

ROP Score: una herramienta en los exámenes para detección de la ROP



João Borges Fortes Filho

Mestre, Doutor e Pós-Doutor en Oftalmologia

ROP Score: MÉTODO DE PROGRAMAR LAS AVALIACIONES EN LA UTIN

Basado en el conjunto de factores de riesgo para ROP que cada paciente individualmente presenta

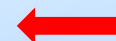
Aplicado por la enfermera en la 2ª semana de vida



Antes del 1er Examen Oftalmológico

BW (birth weight) in grams	1000	Use the birth weight in grams
GA (gestational age) in weeks	28	Use the gestational age in weeks
BLOOD TRANSFUSION (up to 6th week of life)	1	Use 0 for none or 1 for yes if the baby underwent any blood transfusion
OXYGEN IN MECHANICAL VENTILATION (up to 6th week of life)	1	Use 0 for none or 1 for yes if the baby underwent oxygen-therapy
WEIGHT AT COMPLETED 6 WEEKS OF LIFE	1400	Use the weight in grams measured at completed the 6th week of life
PROPORTIONAL WEIGHT GAIN	0,40	Automatic Calculation / Do not fill in
ROP Score	16,9	Automatic Calculation / Do not fill in
BW (birth weight) in grams	1350	Use the birth weight in grams
GA (gestational age) in weeks	31	Use the gestational age in weeks
BLOOD TRANSFUSION (up to 6th week of life)	0	Use 0 for none or 1 for yes if the baby underwent any blood transfusion
OXYGEN IN MECHANICAL VENTILATION (up to 6th week of life)	0	Use 0 for none or 1 for yes if the baby underwent oxygen-therapy
WEIGHT AT COMPLETED 6 WEEKS OF LIFE	2200	Use the weight in grams measured at completed the 6th week of life
PROPORTIONAL WEIGHT GAIN	0,63	Automatic Calculation / Do not fill in
ROP Score	10,5	Automatic Calculation / Do not fill in

Alto riesgo p/ ROP grave



Bajo riesgo para ROP grave



LOS PROGRAMAS DE TAMIZAJE PARA ROP CON CRITERIOS DE INCLUSIÓN BASADOS EN EL PESO DE NACIMIENTO Y EDAD GESTACIONAL



**EXISTEN DESDE 1988 después de la publicación de la
CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA ROP en 1987**

LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN CAMBIAM ENTRE PAÍSES

Proposta de diretrizes brasileiras do exame e tratamento de retinopatia da prematuridade (ROP)

Brazilian guidelines proposal for screening and treatment of retinopathy of prematurity (ROP)

Arq Bras Oftalmol. 2007;70(5):875-83

Andrea Zin¹
Telma Florêncio²
João Borges Fortes Filho³
Célia Regina Nakanami⁴
Nicole Gianini⁵
Rosa Maria Graziano⁶
Nilva Moraes⁷

RESUMO

A retinopatia da prematuridade é uma das principais causas de cegueira na infância, havendo cerca de 50.000 crianças cegas pela doença em todo o mundo. A deficiência visual causada pela retinopatia dá-se em função de descolamento de retina tracional. O exame de rotina de prematuros possibilita a identificação de formas graves da doença, cujo tratamento

Arq Bras Oftalmol 2007
40 referencias internacionais

TAMIZADOS PARA ROP

PN \leq 1.500 gramos y/ó EG \leq 32 semanas

Por solicitação del Neonatólogo si afuera del critério

Zin A, Florêncio T, Fortes Filho JB, Nakanami CR, Gianini N, Graziano RM et al.

Proposta de diretrizes brasileiras para a detecção e o tratamento da retinopatia da prematuridade (ROP).

Arq Bras Oftalmol 2007; 70(5):875-83.

INCLUSIÓN DE PACIENTES POR PN / EG



**EXÁMENES NECESITAM REPETICIÓN
DURANTE VÁRIAS SEMANAS
HASTA LA 42a SEMANA DE EDAD PÓS-CONCEPCIÓN
(completa la vascularización en la retina periférica)**



AUMENTO EN LA FUERZA DE TRABAJO



**STRESS Y DEBILITACIÓN FÍSICA EN EL PREMATURO
(en función de los exámenes repetidos)**



Zin A, Moreira ME, Bunce C, Darlow BA, Gilbert CE. Retinopathy of prematurity in 7 neonatal units in Rio de Janeiro: screening criteria and workload implications. Pediatrics 2010 online Jul 26,2010.

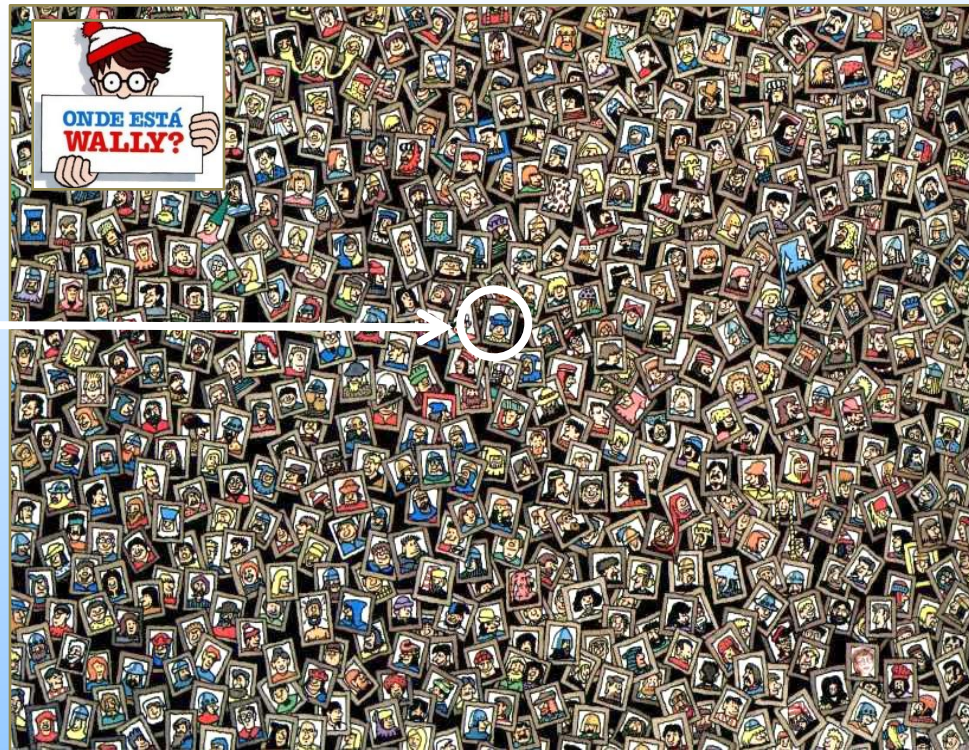
¿ COMO ELIGIR ? O ¿ COMO ENFOCAR ? SIN MODIFICAR LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS

Además del
PN
EG

+

FACTORES DE
RIESGO para ROP

¿ Quales ?



PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA ROP

- MENOR EDAD GESTACIONAL
- MENOR PESO DE NACIMIENTO
- USO DE OXÍGENO EN VENTILACIÓN MECÁNICA
- **BAJO AUMENTO DE PESO EN EL PERÍODO POSTNATAL**
- **NECESIDAD DE TRANSFUSIONES DE SANGRE**

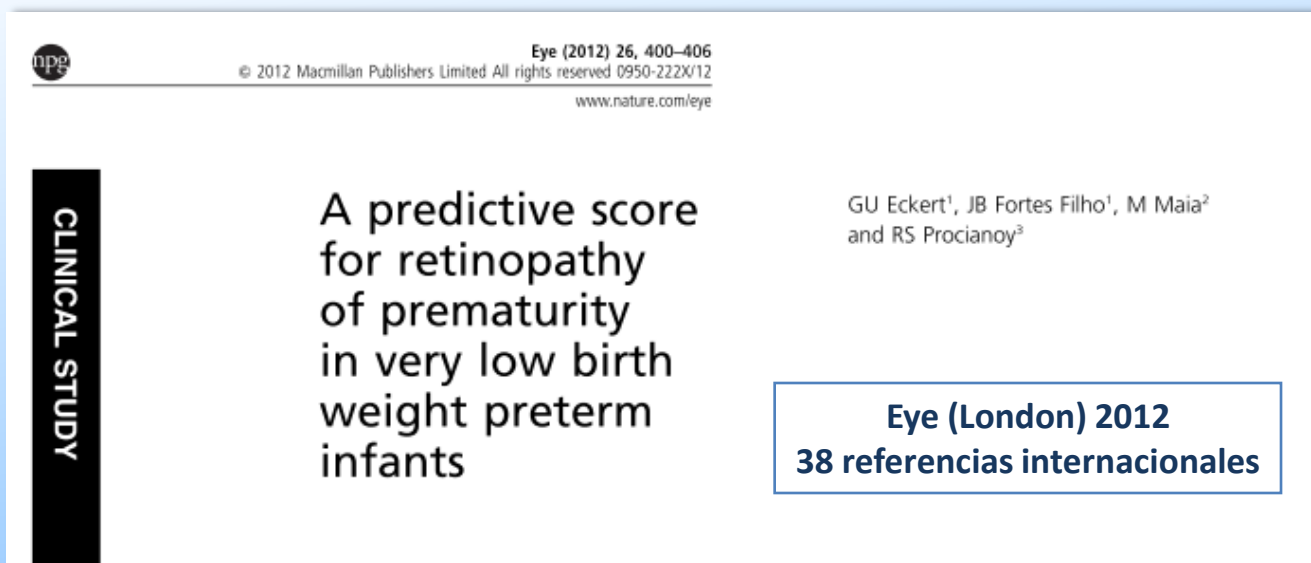


**TODOS
DE MUY FACIL
IDENTIFICACIÓN**

2012 - ROPScore: UN INDICADOR DEL RIESGO PARA ROP SEVERA

BASADO EN FACTORES DE RIESGO CUMULATIVOS PARA LA ROP SEVERA

2012 - Fortes Filho et al: → ROPScore en 317 RN < 1500 g e/ou < 32 sem EG



Eckert GU, Fortes Filho JB, Maia M, Procianny RS.
Eye (London) 2012; 26:400-406.

FACTORES DE RIESGO EN EL ROPScore

Tabla Excel Microsoft

PN (PESO DE NACIMIENTO) en gramos	735
EG (EDAD GESTACIONAL) en semanas	27
Si utilizó VENTILACIÓN MECÁNICA ?	1
Si realizó TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS ?	1
PESO DEL BEBÉ AL COMPLETAR LA 2ª SEMANA DE VIDA	1010
GANANCIA DE PESO PROPORCIONAL AL PESO DO NACIMIENTO	0,37
ROPScore	18,2



$$\text{ROPScore} = 24.985 - 0.004 * C2 - 0.264 * C3 - 1.222 * C7 + 2.148 * C4 + 2.248 * C5$$

ROP Score < 14.5 → Cutoff value for Severe ROP

→ SENS = 96% (95% CI: 79% - 100%)

→ ESP = 59% (95% CI: 54% - 63%)

PPV = 11% (95% CI: 7% - 16%)

→ NPV = 99.6% (95% CI: 98% - 100%)



NPV (negative predictive value) = **99.6%** significa la probabilidad de
un bebé con ROP Score < 14.5 NO VÁ a desarrollar ROP severa



PROGRAMACIÓN DE LOS EXAMENES BASADOS EN EL ROPScore

Programación para los exámenes oftalmológicos ROPscore de Muy Bajo Riesgo (≤ 11.0)

IG	26	27	28	29	30	31	32
Exame 4ª semana	30	31	32	33	34	35	36
Exame 5ª semana	31	32	33	34	35	36	37
Exame 6ª semana	32	33	34	35	36	37	38
Exame 7ª semana	33	34	35	36	37	38	39
Exame 8ª semana	34	35	36	37	38	39	40
Exame 9ª semana	35	36	37	38	39	40	41
Exame 10ª semana	36	37	38	39	40	41	42
Exame 11ª semana	37	38	39	40	41	42	
Exame 12ª semana	38	39	40	41	42		
Exame 13ª semana	39	40	41	42			
Exame 14ª semana	40	41	42				
Exame 15ª semana	41	42					
Exame 16ª semana	42						
Total de Exames	2	2	2	2	2	2	2
RISCO MÁXIMO			EXAMINAR SEMPRE				

Programación para los exámenes oftalmológicos ROPscore de Bajo Riesgo (≤ 14.50)

IG	26	27	28	29	30	31	32
Exame 4ª semana	30	31	32	33	34	35	36
Exame 5ª semana	31	32	33	34	35	36	37
Exame 6ª semana	32	33	34	35	36	37	38
Exame 7ª semana	33	34	35	36	37	38	39
Exame 8ª semana	34	35	36	37	38	39	40
Exame 9ª semana	35	36	37	38	39	40	41
Exame 10ª semana	36	37	38	39	40	41	42
Exame 11ª semana	37	38	39	40	41	42	
Exame 12ª semana	38	39	40	41	42		
Exame 13ª semana	39	40	41	42			
Exame 14ª semana	40	41	42				
Exame 15ª semana	41	42					
Exame 16ª semana	42						
Total de Exames	3	3/4	3/4	3	3	2	2
RISCO MÁXIMO			EXAMINAR SEMPRE				

Acta Ophthalmologica

ACTA OPHTHALMOLOGICA 2016

Predictive algorithms for early detection of retinopathy of prematurity

Stefano Piermarocchi,¹ Silvia Bini,¹ Ferdinando Martini,¹ Marianna Berton,¹ Anna Lavini,² Elena Gusson,³ Giorgio Marchini,³ Ezio Maria Padovani,⁴ Sara Macor,⁵ Silvia Pignatto,⁵ Paolo Lanzetta,⁵ Luigi Cattarossi,⁶ Eugenio Baraldi⁷ and Paola Lago⁷

¹Department of Ophthalmology, University of Padova, Padova, Italy

²University of Verona, Verona, Italy

³Ophthalmology Unit, Department of Neurological, Neuropsychological, Morphological and Movement Sciences, University of Verona, Verona, Italy

⁴Department of Pediatrics, Section of Newborn Intensive Care Unit, University Hospital of Verona, Verona, Italy

⁵Department of Medical and Biological Sciences- Ophthalmology, University of Udine, Udine, Italy

⁶Department of Pediatrics- Neonatology, University of Udine, Udine, Italy

⁷Department of Woman's and Child's Health, University of Padova, Padova, Italy

ABSTRACT.

Purpose: To evaluate sensitivity, specificity and the safest cut-offs of three predictive algorithms (WINROP, ROPScore and CHOP ROP) for retinopathy of prematurity (ROP).

Conclusion: ROPScore and CHOP ROP showed 100% sensitivity to identify sight-threatening ROP. Predictive algorithms are a reliable tool for early identification of infants requiring referral to an ophthalmologist, for reorganizing resources and reducing stressful procedures to preterm babies.

2016

ROPScore fue probado
en 3 ciudades en Italia

Padova 214 RN

Verona 170 RN

Udine 61 RN

445 RN incluidos

100% Sensibilidad
para ROP severa

Patricia Zanutelli Cagliari

Mestrado em Saúde e Meio Ambiente

UNIVILLE

Joinville - 2016

Kellen Cristiane do Vale Lucio

Mestrado em Bases Gerais da Cirurgia

Universidade Estadual Paulista

Botucatú - 2017



UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE
MESTRADO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE

VALIDAÇÃO DE UM ESCORE CAPAZ DE PREVER A OCORRÊNCIA
DA RETINOPATIA DA PREMATURIDADE EM PREMATUROS DE
BAIXO PESO NA CIDADE DE JOINVILLE

PATRICIA ZANOTELLI CAGLIARI

JOINVILLE
2015

ROP grave ROPScore ≥ 16

IC 95%

Sensibilidade 95,4%

76 - 99,0

Especificidade 87,2%

819 - 92,6

VPP 59,5%

45,5 - 73,6

VPN

99,2%

97,8 - 100

**Reducción de
los exámenes necesarios**

**ROPScore
Bajo Riesgo**

**ROPScore
Alto Riesgo**

73,5%

77%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA

Kellen Cristiane do Vale Lucio

Avaliação do ROPScore como preditor de
retinopatia da prematuridade em neonatos prematuros
de muito baixo peso: Estudo Coorte

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Câmpus
de Botucatú, para obtenção do título
de Mestre(a) em Bases Gerais da
Cirurgia.

Orientador(a) Prof(a) Dr(a) Eliane Chaves Jorge
Coorientador(a) Prof(a) Dr(a) Regina Helena Garcia Martins

Botucatú
2017

COMPARACIONES ENTRE ALGUNOS ESCORES BASADOS EN FACTORES DE RIESGO ACUMULATIVOS PARA ROP

	Populación Testada	Mediciones de la Ganancia de Peso	Uso Practico
WINROP 2006 (Sweden) 2009	EG < 32 semanas	Longitudinal Semanal	Software
CHOP-ROP (USA) 2011	PN < 1000 gramos	Longitudinal Diário	Software
CO-ROP (USA) 2013	IG < 30 semanas e PN <1500 e GP <650 gramos	Transversal al completar 4 semanas de vida	Software
ROP Score (Brazil) 2012	PN < 1500 gramos e/ou EG < 32 semanas	Transversal al completar la 2ª semana de vida y antes del exámen inicial	Tabla Excel

TAKE-HOME MESSAGES

- **ROP Score es un excelente índice de factores de riesgo acumulativos para detección de casos de ROP severa.**
- ROP Score incluye factores de riesgo de fácil identificación.
- **ROP Score es más preciso que el PN o la EG aisladamente para predecir ROP severa.**
- **ROP Score no depende de los criterios de tamizaje establecidos.**
- Los puntos de corte pueden ser recalculados para diferentes poblaciones de prematuros con mayor o menor incidencia de ROP.
- **ROP Score es aplicado una sola vez a completar la 2ª semana de vida el bebé y antes del primer examen oftalmológico.**
- ROP Score reduce el número de exámenes oftalmológicos en alrededor de 50% en comparación con las determinaciones de las Diretrizes Brasileñas.

Tabla Excel del ROPScore y Tablas de re-programación de atendimientos



disponibles en

www.sp-rop.com

www.joaoborgesfortesfilho.com.br

FACULDAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE



**Muchas gracias !
Muito obrigado !**



João Borges Fortes Filho

Mestre, Doutor e Pós-Doutor en Oftalmologia