

# Retinopatía del prematuro (ROP)



Dra. Marina Brussa

Hospital de Niños R. Gutierrez,  
Bs. As.

5º Congreso Argentino de Pediatría General Ambulatoria

# Definición

- La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular originada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que produce un desarrollo anormal de la misma pudiendo conducir a la ceguera.

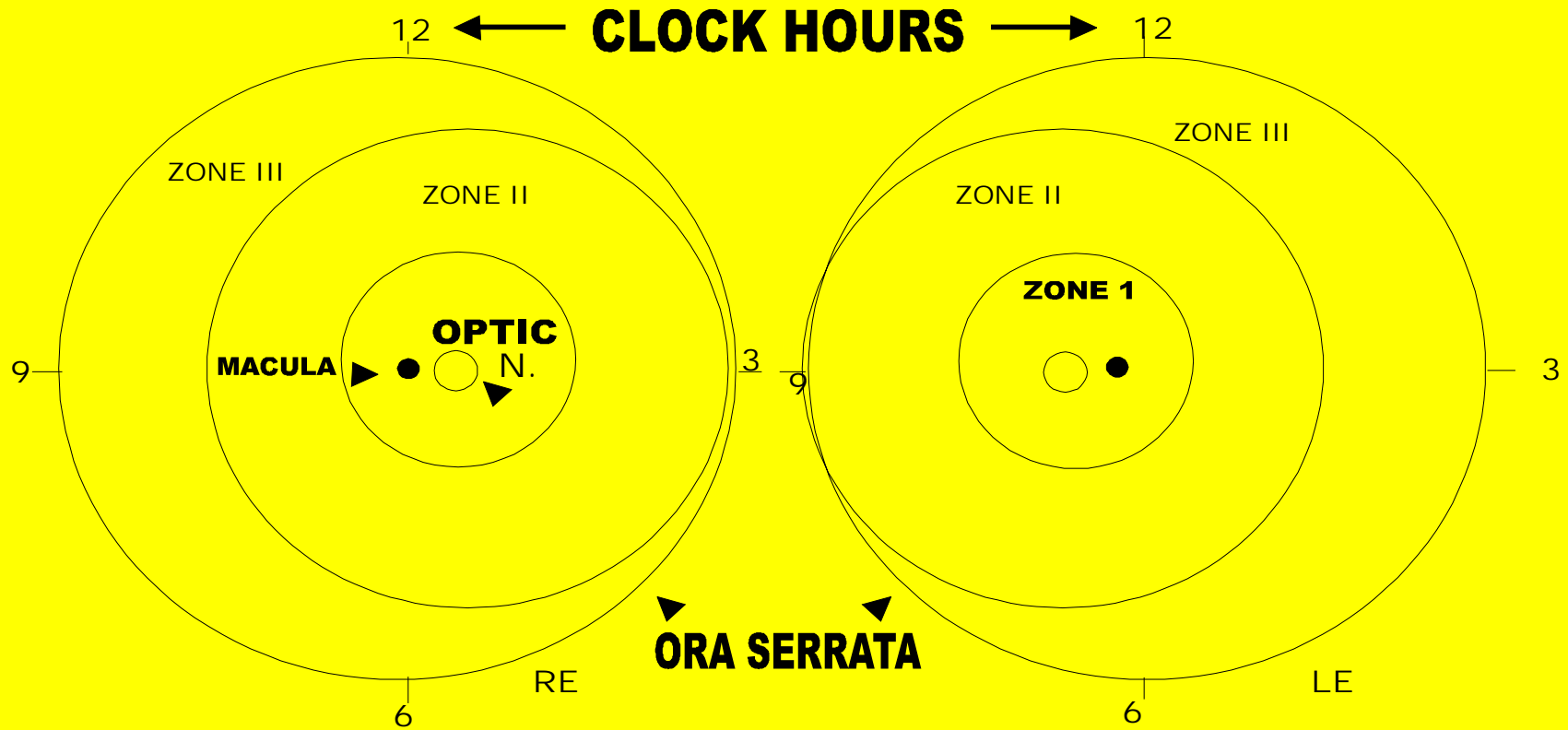
# Frecuencia

- 4099 niños con PN < 1251 g.
    - 65.8 % algún grado de ROP.
    - 17.8 % enfermedad pre-umbral.
    - 6 % enfermedad umbral.
- » Cryotherapy for ROP coop Group '88.

# Clasificación Internacional

- Zona 1: con centro en la papila, el radio es el doble de la distancia entre papila y mácula.
- Zona 2: hasta ora serrata del lado nasal concéntrica a la zona 1.
- Zona 3: medialuna temporal restante.
- Enfermedad Plus: dilatación venosa, tortuosidad arteriolar y hemorragias en polo posterior.

# Esquema del fondo de ojo



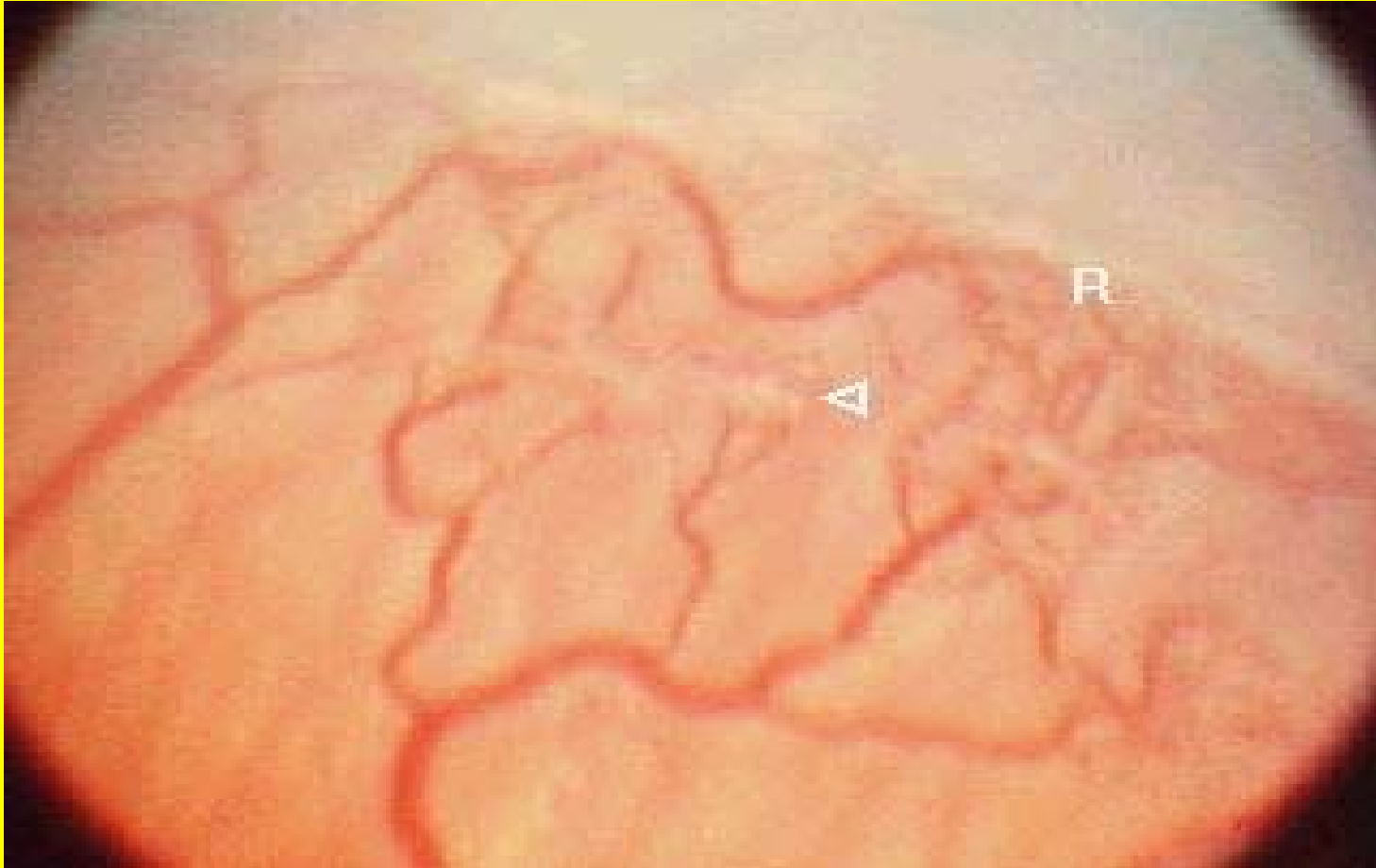
# Estadíos de la enfermedad

- Estadío 1: línea de demarcación.
- Estadío 2: cordón o Ridge
- Estadío 3: Proliferación fibrovascular
- Enfermedad Plus: Dilatación venosa y tortuosidad arteriolar.

# Etapa 1



# Etapa 2



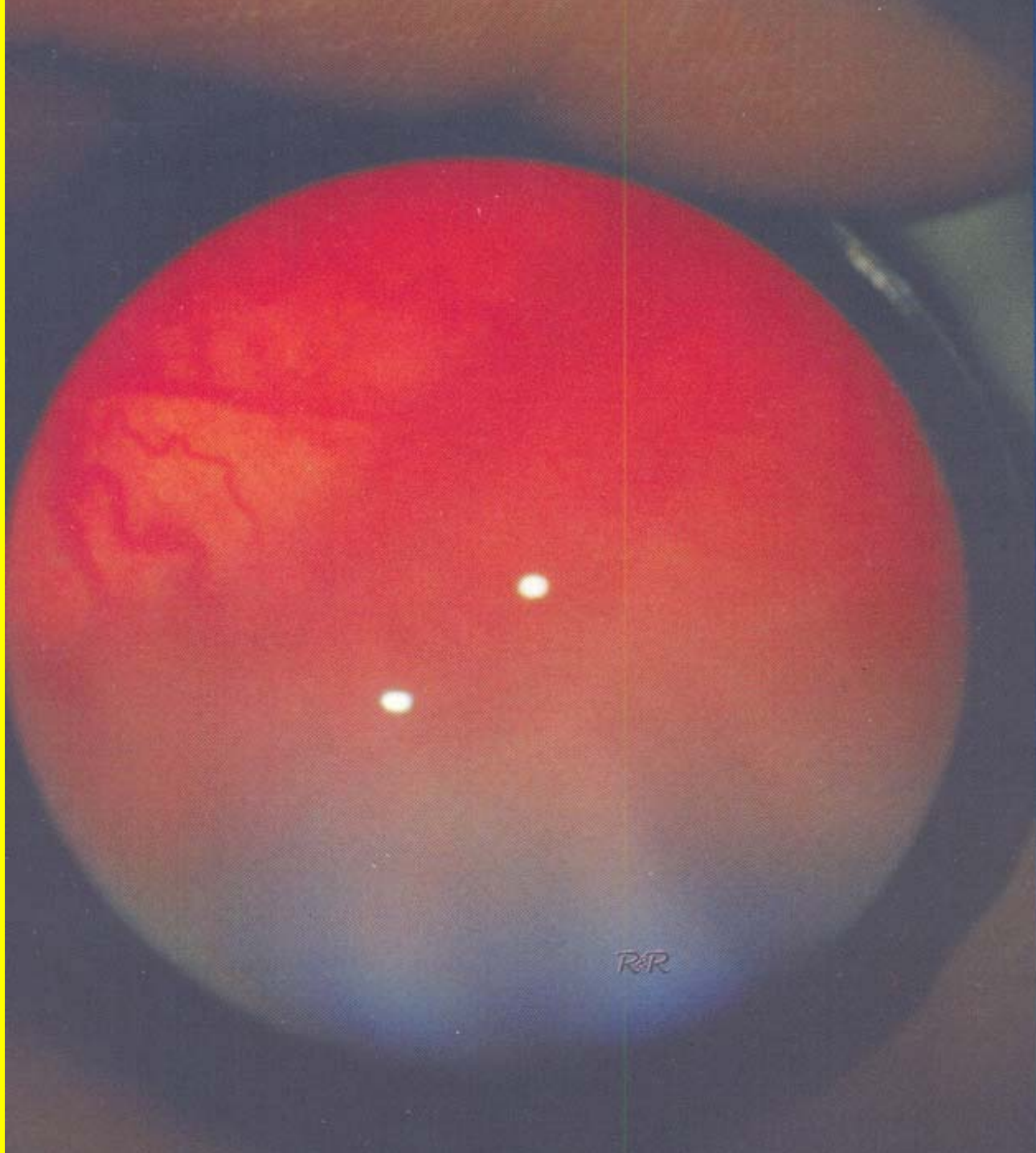


# Etapa 3



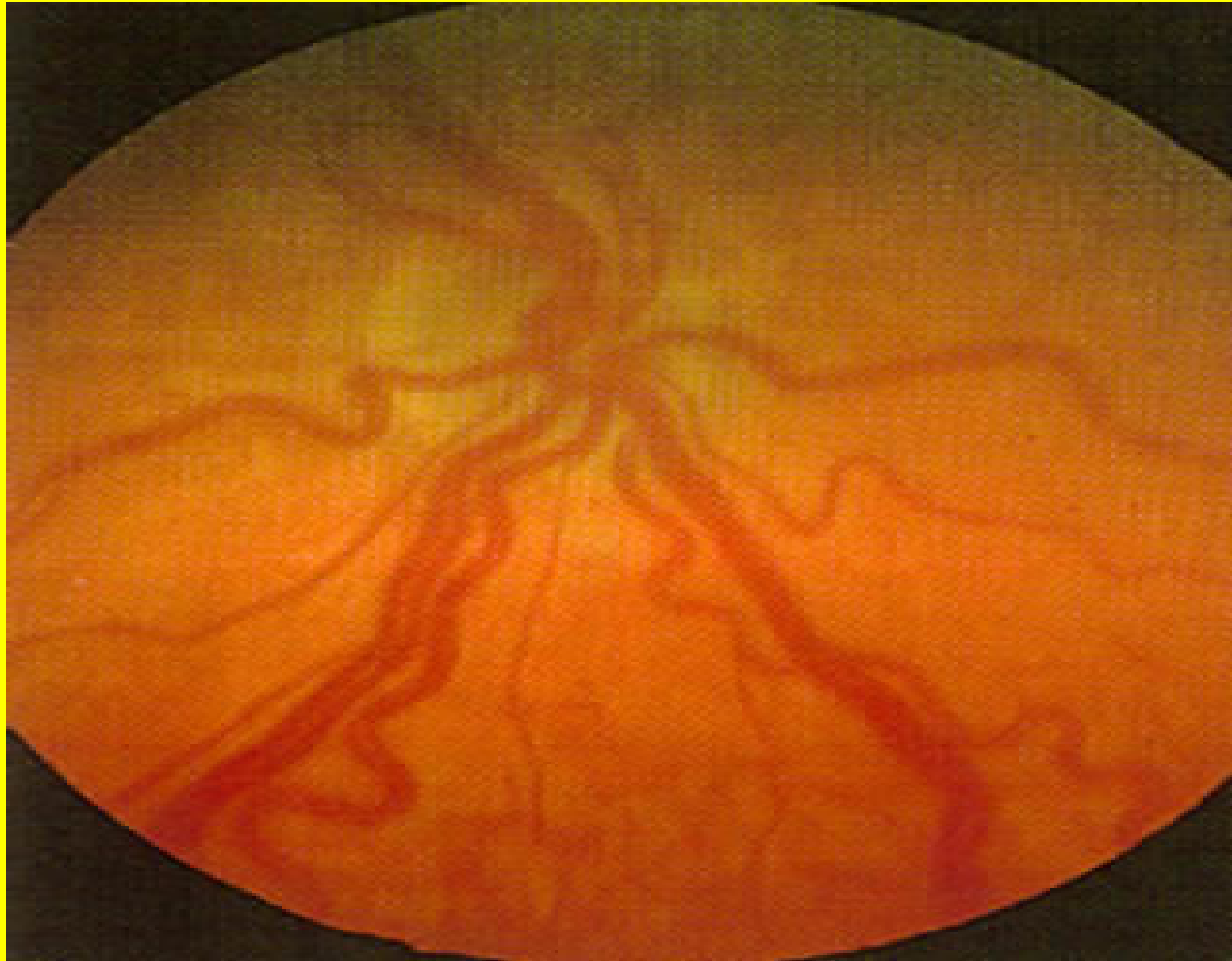


R&R

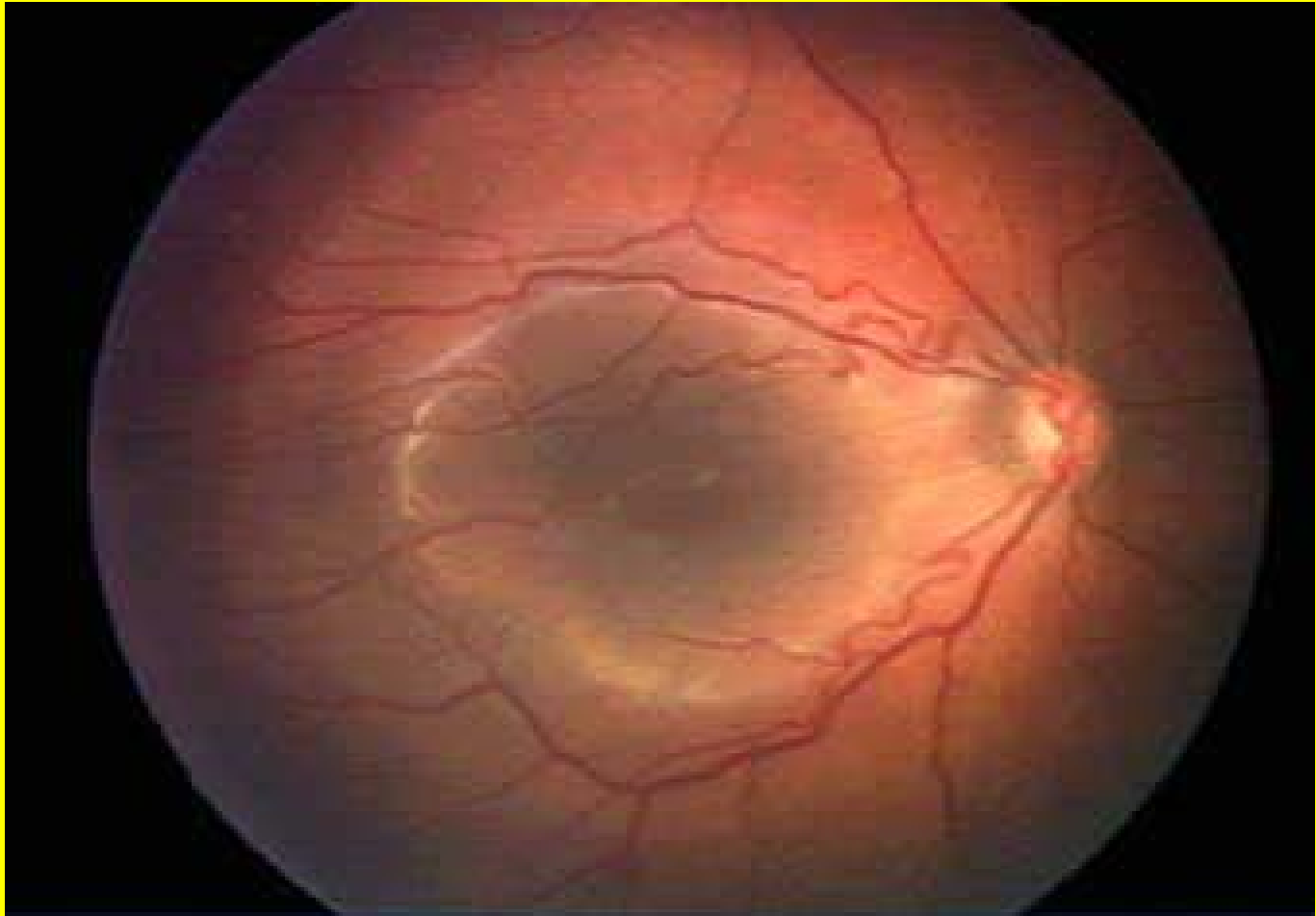


R/R

# ROP Plus



# ROP Plus



**Es DEBER del Neonatólogo**

**avisar al oftalmólogo sobre los casos que  
debe examinar.**

# **El oftalmólogo debe:**

**Establecer la frecuencia de los controles y la oportunidad de tratamiento.**

**El examen de la retina debe prolongarse hasta la semana 47.**

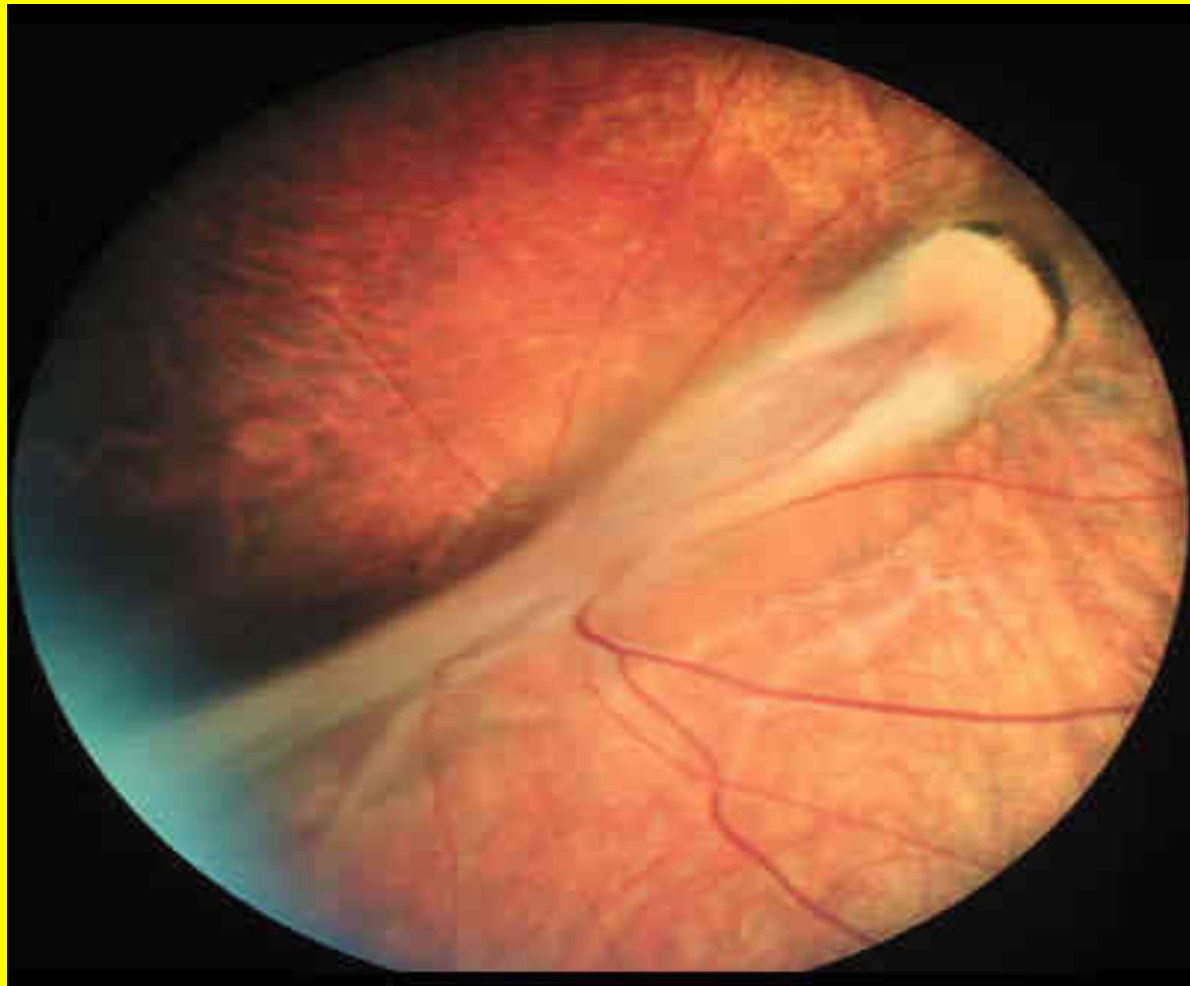
# Evolución

**ROP enfermedad bilateral de evolución asimétrica.**

- Estadio 4a: desprendimiento de retina con mácula ON.
- Estadio 4b: desprendimiento de retina que interesa la mácula.
- Estadio 5: desprendimiento de retina total (fibroplasia retrolental).



# ROP Grado IV



**Criotherapy for Rethinopathy of Prematurity**  
**Cooperative Group.** Multicenter Trial of Criotherapy for Rethinopathy of Prematurity: preliminary results. Arch Ophthalmol 1988; 106:471-9.

Definió **Enfermedad Umbral** como 5 sectores continuos u 8 discontinuos de grado 3 Plus en zona I o II.

# Cryo ROP:

- Atribuye a la Enfermedad Umbral un riesgo de producir desprendimiento de retina del 50%.
- Es indicación de tratamiento
- Fundamentó el screening periódico para diagnosticar la enfermedad en el momento oportuno

# Cryo ROP: resultados a 10 años

- 44 % de los ojos con ROP severo, tenían una agudeza visual de 20/200
- En los chicos con agudeza visual mayor a 20/200, solo 45% tenían 20/40 o mejor.

# IC ROP Revisited

- Agregó el concepto de AP ROP (ROP posterior agresiva).
- Característica:
  - Localización posterior Zona I
  - Progresión rápida
  - Preeminencia del Plus (no sigue la progresión habitual en estadíos)
  - Proliferación Neo-vascular plana

# IC ROP Revisited

- Reconoce una tortuosidad y dilatación vascular menores a la fotografía standard y lo denomina Pre-Plus



# Recomendaciones para la pesquisa

Ministerio de Salud de la Nación, 2006.

El objetivo es:

- Identificar los pacientes que requieren tratamiento entre un numero mucho mayor de lactantes de riesgo.
- Minimizar los controles estresantes que requieren estos niños.





# Pesquisa de ROP

Todos los niños de riesgo requieren:

- Un cuidadoso examen de retina en el **momento adecuado.**
- Realizado por un **oftalmólogo con experiencia**
- Asegurar la **continuidad de los exámenes** hasta que se halla completado la vascularización retiniana.

# Criterio de vigilancia

- **Seguimiento estricto** del fondo de ojo de todos los prematuros < **de 32 semana EG y/o PN < de 1500 gr.**
- Todos los **mayores** que tengan **factores de riesgo:**
  - ARM
  - Hiperoxia-Hipoxia
  - Apneas
  - Shock
  - 5. Acidosis
  - 6. Sepsis
  - 7. Reanimación
  - 8. Cirugías
  - 9. Transfusiones

SAP CAO Cefen 99 revisado en 2006

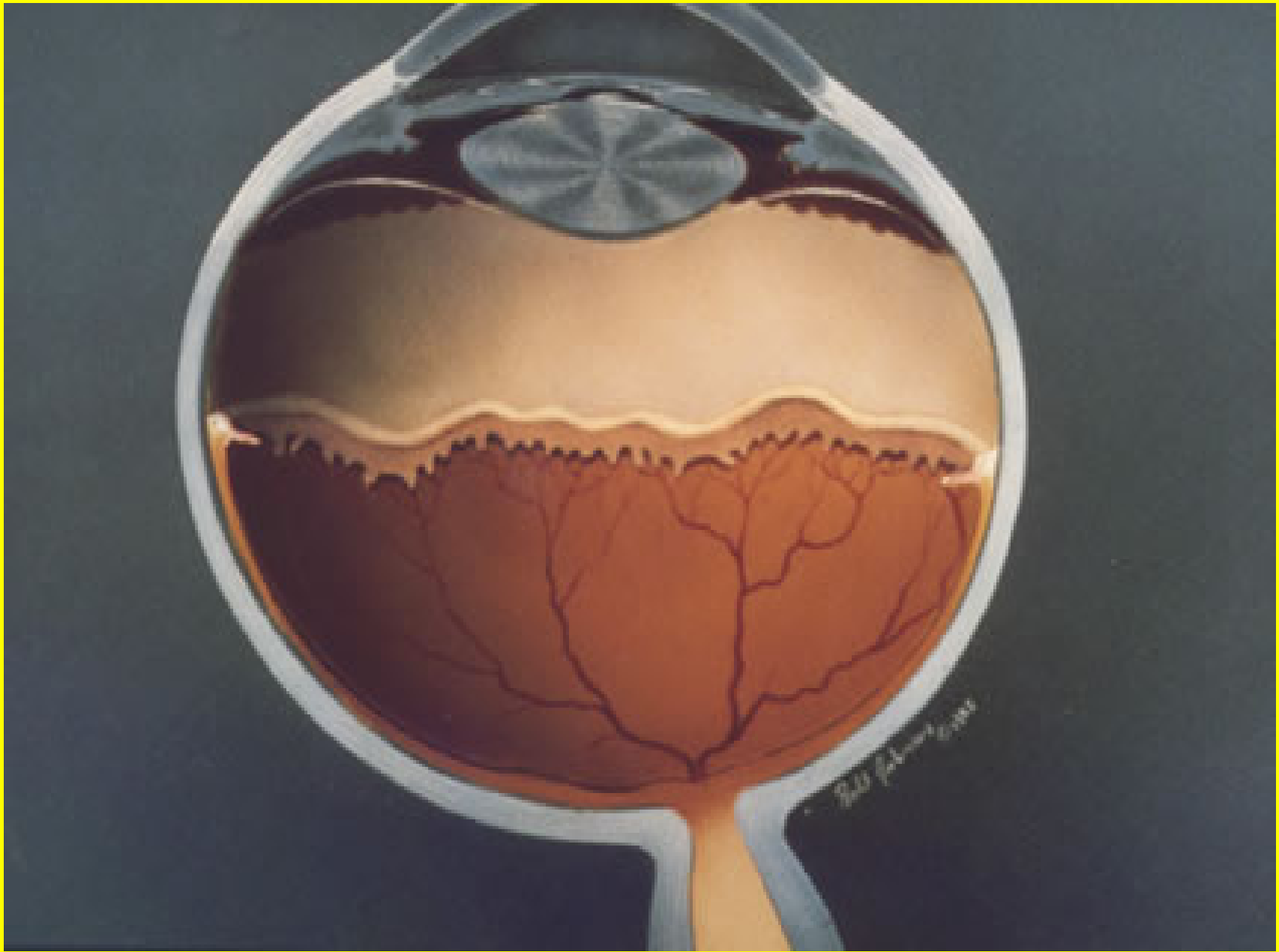
- ¡¡La calidad del cuidado intensivo neonatal es un importante factor en el desarrollo de ROP!!

# Patogénesis

- La retina fetal es avascular hasta la semana 16 de gestación.
- Desde este momento las células mesenquimáticas fusiformes (spindle cells) forman cordones que migran desde el disco hasta la retina periférica.
- Llegan a la ora serrata nasal a la semana 36 y a la temporal a la semana 45 postgestacional.

# Patogénesis

- La retina del prematuro esta vascularizada en forma incompleta. La hipoxia sería uno de los estímulos para el crecimiento de los vasos.
- En la ROP, factores aún no totalmente identificados provocan una respuesta vasoproliferativa en la zona de unión de la retina vascular y avascular.



# Oxígeno: Arma Peligrosa!!!

## Prevención: Límites de alarma de saturación

<b>RN prematuro</b>	<b>Saturación deseada</b>	<b>Alarma mínima</b>	<b>Alarma máxima</b>
<1200 ó <32 semanas	86-92%	85%	93%
>1200 o >32 semanas	86-93%	85%	94%

Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. Pediatrics 2006;117-576.

<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/117/2/572>

<b>Screening ROP</b>		
<b>Tiempo del primer examen</b>		
<b>EG al nacimiento</b>	<b>Primer examen</b>	<b>Posmenstrual</b>
22	9	31
23	8	31
24	7	31
25	6	31
26	5	31
27	4	31
28	4	32
29	4	33
30	4	34
31	4	35
32	4	36



# La pesquisa debe adecuarse a la prevalencia

## En nuestro país:

- Tenemos **27% de bebés inusuales** (de mayor peso y edad gestacional)
- Es necesario examinar a los **mayores de 33 semanas** de edad gestacional **entre los 7 y 14 días del nacimiento.**
- En cualquier momento realizar un **examen oftalmológico antes del alta.**

Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. Pediatrics 2006;117-576.

<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/117/2/572>

- **Seguimiento semanal o <:** estadio 1 o 2 Zona I. O estadio 3 en Zona II
- **Tratamiento:** cualquier estadio +PLUS en Zona I, o estadio 3 sin PLUS en Zonal, o estadio 2 o 3 con PLUS en zona II
- **Dentro de las 72 hs** de hecho el diagnóstico

# Cuando parar ?

- Vasos en zona III sin ROP previa y EG mayor a 45 semanas.
- ROP en regresión (asegurarse que no sea capaz de reactivación y progresión).

# Ojo con el alta!!!

Que los padres sepan:

- El riesgo potencial de ceguera.
- Que existe un tiempo crítico para que el tratamiento tenga éxito.
- Que el seguimiento periódico es esencial.

# Cuando el paciente es derivado

- **El medico de cabecera que deriva es responsable de comunicar que exámenes oculares se necesitan.**
- **El nuevo medico que recibe organizara los exámenes requeridos convocando al oftalmólogo.**

**Hablar con los padres!!!**

... Y documentarlo en forma escrita

# De nosotros depende...!

- **Disminuir la incidencia de ROP severa y que los niños lleguen al tratamiento en tiempo oportuno.**
- **Hoy la ROP es la primera causa de ceguera en la infancia en la Argentina.**

## **Tratamiento con láser por retinopatía del prematuro en 27 servicios públicos argentinos**

*Laser treatment for retinopathy of prematurity in 27 public  
services of Argentina*

*Dra. Celia C. Lomuto<sup>a</sup>, Dra. Lidia Galina<sup>a</sup>, Dra. Marina Brussa<sup>a</sup>, Lic. Ana Quiroga<sup>a</sup>,  
Dr. Ernesto Alda<sup>a</sup>, Dra. Alicia M. Benítez<sup>a</sup>, Dra. Liliana Bouzas<sup>a</sup>,  
Dr. N. Alejandro Dinerstein<sup>a</sup>, Lic. Norma Erpen<sup>a</sup>, Dra. Jorgelina Falbo<sup>a</sup>,  
Dr. Julio Manzitti<sup>a</sup>, Dra. Silvia Marinaro<sup>a</sup>, Dr. Ricardo Nieto<sup>a</sup>, Dra. Teresa Sepúlveda<sup>a</sup>  
y Dra. Patricia Visintín<sup>a</sup>*



## RESUMEN

**Introducción.** La retinopatía del prematuro puede conducir a pérdida parcial de la visión y ceguera; la fotocoagulación con láser es el tratamiento electivo, aunque aún no está garantizado el acceso universal a él en la Argentina.

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de niños que requirieron tratamiento con láser por retinopatía, sus características clínico-demográficas, lugar de procedencia y tratamiento.

**Población, material y método.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Población: recién nacidos prematuros que requirieron tratamiento en servicios públicos durante 2008.

Variables: peso y edad gestacional al nacer, pronóstico, casos inusuales y oportunidades perdidas. Fuente: 27 Servicios públicos de 18/24 provincias.

**Resultados.** Se registraron 235 niños tratados (Hospital Garrahan: 86; Hospital Gutiérrez: 45 y 104 en otros 25 hospitales), provenientes de 77 servicios públicos y 13 privados de 22 provincias en las que nacieron 210.720 niños. Los pacientes de la Provincia de Buenos Aires se trataron mayoritariamente en el Hospital Garrahan, todos los de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 2/3 de los del resto del país lo fueron *in situ*. El pronóstico fue reservado en 15%, hubo 5 oportunidades perdidas y un 27% de casos inusuales.

**Conclusión.** La prevalencia de retinopatía tratada en la población estudiada fue de 1/900 nacimientos en 2008. El porcentaje de casos inusuales, pronóstico reservado y oportunidades perdidas fue alto. Es imperioso lograr un registro nacional y garantizar el acceso al tratamiento *in situ*.

**Palabras clave:** neonatología, oftalmología, prematuridad, retinopatía del prematuro, tratamiento láser.

TABLA 1. *Servicios de procedencia de recién nacidos tratados con láser. Argentina, 2008*

Procedencia	Hospitales públicos		Instituciones privadas
	(n)	Nacimientos/año (n)	(n)
CABA <sup>a</sup>	14	31.800	0
Provincia BA	31	73.720	6
Resto país <sup>b</sup>	32	105.200	7
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>210.720</b>	<b>13</b>

a. Se incluye un Hospital Universitario y uno de comunidad.

b. Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Tucumán.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires. BA: Buenos Aires.

TABLA 2. *Procedencia de los casos según lugar de tratamiento. Argentina, 2008*

Lugar de tratamiento	Procedencia				Total (n)
	CABA (n)	Provincia de BA (n)	Resto del país (n)	Desconocida (n)	
Hospital Garrahan	6	63	16	1	86
Hospital Gutiérrez	29	9	2	5	45
Otros hospitales*	0	2	102	0	104
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>74</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>235</b>

\*Perrando-Chaco; Lagomaggiore-Mendoza; Inst. Mat. Ntra. Sra. de las Mercedes-Tucumán; Mat. Provincial y Materno Neonatal-Córdoba; Madariaga-Posadas, Oberá, El Dorado-Misiones; Penna-Bahía Blanca; Rawson-San Juan; San Roque-Paraná; El Milagro-Salta, J. R. Vidal-Corrientes.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires. BA: Buenos Aires.

TABLA 3. Lugar de derivación para tratamiento según procedencia de los casos. Argentina, 2008.

Lugar de derivación para tratamiento						
Procedencia	<i>In situ</i> (n)	Misma ciudad (n)	Otra ciudad misma provincia	Provincia vecina (n)	Otra provincia (n)	Total (n)
CABA	29	6	0	0	0	35
Provincia de BA	2	0	0	72	0	74
Resto país*	79	4	11	18	8	120
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>229</b>

\* Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Tucumán.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires. BA: Buenos Aires.

TABLA 4. *Peso de nacimiento, edad gestacional, casos inusuales, oportunidades perdidas y Tasa de Mortalidad Neonatal (M.N.) según procedencia de niños tratados con láser. Argentina, 2008*

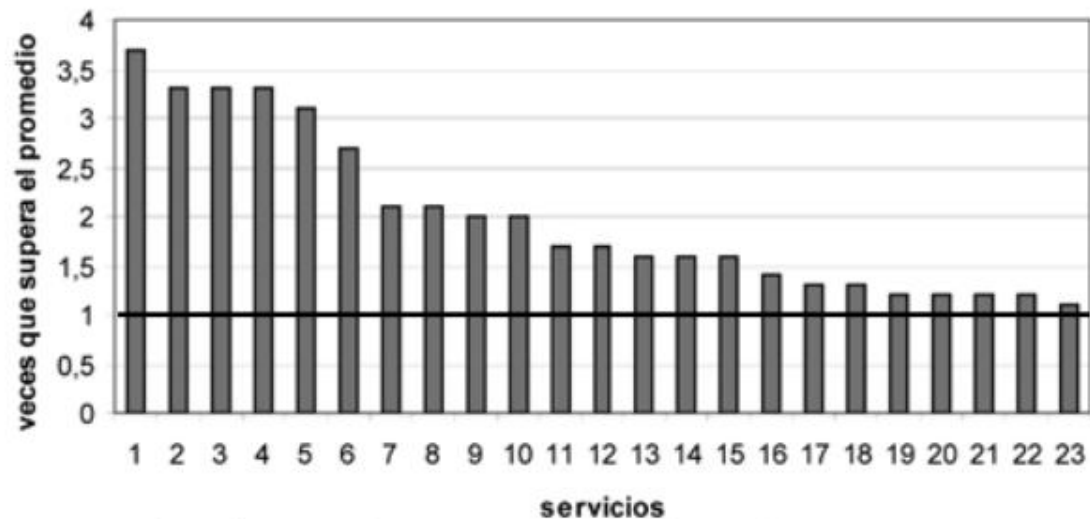
Procedencia	PN (g) (Media e intervalo)	EG (sem) (Media e intervalo)	Casos inusuales (%)	OP (n)	Tasa M.N. 2007 ‰
CABA	968 (650-2100)	27 (24-34)	17	0	5,4
Provincia de BA	1207 (650-2950)	29 (24-37)	27	2	8,2
Resto país*	1222 (590-2220)	29 (23-36)	30	3	9,1
<b>Global</b>	<b>1052</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>8,5</b>

\* Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Tucumán.

PN: Peso de nacimiento, EG: Edad gestacional, OP: Oportunidades perdidas a tratamiento oportuno.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires. BA: Buenos Aires.

GRÁFICO 1. *Servicios de neonatología (23/77) que superan el promedio de casos tratados por ROP/ nacidos vivos por año\*. Argentina, 2008*



\* Promedio 1/900 nacidos vivos x año= 1 (línea llena).

---

# Contacto

- Facebook: grupo no rop de argentina
- Mail: gruporop@gmail.com

Muchas  
Gracias!

