzúa S, Duffau G, Zepeda G, Sagredo S: Estudio de concordancia clínica en educandos de pre y postítulo en pediatría: puntaje de tal. *Rev Chil Pediatr* 2002;73: 471-7.
 12. Pinheiro A, Urteaga C, Canete G, Atalah E: Evaluación del estado nutricional en niños con síndrome de Down según diferentes referencias antropométricas. *Rev Chil Pediatr* 2003; 74: 585-9.
 13. Barría von B, Fernando. Programa de salud ocular en Chile. Solución Integral a la atención oftalmológica propuesta por la Sociedad Chilena de Oftalmología en el año 2003. *Arch. Chil. Oftalmol.* 2005;62(1-2):15-20
 14. Administración Nacional de Educación Pública (UY). Tercer Censo Nacional de talla en niños de 1er grado escolar. Montevideo: Administración Nacional, 2003.