

ARTÍCULO ORIGINAL

Resultados del Programa de la retinopatía de la prematuridad en la Provincia de Villa Clara

Program Outcomes of retinopathy of prematurity in Villa Clara Provincia

Dra. Zoila Fariñas Falcón¹

Dr. Orlando Molina Hernández²

Dr. Rolando Guerra Iglesias³

Dr. Rubén Antoliano Rangel Fleites⁴

Dra. Ailin del Carmen Cabrera Romero⁵

¹ Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: zoilaff@hamc.vcl.sld.cu

² Especialista de II Grado en Neonatología. Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Hospital Ginecoobstétrico "Mariana Grajales", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: zoilaff@hamc.vcl.sld.cu

³ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Oftalmología.

⁴ Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesor Instructor de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: antoliano@infomed.sld.cu

⁵ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Oftalmología. Profesor Instructor de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: ailyncr@hamc.vcl.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes incluidos en el Programa de prevención de ceguera por retinopatía de la prematuridad que fueron atendidos en el Servicio de Cuidados Neonatales del Hospital Universitario Ginecoobstétrico "Mariana Grajales" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, durante los años 2002-2012. El universo de estudio quedó conformado por todos los recién nacidos ingresados en el servicio que cumplían con los criterios de inclusión del pesquisaje; en la muestra fueron considerados todos aquellos a los que se les diagnosticó algún grado de la enfermedad. Con esta investigación se define su incidencia en la provincia (7.9%), el comportamiento de los principales factores de riesgo como la oxigenoterapia, el síndrome de dificultad respiratoria y las infecciones asociadas; además, se precisa la cantidad de niños que necesitaron tratamiento quirúrgico (12) y el seguimiento y la atención diferenciada en los años posteriores, pues esto forma parte de las metas de desarrollo para el milenio de las Naciones Unidas ligadas a la implementación de Visión 2020.

Palabras clave: retinopatía de la prematuridad, unidades de cuidado intensivo neonatal

ABSTRACT

It was conducted a retrospective descriptive study of patients enrolled in the Prevention program of blindness from ROP that were treated at the Neonatal Care fom "Mariana Grajales" Gynecobstetric University Hospital of Santa Clara city, Villa Clara Province during the years 2002-2012; The study universe was conformed by all the recently born admited in the service that fulfilled the approaches of inclusion of investigation in the sample were considered all those who were diagnosed with some degree of the disease. This research defines its incidence in the province (7.9%), the behavior of the major risk factors such as oxygen therapy, respiratory distress syndrome and associated infections; also, it is required the number of children that needed surgical treatment (12) and monitoring and individualized

attention in subsequent years, so this is part of the development goals for the millennium of the United Nations linked to the implementation of VISION 2020.

Key words: retinopathy of prematurity, neonatal intensive care units

INTRODUCCIÓN

La retinopatía de la prematuridad (ROP, abreviatura en inglés) es una enfermedad que ocurre en un pequeño pero significativo número de sobrevivientes de los cuidados intensivos neonatales. Es una enfermedad de la vasculatura retiniana en desarrollo y generalmente aparece en recién nacidos pretérminos, por lo que representa una causa frecuente de ceguera en la niñez.¹⁻³

En 1492 el Dr. Terry hizo la descripción clínica en niños y le puso el nombre de fibroplasia retrolental. En 1950 se pensó que el oxígeno era la causa de la enfermedad, motivo por el que se redujo drásticamente su uso, lo que ocasionó la disminución de ROP, pero a su vez hizo que se incrementaran la mortalidad neonatal y la incidencia de secuelas neurológicas.^{1,2,4,5} A partir del año 1960 se procedió a monitorear la administración de oxígeno, que en 1970 se hizo más eficiente gracias al avance tecnológico que permitió estrictos controles de concentración de oxígeno arterial.⁴⁻⁶

La incidencia en los países industrializados varía entre el 38 y el 89% de los extremos prematuros. En los Estados Unidos se estima que, anualmente, 500 niños quedan ciegos por la enfermedad; en Perú se ha informado que el 56% de los pretérminos con peso inferior a los 1 500 gramos (g) al nacer desarrollan algún grado de retinopatía.^{6,7}

El riesgo de la ROP es inversamente proporcional a la edad gestacional y al peso al nacer.⁷⁻⁹ Se han realizado varios estudios caso-control para dilucidar los factores de riesgos y todos identificaron la prematuridad y el bajo peso al nacer como los más relevantes, seguidos de las fluctuaciones en los niveles de oxígeno tomados por vía transcutánea, la asfixia-hipoxia, la acidosis, la exposición a la luz, el déficit de vitamina E y la septicemia, la ventilación mecánica, las transfusiones sanguíneas, el embarazo múltiple, las hemorragias y las apneas severas, entre otras.¹⁰⁻¹² Sola⁴ plantea que además de esos factores anteriores están el tratamiento con indometacina, la persistencia del conducto arterioso, la falta de alimentación al pecho, los esteroides postnatales, las sepsis a candida, la administración precoz de hierro y la utilización de eritropoyetina e hipercapnia.^{13,14}

Estudios diversos del curso natural de la enfermedad han mostrado que los signos precoces comienzan, en la mayoría de los casos, a las seis u ocho semanas de nacido. La retinopatía progresa sobre las próximas dos a cinco semanas con una regresión espontánea que ocurre de forma común en los estadios I, II y en el III precoz; la ceguera resulta de la progresión a estadios IV y V o como consecuencia de la forma cicatrizal.^{11,15-18}

Según la Clasificación Internacional de la retinopatía de la prematuridad^{19,20} se pueden dividir según la gravedad de los estadios, la localización de las zonas, la extensión en horas abarcadas y los signos de la forma plus de la enfermedad.

Son importantes la prevención de la enfermedad, el diagnóstico precoz y el adecuado seguimiento. La evolución oftalmológica se sustenta en el examen del fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta y adecuada midriasis, así se pueden determinar la gravedad de la enfermedad y la ubicación de las lesiones y realizar un mapeo retinal que sintetiza gráficamente tanto la extensión como la ubicación y la gravedad de los anteriores parámetros.¹⁹⁻²¹

El tratamiento de la ROP depende del nivel de la condición de los estadios y las zonas afectadas. Los estadios I y II normalmente no requieren más que observación -en los demás estadios hay variabilidad de tratamiento, que debe ser oportuno para ser eficaz-, y en los estadios III, IV y V se realizan la crioterapia y el láser diodo/argón (o ambos).¹⁸⁻²¹ Los pacientes en estadios en los que existe proliferación fibrovascular pueden ser sometidos a intervención quirúrgica vitreoretinal siempre que el concepto riesgo-beneficio sea favorable. Hay que tener en cuenta que el éxito visual a veces es muy pobre, motivo por el que todos los esfuerzos deben ser dedicados a la prevención que incluiría, además, el diagnóstico precoz, un seguimiento eficiente, un tratamiento oportuno y un adecuado seguimiento.¹⁸⁻²¹

Todos los pacientes con retinopatía de la prematuridad que hayan recibido tratamiento o no son susceptibles a desarrollar un grupo de condiciones que están relacionadas *per se* con la prematuridad: miopía, ambliopía, estrabismo, <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>

desprendimiento de retina, glaucoma y catarata. Por tanto, el esmero en el seguimiento debe ser grande y no debe dejar de instruirse a la familia en lo que respecta a las complicaciones, que no solo son tempranas sino también tardías. Con esta investigación se pretende describir el comportamiento del ROP en la Provincia de Villa Clara, así como las causas que provocan la aparición de esta enfermedad y las medidas preventivas para lograr erradicar o disminuir los factores predisponentes asociados a ella; todo lo que ayudará a mejorar la calidad de vida de estos infantes.

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes incluidos en el Programa de prevención de ceguera por retinopatía de la prematuridad atendidos en el Servicio de Cuidados Neonatales del Hospital Universitario Ginecoobstétrico "Mariana Grajales" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, durante los años 2002-2012.

El universo de estudio quedó conformado por todos los recién nacidos ingresados que cumplían con los criterios de inclusión en el pesquisaje, independientemente del lugar de nacimiento, y la muestra por todos aquellos a los que se les diagnosticó algún grado de la enfermedad.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios, según screening nacional, para el pesquisaje de la enfermedad:

Criterios de inclusión:

- Peso al nacer menor de 1 700g
- Edad gestacional inferior a las 35 semanas de edad corregida por el método de Capurro
- Pueden cumplirse uno o los dos criterios
- Aquellos pacientes que sin cumplir estos criterios fueron incluidos por coincidir múltiples factores de riesgo o alteración oftalmológica al examen físico.

Criterios de exclusión:

- Fueron excluidos los pacientes que aunque cumplían los requisitos del screening fallecieron en el período neonatal sin ser examinados.

Para la recolección del dato primario se revisaron las historias clínicas (fuente primaria) y la planilla de pesquisaje de ROP individual de cada paciente (fuente secundaria).

El examen oftalmológico se realizó a las 35 semanas de edad gestacional corregida o a las cuatro semanas de nacido y que no hayan arribado a dicha edad mediante oftalmoscopia indirecta binocular, con dilatación pupilar y por un Especialista en Oftalmología entrenado para este examen.

El seguimiento dependió del grado de severidad de la enfermedad y en todos los casos, para el esquema de seguimiento, se aplicó el criterio del Especialista observador; además se atendió a la localización de la enfermedad y el estado clínico del paciente.

Al egreso del Servicio de Neonatología los controles continuaron hasta alcanzar las 45 semanas de edad gestacional corregida, e incluso hasta el año de edad, para aquellos que así lo necesitaron, para corregir o descartar secuelas.

Se incluyeron las siguientes variables:

- Peso al nacer expresado en gramos
- Edad gestacional en semanas
- Factores de riesgo asociados
- Grado o estadio de ROP
- Tratamiento quirúrgico realizado.

Los datos fueron procesados a través del método manual y en el análisis se utilizaron distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, por cientos e índice; se confeccionaron tablas y gráficos.

RESULTADOS

Fueron examinados 611 niños, 48 (7.9%) tenían algún grado de la enfermedad, como puede observarse en la tabla 1 -los primeros años de iniciado el programa fueron los de mayor incidencia-.

Tabla 1. Incidencia de ROP en los neonatos pesquisados

Años	Pacientes pesquisados	Con ROP	Índice
2002	14	5	35.7
2003	64	12	18.8
2004	40	7	17.5
2005	57	10	17.5
2006	60	3	5.0
2007	63	5	7.9
2008	75	2	2.7
2009	54	0	0
2010	68	0	0
2011	61	1	1.6
2012	52	3	5.8
Total	611	48	7.9

Fuente: planilla de pesquiasaje

Los neonatos más afectados son los de menos de 1500g, es decir, los de muy bajo peso al nacer (tabla 2).

Tabla 2. Peso al nacer y ROP en neonatos pesquisados

Peso al nacer	Pesquisados	Con ROP	Índice
< de 1000gr	28	5	17.9
1000-1499gr	255	30	11.8
1500-1699gr	145	7	4.8
1700-1999gr	110	4	3.6
2000-2499gr	73	2	2.7
Total	611	48	7.9

Fuente: planilla de pesquiasaje

En la tabla 3 se aprecia que el ROP se presentó en mayor número en los niños que tenían una edad gestacional por debajo de las 35 semanas.

Tabla 3. Edad gestacional y ROP en los neonatos pesquisados

Edad gestacional	Pesquisados	Diagnóstico	Por ciento
< de 30 semanas	59	10	16.9
30-32.6 semanas	249	29	11.6
33-34.6 semanas	231	8	3.5
35-36.6 semanas	65	0	0.0
37 semanas y más	7	1	14.3
Total	611	48	7.9

Fuente: planilla de pesquiasaje

Los factores de riesgos que más influyeron en la aparición de la enfermedad son la oxigenoterapia, el síndrome de dificultad respiratoria, las infecciones y las transfusiones sanguíneas; tres o más de ellos aparecieron asociados en un niño con ROP (tabla 4).

Tabla 4. Factores de riesgos asociados

Factores de riesgo	Pesquisados	Diagnóstico	Por ciento
Oxigenoterapia	324	44	13.6
Síndrome de dificultad respiratoria	280	36	12.9
Transfusiones sanguíneas	254	32	12.6
Infecciones	196	28	14.3
Ventilación mecánica	140	27	19.3
Apnea	75	10	13.3
Apgar bajo al nacer	65	8	12.3
Gemelaridad	89	7	7.9

Fuente: planilla de pesquisaje

Los grados I y II de ROP son los más diagnosticados, sin requerir ningún tratamiento; con menor frecuencia aparecen los grados III+ y IV. Un total de 12 niños recibieron tratamiento quirúrgico, cinco de ellos con crioterapia y siete con fotocoagulación láser (tabla 5).

Tabla 5. Tratamiento quirúrgico en pacientes con ROP

Estadio	Diagnosticados	Tratamiento quirúrgico		Por ciento
		Crioterapia	Fotocoagulación con láser	
Grado I	23	0	0	0
Grado II	13	0	0	0
Grado III	5	3	2	100.0
Grado III+	5	1	4	100.0
Grado IV	2	1	1	100.0
Total	48	5	7	25

Fuente: planilla de pesquisaje

DISCUSIÓN

La introducción de nuevas tecnologías y los avances terapéuticos de los últimos años han permitido la supervivencia de grupos de peso y edad gestacional extremos. La incidencia de la ROP varía de un país a otro y está condicionada por la situación de salud y la mortalidad infantil, pues mientras mayor es la supervivencia en los neonatos con bajo peso extremos mayor es la incidencia de la enfermedad. En Cuba el perfeccionamiento del Programa Materno Infantil ha hecho posible que cada vez sobrevivan más niños con pesos inferiores a los 1 500g y, por tanto, ha aumentado la morbilidad en grados variables de la ROP, considerada también como la principal causa de ceguera en los niños cubanos. Se estima que entre 23 y 88 niños necesitan ser tratados cada año a consecuencia de las formas graves de la enfermedad, para disminuir la ceguera por ella.

Pena Valdés² cita que en un estudio realizado en el Hospital "Barros Luco" se obtuvo que el 30-45% de los menores de 1 500g de peso al nacer atendidos en ese centro presentó algún grado de ROP y de ellos el 5% alcanzó ROP umbral con alto riesgo de ceguera.

En informes no oficiales de estudios de tres años en los Hospitales Universitarios Ginecoobstétricos "Ramón González Coro" y "Eusebio Hernández", ambos de la Ciudad de La Habana, se informaron incidencias de la enfermedad de 21.4% en el primero y 20.1% en el segundo; mientras que en el Hospital Universitario General "Agostinho Neto", de Guantánamo, en el año 2003, la incidencia fue del 15.7%;^{8,9} resultados todos superiores a los de este estudio.

Andújar y Mier¹⁸ refieren una incidencia de nueve niños con algún grado de la enfermedad por 1 000 nacidos vivos. En estudios realizados en Colombia y en <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>

Chile se exponen incidencias de hasta el 65% de menores de 1 250g y el 80% de los menores de 1 000g al nacer.²⁰ En pesquiasaje de neonatos con peso inferior a 1 500g Fernández Ragi³ informó una incidencia del 25.8%.

En el mes de octubre del año 2002 se inició el pesquiasaje de retinopatía de la prematuridad en la Provincia de Villa Clara, que está entre las cinco primeras del país.

La provincia, hasta el 2012, exhibía una tasa de ROP de 7.9%. Los primeros años de este programa fueron los de mayor incidencia, lo que puede estar influenciado por el desconocimiento, hasta ese momento, de las causas que provocan la aparición de esta enfermedad y la no aplicación de medidas preventivas para lograr la eliminación o la disminución de estos factores predisponentes como es el uso del oxígeno a altas dosis; unida a estas medidas está la adquisición de nuevas tecnologías de punta en la Sala de terapia intensiva de neonatología de este centro hospitalario.

Los resultados obtenidos en este trabajo coinciden con los obtenidos por Rosales, Herrera y Pino,⁸ que informan que el 42% de los pacientes tenían más de tres factores de riesgo pero que, sin dudas, la inmadurez y la administración de oxígeno son los factores principales.^{3,4} Para Fernández y Toledo³ en el 75% de sus pacientes estuvo presente la dificultad respiratoria y la ventilación mecánica. Andújar y Mier¹⁸ se refieren a la sepsis neonatal, al distress respiratorio, al uso de oxígeno y a las transfusiones; plantean que el embarazo múltiple aportó el 12% de los casos e informan que el peso promedio de sus pacientes al nacer fue de 1 070g y la edad gestacional al parto de 34.6 semanas.

La incidencia de ROP en la Provincia de Villa Clara fue inferior a la décima parte de los neonatos pesquiasados e inferior a otros informes nacionales e internacionales. Fueron factores de riesgo con significación estadística el peso al nacer inferior a 1 500g y la edad gestacional inferior a las 32 semanas. La ventilación mecánica, las infecciones, la oxigenoterapia y las transfusiones de hemoderivados, entre otros, fueron factores frecuentes relacionados con la enfermedad; se presentaron tres de ellos, o más, en un solo neonato. En las tres cuartas partes de los neonatos con retinopatía de la prematuridad el peso al nacer fue inferior a 1 500g y la edad gestacional menor de 32 semanas. Predominaron las formas clínicas leves (estadios I y II) y 12 bebés necesitaron tratamiento quirúrgico (estadios III, III+ y IV) con crioterapia o fotocoagulación láser.

La prevención y la pesquisa de la ceguera por retinopatía de la prematuridad es un programa internacional. Se desconocían su incidencia real y los factores de riesgos que la provocan en este hospital, eso motivó a realizar esta investigación, que también servirá como punto de partida para acciones posteriores que contribuirían a la salud de los binomios madre-hijo y familia-comunidad. Estos resultados podrán ser utilizados no solo por los profesionales de la salud, sino también por los demás sectores de la sociedad relacionados con la calidad de vida para tomar acciones en virtud de minimizar estos factores de riesgo o impedirlos, siempre que sea posible, y para diagnosticar la enfermedad precozmente, imponer tratamiento oportuno y rehabilitación adecuada para lograr una mejor calidad de vida en estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terry TL. Extreme prematurity and fibroblastic overgrowth of persistent vascular sheath behind crystalline lens. *Am J Ophthalmol.* 1942;25:203-4.
2. Pena Valdés A. Retinopatía del prematuro. En: Guías de diagnóstico y tratamiento en Neonatología. La Serena, Chile: Servicio de Neonatología, Hospital San Juan de Dios; 2008. p.23-8.
3. Fernández Ragi RM, Toledo González Y, García Fernández Y, Rodríguez Rivero M, García Díaz O. Retinopatía de la prematuridad en el neonato con peso menor de 1500 gramos. *Rev Cubana Pediatr [Internet].* 2010 [citado 16 Sept 2008];82(i):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312010000100003&script=sci_arttext
4. Sola A, Chow L, Rugido M. Retinopatía de la prematuridad y oxigenoterapia: una relación cambiante. Barcelona. *An Pediatr.* 2008;62(1):48-63.
5. Chávez Pardo I, Avilés E, Rodríguez Bencomo D, Cardoso Guillén E. Retinopatía de la prematuridad. *Arch Med Camagüey [Internet].* 2008 [citado 16 Sept 2008];12(5): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n5/amc16508.htm>

6. Rosales S, Herrera BE, Pino A, Lachay B, Pérez L. Factores de riesgo relacionados con la retinopatía de la prematuridad. La Habana: Congreso Internacional de Pediatría. Programa Científico. Resúmenes; 2005. p.106.
7. Montes E, Denis A, Mier M. Retinopatía de la prematuridad. Incidencia y factores de riesgo. Programa Científico. Resúmenes. La Habana: Congreso Internacional de Pediatría; 2005. p. 276.
8. Cuthbertson FM, Bishop F, Dabbs TR. The earliest case of retinopathy of prematurity? Eye [Internet]. 2004 [citado 16 Sept 2008]; 18(3):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.nature.com/eye/journal/v18/n3/full/6700622a.html>
9. Zualaga C, Sierra MV, Asprilla E. Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia. Colombia Med [Internet]. 2005 [citado 16 Sept 2008]; 36(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/382/1140#c5>
10. Gaynon MW. Rethinking STOP-ROP: is it worthwhile trying to modulate excessive VEGF levels in prethreshold ROP eyes by systemic intervention? A review of the role of oxygen, light adaptation state, and anemia in prethreshold ROP. Retina [Internet]. 2006 Sep [citado 16 Sept 2008]; 26(7 Suppl):S18-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16946672>
11. Noonan CP, Clark DL. Trends in the management of retinopathy of prematurity. Br J Ophthalmol. 1996; 80: 278-81.
12. Capone A, Trese MT. Stage 5 retinopathy of prematurity: then and now. Retina [Internet]. 2006 [citado 16 Sept 2008]; 26(7):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://journals.lww.com/retinajournal/Citation/2006/09000/Stage_5_Retinopathy_of_Prematurity_Then_and_Now.1.aspx
13. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. Arch Ophthalmol. 2005; 123: 991-99.
14. Palmer E, Phelps D, Spencer R, Luty G. Retinopathy of Prematurity. En: Ryan SJ. Retina. Madrid: Mosby; 2006. p. 144-2.
15. Kychenthal A, Dorta P, Katz X. Zone I retinopathy of prematurity: clinical characteristics and treatment outcomes. Retina [Internet]. 2006 [citado 16 Sept 2008]; 26(7 Suppl):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?orig_db=PubMed&db=pubmed&cmd=Search&TransSchema=title&term=Retina%5BJour%5D%20AND%2026%5Bvolume
16. Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, International NO-ROP Group. Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: implications for screening programs. Pediatrics [Internet]. 2005 [citado 16 Sept 2008]; 115(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/5/e518>
17. Doig Turkoswky J, Chafloque Cervantes A, Valderrama Rocha P, Valderrama Torres R, Vega Vega R, Vela Balladares P, et al. Incidencia de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de muy bajo peso al nacer egresados del Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima. Rev Peru Pediatr. 2007; 60: 2.
18. Andújar Coba P, Mier Armas M, Coba MJ, Pérez Torga JE. Factores predisponentes de la retinopatía de la prematuridad en el municipio Playa. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 16 Sept 2008]; 22(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762009000200012
19. Zulcaga C, Sierra MV, Asprilla E. Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia. Colombia Méd. 2010; 36(4): 235-8.
20. Chan K, Ohisson A, Synnes A, Lee DS, Chien XY, Lee SK. Canadian Neonatal Network Survival, morbidity and resource use of infants of 25 week's gestational age or less. Am J Obstet Gynecol. 2008; 185(1): 220-6.
21. Ceguera, pobreza y desarrollo: el impacto de VISION 2020 en las metas de desarrollo del milenio de las Naciones Unidas. Visión 2020, the right to sight [Internet]. 2007 [actualizado 11 Oct 2007; citado 16 Sept 2008]. Disponible en: <http://www.v2020org/page.asp?section=00010000010026>

Recibido: 6- 1-14
Aprobado: 27-2-14

Zoila Fariñas Falcón. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200
Teléfono: (53)(42)270000. Correo electrónico: zoilaff@hamc.vcl.sld.cu