

## Results of a program for the prevention of blindness caused by retinopathy of prematurity in southern Brazil

*Resultados de um programa de prevenção da cegueira pela retinopatia da prematuridade na Região Sul do Brasil*

João Borges Fortes Filho<sup>1</sup>, Cristiano Koch Barros<sup>2</sup>, Marlene Coelho da Costa<sup>3</sup>, Renato S. Procianoy<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Descrever os resultados do programa de prevenção da cegueira pela retinopatia da prematuridade implantado em um hospital universitário de nível terciário desde 2002, conforme os critérios de triagem adotados no Brasil, e comparar alguns aspectos com critérios preconizados para outros países.

**Métodos:** Estudo observacional descritivo incluindo todos os prematuros nascidos na instituição com peso de nascimento  $\leq 1.500$  g ou idade gestacional  $\leq 32$  semanas que sobreviveram até a sexta semana pós-natal no período entre outubro de 2002 e junho de 2006. Os exames oftalmológicos iniciaram na sexta semana de vida e foram repetidos de acordo com a necessidade até a regressão da doença.

**Resultados:** Foram incluídos 300 recém-nascidos e detectaram-se 18 casos de doença limiar e tratável (18/300, 6%) com o critério brasileiro. Um dos pacientes não realizou tratamento, pois desenvolveu doença após a alta hospitalar e não retornou para exame a tempo de realizar o tratamento. Com critérios sugeridos para países desenvolvidos, haveria redução na totalidade de exames nas mesmas condições, porém não teriam sido detectados 11,76% dos casos de doença limiar.

**Conclusões:** O critério para a triagem de prematuros definido para o Brasil foi eficaz na detecção dos casos tratáveis da doença. Evitou-se a cegueira em 17 prematuros nesse período. A universalização deste programa em hospitais universitários ou nas redes de saúde pública e privada do país contribuiria para evitar uma das principais causas de cegueira infantil prevenível e tratável nos países em desenvolvimento. No momento atual, haveria risco em se modificar esse critério no Brasil.

*J Pediatr (Rio J). 2007;83(3):209-216: Prematuridade, retinopatia da prematuridade, retinopatia da prematuridade/epidemiologia/prevenção & controle, cegueira/prevenção & controle, triagem.*

### Abstract

**Objective:** To describe the results of a program for the prevention of blindness caused by retinopathy of prematurity implemented in 2002 at a tertiary-care hospital, according to screening criteria adopted in Brazil, and to compare some aspects with the criteria adopted by other countries.

**Methods:** Descriptive observational study including all preterm infants born at this hospital weighing  $\leq 1,500$  g at birth and/or gestational age  $\leq 32$  weeks who survived up to the sixth week after birth, between October 2002 and June 2006. Ophthalmic examinations were performed from the sixth week of life and repeated as necessary until remission of the disease.

**Results:** A total of 300 newborns were included and there were 18 cases of treatable threshold disease (18/300, 6%) according to the Brazilian criteria. One patient was not treated because s/he developed the disease after hospital discharge and did not turn up for examination in order to initiate treatment. According to the criteria suggested by industrialized countries, the total number of exams would be reduced under the same circumstances, but 11.76% of the cases of threshold disease would not be detected.

**Conclusions:** The Brazilian criteria for neonatal screening were efficient in detecting treatable cases. Blindness was averted in 17 preterm infants in the study period. The universal use of such program at teaching hospitals or in the public and private health networks could help prevent one of the main causes of preventable and treatable blindness among infants in developing countries. Currently, a change in these criteria in Brazil may compromise the diagnosis of some treatable patients.

*J Pediatr (Rio J). 2007;83(3):209-216: Prematurity, retinopathy of prematurity, retinopathy of prematurity/epidemiology/incidence/prevention & control, blindness/prevention & control, screening.*

1. Mestre. Doutorando em Oftalmologia, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP. Professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS. Chefe, Setor de Retinopatia da Prematuridade, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS.
2. Acadêmico de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS. Pesquisador, Setor de Retinopatia da Prematuridade, HCPA, Porto Alegre, RS.
3. Enfermeira, Centro de Neonatologia, HCPA, Porto Alegre, RS.
4. Professor titular, UFRGS, Porto Alegre, RS. Chefe, Serviço de Neonatologia, HCPA, Porto Alegre, RS.

Artigo submetido em 03.10.06, aceito em 19.12.06.

**Como citar este artigo:** Fortes Filho JB, Barros CK, da Costa MC, Procianoy RS. Results of a program for the prevention of blindness caused by retinopathy of prematurity in southern Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(3):209-216.

doi 10.2223/JPED.1611

## Introdução

A retinopatia da prematuridade (ROP) é uma das maiores causas de cegueira infantil. Atinge proporções epidêmicas em vários países latino-americanos, incluindo o Brasil<sup>1,2</sup>. A incidência de cegueira pela ROP varia entre países, sendo influenciada pelo nível de cuidado perinatal e pela existência ou não de programas de triagem para o diagnóstico precoce da doença<sup>3</sup>.

Para justificar essa constatação, têm sido relatados: maior sobrevivência de prematuros de muito baixo e de extremo baixo peso, maior índice de gravidez em adolescentes de baixo nível social sem adequado preparo pré-natal para diminuir a chance do parto prematuro, maior ocorrência de partos múltiplos pelas fertilizações, existência de mais unidades neonatais e falta de atendimento oftalmológico na maioria das unidades neonatais nesses países<sup>4</sup>.

Os programas de triagem neonatal foram implantados depois dos anos 1990, quando os trabalhos iniciais do *Multi-center Trial of Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity* mostraram resultados animadores do tratamento da ROP pela crioterapia<sup>5</sup>.

Vários critérios de triagem foram estabelecidos em diferentes países, levando ao questionamento sobre qual o ideal em função das realidades específicas de cada região. O modelo considerado ideal deveria contemplar exames em todos os prematuros em risco para as formas severas da doença por ocasião das triagens<sup>3</sup>.

As diretrizes brasileiras para a triagem neonatal foram estabelecidas em 2002, no I Workshop sobre Retinopatia da Prematuridade (I WK), organizado pela Agência Internacional de Prevenção à Cegueira, Instituto Vidi, Conselho Brasileiro de Oftalmologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. Após discussões sobre a situação da ROP no Brasil, verificou-se que prematuros não eram examinados para a ROP na maioria de nossas cidades, elevando a prevalência de cegueira ou deficiência visual grave<sup>6</sup>. Naquele encontro, foi difícil determinar o número de crianças deficientes em decorrência da ROP no país, em função de não haver diretrizes de diagnóstico ou de tratamento em nível nacional, existindo apenas iniciativas isoladas em algumas unidades públicas ou privadas, as quais utilizavam diferentes critérios de diagnóstico e tratamento.

Foi determinada, então, a triagem neonatal nos prematuros com peso de nascimento (PN)  $\leq$  1.500 g e/ou idade gestacional (IG)  $\leq$  32 semanas, sob oftalmoscopia binocular indireta (OBI) e dilatação das pupilas, entre a quarta e a sexta semana de vida no Centro de Neonatologia (CNEO). Foram realizadas avaliações repetidas, de acordo com o estadiamento da ROP encontrado ou em função dos fatores de risco (FR) identificados para cada paciente<sup>7</sup>.

Utilizando esses critérios, foi implantado, em 2002, um projeto de prevenção da cegueira pela ROP, com atendimento semanal sistemático aos prematuros no grupo de risco, agendados para triagem neonatal desde o seu nascimento, além de um programa ambulatorial de seguimento dos sobreviventes até o final do primeiro ano de vida.

O objetivo deste trabalho é relatar resultados desse programa comparando com critérios utilizados em outros países.

## Métodos

O protocolo deste estudo observacional e descritivo, aprovado por comitê de ética em pesquisa, incluiu todos os prematuros nascidos na instituição com PN  $\leq$  1.500 g ou com IG  $\leq$  32 semanas que sobreviveram até a sexta semana de vida, momento do exame oftalmológico inicial, entre outubro de 2002 e junho de 2006. Foram excluídos apenas os prematuros que tiveram óbito antes do exame oftalmológico inicial.

O desfecho clínico foi o surgimento da ROP em qualquer estadiamento evolutivo. Os estadiamentos registrados corresponderam sempre ao pior grau de retinopatia encontrado em qualquer dos olhos durante o seguimento dos pacientes. Todos os pacientes foram examinados inicialmente no CNEO e seguidos ambulatorialmente até o momento de completada a vascularização retiniana na periferia temporal ou até a completa estabilização da retinopatia após o tratamento.

Não temos dados sobre prematuros que faleceram após os exames iniciais, depois da alta do CNEO ou sobre os que não se apresentaram aos exames de seguimento.

A avaliação oftalmológica consistiu no exame de fundo de olho sob dilatação pupilar (com colírios associados de tropicamida 0,5% e fenilefrina 2,5%), sob OBI com lente de 28 dioptrias (Nikon<sup>®</sup>, Melville, NY, EUA) e blefarostato (Alfonso Eye Speculum, Storz<sup>®</sup>, Bausch & Lomb Inc., San Dimas, CA, EUA). Indentação escleral foi utilizada quando necessário.

Foram determinadas as incidências geral e por estadiamentos da retinopatia pela classificação internacional de 1984/1987<sup>8,9</sup>.

Os pacientes com ROP 2 ou 3 realizaram exames semanais para garantir que nenhum caso de doença limiar passasse despercebido e sem tratamento (doença limiar: definida classicamente como o momento ideal para o tratamento, a partir do qual o risco de um desfecho funcional não favorável ou de progressão para cegueira ocorre em 50% dos pacientes)<sup>7</sup>.

OS FR para definir a periodicidade de avaliações foram: prematuridade extrema, septicemia, uso de transfusões ou eritropoetina, baixo ganho ponderal pós-natal e oxigênio-terapia por ventilação mecânica ou pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP).

Esses critérios foram pareados com outros mais seletivos, utilizados em países desenvolvidos (EUA 1997/2001 e Reino

Unido 1996/2005), para determinar se o mesmo número de pacientes com doença limiar teria sido detectado.

Para tratamento, foi utilizado o diodo *laser* FTC 2500® 810 nm (Opto, São Carlos, SP, Brasil) aplicado de forma transpupilar sob OBI, anestesia geral ou sedação entubada no CNEO. Os dois olhos foram tratados na mesma oportunidade, após a identificação de doença limiar.

As análises estatísticas foram realizadas com o programa SPSS (SPSS® 13.0 for Windows®, SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

## Resultados

A amostra incluiu 300 recém-nascidos prematuros (RNP). Setenta e quatro pacientes (24,67%) apresentaram ROP. A doença limiar afetou 18 pacientes (6%). Os estadiamentos da retinopatia com os respectivos percentuais de incidência podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1** - Incidência da retinopatia da prematuridade em 300 prematuros com peso de nascimento  $\leq 1.500$  g ou idade gestacional  $\leq 32$  semanas entre 2002 e 2006

	(n) RNP examinados	(%) ROP
Sem ROP	226	75,33%
Com ROP	74	24,67%
ROP 1	33	11,00%
ROP 2	23	7,67%
ROP 3	16	5,33%
ROP 4	1	0,33%
ROP 5	1	0,33%
Total	300	100%

RNP = recém-nascidos prematuros; ROP = retinopatia da prematuridade.

Evitou-se a cegueira em 17 prematuros após tratamento pelo *laser* quando atingiram doença limiar. Um paciente desenvolveu doença limiar posteriormente ao exame inicial e não retornou para exames de seguimento após a alta. Esse paciente atingiu estadiamento ROP 5 (cegueira total bilateral). A Tabela 2 mostra características e resultados nos pacientes que atingiram doença limiar.

Os pacientes deste estudo que atingiram doença limiar foram pareados com critérios estadunidenses (1997/2001) e ingleses (1996/2005). Observou-se, após o pareamento, que não se teria diagnosticado a doença limiar em dois pacientes, correspondendo a 11,76% (Tabelas 3 e 4).

## Discussão

O conceito de prevenção da cegueira nas unidades neonatais é recente. Se fossem realizados programas de triagem para a retinopatia, o número de cegos de uma comunidade poderia ser significativamente reduzido<sup>10</sup>.

A ROP tornou-se a maior causa de cegueira infantil nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, em função da grande sobrevivência de prematuros com menor PN e menor IG<sup>2</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou, em 2005, que, das 100.000 crianças cegas na América Latina, 24.000 sejam em decorrência da ROP<sup>1</sup>.

Essa situação ocorreu por uma melhora das condições de atendimento perinatal pelo maior número de hospitais habilitados ao atendimento de gestantes de risco e pelo aumento na sobrevivência de prematuros extremos de 8% para 35%, aproximadamente, em alguns centros, com incidência da doença atingindo cerca de 47% dos nascidos com peso entre 1.000 e 1.250 g<sup>11,12</sup>. Em outros, a chance de sobrevivência entre nascidos com IG de 27 a 28 semanas alcançou até 90% e, acima de 32 semanas, até 95%, embora esses números sejam variados em todo o mundo<sup>13</sup>.

Entre melhorias no cuidado pré-natal, citam-se o uso preventivo de corticóides e os programas assistenciais de pré-parto para evitar a prematuridade. A melhoria do cuidado perinatal após o nascimento prematuro incluiu o uso de incubadoras com aquecimento controlado, respiradores mecânicos de melhor qualidade, respiradores de alta frequência, dispositivos como o CPAP de uso imediato após o nascimento, disponibilidade de surfactante, eritropoetina, indometacina, além de equipamentos de ultra-sonografia e raio X para identificação de comorbidades associadas à prematuridade<sup>14</sup>.

Desde 1966, a OMS utiliza, como forma de mensurar a problemática da cegueira entre países, o fator "anos de cegueira", obtido pela multiplicação do número de pessoas afetadas pelo número de anos estimados de sobrevivência. Assim, é possível comparar prevalências de diferentes doenças e seu impacto na saúde pública<sup>15</sup>. No Brasil, a cegueira infantil tornou-se um problema de altíssima relevância socioeconômica quando analisada por esse fator, pois crianças nascidas cegas ou deficientes visuais desde muito cedo viverão cerca de 70 anos amparadas pelo sistema de seguridade social, sem nunca terem contribuído economicamente para o mesmo. Além disso, a cegueira afeta também o desenvolvimento cognitivo, psicomotor e social durante toda a vida da criança.

Dados do Ministério da Saúde, trazidos ao I WK, mostraram que 15.000 prematuros nasceram com risco de desenvolver ROP em 2001. Considerando-se que 7,5% destes evoluíram para doença limiar e 50% deles ficariam cegos sem tratamento, chegou-se ao número aproximado de 562 crianças cegas/ano no país, com um custo socioeconômico elevado, por ser a ROP uma doença que causa dano severo à visão, mas passível de tratamento. Calcula-se que o número de crianças afetadas dobrará nos próximos 20 anos caso medidas de prevenção não sejam tomadas.

Trabalhos na área da oftalmologia mostram a quase inexistência, neste momento, de programas de triagem neona-

tal na maioria das cidades brasileiras, salvo nas principais capitais e restritos aos hospitais universitários<sup>7,16</sup>. Assim, programas nacionais de triagem neonatal assumem importância primordial<sup>12,16</sup>.

O programa implantado nesta instituição também previa a introdução do conhecimento sobre a ROP no curso de graduação em medicina, nos cursos de residência médica em oftalmologia e neonatologia e também junto à equipe de enfermagem. Para o aprimoramento do programa, objetivando uma eficiente administração dos FR conhecidos para o surgimento da retinopatia, ocorreu importante integração entre oftalmologistas e neonatologistas. Desta forma, esta-

**Tabela 2** - Características e resultados nos 18 pacientes que atingiram doença limiar entre 2002 e 2006

Caso	PN	IG	Sexo	ROP	Zona	IG no Tratamento	nº de tratamentos	Evolução
1	620	25	F	ROP 3 +	II	36	1	Regressão
2	625	26	F	ROP 3 +	II	36	2	Regressão
3	635	27	F	ROP 3 +	II	36	1	Regressão
4	700	26	F	ROP 3 +	II	36	1	Regressão
5	710	26	F	ROP 3 +	II	36	1	Regressão
6	755	25	F	ROP 3 +	II	36	1	Regressão
7	780	31	M	ROP 3 +	II	40	2	Regressão
8	870	30	M	ROP 3 +	II	40	1	Regressão
9	900	31	M	ROP 3 +	II	40	1	Regressão
10	920	30	M	ROP 3 +	II	38	2	ROP 4B AO
11	935	30	M	ROP 3 +	II	37	1	Regressão
12	990	29	M	ROP 3 +	II	39	1	Regressão
13	1.080	26	F	ROP 3 +	II	37	1	Regressão
14	1.230	31	M	ROP 3 +	II	40	1	Regressão
15	1.260	28	M	ROP 3 +	II	37	1	Regressão
16	1.315	32	M	ROP 3 +	II	41	1	Regressão
17	1.500	30	F	ROP 3 +	II	40	1	Regressão
18	710	29	F	ROP 2 +	II	Não tratado	0	ROP 5 AO
Média	918,61	20,44			Média	37,94		
Mediana	885	29			Mediana	37		
DP	263,40	2,33			DP	1,89		
Mín	620	25			Mín	36		
Máx	1.500	32			Máx	41		

DP = desvio padrão; IG = idade gestacional; Máx = máximo; Mín = mínimo; PN = peso de nascimento; ROP = retinopatia da prematuridade.

mos conseguindo formar pessoal médico e técnico capacitado para a realização desse trabalho entre prematuros, um dos objetivos iniciais do I WK. Outro ponto importante do programa foi a criação de linhas de pesquisa envolvendo os serviços de oftalmologia, neonatologia, genética e enfermagem, com a participação de alunos de graduação, residentes, pós-graduandos e professores da instituição.

Os resultados deste estudo mostraram que, pelo critério brasileiro, foi possível a detecção de 18 casos de doença limiar, com provável evolução para cegueira se não tratados. A incidência de 6% de ROP tratável (18/300) nesse período torna-se um importante indicador da qualidade do atendimento perinatal no hospital, sendo este resultado favoravelmente comparado com dados de outros hospitais, tanto dentro do nosso país quanto em países considerados mais desenvolvidos do que o Brasil<sup>17,18</sup>.

Baseado em resultados de 16 programas de diagnóstico e tratamento da ROP, trazidos ao I WK, verificou-se que o esta-

diamento ROP 3, doença limiar, afetou cerca de 7,5% dos prematuros com média de PN e de IG de 948 g e 28,5 semanas, respectivamente<sup>17</sup>.

A Tabela 2 mostra que a média de PN e IG no grupo de pacientes que atingiram doença limiar neste hospital foi de 918,61 g (mediana 885 g; DP 263,39) e 28,44 semanas (mediana 29 semanas; DP 2,33). Os pacientes com doença limiar foram tratados ao redor de 38 semanas de idade pós-concepção (mediana 37; DP 1,89). Esses dados também são comparáveis com resultados de outros centros<sup>18,19</sup>.

A sobrevida entre prematuros de muito baixo peso (PN  $\leq$  1.500 g ou IG  $\leq$  32 semanas) manteve-se ao redor de 70,11% e de 33,67% entre prematuros de extremo baixo peso (PN  $\leq$  1.000 g ou IG  $\leq$  28 semanas) neste hospital no período do estudo.

Recentemente, observa-se tendência à revisão dos critérios de triagem inicialmente estabelecidos em vários países, com o objetivo de viabilizar economicamente os programas

**Tabela 3** - Critérios de triagem para a retinopatia da prematuridade em diversos países e no Brasil

País	Ano	Critério PN	Critério IG	Critério clínico
EUA	1997	1.500	28	FR*
EUA	2001	1.250	28	FR*
EUA	2006	1.500	32	FR*
Canadá	2000	1.500	30	-
Reino Unido	1996	1.500	31	-
Reino Unido	2005	1.250	30	-
Espanha	1991-1998	1.500	33	O <sup>2</sup> + 24 h
Espanha	2001	1.250	30	-
Suécia	1993	-	32	-
Suécia	2002	-	31	-
Dinamarca	1990	1.750	32	-
Dinamarca	2004	1.500	31	-
Índia	2006	1.750	32	-
Brasil	2002	1.500	32	FR*

\* FR: Qualquer outro recém-nascido prematuro com fatores de risco para a retinopatia da prematuridade, quando solicitado pelo neonatologista atendente.

EUA 2006: PN > 1.500 g < 2.000 g ou IG > 32 semanas com quadro clínico instável.  
FR = fator de risco; IG = idade gestacional; PN = peso de nascimento.

pela diminuição do número de atendimentos e manutenção do mesmo nível de eficácia na detecção da doença<sup>20</sup>. Na Tabela 3, estão relacionados critérios de triagem comumente utilizados em vários países.

Desde 1997, a American Academy of Pediatrics (AAP), a American Academy of Ophthalmology (AAO) e a American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS)<sup>21</sup> limitavam, nos EUA, o atendimento aos nascidos com PN  $\leq$  1.500 g ou IG  $\leq$  28 semanas ou em caso de intercorrência clínica severa a critério do neonatologista. Na Inglaterra, o Royal College of Ophthalmologists e a British Association of Perinatal Medicine<sup>22</sup>, desde 1996, determinaram o atendimento aos prematuros com PN  $\leq$  1.500 g ou IG  $\leq$  31 semanas.

Caso esses critérios tivessem sido aplicados à nossa amostra, teríamos detectado todos os 18 casos de doença limiar. Isso teria sido possível porque não ocorreu nenhum caso de doença limiar em nascidos com  $>$  1.500 g ou com  $>$  32 semanas de IG na população em estudo em nossa instituição.

Em 2001, as instituições estadunidenses e, em 2005, as inglesas reavaliaram os critérios, com tendência à redução na amplitude de seus programas, concentrando os exames em nascidos abaixo de 1.250 g ou com IG  $<$  30 semanas (Reino Unido) e  $<$  28 semanas (EUA)<sup>23,24</sup>.

Caso tivéssemos aplicado esses novos critérios neste estudo, não seriam detectados dois casos de doença limiar (cor-

**Tabela 4** - Pareamento entre os 18 pacientes detectados com doença limiar com critérios estadunidenses e britânicos de triagem para a retinopatia da prematuridade

Caso	PN	IG	Detectados EUA 1997 $\leq$ 1.500, $\leq$ 28	Detectados EUA 2001 $\leq$ 1.250, $\leq$ 28	Detectados Reino Unido 1996 $\leq$ 1.500, $\leq$ 31	Detectados Reino Unido 2005 $\leq$ 1.250, $\leq$ 30
1	620	25	Sim	Sim	Sim	Sim
2	625	26	Sim	Sim	Sim	Sim
3	635	27	Sim	Sim	Sim	Sim
4	700	26	Sim	Sim	Sim	Sim
5	710	26	Sim	Sim	Sim	Sim
6	755	25	Sim	Sim	Sim	Sim
7	780	31	Sim	Sim	Sim	Sim
8	870	30	Sim	Sim	Sim	Sim
9	900	31	Sim	Sim	Sim	Sim
10	920	30	Sim	Sim	Sim	Sim
11	935	30	Sim	Sim	Sim	Sim
12	990	29	Sim	Sim	Sim	Sim
13	1.080	26	Sim	Sim	Sim	Sim
14	1.230	31	Sim	Sim	Sim	Sim
15	1.260	28	Sim	Sim	Sim	Sim
16	1.315	32	Sim	Não	Sim	Não
17	1.500	31	Sim	Não	Sim	Não
18	710	29	Sim	Sim	Sim	Sim

IG = idade gestacional; PN = peso de nascimento.

respondendo a 11,76% dos detectados pelo critério brasileiro). O número de prematuros incluídos na triagem seria reduzido a 202.

No ano de 2006, as instituições estadunidenses, após a publicação dos resultados finais do *Multicenter Trial of Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity* e do *Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Randomized Trial Study*<sup>25,26</sup>, emitiram novas diretrizes para a triagem neonatal. Foi estabelecida a necessidade de exames em todos os nascidos com PN  $\leq$  1.500 g ou IG  $\leq$  32 semanas e em casos selecionados de crianças com PN entre 1.500 e 2.000 g ou IG  $>$  32 semanas que tiveram intercorrências clínicas importantes, retornando assim a uma ampliação na abrangência da triagem. O tratamento poderia ser indicado já em um momento de doença pré-límiar (definida pela *The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited*<sup>27</sup> como: doença em zona I, qualquer estadiamento com doença *plus*; doença em zona I, estadiamento 3 sem doença *plus*; ou doença em zona II, estadiamentos 2 ou 3, com doença *plus*)<sup>28</sup>.

Na realidade, o critério ideal na prevenção da cegueira pela ROP depende das características individuais de cada país ou mesmo de regiões dentro de um mesmo país. Na Índia, em países latino-americanos e no Leste Europeu, existe tendência para uma ampliação dos programas incluindo nascidos com  $>$  1.750 g ou  $>$  34 semanas de IG em função de a ROP ter sido detectada em muitos prematuros de maior PN e maior IG<sup>3,29</sup>.

Em nossa amostra, o único caso de doença atingindo estadiamento 5 da ROP ocorreu por falta de comparecimento da criança (por meio de seus familiares) ao ambulatório para as reavaliações após a alta hospitalar.

É possível que, em nosso trabalho, a incidência da ROP possa ainda ser maior do que a encontrada, por não possuímos dados sobre pacientes falecidos após o exame oftalmológico inicial e que, por serem mais doentes, poderiam ter desenvolvido estadiamentos maiores da ROP se tivessem sobrevivido.

Ainda como fator adverso observado, deve ser considerado o fato de todo o grupo de pacientes ter sido originado de uma única instituição, onde os padrões de atendimento perinatal são seguidos rotineiramente em todos os prematuros de muito risco. Por este não ser um estudo populacional com pacientes oriundos de vários centros, algumas observações aqui relatadas devem ficar restritas aos centros de neonatologia com condições similares aos dessa instituição.

Os critérios definidos para a triagem neonatal no Brasil após o I WK foram eficazes em detectar os casos que atingiram doença limiar. Foi evitada cegueira bilateral em 17 crianças nesse período.

Os critérios brasileiros de triagem para a ROP poderiam ser revisados no futuro para diminuição do número de exa-

mes desnecessários; entretanto, neste momento, alterações nesses critérios podem significar perdas na detecção de casos tratáveis da doença.

O programa de prevenção da cegueira pela retinopatia aqui relatado, se repetido em outras instituições nas áreas públicas ou privadas no país, diminuiria índices nacionais de cegueira infantil evitável decorrente da prematuridade.

## Referências

- Gilbert C. Worldwide causes of childhood blindness. In: Hartnett ME, Trese M, Capone A Jr., Keats BJB, Steidl SM, editors. *Pediatric retina*. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 315-29.
- Gilbert C. Retinopathy of prematurity: epidemiology. *J Comm Eye Health*. 1997;10:22-4.
- Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, Quinn G, Semiglia R, Visintin P, et al. [Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: implications for screening programs](#). *Pediatrics*. 2005;115:e518-25.
- Lermann VL, Fortes Filho JB, Procianny RS. [The prevalence of retinopathy of prematurity in very low birth weight newborn infants](#). *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:27-32.
- Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Preliminary results. [Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group](#). *Arch Ophthalmol*. 1988;106:471-9.
- Grupo Retinopatia da Prematuridade Brasil. [Relatório do I Workshop Retinopatia da Prematuridade](#). Sociedade Brasileira de Pediatria. 2002. [http://www.sbp.com.br/show\\_item2.cfm?id\\_categoria=22&id\\_detalhe=1824&tipo\\_detalhe=s](http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=22&id_detalhe=1824&tipo_detalhe=s). Acesso: 15/11/2006.
- Zin A. Retinopatia da prematuridade: epidemiologia. *Rev Soc Bras Retina e Vítreo*. 2003;6:5-6.
- [An international classification of retinopathy of prematurity. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity](#). *Arch Ophthalmol*. 1984;102:1130-4.
- [An international classification of retinopathy of prematurity. II. The classification of the retinal detachment](#). The Committee for the Classification of the Late Stages of Retinopathy of Prematurity. *Arch Ophthalmol*. 1987;105:906-12.
- Temporini ER, Kara-José N. [Visual loss: prevention strategies](#). *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67:597-601.
- Fortes Filho JB, Lermann V, Barros CK, Innocente C, Costa MC, Procianny RS. Prevalência da retinopatia da prematuridade no Centro de Neonatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Rev HCPA*. 2006;26:12-7.
- Graziano RM, Leone CR, Cunha SL, Pinheiro AC. [Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos de muito baixo peso](#). *J Pediatr (Rio J)*. 1997;73:377-82.
- Weber C, Weninger M, Klebermass K, Reiter G, Wiesinger-Eidenberger G, Brandauer M, et al. [Mortality and morbidity in extremely preterm infants \(22 to 26 weeks of gestation\)](#): Austria 1999-2001. *Wien Klin Wochenschr*. 2005;117:740-6.
- Azad R, Chandra P. [Ultrasonic evaluation of retinopathy of prematurity](#). *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2005;42:197.
- Foster A, Gilbert C. [Epidemiology of childhood blindness](#). *Eye*. 1992;6:173-6.
- Zin A. [The increasing problem of retinopathy of prematurity](#). *J Comm Eye Health*. 2001;14:58-9.

17. Graziano RM, Leone CR. [Problemas oftalmológicos mais freqüentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo](#). *J Pediatr* (Rio J). 2005;81:S95-100.
18. Hussain N, Clive J, Bhandari V. [Current incidence of retinopathy of prematurity](#), 1989-1997. *Pediatrics*. 1999;104:e26.
19. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, Phelps DL, Phillips CL, Schaffer DB, et al. [Incidence and early course of retinopathy of prematurity](#). The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology*. 1991;98:1628-40.
20. Termote JU, Donders AR, Schalijs-Delfos NE, Lenselink CH, Derksen van Angeren CS, Lissone SC, et al. [Can screening for retinopathy of prematurity be reduced?](#) *Biol Neonate*. 2005;88:92-7.
21. [Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity](#). A joint statement of the American Academy of Pediatrics, the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and the American Academy of Ophthalmology. *Pediatrics*. 1997;100:273.
22. [Retinopathy of prematurity: guidelines for screening and treatment](#). The report of a Joint Working Party of The Royal College of Ophthalmologists and the British Association of Perinatal Medicine. *Early Hum Dev*. 1996;46:239-58.
23. American Academy of Pediatrics. Section on Ophthalmology. [Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity](#). *Pediatrics*. 2001;108:809-11.
24. Ho SF, Mathew MR, Wykes W, Lavy T, Marshall T. [Retinopathy of prematurity: an optimum screening strategy](#). *J AAPOS*. 2005;9:584-8.
25. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. [Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: ophthalmological outcomes at 10 years](#). *Arch Ophthalmol*. 2001;119:1110-8.
26. Early Treatment For Retinopathy Of Prematurity Cooperative Group. [Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial](#). *Arch Ophthalmol*. 2003;121:1684-94.
27. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. [The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited](#). *Arch Ophthalmol*. 2005;123:991-9.
28. Section on Ophthalmology American Academy of Pediatrics; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. [Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity](#). *Pediatrics*. 2006;117:572-6.
29. Jalali S, Matalia J, Hussain A, Anand R. [Modification of screening criteria for retinopathy of prematurity in India and other middle-income countries](#). *Am J Ophthalmol*. 2006;141:966-8.

Correspondência:  
João Borges Fortes Filho  
Rua Jaraguá, 672/202  
CEP 90450-140 – Porto Alegre, RS  
Tel.: (51) 3333.4796, (51) 9969.8081  
Fax: (51) 3222.9292  
E-mail: jbfortes@cursohbo.com.br