

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR
ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO
CIRUJANO**

**“INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETINOPATIA DE
LA PREMATURIDAD EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA
DEL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO”**

AUTOR : LUIS HUMBERTO RODRÍGUEZ CARBAJAL

ASESOR : Dr. VICTOR PERALTA CHAVEZ

TRUJILLO – PERÚ

2014

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. JORGE POMATANTA PLASENCIA

PRESIDENTE

Dr. LUIS A. HERRERA GUTIERREZ

SECRETARIO

Dr. JUAN C. RAMIREZ LARRIVIERA

VOCAL

ÍNDICE

	Páginas
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y MÉTODOS	9
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
ANEXOS.....	31

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis queridos padres, hermanos, mi esposa y mi menor hijo, quienes fueron, son y serán mis principales modelos de vida a seguir.

AGRADECIMIENTO

Agradezco:

A Dios, por ayudarme y protegerme, por iluminarme todos los días de mi vida como estudiante universitario.

A mis padres, que con su ayuda, ejemplo y dedicación, plantaron en mí valores importantes que me ayudaron a tomar las mejores decisiones y ayudarme así a ser un buen ciudadano y profesional.

A mis hermanos, por el tiempo y momentos compartidos, porque fueron mi compañía constante en este largo camino de la medicina.

A mi hijo que me da el impulso y la fuerza necesaria para seguir adelante.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo correlacional, analítico, seccional transversal. La población de estudio estuvo constituida por 203 recién nacidos prematuros según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin retinopatía de la prematuridad.

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores asociados a retinopatía fue: Oxigenoterapia ($p < 0.001$). Bajo peso ($p < 0.001$). Edad gestacional ($p < 0.001$). Retardo de crecimiento intrauterino ($p < 0.001$).

Conclusiones: La oxigenoterapia, el bajo peso, la edad gestacional, el retardo de crecimiento intrauterino son factores de riesgo asociados con la retinopatía en recién nacidos prematuros.

Palabras Claves: Factor de riesgo, retinopatía, prematuridad.

ABSTRACT

Objective: Determine the incidence and risk factors associated to premature retinopathy in premature newborns at Trujillo Belen Hospital.

Material and Methods: We made a correlational, analytic, transversal, study. The population were integrated by 203 premature newborns according to inclusion and exclusion criteria set divided into two groups: with and without prematurity retinopathy.

Results: The estadistical analysis about the variables in study like risk factors to prematurity retinopathy were: Oxigenotherapy ($p < 0.001$), degree of low weight at birth ($p < 0.001$), gestacional age ($p < 0.001$), intrauterine growht restriction ($p < 0.001$).

Conclusions: The Oxigenotherapy, degree of low weight at birth, gestacional age, intrauterine growht and restriction are risk factors asociated to premature retinopathy in premature newborns

Keywords: Risk factors, retinopathy, prematurity.

I. INTRODUCCION

1.1 Marco teórico:

La característica que define la patología del prematuro es la inmadurez de sus diferentes sistemas, los cuales no están preparados para responder a las exigencias de la vida extrauterina. De acuerdo a esto, cuanto menor sea la edad gestacional más graves y frecuentes serán los problemas de adaptación y más complejo el tratamiento.

Sin embargo gracias a los avances en el campo de la neonatología, se han acrecentado los índices de supervivencia de los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso al nacer, dándose a la vez un incremento de las patologías propias de estos recién nacidos.

Los problemas más críticos se dan en el sistema respiratorio y cardiocirculatorio poniendo rápidamente en peligro la vida del recién nacido. En cuanto a los trastornos o complicaciones tardías se han descrito a la retinopatía de la prematuridad (ROP), lo cual constituye una de las causas más frecuentes de ceguera infantil en países desarrollados y en vías de desarrollo.

En Estados Unidos hay unos 37,000 nacimientos pretérminos anuales, de los cuales el 21,5% desarrollaran de alguna forma de retinopatía del prematuro; de ellos el 5,7% sufren pérdida visual y el 1,4% pueden llegar a la ceguera total. Al igual que en otros países, los rangos de incidencia varían según el peso al nacer: del 4% al 65% en lactantes de 1.600 g o menos; y del 40-77% en recién nacidos de 1 kilo o menos de peso. En Latinoamérica se considera que esta tasa supera cómodamente el 22% y se reconoce que existe un importante sub registro. En el Perú se ha encontrado una alta incidencia 70.6% en recién nacidos con muy bajo peso al nacer. ¹⁻⁵

En el ámbito mundial se reportan incidencias que van de 12 a 78%, en cualquiera de sus estadios, en niños nacidos con menos de 1,500 g de peso. En 8 a 42% de los afectados progresa a secuelas cicatriciales con ceguera, principalmente en los menores de 1,000 g de peso al nacer. De los reportes

en México, en un estudio piloto, se encontró en 28% de 57 neonatos menores de 1,500 g al nacer; 6 otros hospitales han reportado de 23 a 26%. Observándose un aumento en la frecuencia, ya que la supervivencia de los neonatos muy prematuros cada vez es mayor.⁶⁻⁷

La primera gran epidemia de niños ciegos fue entre el 1948-1952. En la década de los 50 se relacionó por primera vez la retinopatía de la prematuridad con el uso de oxígeno, lo que llevó a un control estricto de este, restringiendo su uso en las unidades de cuidado neonatal, esto provocó una disminución brusca en la incidencia de retinopatía de la prematuridad en prematuros, sin embargo, se estimó que por cada caso de retinopatía de la prematuridad que se previno al disminuir el uso de oxígeno, murieron 16 niños prematuros. La retinopatía de la prematuridad es una de las principales causas de ceguera infantil en los países del Tercer Mundo; en Colombia es responsable del 23,9% de los casos; generalmente se debe a la falta de diagnóstico y tratamiento oportunos por la carencia de programas adecuados de tamización. Disminuir la incidencia de esta enfermedad es prioridad mundial de las organizaciones que buscan eliminar la ceguera, por tratarse de una entidad con gran potencial de prevención y porque, al presentarse en el inicio de la vida, representa un gran número de años de ceguera y por ende de incapacidad laboral.⁸⁻⁹

En Chile, se realizó estudio en escuelas para ciegos demostrándose que el 18% de las causas era secundaria a retinopatía de la prematuridad, al separar por edad se estableció que en niños mayores de 10 años la retinopatía de la prematuridad era responsable del 10% de los casos y en los < 10 años del 24%. Según el reporte nacional, entre el 4 a 5% de los niños menores de 1,000 g. que sobreviven son legalmente ciegos, es decir tienen una visión < 20/200, considerando el ojo mejor y con mejor corrección. Para clasificar al neonato como “bajo peso al nacimiento” inferior a 2,500 gr. y los subgrupos de “muy bajo peso al nacimiento” a los de peso inferior a 1,500 gr. y de “extremado bajo peso” al inferior a 1,000 gr.¹⁰⁻¹¹

La Retinopatía de la prematuridad se define como una vitreoretinopatía fibro y vasoproliferativa periférica en los recién nacidos pretérmino, sobre todo en los de más bajo peso al nacer, siendo la principal causa de trastornos visuales en éste grupo etáreo. La enfermedad fue descrita por primera vez en 1942 por Terry como Fibroplasia Retrolental, pero es hasta el año 80 en que se decide nombrarla “Retinopatía del Prematuro”, y dejar el nombre de Fibroplasia Retrolental para los estadios cicatrizales. Sabemos que la retina es un tejido neurológico altamente vascularizado que se produce a partir de las 16 semanas de gestación desde un tallo mesenquémico en el nervio óptico hacia la periferie y va progresando mes a mes hasta completar su vascularización aproximadamente a las 36 semanas en la zona nasal y a las 40 semanas en el lado temporal. El proceso de aparición de la ROP básicamente se debe a una inmadurez vascular de la retina que al verse expuesta a la hipoxia y la hipoxemia, desencadenarían una regulación anómala en la producción de factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento parecido a la insulina (IGF-1), provocando una disminución de la vascularización normal. Se ha formulado además la participación de otros factores: citoquinas proinflamatorias, ciclooxigenasa 2 (COX-2), neuropéptido Y, óxido nítrico (NO) y déficit de factores tróficos y antioxidantes, lo cual aún sigue en estudio.¹²⁻²¹

La Retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos de la retina en desarrollo del recién nacido prematuro causando en sus estadios finales neovascularización, vaso proliferación en el vítreo, desprendimiento de retina traccional y cicatrización, pudiendo resultar en pérdida visual en uno ó los dos ojos, la cual varía en severidad pudiendo llegar a ceguera total.²²

Es una enfermedad en la que se produce un desarrollo anormal de los vasos que irrigan la retina. Es una retinopatía vaso proliferativa caracterizada por la detención del crecimiento vascular y luego una anormal maduración de los mismos en los bebés prematuros y de bajo peso al nacer. Mientras más prematuros son los bebés, más incipiente será su desarrollo vascular y quedará sin vascularizar una mayor superficie de la retina. Dentro de los

principales factores de riesgo tenemos: prematuro < de 1,500g y/o < de 32 semanas, oxigenoterapia, inestabilidad clínica primeras semanas de vida, días de ventilación mecánica, restricción de crecimiento. Mientras más bajo es el peso al nacer, mayores posibilidades existen de presentar algún grado de retinopatía.²³

Diversos estudios realizados hasta la actualidad resaltan como principal factor de riesgo el peso al nacer, de acuerdo al estudio CRYO – ROP encontró una incidencia global de retinopatía de la prematuridad del 65,8%; y el grupo ET – ROP, cuyo estudio se realiza 15 años más tarde, ya en pleno siglo XXI, encuentra una incidencia similar, 68% pero obtiene mayor incidencia de retinopatía de la prematuridad grave. En dos estudios realizados en el Instituto Materno Perinatal de Lima-IMP concluyen que el 70.6% de prematuros con muy bajo peso al nacer desarrollarán algún grado de ROP, mientras el 54.8% de los niños nacidos con menos de 1251 g y el 100% con menos de 1000 g desarrollarán ROP.^{5, 24-26}

Se ha establecido la política de administración de oxígeno y monitorización con el objetivo de alcanzar SatO₂ 88% a 92% en neonatos con peso menor de 1200 g ó menor de 32 semanas; y de 88% a 94% en recién nacidos con peso mayor de 1200 g ó con más de 32 semanas, lo cual se asocia a una disminución significativa de ROP.²⁷⁻³⁵

El oxígeno es una droga con efectos adversos potencialmente importantes en los recién nacidos pretérmino (RNPT) y en especial en los menores de 1500 gramos y/o menores de 32 semanas de edad gestacional (EG). Es necesario evitar la hipoxia, pero sin causar hiperoxia, que conduce a injuria y estrés oxidativo. Actualmente se sabe que niveles de FiO₂ suficientes para mantener saturación entre 95% y 100 % son potencialmente peligrosos. Además, los episodios reiterados de hiperoxia/hipoxia producen alteración del tono vascular en recién nacidos (RN) inmaduros. Evitar estos episodios podría disminuir los riesgos en el lecho vascular en desarrollo.³⁶

Fisiopatología

La retinopatía de la prematuridad es el resultado de la perturbación del desarrollo de la retina vascular, desencadenada por los distintos factores de riesgo incluyendo los niveles de oxigenación; aunado al desequilibrio de los factores de crecimiento, llevarán a la neoformación de vasos. Esta enfermedad bifásica consiste en una fase inicial inducida por oxígeno que produce la obliteración vascular seguida por una fase desencadenada por hipoxia, la cual induce la proliferación vascular. El factor de crecimiento endotelial vascular es una citoquina angiogénica clave en el desarrollo de ambas fases. En condiciones normales, el factor de crecimiento endotelial vascular es liberado en respuesta a la demanda de oxígeno del tejido nervioso, guiando el desarrollo de los vasos sanguíneos desde el nervio óptico a la periferia. En respuesta a la hiperoxia se verá suprimido el factor de crecimiento endotelial vascular, inhibiéndose la vascularización normal. De forma subsecuente, la disminución en la tensión de oxígeno genera un incremento en la expresión del factor de crecimiento endotelial vascular con un anormal de los vasos sanguíneos desde la retina hacia el vítreo.³⁷

Clasificación

La Academia Americana de Pediatría recomienda utilizar la clasificación internacional para retinopatía de la prematuridad para describir y estandarizar los hallazgos retinianos, que utiliza una nomenclatura común para clasificar la enfermedad de acuerdo a elementos:

- Zona de retina comprometida:

- **Zona I:** Corresponde al círculo de la retina más posterior cuyo centro es la papila y cuyo radio es el borde de la distancia de la papila a la fovea.
- **Zona II:** Corresponde al círculo concéntrico externo al anterior cuyo radio se extiende desde el límite de la zona I a la ora serrata (a las 3 hrs en el ojo derecho y a las 9 hrs en el ojo izquierdo) y a la zona cercana al ecuador anatómico a temporal.
- **Zona III:** Corresponde a la creciente de retina temporal anterior a la zona II.

Antecedentes:

Flores en el 2009 en México determinó algunos factores de riesgo que se encuentran asociados a la retinopatía del prematuro en un grupo de neonatos pre término; por medio de un estudio retrospectivo y comparativo con base en la revisión de los expedientes de neonatos con peso igual o menor de 1,500 g, o edad gestacional igual o menor a 30 semanas. Se revisaron 112 casos con retinopatía y 95 sin ella. En género, peso, edad gestacional, ventilación mecánica no hubo diferencia significativa. Las variables con diferencia significativa fueron: antibióticos (RM 2.36, IC95% 1.22- 4.59), transfusión de eritrocitos (RM 2.99, IC95% 1.50-5.99), nutrición parenteral (RM 3.20, IC95% 1.63-6.25) y sepsis (RM 1.83, IC95% 1.01-3.34).³⁸

Darlow en el 2009 identificó los factores de riesgo prenatales y perinatales en la aparición de retinopatía de la prematuridad en sus formas más severas por medio de un diseño prospectivo en neonatos prematuros y de bajo peso al nacer en 203 pacientes en quienes la frecuencia de retinopatía fue observada en el 9.6% de casos encontrando como condiciones asociadas a esta complicación: la edad gestacional menor a 25 semanas ($p < 0.01$); el peso extremadamente bajo al nacer ($p < 0.01$) y el retardo de crecimiento intrauterino ($p < 0.01$).³⁹

Zamorano en México el 2012 determinó los factores de riesgo más importantes en la incidencia de retinopatía del prematuro a través de un estudio retrospectivo, casos y controles de recién nacidos (RN) de igual o menos de 32 semanas de gestación y peso al nacimiento igual o inferior a 1,500 g, con diagnóstico de ROP en la unidad de cuidados intensivos neonatales; en 60 casos de RN prematuros con algún grado de retinopatía, de los cuales fueron 30 masculinos y 27 femeninos; los dos factores de riesgo principalmente involucrados en la ROP fueron edad gestacional igual o inferior a 28 semanas de gestación ($p \leq 0.001$; odds ratio [OR]: 18.62; intervalo de confianza [IC] 95%: 7.36-47.09) y peso al nacimiento igual o inferior a 1,000 g ($p < 0.001$; OR: 13.55; IC 95%: 5.59-32.84).⁴⁰

Díaz en Perú el 2012 Determinó los factores de riesgo asociadas al desarrollo de retinopatía de la prematuridad (ROP) en neonatos prematuros; a través de un estudio de caso control; se evaluaron factores neonatales en 31 neonatos con diagnóstico de ROP y 62 controles. Se estudiaron los neonatos con edad gestacional <37 semanas; La incidencia de ROP en neonatos con edad gestacional 32 semanas fue de 11.8% y en neonatos con peso al nacer < 1,500 gr fue de 8.3%. Con el análisis multivariado de regresión logística los factores significativos ($p < 0.05$) asociadas a ROP fueron edad gestacional (OR= 6.27), peso al nacer (OR= 5.06), neumonía (OR= 6.42), asfixia neonatal (OR= 4.75) y ventilación mecánica (OR= 13.63).⁴¹

El presente estudio pretende determinar la incidencia de retinopatía de la prematuridad; así como también, determinar cuál es el principal factor de riesgo de retinopatía de la prematuridad de los recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo - Perú, en el periodo Enero 2011 – Diciembre 2013.

1.2 Justificación:

En el Hospital Belén de Trujillo gracias a la unidad de neonatología y la implementación de nuevos equipos y especialistas en neonatología, se ha aumentado la expectativa de vida de los recién nacidos prematuros y de bajo peso al nacer, pero a la vez muchos de ellos presentan factores de riesgo para desarrollar retinopatía de la prematuridad, que como se sabe es una complicación que puede detectarse a tiempo y de esta manera prevenir sus secuelas oftalmológicas como la ceguera.

Actualmente si se conoce la incidencia de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Belén de Trujillo, ya que aparte de la prematuridad, el bajo peso al nacer y la oxigenoterapia que es ampliamente utilizada en el servicio de neonatología, en dosis inadecuadas aumenta el riesgo de desarrollar esta complicación. Existen otros factores que se asocian e incrementan el riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Por lo que el presente trabajo servirá para conocer la incidencia de retinopatía de la prematuridad y ser fuente de antecedentes para posibles trabajos futuros relacionados con el tema, también se pretende concientizar sobre los factores de riesgo y tomar las medidas necesarias para disminuirlos.

1. PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia y que factores de riesgo se asocian con la retinopatía en recién nacidos prematuros?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Determinar si los factores: Oxigenoterapia, edad gestacional, bajo peso, retardo del crecimiento intrauterino se asocian con la retinopatía en recién nacidos prematuros y cuál es su incidencia de la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.

2.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la incidencia de la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar si la oxigenoterapia se asocia con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar la edad gestacional se asocia con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar el bajo peso se asocia con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.
- Determinar el retardo del crecimiento intrauterino se asocia con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.

3. HIPÓTESIS:

H₁: Los factores: Oxigenoterapia, edad gestacional, bajo peso, retardo del crecimiento intrauterino si son factores de riesgo para la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.

H₀: Los factores: oxigenoterapia, edad gestacional, bajo peso, retardo del crecimiento intrauterino no son factores de riesgo para la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo.

II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1. Población Diana o Universo:

La población en estudio comprendió a todos los recién nacidos vivos < de 34 semanas de edad gestacional y menor de 2,000 g de peso al nacer en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo Enero 2011 – Diciembre 2013.

2.2. Población de Estudio:

2.2.1 Criterios de Inclusión:

- Recién nacidos prematuros vivos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido Enero 2011– Diciembre 2013.
- Recién nacidos vivos < 34 semanas de edad gestacional.
- Recién nacidos vivos menor de 2,000 g de peso al nacer.
- Recién nacidos vivos que fueron evaluados por Oftalmólogo.

2.2.2 Criterios de Exclusión:

- Recién nacidos a término y/o peso mayor de 2000 g.
- Recién nacidos vivos < 34 semanas con malformaciones congénitas.
- Recién nacidos vivos sin evaluación oftalmológica.
- Recién nacidos vivos que proceden de otras instituciones.

2.2.3 Muestra:

- **TIPO DE MUESTREO:**

Se realizó un muestreo aleatorio simple, que corresponde al periodo comprendido de Enero 2011– Diciembre 2013.

- **UNIDAD DE ANÁLISIS:**

Cada recién nacido prematuro del Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo.

- **UNIDAD DE MUESTREO:**

Historias clínicas de los recién nacidos prematuros atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo.

- **TAMAÑO MUESTRAL:**

$$\eta = \frac{Z\alpha^2 PQ}{E^2}$$

$Z\alpha$: 1,96 para un α : 0,05

P : Proporción estimada: 40 % = 0,40 (⁷)

Q : $1 - P = 1 - 0,40 = 0,60$

E : Error absoluto o precisión. Habitualmente se usa el de 5 % (0.05)

n : Muestra preliminar

nf : Muestra final

N : 450 Población estimada de recién nacidos prematuros.

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,4) (0,6)}{(0,05)^2} = 369$$

$$nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

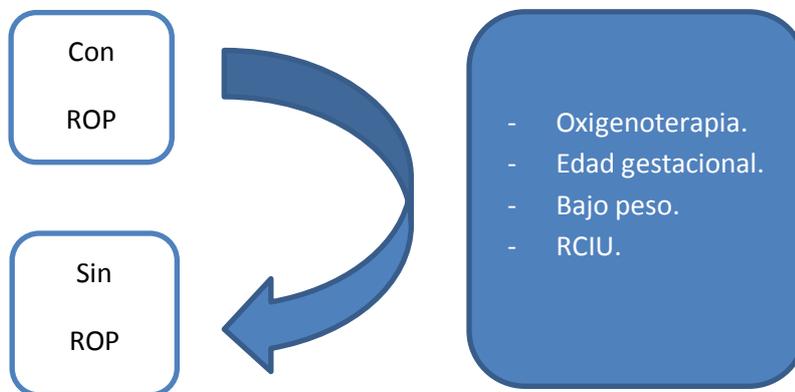
$$nf = \frac{369}{1 + 369 / 450} = 203 \text{ pacientes.}$$

3. DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. TIPO DE ESTUDIO:

Correlacional, Analítico, Seccional transversal.

3.2. DISEÑO ESPECÍFICO:



3.3. VARIABLES:

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INDICE
Retinopatía de la prematuridad	Cualitativa categórica	Nominal	Historias clínicas	Si/No
Oxigenoterapia	Cualitativa categórica	Nominal	Historias clínicas	Si/No
Edad gestacional	Cuantitativa numérica	Intervalo	Historias clínicas	< 28 sem
				28 – 31 sem
				32 – 34 sem
Peso al nacer	Cuantitativa numérica	Intervalo	Historias clínicas	<1000 g
				1000 - 1500 g
				1500 - 2000 g
Retardo de crecimiento intrauterino	Cualitativa categórica	Nominal	Historias clínicas	Si/No

3.4. DEFINICIONES OPERACIONALES:

Retinopatía de la prematuridad:

La Retinopatía del prematuro es una enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos de la retina en desarrollo del recién nacido prematuro causando en sus estadios finales neovascularización, vaso proliferación en el vítreo, desprendimiento de retina traccional y cicatrización, pudiendo resultar en pérdida visual en 1 ó los 2 ojos, la cual varía en severidad pudiendo llegar a ceguera total.

Recién nacido prematuro:

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación, siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días. Recién nacidos “muy pretérminos”, cuya EG (edad gestacional) es inferior a 32 s. y “pretérminos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de EG.

Factor de riesgo: Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o un grupo de personas que se sabe asociada a un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido.

Bajo peso al nacer:

Para clasificar al neonato como “bajo peso al nacimiento” inferior a 2,500 gr. y los subgrupos de “muy bajo peso al nacimiento” a los de peso inferior a 1,500 gr. y de “extremado bajo peso” al inferior a 1,000 gr.

Retardo de crecimiento intrauterino:

El retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) se define como la situación que provoca un peso neonatal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional.

Oxigenoterapia:

Es una droga con efectos adversos potencialmente importantes en los recién nacidos pretérmino (RNPT) y en especial en los menores de 1500 gramos y/o menores de 32 semanas de edad gestacional (EG). Es necesario evitar la hipoxia, pero sin causar hiperoxia, que conduce a injuria y estrés oxidativo. Actualmente se sabe que niveles de FiO₂ suficientes para mantener saturación entre 95% y 100 % son potencialmente peligrosos. Además, los episodios reiterados de hiperoxia/hipoxia producen alteración del tono vascular en recién nacidos inmaduros. Evitar estos episodios podría disminuir los riesgos en el lecho vascular en desarrollo.

4. PROCEDIMIENTOS

- i. Se solicitó permiso a la Red de Investigación Científica del Hospital Belén de Trujillo, para iniciar el desarrollo del proyecto en dicha institución.
- ii. En el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo se capturaron los pacientes que entraron al estudio.
- iii. Se procedió a efectuar el llenado de la ficha de recolección de datos con todas las historias que cumplieron con los criterios de inclusión.

5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se realizó un análisis estadístico, empleando una computadora TOSHIBA Intel Pentium inside con paquete Windows 7 y el paquete estadístico SPSS – 17.0.

5.1 Estadística Descriptiva:

Para las variables numéricas se emplearon los promedios. Además se utilizaron tablas de doble entrada (2x2) para expresar resultados del análisis estadístico de los recién nacidos prematuros con factores de riesgo.

5.2 Estadística Inferencial:

Para determinar si los factores se asociaron con la retinopatía en recién nacidos se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios, utilizando la distribución Chi-cuadrado con el nivel de significancia del 5%.

Las variables que mostraron diferencias fueron incluidas en un modelo de regresión logística para identificar factores de riesgo independientes (OR y IC). Se determinó además el valor de OR e intervalos de confianza, considerándose un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo y $p < 0.01$ como altamente significativo.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo se realizó respetando la ética médica en la recolección y análisis de datos teniendo en cuenta que toda la información proporcionada a través de las historias clínicas fue de carácter confidencial, sólo tuvo acceso a ella el personal investigador y fueron tratadas de acuerdo a los principios éticos actualmente vigentes.

III. RESULTADOS:

Tabla N° 01. Características de los recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo 2011 – 2013:

Características	n	%
Demográficas		
Edad materna:		
Promedio (años)		26.8
Rango (años)		(20 – 35)
Sexo del RNP:		
Masculino	119	58,6
Femenino	84	41,4
Clínicas		
Incidencia:		
Muestra de estudio	45	22,2
Oxigenoterapia:		
Si	117	57,6
No	86	42,4
Edad gestacional:		
32 – 34 semanas	117	57,6
28 – 31 semanas	56	27,6
< 28 semanas	30	14,8
Peso:		
Bajo peso	128	63,1
Muy bajo peso	48	23,6
Extremadamente bajo peso	27	13,3
RCIU:		
Si	68	33,5
No	135	66,5

FUENTE: Archivo de historias clínicas – Hospital Belén de Trujillo.

TABLA N° 02: Asociación de la Oxigenoterapia con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo 2011 – 2013:

Oxigenoterapia	ROP				Total n
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	43	95.5	74	46.8	117
No	2	4.5	84	53.2	86
Total	45	100	158	100	203

FUENTE: Archivo de historias clínicas – Hospital Belén de Trujillo.

- Chi Cuadrado: 34.0485
- $p < 0.001$
- OR: 24.41
- IC 95%: 5.71 – 104.23

TABLA N° 03: Asociación de la edad gestacional con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo 2011 – 2013:

Edad gestacional	ROP				Total n
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
32 - 34 semanas	9	20	108	68.3	117
28 - 31 semanas	14	31	34	21.5	48
< 28 semanas	22	49	16	10.2	38
Total	45	100	158	100	203

FUENTE: Archivo de historias clínicas – Hospital Belén de Trujillo.

- Chi Cuadrado: 34.1561
- $p < 0.001$
- IC: 38%

TABLA N° 04: Asociación del bajo peso con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Belén de Trujillo 2011 – 2013:

Bajo peso	ROP				Total n
	Si		No		
	ni	%	Ni	%	
1500 - 2000 g	12	26.7	116	73.4	128
1000 - 1500 g	13	28.9	28	17.7	48
< 1000 g	20	44.4	14	8.9	27
Total	45	100	158	100	203

FUENTE: Archivo de historias clínicas – Hospital Belén de Trujillo.

- Chi Cuadrado: 33.2815
- $p < 0.001$
- IC: 37.5%

TABLA N° 05: Asociación del retardo de crecimiento intrauterino con la retinopatía en el Hospital Belén de Trujillo 2011 – 2013:

RCIU	ROP				Total n
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	28	62.2	40	25.3	68
No	17	37.8	118	74.7	135
Total	45	100	158	100	203

FUENTE: Archivo de historias clínicas – Hospital Belén de Trujillo.

- Chi Cuadrado: 21.4147
- $p < 0.001$
- OR: 4.86
- IC 95%: 2.41 – 9.80

IV. DISCUSION:

En la presente investigación cabe resaltar que la totalidad de la muestra estudiada correspondió a 203 neonatos con prematuridad y como correspondía a un estudio de correlacional, analítico, seccional transversal se encontró 45 recién nacidos prematuros con retinopatía y 158 pacientes sin esta complicación; habiéndose definido esta complicación en términos de los hallazgos clínicos y oftalmoscópicos registrada en el expediente clínico del neonato; de esta manera se desarrolló el análisis de los factores en estudio y respecto a las condiciones independientes corresponde mencionar que todas ellas fueron variables categóricas, salvo de la variable de bajo peso que fue numérica, las cuales pudieron ser fácilmente identificables durante la revisión de las historias clínicas para así de manera bastante precisa determinar su presencia o ausencia en relación a la variable retinopatía.

En la Tabla N° 01 podemos observar las características demográficas, clínicas de los recién nacidos prematuros; respecto a la variable edad materna se encontró que la edad promedio es de 26.8 años y un rango de 20 – 35 años. En relación a la condición de género de los recién nacidos prematuros el 58.6% fueron masculinos y el 41.4% fueron femeninos.

Respecto a la oxigenoterapia el 57.6% recibieron oxígeno. En relación al bajo peso el 63.1% presentó bajo peso, el 23.6% presentó muy bajo peso y solamente el 13.3% presentó extremadamente bajo peso. Respecto a la edad gestacional, el 57.6% tuvieron 32 – 34 semanas, el 27.6% tuvieron 28- 31 semanas y el 14.8% tuvieron <28 semanas de gestación. Respecto al retardo de crecimiento intrauterino el 33.5% presentaron dicha enfermedad.

En la Tabla N° 02 se determina que hay una asociación altamente significativa ($p < 0.001$) entre la oxigenoterapia y la retinopatía en recién nacidos prematuros. En consecuencia la oxigenoterapia se constituye en un factor de riesgo ($OR = 24.41$) para la presencia de retinopatía en recién nacidos prematuros. Por lo tanto vemos que el 95.5% que recibieron oxígeno presentaron ROP y el 4.5% que no recibieron oxígeno si presentaron ROP. De los que no presentaron ROP y si

recibieron oxígeno fueron el 46.8% y de los que no presentaron ROP y no recibieron oxígeno fueron el 53.2%.

En la Tabla N° 03 se observa que hay una asociación altamente significativa ($p < 0.001$) entre la edad gestacional y la retinopatía de los recién nacidos prematuros. En efecto, cuando la edad gestacional es menor de 28 semanas el 49% de los recién nacidos prematuros presentaron retinopatía, de los que están entre 28 – 31 semanas el 31% presentaron retinopatía, mientras que cuando la edad gestacional es mayor de 32 semanas solo el 20% presentaron retinopatía. De tal manera cuando la edad gestacional es menor de 28 semanas el 10.5% no presentaron retinopatía, de los que están entre 28 – 31 semanas el 21.5% no presentaron retinopatía, mientras que cuando es mayor de 32 semanas el 68.3% no presentaron retinopatía. Esto muestra que la edad gestacional sí influye en la retinopatía de recién nacidos prematuros.

En la Tabla N° 04 Se observa que hay una asociación altamente significativa ($p < 0.001$) entre el bajo peso y la retinopatía en recién nacidos prematuros, y se puede determinar que cuando el peso es menor a 1,000 g el 44.4% presentaron retinopatía, cuando el peso fluctúa entre 1,000 – 1500 g el 28.9% presentaron retinopatía, mientras cuando el peso fluctúa entre 1,500 – 2,000 g el 26.7% presentaron retinopatía. Por lo tanto cuando el peso es menor a 1,000 g el 8.9% no presentaron retinopatía, cuando el peso fluctúa entre 1,000 – 1500 g el 17.7% no presentaron retinopatía, mientras cuando el peso fluctúa entre 1,500 – 2,000 g el 73.4% no presentaron retinopatía. Esto significa que el bajo peso al nacer sí influye en la retinopatía de la prematuridad.

En la Tabla N° 05 se observa que hay una asociación altamente significativa ($p < 0.001$) entre el retardo del crecimiento intrauterino y la retinopatía en recién nacidos prematuros. Por tanto, el retardo del crecimiento intrauterino sí constituye un factor de riesgo ($OR=4.86$) para la presencia de retinopatía en recién nacidos prematuros. En tal sentido observamos que el 62.2% que tuvieron retardo del crecimiento intrauterino presentaron ROP y el 37.8% que no tuvieron retardo del crecimiento intrauterino si presentaron ROP. De los que no presentaron ROP y si tuvieron retardo del crecimiento intrauterino fueron el 25.3% y de los que no presentaron ROP y no tuvieron retardo del crecimiento

intrauterino fueron el 74.7%. Esto significa que el retardo del crecimiento intrauterino si influye en la retinopatía de la prematuridad.

Respecto a los antecedentes identificados en la revisión bibliográfica podemos mencionar los conceptos expresados por **Flores** en el 2009 en México determinó algunos factores de riesgo que se encuentran asociados a la retinopatía del prematuro en un grupo de neonatos pre término; por medio de un estudio retrospectivo y comparativo con base en la revisión de los expedientes de neonatos con peso igual o menor de 1,500 g, o edad gestacional igual o menor a 30 semanas. Se revisaron 112 casos con retinopatía y 95 sin ella. En género, peso, edad gestacional, ventilación mecánica no hubo diferencia significativa. Las variables con diferencia significativa fueron: antibióticos (RM 2.36, IC95% 1.22-4.59), transfusión de eritrocitos (RM 2.99, IC95% 1.50-5.99), nutrición parenteral (RM 3.20, IC95% 1.63-6.25) y sepsis (RM 1.83, IC95% 1.01-3.34).

Evidenciamos además los hallazgos de **Castro J**, en el 2009 en Perú realizó un estudio detectando algún grado de retinopatía de la prematuridad en el 22%. La distribución por severidad fue 48.7% (retinopatía de la prematuridad I), 35.5% (retinopatía de la prematuridad II), 13.2 (retinopatía de la prematuridad III), 1.3% (retinopatía de la prematuridad IV) y 1.3% (retinopatía de la prematuridad V). Respecto a los factores de riesgos: El 95% recibió oxígeno suplementario por casco, bigotera nasal, CPAP y/o ventilación mecánica. El Síndrome de Dificultad Respiratoria fue diagnosticado en el 93% de los casos. El peso al nacer menor de 1,500 gramos fue característica de 64.4% de los afectados, y en el 54% la edad gestacional menor de 32 semanas.

También reconocemos los hallazgos descritos por **Darlow** en el 2009 identificó los factores de riesgo prenatales y perinatales en la aparición de retinopatía de la prematuridad en sus formas más severas por medio de un diseño prospectivo en neonatos prematuros y de bajo peso al nacer en 203 pacientes en quienes la frecuencia de retinopatía fue observada en el 9.6% de casos encontrando como condiciones asociadas a esta complicación: la edad gestacional menor a 25 semanas ($p<0.01$); el peso extremadamente bajo al nacer ($p<0.01$) y el retardo de crecimiento intrauterino ($p<0.01$).

Hacemos referencia también a la información proporcionada por **Zamorano** en México el 2012 determinó los factores de riesgo más importantes en la incidencia de retinopatía del prematuro a través de un estudio retrospectivo, casos y controles de recién nacidos (RN) de igual o menos de 32 semanas de gestación y peso al nacimiento igual o inferior a 1,500 g, con diagnóstico de ROP en la unidad de cuidados intensivos neonatales; en 60 casos de RN prematuros con algún grado de retinopatía, de los cuales fueron 30 masculinos y 27 femeninos; los dos factores de riesgo principalmente involucrados en la ROP fueron edad gestacional igual o inferior a 28 semanas de gestación ($p \leq 0.001$; odds ratio [OR]: 18.62; intervalo de confianza [IC] 95%: 7.36-47.09) y peso al nacimiento igual o inferior a 1,000g ($p < 0.001$; OR: 13.55; IC 95%: 5.59-32.84).

En este sentido mencionamos las tendencias que describen **Díaz** en Perú el 2012 determinó los factores de riesgo asociadas al desarrollo de retinopatía de la prematuridad (ROP) en neonatos prematuros; a través de un estudio de caso control; se evaluaron factores neonatales en 31 neonatos con diagnóstico de ROP y 62 controles. Se estudiaron los neonatos con edad gestacional < 37 semanas; La incidencia de ROP en neonatos con edad gestacional 32 semanas fue del 11.8% y en neonatos con peso al nacer < 1500 gr fue de 18.3%. Con el análisis multivariado de regresión logística los factores significativos ($p < 0.05$) asociadas a ROP fueron edad gestacional (OR= 6.27), peso al nacer (OR=- 5.06), neumonía (OR=- 6.42), asfixia neonatal (OR= 4.75) y ventilación mecánica (OR= 13.63).

V. CONCLUSIONES:

1. La incidencia encontrada de retinopatía en recién nacidos prematuros es de 22.2%
2. La oxigenoterapia es factor de riesgo asociado a retinopatía del prematuro en forma altamente significativa.
3. La edad gestacional es factor asociado a retinopatía del prematuro en forma altamente significativa.
4. El bajo peso al nacer es factor asociado a retinopatía del prematuro en forma altamente significativa.
5. El retardo de crecimiento intrauterino es factor de riesgo asociado a retinopatía del prematuro en forma altamente significativa.

VI. RECOMENDACIONES:

- 1.** La presencia de las asociaciones encontradas entre estas variables y la aparición de retinopatía del prematuro debieran ser tomados en cuenta y su presencia orientar la decisión de emprender estrategias de vigilancia estrecha para la identificación precoz de esta complicación.
- 2.** Dada la importancia de confirmar las asociaciones descritas en la presente investigación en otras poblaciones de nuestra localidad; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estos factores en poblaciones mas numerosas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Gibson DL, Sheps SB, Uh SH, Schechter MT, Mc Cormick AQ. Retinopathy of prematurity – induced blindness: birth weight-specific survival and the new epidemic. *Pediatrics*. 1990; 86:405-12.
2. Blanco Teijeiro MJ. Retinopatía de la prematuridad. *Arch Soc Esp Oftalmol*. [periódico en internet]. 2006 Mar [citado 2008 Ene 10]; 81(3) 129-130.
3. Rodríguez L, Herbania Y, Vega P, Gonzáles, et al. Comportamiento de la retinopatía de la prematuridad en la provincia las Tunas. *Rev. Cubana Oftalmol*, Ene-Jun. 2006, vol 19, no 1, p.0-0. ISSN 0864-2176.
4. Cambas Dora B, Petuau Gastón D y Repiso Gonzalo S. Retinopatía del prematuro. Incidencia y factores de riesgo en la ciudad de Corrientes. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* 2004,23 (1).
5. Doig Turkowsky J, Chafloque C.A, Valderrama R.P., y et al. Incidencia de la retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de muy bajo peso egresado del Instituto especializado Materno Perinatal de Lima. *Revista Peruana de Pediatría*. 2007. Vol 60 No 2 p 88-92.
6. Taeusch-Vallart, Harcourt-Saunders, Tratado de Neonatología de Avery. Séptima Edición. 2003. 06,78(6):1143-4.
7. División de Pediatría Clínica, Neonatología y Oftalmología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D. F., México *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* vol.66 no.5 México set./out. 2009.
8. Gutiérrez CI, Vergara E, Rojas P, Labrin C. Prevalencia de la Retinopatía de la Prematuridad (ROP) en el Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo durante los años 2007 – 2009. *Rev. Perú. pediatr.* 2012, 65 (1).

9. Giraldo Restrepo M.M., Hurtado Guzmán A, Donado Gómez J.H., Molina Betancur M.C. Epidemiología de la retinopatía del prematuro en Medellín, 2003-2008.
10. Rellan S, García C, Paz-García M. El recién nacido prematuro. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la A.E.P. Neonatología. Protocolos actualizados al año 2008. 68.
11. Hernández M, Orduna C, Bosch V, Salinas R, Alcaraz J, Marín J. Retinopatía del prematuro en la región de Murcia. Incidencia y gravedad. Arch Soc Esp Oftalmol 2008. 423-428.
12. Flynn JT. Retinopathy of prematurity. In Eichenbaum JW, Mamelock A, Mittle RN, Orellana J, eds. Treatment of retinopathy of prematurity. Chicago, Mosby-Year Book. 1990; 81-117.
13. Peralta Calvo J. Retinopatía del prematuro: Factores etiológicos y tratamiento mediante crioterapia sectorial, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid 1992; 175 pp. Thesis doctoralis.
14. Terry TL. Extreme prematurity and fibroplastic overgrowth of persistent vascular sheet behind each crystalline lens. 1. Preliminary report. Am J Ophthalmol 1942; 25: 203-204.
15. The International Committee for Classification of the late stages of Retinopathy of Prematurity. An International Classification of Retinopathy of Prematurity II. The Classification of Retinal Detachment. Arch. Ophthalmol. 1987; 105: 906.
16. Hellstrom A, Peruzzi C, JuM, et al .low IGF-1 suppresses VEGF- survival signaling in retinal endothelial cells: direct correlation with clinical retinopathy of prematurity. Proc Natl Acad Sci USA 2001; 98: 5804-8.

17. Pierce EA, Foley ED, Smith LEH. Regulation of vascular endothelial growth factor by oxygen in a model of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 196; 114: 1219- 54.
18. Chan – Ling T, Gock B, Stone J. Supplemental oxygen therapy: Basis for moninvasive treatment of retinopathy of prematurity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995; 36: 1215 – 30.
19. Gt N° MINSA / DGSP V. 01 Guía De Práctica Clínica Retinopatía de La Prematuridad.
20. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, et al. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*, 1991; 98: 1628- 1640.
21. Koulu M, Movafagh S. Tuohima J, Jaakkola U, Kallio J, Pesonen U, et al. Neuropeptide Y and Y2 receptor are involved in development of diabetic retinopathy in NPY Y2 receptor knockout mice. *Pediatr Res* 2003; 53: 303A.
22. Ministerio de Salud. Guía práctica clínica de Retinopatía de la prematuridad. Lima: MINSA; 2007. Pag 11.
23. Legrá S, Ríos B, Dueñas B, López C, Gutiérrez M, Lugones J. Caracterización de la retinopatía de la prematuridad en neonatos con factores de riesgo. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos [revista en internet]* 2011 [acceso 02 de marzo de 2013]; 9(6). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/download/1530/7365>.
24. Cryotherapy for retinopathy of prematurity. One year outcome. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1408 – 16.
25. Hussain N, Clive J, Bhandari V. Current incidence of retinopathy of prematurity, 1989-1997. *Pediatrics*.1999 Sep; 104(3):e26.

26. Roca JA, Pomatanta J. Retinopatía de la Prematuridad: Estudio de factores de riesgo en el Instituto Materno Perinatal de Lima. *Revista Peruana de Oftalmología* 1999; 23:5-8.
27. Sola A, Chow L, Rogido M. Retinopatía de la prematuridad y oxinoterapia: una relación cambiante. *Anales de Pediatría*. Barcelona, España. 2005; 62(1);4863.
28. Cole CH, Wright KM, Phelps DL. Commentary: Resolving our uncertainty about oxygen therapy. *Pediatrics* 2003; 112:1415-9.
29. Silverman WA. A Cautionary tale about supplemental oxygen. *Pediatrics* 2004; 113:394-6.
30. Campbell K. Intensive oxygen therapy as a possible cause of retrolental fibroplasia: A clinical approach. *Med J Australia* 1951; 2:48-50.
31. Kinsey VE. Etiology of retrolental fibroplasia and preliminary report of the Cooperative of Retrolental Fibroplasia. *Tr Am Acad Oph Otol* 1955; 59:15 - 24.
32. Kinsey VE, Arnol 113, Kalina RE, Stern I, Stahlman M, Odell G, et al PaO₂ level and retrolental fibroplasia: a report of the Cooperative Study, *Pediatrics* 1977;60:655-68.
33. Flynn JT, Bancalari E, Snyder ES, Goldberg RN, Feuer W, Cassady J. A cohort study of transcutaneous oxygen tension and the incidence and severity of retinopathy of prematurity. *N Engl J Med* 1992; 326:1050-4.

34. Tin W, Milligan WA, Pennefather P, Hey E. Pulse oximetry, severe retinopathy, and outcome at one year in babies less than 28 weeks gestation. *Arch Dis Childh F & N Ed* 2001; 84:F106-10.
35. Chow LC, Wright KW, Sola A, for the CSMC Oxygen Administration Study Group. Can changes in clinical practice decrease the incidence of severe retinopathy of prematurity in very low weight infants? *Pediatrics* 2003; 111:3339-45.
36. Schaffer DB, Palmer EA, Plotsky DF, Metz HS, Flynn JT, Tung B, Hardy RJ. Prognostic factors in the natural course of retinopathy of prematurity. The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology*. 1993 Feb; 100(2):230-7.
37. González J. Retinopatía del prematuro. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXVIII* 2011 (596) 45-48.
38. Flores C, Barrera G. Retinopathy of prematurity. Determination of some risk factors. *Bol Med Hosp Infant Mex*; 2009; 66 (2): 23-28.
39. Darlow BA¹, Hutchinson JL, Henderson-Smart DJ. Prenatal risk factors for severe retinopathy of prematurity among very preterm infants of the Australian and New Zealand Neonatal Network. *Pediatrics*. 2009 Apr; 115(4):990-6.
40. Zamorano C, Salgado M. Factores de riesgo asociado a retinopatía del prematuro. *Gaceta Médica de México*. 2012; 148:19-25.
41. Díaz M, Cruzado D. Factores de riesgo neonatales asociados a retinopatía de la prematuridad. *Revista Peruana de Epidemiología*, vol. 16, núm. 2, agosto, 2012, pp. 127-130.

VIII. ANEXOS:

Tabla 01. Principales factores de riesgo asociados a la retinopatía de la prematuridad.

Factores de riesgo	Circunstancias clínicas	Mecanismo
Oxígeno	Oxinoterapia incontrolada, transfusiones de hematies y eritretinopatía de la prematuridad oyetina	Hiperoxia que degrada el HIF-1. Hematies adultos ricos en Hbay2-3 DPG.
Antioxidantes	Bilirrubina y vitamina E	Prevención de formación y eliminación de radicales libres.
Crecimiento	Sepsis, enterocolitis necrosante y broncodisplacia pulmonar	Disminución de síntesis IGF-1 (VEGF necesita IGF-1)
Otros	Agentetensioactivo precoz, hipercarbia, corticoides prenatales, esteroides posnatales, parto vaginal, nutrición parenteral larga, y susceptibilidad genética	Prevención de broncodisplacia, corticoides prenatales protectores posnatales favorecedores de la retinopatía de la prematuridad . La nutrición parenteral está asociada con sepsis, broncodisplacia y enterocolitis necrosante. Mutaciones del gen de Norrie asociadas a la retinopatía de la prematuridad

Hba. Hemoglobina A; Factor inductible de hipoxia; 2-3 DPG: 2-3 Difosfoglicerato; IGF-1: Factor 1 de Crecimiento insulin-like; ROP: Retinopatía de la prematuridad; VEF: Factor de crecimiento endotelial vascular.

Figura 01. Clasificación de retinopatía de la prematuridad.

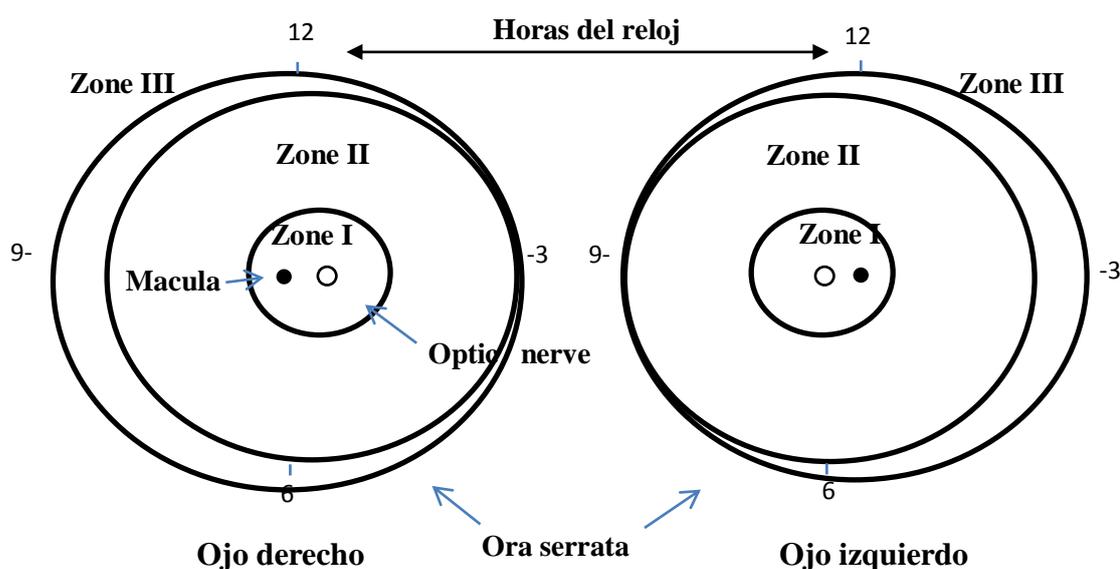


Figura 02. Estadios y definiciones de las diferentes situaciones clínicas de la retinopatía de la prematuridad.

Estadio 1: Línea de demarcación: una línea fina blanca que separa la retina vascular de la avascular. Histológicamente: shunts arterio-venosos.

Estadio 2: Cresta monticular: Línea de demarcación del estadio 1 aumenta de volumen y se extiende fuera del plano de la retina.

Estadio 3: Crecimiento de tejido vascular (neovasos) hacia el espacio vítreo.

Estadio 4: Desprendimiento de retina parcial:

- 4A: mácula aplicada
- 4B: mácula desprendida.

Estadio 5: Desprendimiento total de la retina.

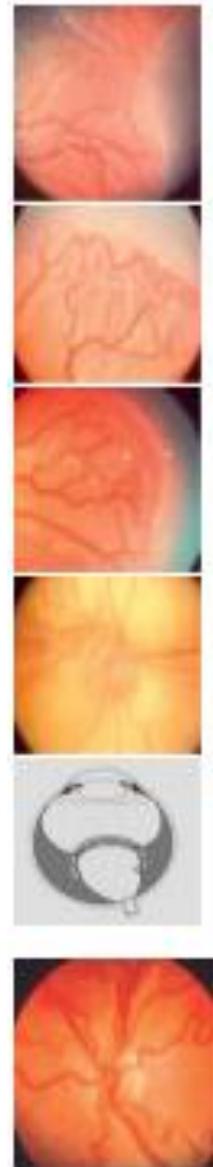
POLO Posterior

Pre-plus Moderada tortuosidad, mínima dilatación en ≤ 1 cuadrante retiniano.

Enfermedad plus: término descriptivo que se refiere a la dilatación y tortuosidad de los vasos del polo posterior e indica que hay actividad. Puede acompañar a cualquier estadio de la retinopatía.

Retinopatía umbral: Existencia de cinco sectores horarios continuos u ocho acumulativos con un estadio 3 plus en la zona I ó II

Retinopatía agresiva: de localización posterior y progreso rápido hasta un estadio 5. La localización posterior más frecuente es en la zona I, menos en la zona II. Importante dilatación y tortuosidad en los cuatro cuadrantes que progresan y prominencia de enfermedad plus. Puede existir hemorragia entre la zona vascularizada y no vascularizada.



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETINOPATÍA DE LA
PREMATURIDAD EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
BELÉN DE TRUJILLO”

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° HCL

Fecha de Nacimiento.....

Sexo:..M()...F()

Peso al nacer: < 1000gr.. .1000-1500gr.. 1500-2000gr..

Edad gestacional: < 28 sem. .28-31 sem. .32-34 sem..

Oxigenoterapia requerida:.....FiO₂:

Tiempo de oxigenoterapia:.....

Antecedentes del Recién nacido:

APGAR al nacer:.....1'().....5'().....

RCIU:.....Si().....No().....

Antecedentes maternos:

Corioamnionitis.....Si().....No().....

Fecha del primer examen oftalmológico.....Sat O₂.....

Dx.....SatO₂.....

Estadio de retinopatía

Tratamiento

Fecha de control oftalmológico

Dx..... Sat O₂

Estadio de retinopatía:.....En regresión: Sí..... No.....

Tratamiento:g