



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROYECTO ASSIST
DE USAID
*Aplicando la Ciencia para Fortalecer
y Mejorar los Sistemas de Salud*



Bienvenidos al Seminario Web:

“Prevención y diagnóstico temprano de la retinopatía del prematuro: aspectos clínicos y organizativos en hospitales de mediana complejidad”





USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROYECTO ASSIST
DE USAID
*Aplicando la Ciencia para Fortalecer
y Mejorar los Sistemas de Salud*



Prevención y diagnóstico temprano de la retinopatía del prematuro: aspectos clínicos y organizativos en hospitales de mediana complejidad



Dra. Ivonne Gómez es Pediatra, con Máster en Gestión de la Calidad de los Servicios de Salud, Directora del Proyecto ASSIST de USAID en Nicaragua.



Dr. Pedro J. Acevedo G. es Médico Oftalmólogo, especializado en Oftalmología Pediátrica y Estrabismo. Se desempeña como Oftalmólogo Pediátrico de la Fundación Madre Canguro Integral, Colombia.

RETINOPATÍA DEL PREMATURO

"Prevención y diagnóstico temprano de la retinopatía del prematuro: aspectos clínicos y organizativos en hospitales de mediana complejidad"

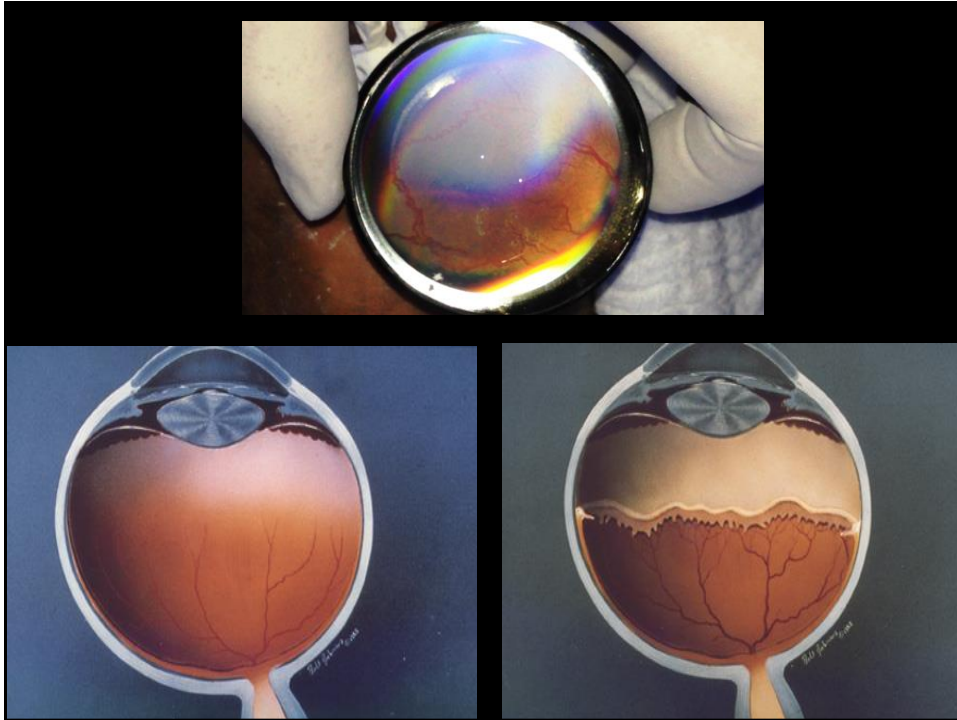
Pedro J. Acevedo G.

Médico Oftalmólogo Pediátrico y Estrabólogo

Marzo 2015

DEFINICIÓN

- Interrupción de la angiogénesis retiniana normal.
- Hiperproliferación neovascular subsecuente.
 - * Isquemia retiniana



EPIDEMIOLOGÍA

- Mal control demográfico:
 - * Países en vías de desarrollo
 - * Zonas rurales
 - * Acceso a servicios de salud
 - * Recursos médicos insuficientes

EPIDEMIOLOGÍA

- Población mundial ciega por ROP:

60.000 niños

- Latinoamérica:

25.000 casos!!



Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020



VISION 2020
THE RIGHT TO SIGHT
AMERICAS

VISION 2020
Latinoamérica Boletín Trimestral





Pais	Año	Estudio realizado	No.	Principal causa	%	Segunda causa	%
Argentina	1993	ENC	573	ROP	35%	Otras retina	16%
Argentina	1997	ENC 1 provincia	177	ROP	60%		
Bolivia	1988	ENC	78	Cornea	23%	Retina	23%
Brasil	1998	ENC		Glaucoma	15%	Catarata	14%
Chile	1992	10 ENC	267	Retina otras causas	29%	ROP	18%
Colombia	1991-1996	3 ENC	94	ROP	11%		
Colombia	2005	ENC 2 regiones	226	ROP	23.9%		
Colombia	2009	2 ENC	124	ROP	33.8%	Via visual	20.9%
Cuba	1991-1996	ENC de 2 regiones	70	ROP	39%		
Rep. Dominicana	1992	ENC	51	Catarata	31%	Cornea	18%
Ecuador	1991-1996	Todas las ENC	142	ROP	14%		
Guatemala	1991-1996	Todas las ENC	73	ROP	4%		
Jamaica	1986	ENC	108	Catarata	39%	Via visual	18%
México	2009	2 ENC	144	ROP	34.7%	Via visual	17.4%
Paraguay	1991-1996	Todas las ENC	36	ROP	33%		
Perú	1990	ENC	202	Cornea	18%	Glaucoma	12%

Cuadro 2
Casos por período

Diagnóstico	1993-94-95	1995-96-97	1997-98-99	1999-00-01	2001-02-03	2003-04
ROP	2	8	7	19	12	17
AVVC	20	7	10	9	8	13
Toxoplasmosis	3	3	4	8	7	2
Glaucoma	2	0	3	4	2	1
Asa	3	1	4	8	2	3
Catarata	1	1	2	1	2	0
Retinoblastoma	1	1	0	1	2	0
Otros	6	1	3	4	7	3
Total	38	22	33	54	42	39

Cuadro 3
Diagnósticos encontrados


Diagnóstico	n	%
ROP	42	33.8
AVVC	26	20.9
Toxoplasmosis	19	15.3
Glaucoma	12	9.6
ASA	7	5.6
Catarata	3	2.4
Retinoblastoma	3	2.4
Otros *	12	9.6



Colomb. Med. vol.36 no.4 Cali Dec. 2005

Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia

Claudia Zuluaga, M.D.¹, María Victoria Sierra, Psicol.², Elizabeth Asprilla, Lic.³

 **2001 - 2013**

	< 1500 gr (%)	> 1500 gr (%)
ROP cualquier grado	19.8	8.8
Cirugía	2.6	0.3
Ceguera	0.4	0
Normales	76.9	90.5
TOTAL	4036	15627



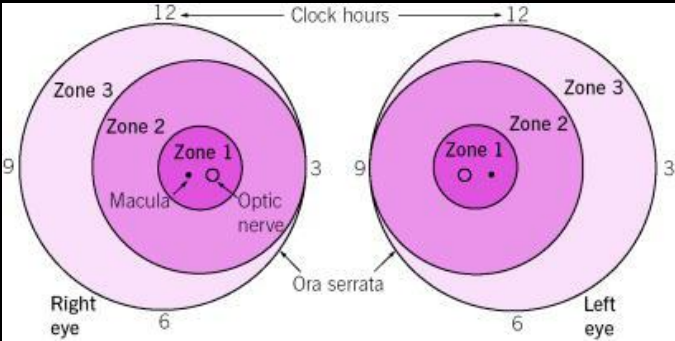
CIUDAD INTERMEDIA

- Neiva (Huila): 388 tamizajes 2013 – 2014
 - * Retinopatía ROP: 19%
 - * 5 pacientes quirúrgicos: 1.3%
 - * Casos con ceguera: 0



CLASIFICACIÓN

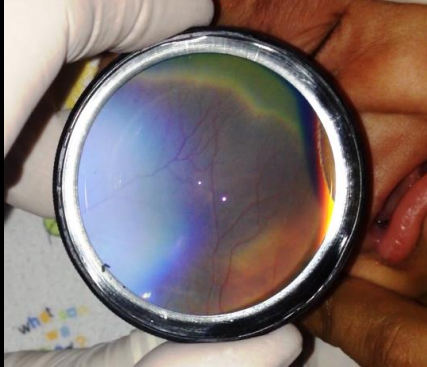
- Clasificación Internacional de la Retinopatía de la Prematuridad - **ICROP** (1984)
 - * Fibroplasia Retrolental → ROP



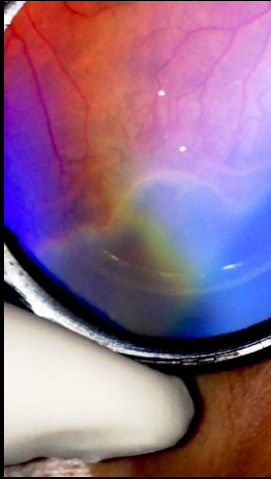
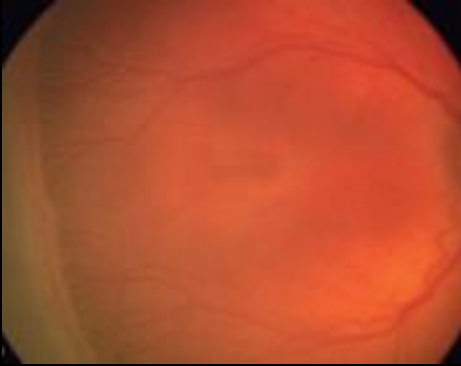
Br J Ophthalmol 1984; 68: 690-97

Pediatrics 1984;74(1): 127-33

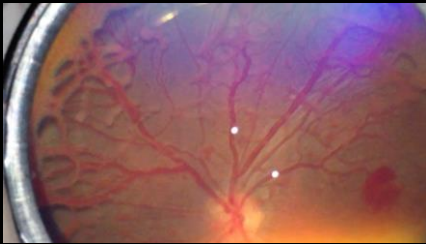
Estadio 1



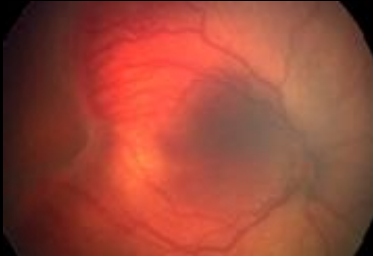
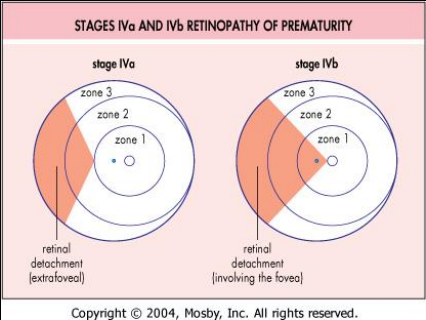
Estadio 2



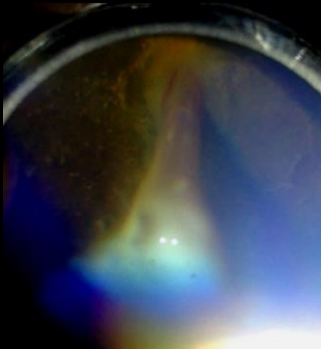
Estadio 3



Estadio 4



Estadio 5

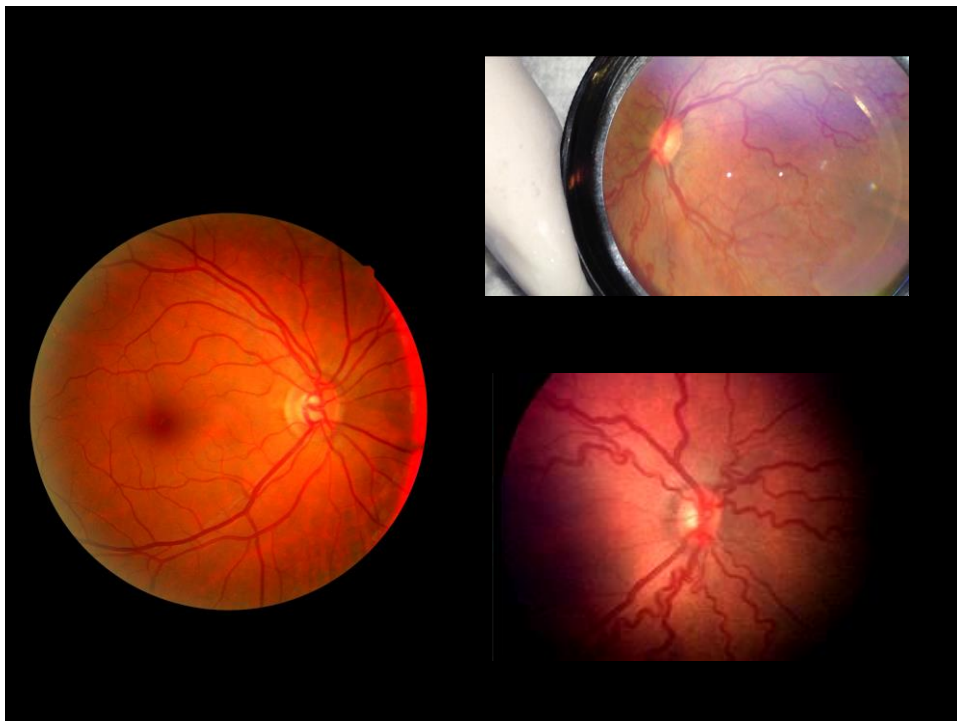


CLASIFICACIÓN - Severidad

- ENFERMEDAD "PLUS"
 - * Incompetencia vascular
 - * Dilatación y tortuosidad
 - * Signo de ACTIVIDAD!!



JAAPOS Agosto 2000 vol 4, n° 4



CLASIFICACIÓN - Severidad

- **ENFERMEDAD PREUMBRAL (“Threshold”)**
 1. ROP zona I
 2. ROP zona II estadio 2+
 3. ROP zona II estadio 3

CLASIFICACIÓN - Severidad

- **UMBRAL DE TRATAMIENTO**
 - * 5 o más horas de reloj contiguas
 - * 8 horas de reloj acumulativas

CLASIFICACIÓN - Severidad

- **ENFERMEDAD PRECIPITADA ("Rush")**
 - * Forma maligna
 - * Progresión rápida
 - * Zona 1

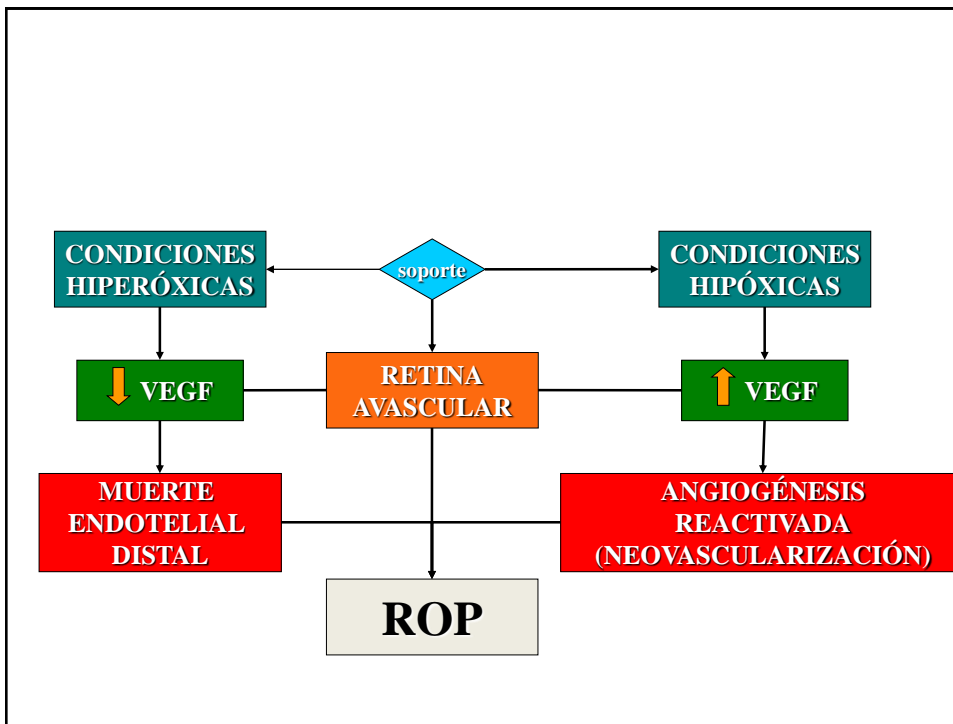


PATOGENESIS

ANGIOGÉNESIS

- Factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)
 - ⇒ Angiogénesis normal
 - ⇒ Angiogénesis anormal

Pediatr Clin N Am 2003; 50: 77-87



FACTORES DE RIESGO

1. Inmadurez vascular retiniana
2. Edad gestacional temprana
3. Bajo peso al nacer
4. Otros

Pediatr Clin N Am 2003; 50: 77-87

EDAD GESTACIONAL V/S INMADUREZ VASCULAR RETINIANA

EDAD GESTACIONAL (sem)	NIÑOS (n)	RETINA INMADURA (%)	INTERVALO DE CONFIANZA 95%
28 – 30	9	8 (88.9%)	68 -100
31 – 33	26	12 (46.2%)	27 – 65
34 – 36	26	1 (3.8%)	0 – 11
37 - 40	49	0 (0%)	0 – 4

Am J Ophthalmol 2006; 142: 181-83

FACTORES DE RIESGO

BAJO PESO AL NACER

- Estudio CRYO ROP:
 - PAN < 1251 g ⇒ 65.8 %
 - < 1000 g ⇒ 80 %
 - < 750 g ⇒ 90 %

J Ped Ophthal 2004 Feb. Vol 4

FACTORES DE RIESGO

OTROS

- Anemia / Desnutrición materna
- Requerimiento prolongado de O₂
- Infecciones
- Parto múltiple
- Parto en casa
- Raza

PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

CRITERIOS PARA PROGRAMAS DE TAMIZAJE

- Países en desarrollo
 - ⇒ PAN < 1900 – 2000 g
 - ⇒ E.G. no confiable
- * Preferible guiarse por peso al nacer!!

Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera, Programa VISION2020

PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

TIEMPO Y FRECUENCIA DE LOS EXÁMENES

- Edad gestacional no fiable ⇒ Primer examen:
4 – 6 semanas post-parto.

Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020

EDAD GESTACIONAL	TIEMPO PRIMERA EVALUACIÓN	EDAD POST-GESTACIONAL
> 28 sem	4 – 6 sem	32 – 34 sem
27 sem	4 sem	31 sem
26 sem	5 sem	31 sem
25 sem	6 sem	31 sem
24 sem	7 sem	31 sem
23 sem	8 sem	31 sem

RECURSO HUMANO

- Médico Oftalmólogo entrenado en ROP.
 - * Entrenamiento: 100 horas
 - * Enfermería: Telemedicina
- Gotas midriáticas
 - * Tropicamida 1% + Fenilefrina 2.5%

RECURSO HUMANO

- Oftalmoscopio Indirecto
- Lente de 28 o 30 D
- Gotas anestésicas
- Blefarostato



RECURSO HUMANO

- Requerimiento asistencial: Una vez / semana.
- Implementación de Programa de Tamizaje.
- Base de datos.
- Establecer "MARCADORES DE ALERTA".

PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO

- Estudio CRYO-ROP (1986)

Disminución de incidencia de la ceguera en niños tratados v/s no tratados.

Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020

PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO

- Estudio ET-RP (2003)
 - * Tratamiento temprano v/s tardío
 - * Niños tratados en etapa pre-umbral tienen mejores resultados funcionales y estructurales.

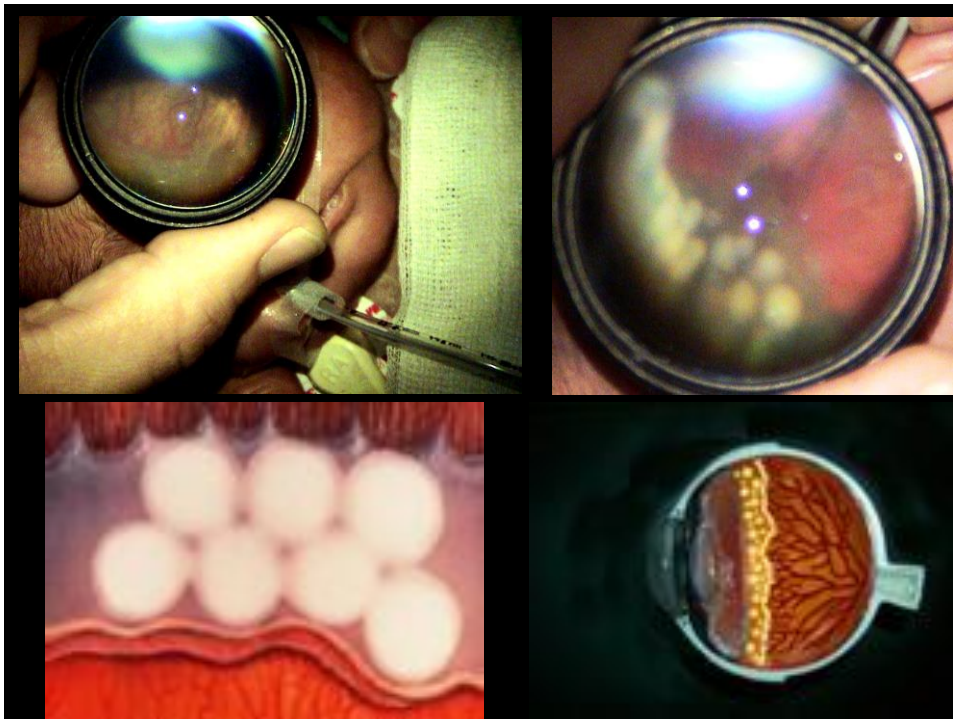
Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020

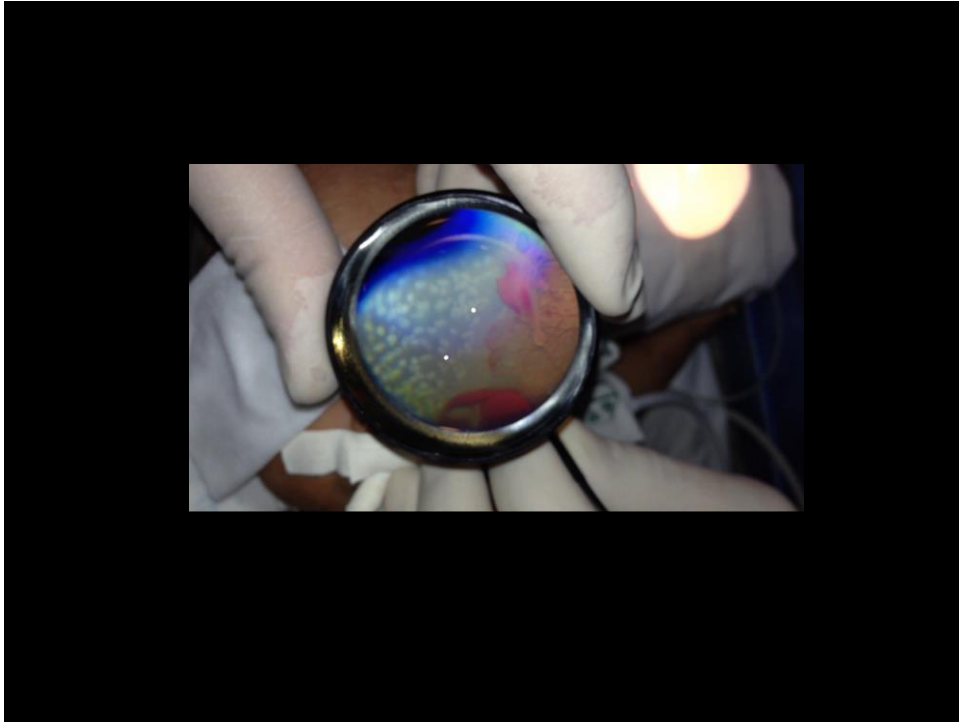
PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

TRATAMIENTO

- Método \Rightarrow Ablación de retina avascular con láser o crioterapia*.
- Siguiendo 72 horas al diagnóstico.
- Sedación / Anestesia general.

Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020





PAUTAS PARA EL EXÁMEN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ROP EN LATINOAMÉRICA

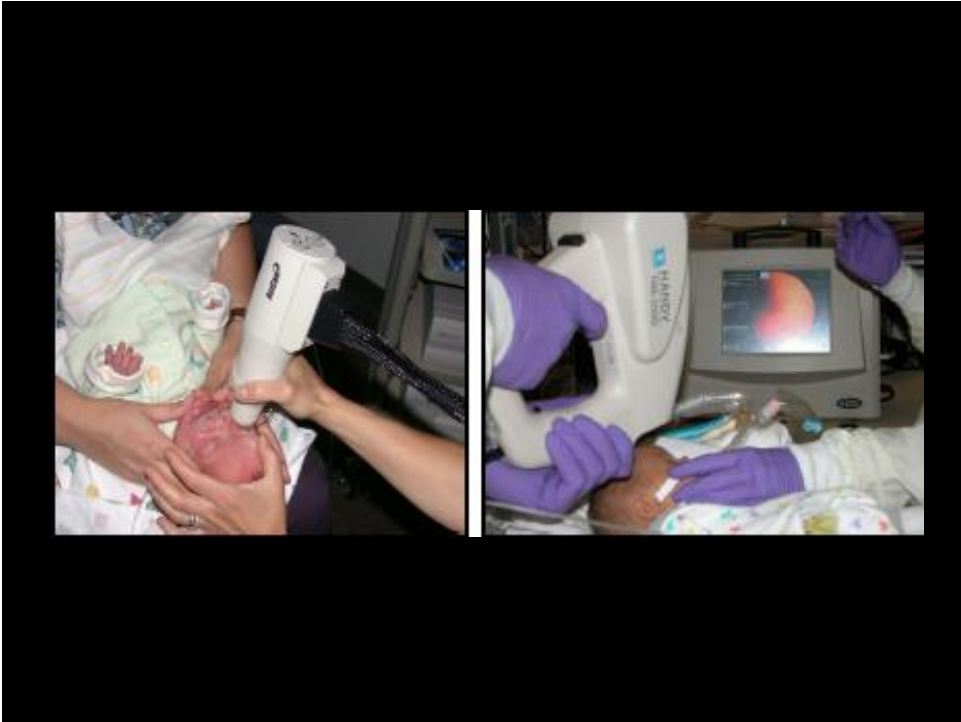
TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA

- Estadio 4 a y 4 b: Cirugía vitreoretiniana.
- Estadio 5: NO cirugía?

Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. Programa VISION2020

FUTURO EN ROP

- Protocolo unificado de tamizaje
- Normatividad: Guías de buena práctica clínica.
- Entrenamiento de personal
- Telemedicina
 - * RetCam / Video Oftalmoscopio
 - * COSTO!!



- 7 Level I studies (458 infants)
 - **Sensitivity:**
 - 76-100% for \geq Type-2 ROP
 - 87-100% for \geq Type-1 ROP
 - (one 57% for stage 3)
 - **Specificity:** 37-98%
- 3 Level III studies (1462 infants)
 - **Sensitivity:** 100% (one N/A)
 - **Specificity:** 99-100%

Ophthalmic Technology Assessment

Detection of Clinically Significant Retinopathy of Prematurity Using Wide-angle Digital Retinal Photography

A Report by the American Academy of Ophthalmology

Michael F. Chiang, MD,¹ Michele Melic, ScM,² Angela N. Bajares, MD, MPH,¹ Scott R. Lambert, MD,⁴ Franco M. Ruchin, MD,⁵ Jeevika L. Simpson, MD,⁶ Michael B. Yang, MD⁷

Ophthalmology 2012;119:1272-1280

FUTURO EN ROP

TERAPIA ANTIANGIOGÉNICA

- **BEVACIZUMAB** (Avastin®; Genentech Inc., South San Francisco, CA)
- **RANIBIZUMAB** (Lucentis®; Genentech Inc, South San Francisco, CA.)

Author, year	Design	No. Eyes	No. Patients	Indication for treatment	Avastin Dose IV	Follow up	Main Findings
Quiroz 2006	P. Case serie	13	16	T, PT, 4a,4b	1.25 mg	6 month	NV regression
Nazari 2010	P. Case serie	14	8	Severe ROP VH or RH	0.625 mg	3 month	Remission of Plus, H reabsorbed
Salman 2010	P. Case serie	18	9	Stage 3, Threshold, Plus zone I/II	0.625 mg	1 year	10% required 2 injections 5% required 3 injections
Rorta 2010	P. Case serie	12	7	Type 1, 75% zone I	0.625 mg	U. Zone III vascular	Epiletinal H, due to procedure
Rohipoor 2011	P. Case serie	12	10	Threshold refract laser AP-ROP	0.625 mg	1 year	In/Complete peripheral vascularization, resorption of hyphema
Wu 2011	R. Case serie multicenter	49	27	Stage 3 zone 1 and 2 Stage 4 a Stage 5	0.625 mg	6 month	10% stage 3 additional tx 67% stage 4 a vitrectomy Stage 5 retina didn't reattach 4% vascular sheathing 8% preretinal hemorrhage
Mintz-Hittner 2011	P. RCT multicenter	266	143	Zone 1 or posterior zone 2 stage 3	0.025 mg Vs laser bilateral	54 week CGA	Less NV recurrence with avastin zone I vs laser More deaths in avastin group X3 Retreatment for laser higher than average 32%
Harder 2011	R. Case serie	23	12	Threshold	0.375 1 case post laser	30.4 w	Regression of plus 4-6 days Laser treated developed retinal fold
Hu 2012	R Case serie Review	17	9	Type 1	0.625 & 0.75	56-104 w	Recurrence at mean 49.3 w 30% eyes progressed to RD at mean 58.4 w
Lee 2012	R. Case serie	5	3	Traction band	0.75 mg, 4 cases +laser	23month	Atypical fibrosis traction membrane after 2.5-4m Tractional RD 3/5 eyes
Wu 2013	R. Case serie Multicenter	162	85	Type 1 ROP	0.625 mg	Av 13.7m Full vasc	88% ROP regression 9% required add laser 1% additional injection

Wallace 2013. Clin of Perinatology

FUTURO EN ROP

ESTUDIO BEAT - ROP

- Estadio 3+ en Zona 1 o 2
- Una dosis de bevacizumab intravítreo v/s tratamiento comparativo con láser

Mintz-Hittner HA et al.; BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. N Engl J Med. 2011;364:603-15

FUTURO EN ROP

- Recurrencia de ROP para las zonas I y II combinadas fue significativamente menor
- Efecto solo fue significativo en la zona I ($p = 0,003$) y no en la zona II posterior ($p = 0,27$).
- No conclusivo en seguridad

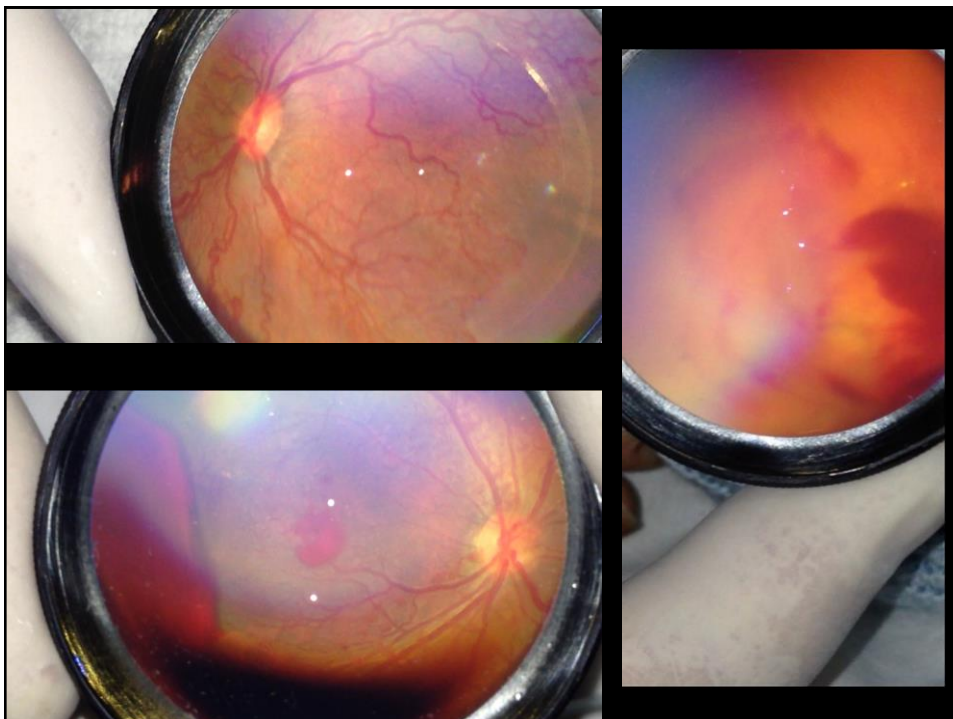
Mintz-Hittner HA et al.; BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. N Engl J Med. 2011;364:603-15

FUTURO EN ROP: Antiangiogénicos

RECOMENDACIONES III TALLER ROP

LATINOAMERICA (CARTAGENA 2013)

- ROP Zona I – Enfermedad agresiva posterior.
- Hemorragia vítrea extensa.
- Condición sistémica del neonato.
- No disponibilidad de láser / No remisión





PERLAS

ROP: INDICADOR DE BUEN CUIDADO PERINATAL Y NEONATAL

Brian Darlow M.D. – N.Z; Cartagena Colombia 2013

PERLAS

- ROP: **MULTIFACTORIAL** y más frecuente en bebés enfermos
 - * ↓ Co-morbilidad → ↓ incidencia de ROP
 - * Pre-término más estable → ↓ incidencia de ROP

Brian Darlow M.D. – N.Z; Cartagena-Colombia 2013

POINTS of care intervention in 6 units in Rio de Janeiro



Pain
Oxygen
Infection
Nutrition



Temperature
Supportive care



Darlow et al
BMC Nursing 2012

CONCLUSIÓN

PREVENCIÓN en ROP: RESPONSABILIDAD DE EQUIPO



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROYECTO ASSIST
DE USAID

*Aplicando la Ciencia para Fortalecer
y Mejorar los Sistemas de Salud*

alianza
neonatal
alliance

¿Preguntas? ¿Ideas?
¿Temas de discusión?



Muchas gracias por su participación

- Para más información o para registrarse para futuros seminarios web, por favor envíe un correo electrónico a: xgudino@urc-chs.com
- Contactar al Dr. Pedro J. Acevedo G. a pjacevedo_md@yahoo.com
- Visite el sitio web Salud Materno Infantil: www.maternoinfantil.org
- **Vea una copia de la presentación para este seminario y la grabación del seminario web en nuestro sitio web aquí:**
<http://bit.ly/1N6Xaz3>