

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017, AREQUIPA-PERÚ

Tesis presentada por el Bachiller en
Medicina Humana:

Valencia Manzaneda, Daniel David

Para optar el Título Profesional de
Médico - Cirujano

Asesor: Dr. Navarro Álvarez, Antonio

Arequipa – Perú

2018



AREQUIPA - PERÚ

102

Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

DECRETO Nº 286 - FMH-2017

Visto el Borrador de Tesis titulado:

"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007 - 2017, AREQUIPA - PERÚ"

Presentado por el (la) Sr. (ta):

DANIEL DAVID VALENCIA MANZANEDA

Nuestro dictamen es:

_____ *favorable* _____

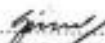
OBSERVACIONES:

_____ *Las indicadas* _____

Arequipa, 20/03/2018



DR. DANTE MANUEL FUENTES FUENTES



DR. EDGAR ELEAZAR DEL CORDOVA

Roberto
Roberto Orlando Núñez Quiroz
COLEGIO DE ESPECIALISTAS EN SALUD
OCULOCORRECTORAS Y OPTICAS
CALLE 1000 - AV. 1000 - DPOC 402
20 MAR 2018
DR. ROBERTO NÚÑEZ QUIROZ

Eterno agradecimiento a אלוהים que me dio la vida, las fuerzas y cuidado de mi vida en todo momento.

A mis padres, el Dr. Daniel Valencia Herrera y Q.F. Gianina Manzaneda Cabala que me dieron sustento, formación y cuidado.

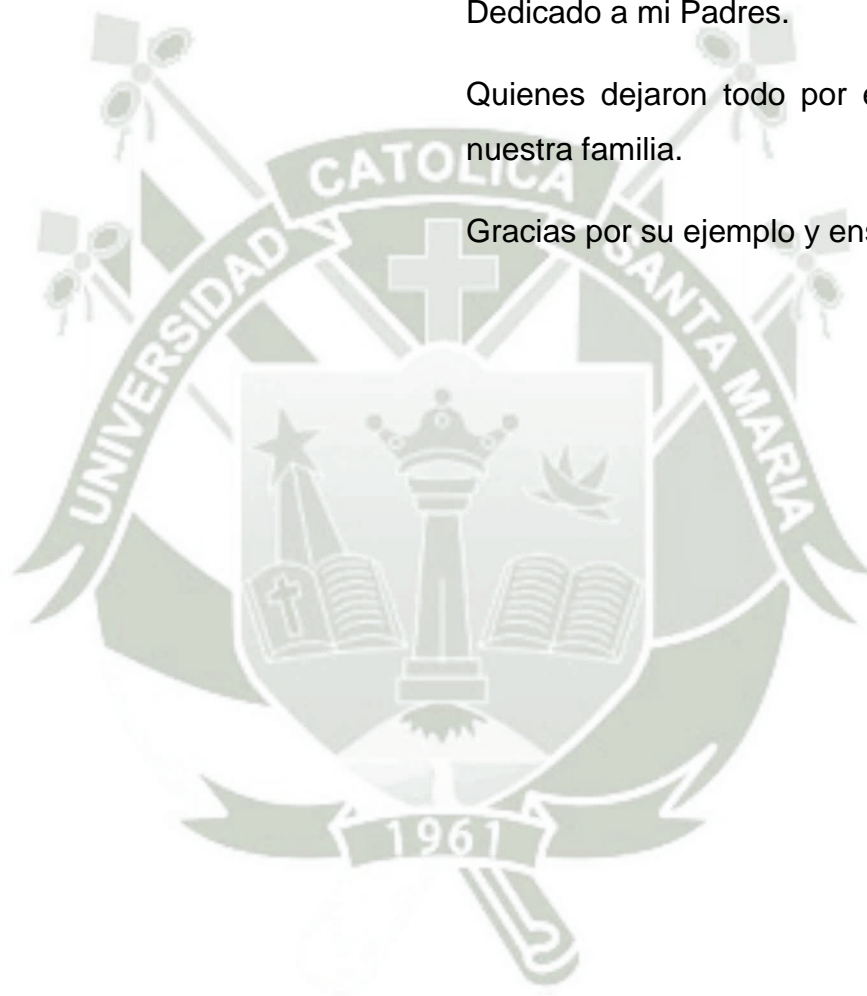
Al Dr. Romulo Manzaneda Peralta quien fue mi ayuda, gracias a quien pude concretar este trabajo.

Al Dr. Antonio Navarro Álvarez quien fue mi asesor y guio mi esfuerzo por el camino correcto.

Dedicado a mi Padres.

Quienes dejaron todo por el bien de
nuestra familia.

Gracias por su ejemplo y enseñanza.



"La necesidad del hombre pervierte su camino, y luego en su corazón se irrita contra Yahveh."

Proverbios 19:3



INDICE GENERAL

RESUMEN	vii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS.....	1
CAPÍTULO II: RESULTADOS.....	4
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	14
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS	23
Anexo 1: Ficha de recolección de datos.....	24
Anexo 2 Matriz de sistematización de información.....	25
Anexo 3 Proyecto de investigación.....	30

RESUMEN

Objetivos: Determinar cuáles son las características clínicas asociadas a severidad de la retinopatía del prematuro en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.

Métodos: Se revisaron las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Retinopatía Severa del Prematuro cuyo tratamiento se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo entre los años 2007 a 2017; luego de aplicados los criterios de selección se obtuvieron 31 historias clínicas.

Resultados: Se encontró que los pacientes que presentaron retinopatía severa de la prematuridad tenían como patología prenatal: pre eclampsia (35.4%), ruptura prematura de membranas (32.2%), restricción de crecimiento intrauterino (6.4%), embarazo múltiple (9,6%), fecundación in vitro (6.4%). Al relacionar peso de nacimiento y edad gestacional se encontró principalmente que el 32.25% corresponden a recién nacidos prematuros extremos (<28 semanas) con extremadamente bajo peso al nacer (<1000 g.), el 29% corresponde a recién nacidos muy prematuros (28-31semanas) con muy bajo peso al nacer (1000-1499 g). Se encontró que el 54.8% corresponde al sexo masculino, y el 45.1% corresponde al sexo femenino. Las comorbilidades más frecuentes fueron: Enfermedad de Membrana Hialina (93.5%), Sepsis (93.5%) y Displasia Broncopulmonar (93.5%). Los procedimientos médicos más realizados fueron Oxigenoterapia mayor a 20 días (100%), Uso de Surfactante (93.5%) y Transfusiones Sanguíneas (90.3%). En la evaluación oftalmológica se encontró principalmente una mayor frecuencia en el retinopatía de II Grado, la Zona 2 y la presencia de enfermedad Plus. Al relacionar el peso de nacimiento con los días postnatales al primer diagnóstico confirmado se encontró principalmente que el 76% de pacientes con muy bajo peso al nacer fueron diagnosticados en el periodo de 50 a 69 días postnatales.

Conclusiones: La patología prenatal más frecuente en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad fue pre eclampsia, seguida de ruptura prematura de membranas. Se determinó que el mayor porcentaje de recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad corresponden a prematuros extremos (<28 semanas) con extremadamente bajo peso al nacer (<1000 g.). En segundo lugar encontramos a los recién nacidos muy prematuros (28-31semanas) con muy bajo peso al nacer (1000-1499 g). El 93% de recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad presento un peso menor a 1500 gramos. El 96% presento una edad gestacional menor a 32 semanas. Existe una leve tendencia hacia el sexo masculino en los recién nacidos que presentaron retinopatía severa de la prematuridad. Las comorbilidades más frecuentes en recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad fueron: enfermedad membrana hialina, sepsis y displasia broncopulmonar. Los procedimientos médicos más frecuentes en recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad fue la oxigenoterapia, seguida en segundo lugar del uso de surfactante. Lo más frecuente encontrado en la evaluación oftalmológica de los pacientes con retinopatía severa de la prematuridad fue: Estadio II, Zona 2 y la presencia de Enfermedad Plus. Al relacionar el peso de nacimiento con los días postnatales al diagnóstico confirmado de retinopatía severa, se encontró que: El 93% de recién nacidos fueron diagnosticados en el periodo de 30 a 89 días postnatales, el 92% de recién nacidos con muy bajo peso al nacer (1000-1499) fueron diagnosticados en el periodo de 30 a 69 días postnatales, el 76% de recién nacidos con el diagnóstico de muy bajo peso al nacer (1000-1499 gramos) fue diagnosticado en el periodo de 50 a 69 días postnatales., el 68% de recién nacidos con extremadamente bajo peso al nacer (<1000 gramos) fue diagnosticado en el periodo de 50 a 89 días post natales.

PALABRAS CLAVE: Retinopatía de la Prematuridad – Oftalmología – Neonatología

ABSTRACT

Objectives: To determine the clinical characteristics associated with the severity of retinopathy of prematurity in patients of the Carlos Alberto Segúin Escobedo National Hospital during the 2007-2017 period, Arequipa-Peru.

Methods: We reviewed the medical records of patients with a diagnosis of Severe Retinopathy of Prematurity whose treatment was performed at the Carlos Alberto Segúin Escobedo National Hospital between 2007 to 2017, after applying the selection criteria, we obtained 31 medical records.

Results: Patients with severe retinopathy of prematurity were found to have prenatal pathologies: pre-eclampsia (35.4%), premature rupture of membranes (32.2%), intrauterine growth restriction(6.4%), multiple pregnancy (9.6%), in vitro fertilization (6.4%). When relating birth weight and gestational age, it was found that 32.25% corresponded to extreme premature newborns (<28 weeks) with extremely low birth weight (<1000 g.), 29% corresponded to very premature newborns (28 -31 weeks) with very low birth weight (1000-1499 g). It was found that 54.8% corresponds to the male sex, and 45.1% corresponds to the female sex. The most frequent comorbidities were: Hyaline Membrane Disease (93.5%), Sepsis (93.5%) and Bronchopulmonary Dysplasia (93.5%). The most performed medical procedures were Oxygen Therapy greater than 20 days (100%), Use of Surfactant (93.5%) and Blood Transfusions (90.3%). In the ophthalmological evaluation, a greater frequency was found in the retinopathy of II Grade, Zone 2 and the presence of Plus disease. When the birth weight was compared with the postnatal days at the first confirmed diagnosis, it was found mainly that 76% of patients with very low birth weight were diagnosed in the period of 50 to 69 postnatal days.

Conclusions: The most frequent prenatal pathology in patients with severe retinopathy of prematurity was preeclampsia, followed by premature rupture of membranes. It was determined that the highest percentage of newborns with severe retinopathy of prematurity correspond to extreme premature

infants (<28 weeks) with extremely low birth weight (<1000 g.). Second, we found very premature newborns (28-31 weeks) with very low birth weight (1000-1499 g). 93% of newborns with severe retinopathy of prematurity presented a weight of less than 1500 grams. 96% had a gestational age of less than 32 weeks. There is a slight tendency towards male sex in newborns who presented severe retinopathy of prematurity. The most frequent comorbidities in newborns with severe retinopathy of prematurity were: hyaline membrane disease, sepsis and bronchopulmonary dysplasia. The most frequent medical procedures in newborns with severe retinopathy of prematurity were oxygen therapy, followed in second place by the use of surfactant. The most frequent finding in the ophthalmological evaluation of patients with severe retinopathy of prematurity was: Stage II, Zone 2 and the presence of Plus Disease. When relating birth weight with postnatal days to the confirmed diagnosis of severe retinopathy, it was found that: 93% of newborns were diagnosed in the period of 30 to 89 days postnatal, 92% of newborns with very low birth weight born (1000-1499) were diagnosed in the period of 30 to 69 days postnatal, 76% of newborns with the diagnosis of very low birth weight (1000-1499 grams) was diagnosed in the period of 50 to 69 postnatal days ., 68% of newborns with extremely low birth weight (<1000 grams) were diagnosed in the period of 50 to 89 days post natal.

KEY WORDS: Retinopathy of Prematurity - Ophthalmology - Neonatology

INTRODUCCIÓN

La retinopatía de la prematuridad es una enfermedad potencialmente grave producida por la alteración en el desarrollo vascular de la retina asociado principalmente a la prematuridad y la presencia de factores de riesgo tales como oxigenoterapia, enfermedad de membrana hialina, sepsis, pre eclampsia, etc.¹

La retinopatía de la prematuridad en su mayor proporción puede regresionar sin dejar mayor secuela, sin embargo existen casos severos en los que de no ser tratados oportunamente podrían producir alteraciones visuales llegando incluso hasta la ceguera.²⁻⁴

Es difícil realizar una prevención primaria de retinopatía del prematuro debido principalmente a que depende de la edad gestacional; lo óptimo debería ser evitar los partos prematuros en la medida de lo posible. Sin embargo lo que pude presenciar durante mi internado médico es que debido al nivel cultural de nuestro país pareciera que la salud es dejada de lado y solo toma importancia durante la aflicción de la enfermedad, doy fe de que existen casos donde la gestante acude sin controles prenatales e incluso desconociendo cuantos meses tiene de gestación o sencillamente acude en trabajo de parto, haciendo imposible una adecuada prevención primaria.

La motivación principal de realizar el presente trabajo fue analizar la enfermedad de la retinopatía severa del prematuro con el fin de encontrar algún resultado que pueda mejorar su prevención secundaria.

CAPITULO I

MATERIALES Y METODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo (HNCASE) de Arequipa – Perú.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará en forma histórica durante el año 2018.

2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas de pacientes tratados por retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo.

2.4. **Población:** Todas las historias clínicas de pacientes tratados por Retinopatía del Prematuro cuya atención se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo en el año 2007 a 2017.

2.5. **Muestra:** No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra ya que se incluyó a toda la población que cumplió los criterios de selección.

2.6. Criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Recién Nacido con diagnóstico de retinopatía severa del prematuro, que recibió tratamiento en el HNCASE

Criterios de Exclusión:

- Recién Nacido Prematuro, que falleció antes de cumplir el mes de vida o las 31 semanas post-concepcionales.
- Recién Nacido Prematuro que fue trasladado a otros hospitales o clínicas antes del mes de vida o las 31 semanas post-concepcionales, sin precisar diagnóstico de retinopatía del prematuro.
- Recién nacido que presentara múltiples malformaciones.
- Historias Clínicas incompletas, ilegibles o extraviadas.

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Para la realización del presente trabajo de investigación, se realizarán coordinaciones con la Dirección del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo para obtener la autorización del estudio, luego se buscará la población de acuerdo a los criterios de selección, en la unidad de estadística del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo. Se consignarán los datos en las fichas de recolección correspondiente de cada sujeto de estudio. Una vez finalizada la recolección los datos serán organizados en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación por tratarse de una ficha de recolección de información.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento de las autoridades hospitalarias.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

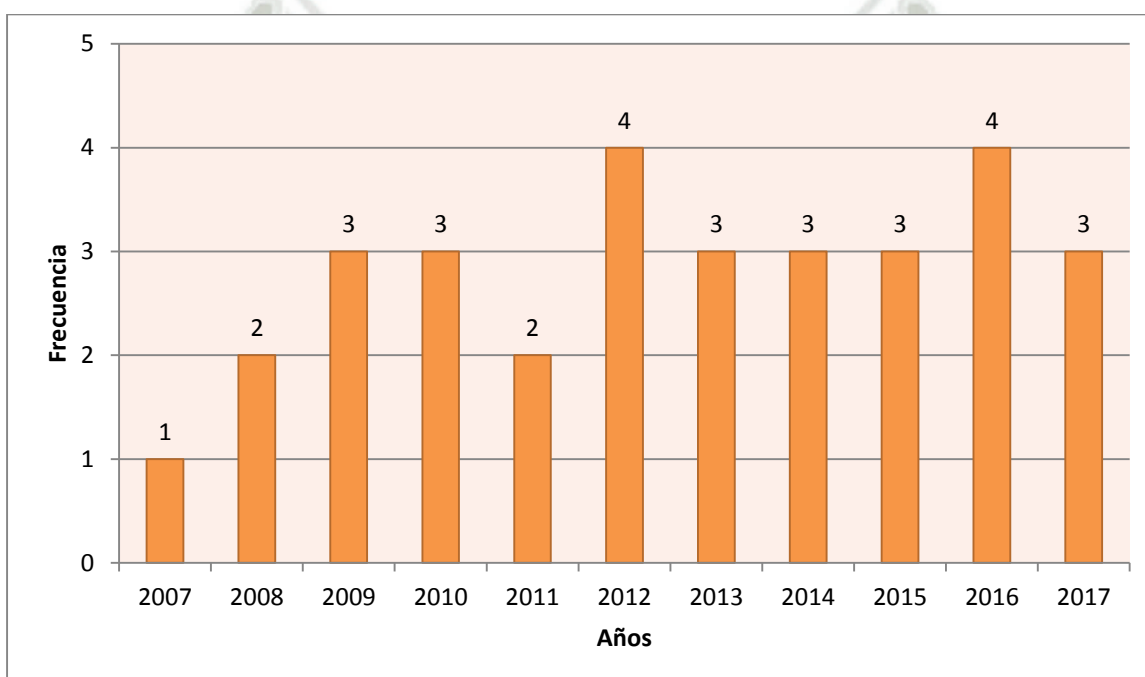
Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete estadístico SPSS v.22.0 para Windows

CAPITULO II

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017, AREQUIPA-PERÚ

Gráfico 1

Distribución de casos seleccionados con retinopatía severa de la
prematuridad por año

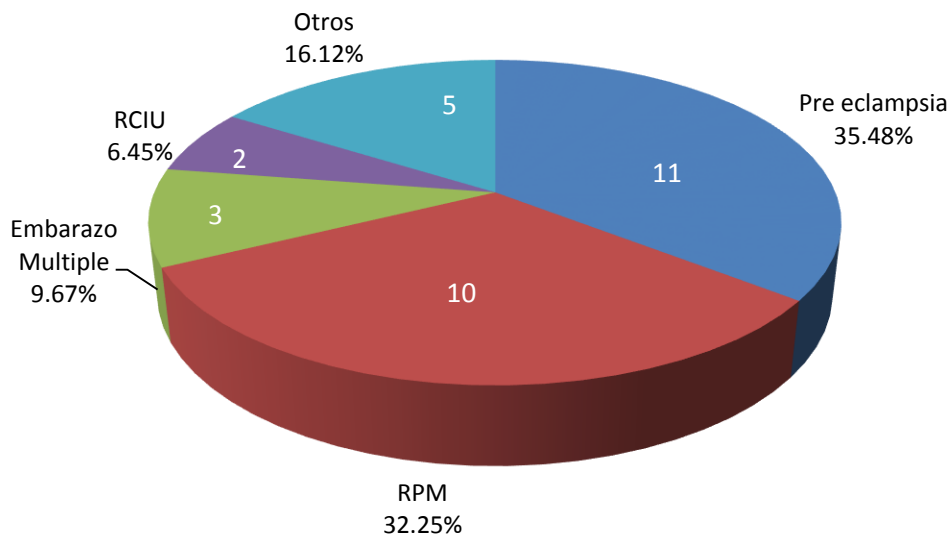


En el Gráfico 1 se muestra la distribución de casos seleccionados por año de pacientes con retinopatía severa de la prematuridad.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Gráfico 2

**Distribución según patologías prenatales en pacientes con retinopatía
severa de la prematuridad.**



RPM: Ruptura prematura de membranas.

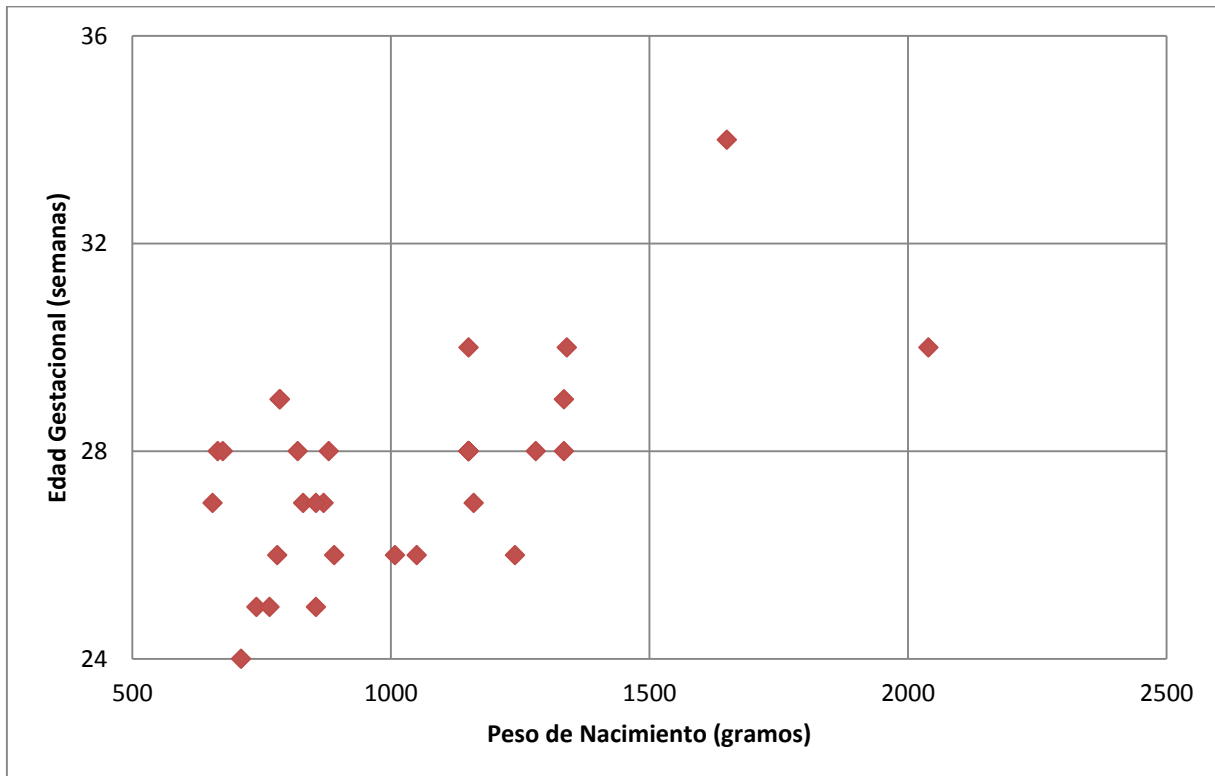
RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino

En la Gráfico 2 se evidencia que la patología prenatal más frecuente es pre eclampsia (35.48%) seguido de ruptura prematura de membranas (32.25%); en menor porcentaje encontramos a Embarazo Múltiple (9.67%), RCIU (6.45%), y Otros (6.45%).

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Gráfico 3

**Correlación entre peso de nacimiento y edad gestacional en pacientes con
retinopatía severa de la prematuridad.**



El Gráfico 3 representa la distribución de los casos según edad gestacional y peso de nacimiento, podemos evidenciar un mayor acumulo de casos en los pacientes que presentaron una edad gestacional menor a 32 semanas y un peso de nacimiento inferior a 1500 gramos.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Tabla 1

**Correlación entre peso de nacimiento y edad gestacional en pacientes con
retinopatía severa de la prematuridad.**

		PESO DE NACIMIENTO				
		Extremadamente Bajo Peso al Nacer (<1000 g.)	Muy bajo Peso al Nacer (1000-1499 g)	Bajo Peso al Nacer (1500- 2000 g)	TOTAL	
EDAD GESTACIONAL	Prematuro (32-37 sem.)	0%	0%	3.22% (1/30)	1	96.77% (30/31)
	Muy Prematuro (28-31 sem.)	19.35% (6/31)	29.03% (9/31)	3.22% (1/30)	16	
	Prematuro Extremo (<28 sem.)	32.25% (10/31)	12.9% (4/31)	0%	14	
	TOTAL	16	13	2	31	
		93.54% (29/31)				

La Tabla 1 muestra que existe un predominio de casos en los grupos: prematuros extremos con extremadamente bajo peso al nacer (32.25%) y los pacientes muy prematuros con muy bajo peso al nacer (29.03%). Además se evidencia que más del 90% de pacientes presentaron una edad gestacional menor a 32 semanas y peso de nacimiento inferior a 1500 gramos

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Tabla 2

**Distribución por sexo en pacientes con retinopatía severa de la
prematuridad.**

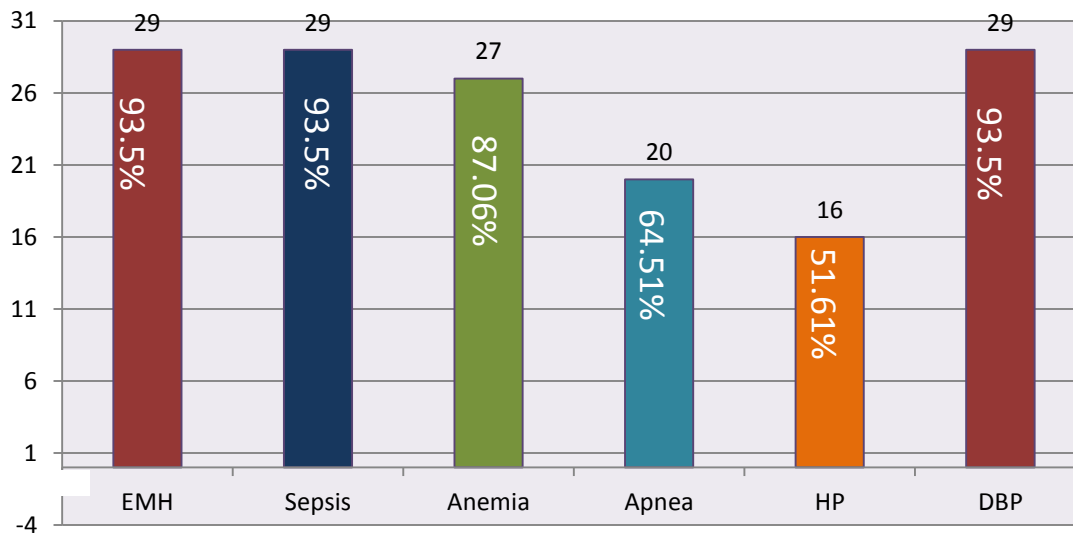
Sexo	N°	%
Masculino	17	54.83
Femenino	14	45.17
Total	31	100.00

La Tabla 2 que muestra la distribución por sexo se observa que en los casos existe una leve tendencia hacia el sexo masculino (54.8%), respecto al sexo femenino (45.17%).

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017, AREQUIPA-PERÚ

Gráfica 4

Distribución por comorbilidades en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad.



EMH: Enfermedad de membrana hialina

HP: Hemorragia periventricular

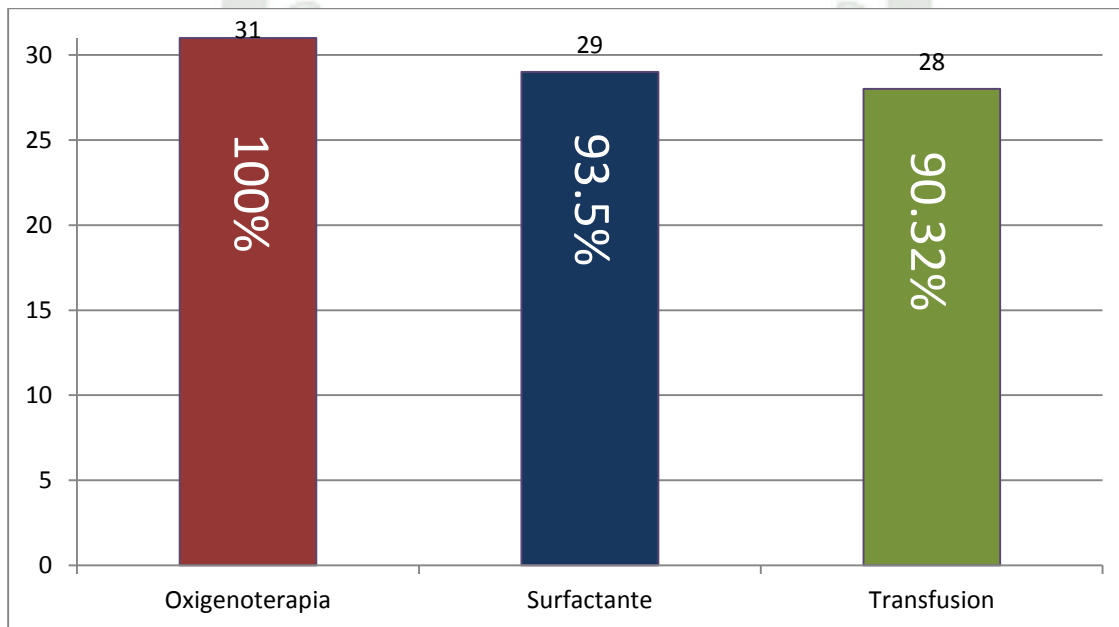
DBP: Displasia Broncopulmonar

En el Gráfico 4 se evidencia que el 93.5% de casos presento enfermedad de membrana hialina, sepsis y displasia broncopulmonar, en segundo lugar anemia (87,06%), luego apnea (64.51%).y finalmente hemorragia periventricular (51.61%)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017, AREQUIPA-PERÚ

Gráfico 5

Distribución por ejecución de procedimientos médicos en pacientes con
retinopatía severa de la prematuridad



El Gráfico 5 muestra que el 100% de casos recibió **oxigenoterapia** con una duración mayor a 20 días, en segundo lugar el 93.5% recibió **surfactante** y finalmente el 90% de casos recibió **transfusiones sanguíneas**.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Tabla 3

**Resultados de la evaluación oftalmológica en los pacientes con retinopatía
severa de la prematuridad**

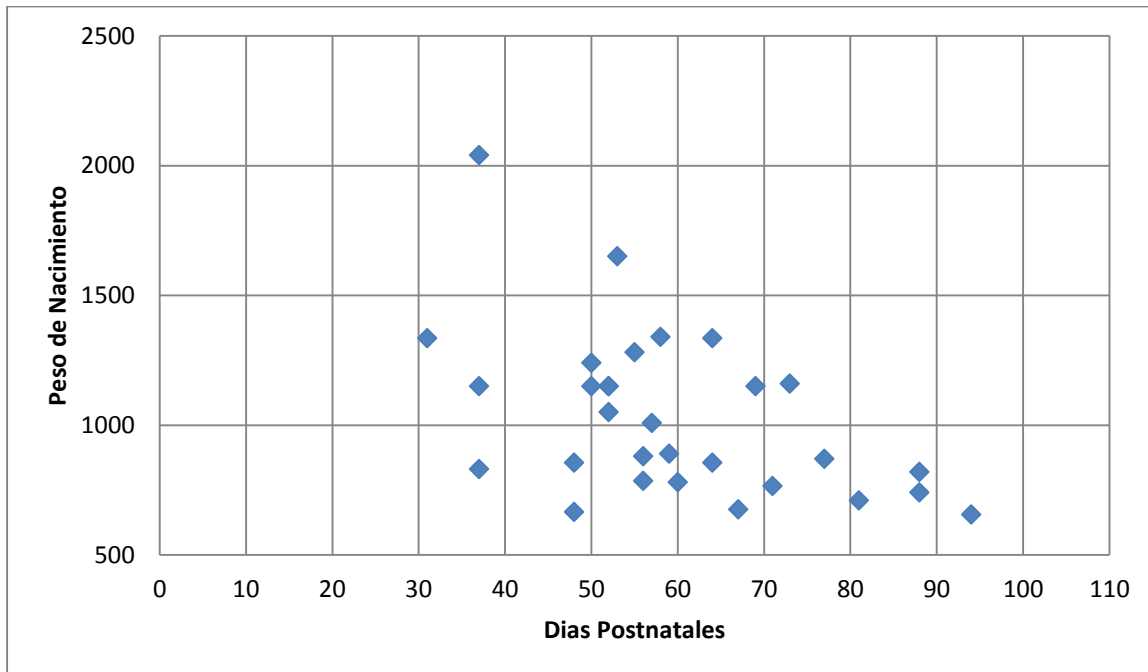
		Ojo Derecho		Ojo Izquierdo		Total Ojos	
		N°	%	N°	%	N°	%
Grado	I	4	12.9	5	16.12	9	14.51
	II	17	54.83	15	48.38	32	51.61
	III	10	32.25	11	35.48	21	33.87
Zona Afectada	1	8	25.8	8	25.8	16	25.80
	1-2	10	32.25	10	32.25	20	32.25
	2	11	35.48	12	38.7	23	37.09
	2-3	1	3.22	1	3.22	2	3.22
	3	1	3.22	0	0	1	1.61
Enfermedad Plus	Sí	20	64.51	21	67.74	41	66.12
	No	11	35.48	10	32.25	21	33.87
Total		31	100	31	100	62	100

En la tabla 3 se muestra que el mayor número de casos presento más frecuentemente: Grado II de Enfermedad (51.61%), en la Zona 2 de la retina y además presentaron Enfermedad Plus (66.12%).

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Gráfico 6

**Correlación entre el Peso de Nacimiento y la edad en días al Primer
Diagnóstico Confirmado de retinopatía severa de la prematuridad**



El Gráfico 6 muestra que la mayor proporción de pacientes con muy bajo peso al nacer fueron diagnosticados en el periodo de 30 a 69 días postnatales con una mayor intensidad en el periodo comprendido entre 50 a 69 días postnatales, en segundo lugar los pacientes que presentaron extremadamente bajo peso al nacer fueron diagnosticados en mayor proporción en el periodo de 50 a 89 días postnatales.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

Tabla 4

**Correlación entre el Peso de Nacimiento y la edad en días al Primer
Diagnóstico Confirmado de retinopatía severa de la prematuridad**

		Edad en días al Diagnóstico Confirmado					TOTAL
		<30	30-49	50-69	70-89	≥ 90	
Peso de Nacimiento	Bajo Peso al Nacer (1500- 2000 g)	0	50% (1/2)	50% (1/2)	0	0	100% (2)
	Muy bajo Peso al Nacer (1000-1499 g)	0	15.38% (2/13)	76.92% (10/13)	7.69% (1/13)	0	100% (13)
	Extremadamente Bajo Peso al Nacer (<1000 g.)	0	18.75% (3/16)	37.50% (6/16)	31.25% (5/16)	12.50% (2/16)	100% (16)
	TOTAL	0	6	17	6	2	31
		93.54% (29/31)					

La Tabla 4 muestra que la mayor proporción de pacientes con muy bajo peso al nacer fueron diagnosticados en el periodo de 30 a 69 días postnatales con una mayor intensidad en el periodo comprendido entre 50 a 69 días postnatales, en segundo lugar los pacientes que presentaron extremadamente bajo peso al nacer fueron diagnosticados en mayor proporción en el periodo de 50 a 89 días postnatales.

CAPITULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Durante el presente trabajo se analizó las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro severo que habían recibido tratamiento en el HNCASE durante el periodo 2007-2017.

En el **gráfico 1** se evidencia la distribución por año de los pacientes con ROP severo que cumplieron los criterios de selección, obteniéndose en total 31 historias clínicas.

En el **gráfico 2** se evidencia la distribución por presencia de patologías prenatales en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad; siendo la pre eclampsia (35.48%) la patología prenatal más frecuente, datos similares a los obtenidos por Augusto Chafloque et.al¹ quienes encontraron que el 28% de recién nacidos con antecedente de pre eclampsia presentaron ROP severo. La siguiente patología prenatal más frecuente fue ruptura prematura de membranas (32.25%) descritas en las guías clínicas peruanas², argentinas³ y chilenas⁴ como factor de riesgo de ROP debido a que su presencia condiciona un aumento en la probabilidad de parto pre término. En nuestro trabajo solo se encontraron 2 recién nacidos con antecedente de restricción de crecimiento intrauterino a pesar de estar descrita en las guías clínicas como factor de riesgo.²⁻⁴ Adicionalmente se encontraron 3 casos con antecedente de Embarazo Múltiple y 2 casos con antecedente de Fecundación in Vitro quienes a pesar de no estar descritas en las guías clínicas²⁻⁴ como factores de riesgo solo comentaremos que en general su presencia también condiciona directa o indirectamente un aumento en la probabilidad de parto pre término.

En el **gráfico 3** y **tabla 1** se muestra la correlación entre peso de nacimiento y edad gestacional en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad. Se encontró que el mayor porcentaje de pacientes corresponde a prematuros extremos (<28 semanas) con peso extremadamente bajo al nacer (<1000 gramos) obteniéndose 32.25%, El segundo grupo en frecuencia corresponde a los muy

prematuros (28-31 semanas) con muy bajo peso al nacer (1000-1499 gramos) obteniéndose un 29%, por lo que se recomienda realizar especial cuidado en el cribado de ambas poblaciones.

La Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro 2015² muestra que el mayor porcentaje de pacientes diagnosticados en Inglaterra fueron aquellos que presentaron una edad gestacional ≤ 29 semanas (94%, 593/630), datos parecidos a los encontrados en nuestro estudio (87%, 27/31). En lo referido a peso de nacimiento el 71% (563/789) de pacientes con ROP grave en Argentina presento un peso inferior a 1251 gramos, datos parecidos a los obtenidos en nuestra investigación 80.64% (25/31).

Si bien es cierto no podemos extrapolar nuestros resultados a nivel nacional, más aún considerando que el hospital seleccionado es uno de lo más equipados del seguro social de la segunda ciudad más importante del Perú, sin embargo solo comentaremos para fines prácticos que por lo menos en el HNCASE se maneja una población con tendencia intermedia entre Inglaterra y Argentina, más cercana a Inglaterra en lo que respecta a edad gestacional y más parecida a Argentina respecto a peso de nacimiento.

A nivel nacional Vences Mijahuanca, M.A.⁵ y Lozano Burga, Y.⁵ de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo realizaron un estudio analítico, retrospectivo, transversal en 224 historias clínicas de pacientes diagnosticados con retinopatía de la prematuridad del Hospital Regional Docente las Mercedes en Lambayeque donde se encontró 29 casos de retinopatía de la prematuridad grave en la que se encontró que el mayor porcentaje de pacientes (72.3%) se encontraron en el rango de 28 a 33 semanas de edad gestacional, datos que contrastan con los obtenidos en nuestra investigación donde obtuvimos que el mayor porcentaje de pacientes presentaron una edad gestacional menor a 31 semanas (96.7%). En lo que referido a peso de nacimiento Vences Mijahuanca, M.A.⁵ y Lozano Burga, Y.⁵ encontraron que el 86.1% presento un peso menor a 1499 gramos, dato parecido

al obtenido en nuestra investigación en el cual el 93.5% de pacientes presentaron un peso menor a 1499 gramos.

Como podemos observar manejamos una población distinta en comparación del Hospital Regional Docente Las Mercedes perteneciente al ministerio de salud en Lambayeque, lo que apoya la afirmación anterior de no poder extrapolar nuestros resultados a nivel nacional, solo comentaremos que la población de nuestra investigación mantiene una tendencia a un menor y bajo peso de nacimiento respecto al Hospital Regional Docente Las Mercedes.

A nivel local en la investigación realizada por Jonathan Campano⁶, quien realizó un estudio transversal, retrospectivo y observacional en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza (HRHDE) del MINSA atendidos durante enero del 2003 a febrero del 2013 encontró 21 casos de ROP grave (bajo sus criterios de selección) de los cuales el 33.3% presentó una edad gestacional menor a 30 semanas, datos que contrastan con los obtenidos en nuestra investigación en la que encontramos que el 87% presentó una edad gestacional menor a 30 semanas. Respecto al peso de nacimiento Jonathan Campano⁶ encontró que el 76% correspondía a menos de 1500 gramos, datos parecidos a los obtenidos en nuestra investigación con un 93.54% de casos con peso menor a 1500 gramos. Podemos concluir que el HNCASE maneja una población con menor edad gestacional y menor peso de nacimiento comparado al Hospital Honorio Delgado Espinoza

En la **tabla 2** se muestra la distribución por sexo donde se encontró que el 54.83% corresponde al sexo masculino y 45.17% corresponde al sexo femenino, datos similares a los obtenidos por Jonathan Campano⁶ quien obtuvo 52.38% para el sexo masculino y 47.62% para el sexo femenino.

En el **gráfico 4** que describe las comorbilidades en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad, se evidencia que el 93.54% de pacientes presentaron: Enfermedad de Membrana Hialina, Sepsis, Displasia Broncopulmonar. En segundo lugar tenemos Anemia con 87.06% luego Apnea 64.51% y finalmente

hemorragia periventricular en 51.61%. Jonathan Campano⁶ obtuvo en contraste 95.24% para Enfermedad de Membrana Hialina, 66% con Septicemia ,76% de Apnea y Hemorragia Periventricular (51.61%). Solo comentaremos que la presencia de las patologías antes mencionadas son consecuencia de la prematuridad y su presencia fue algo esperado.

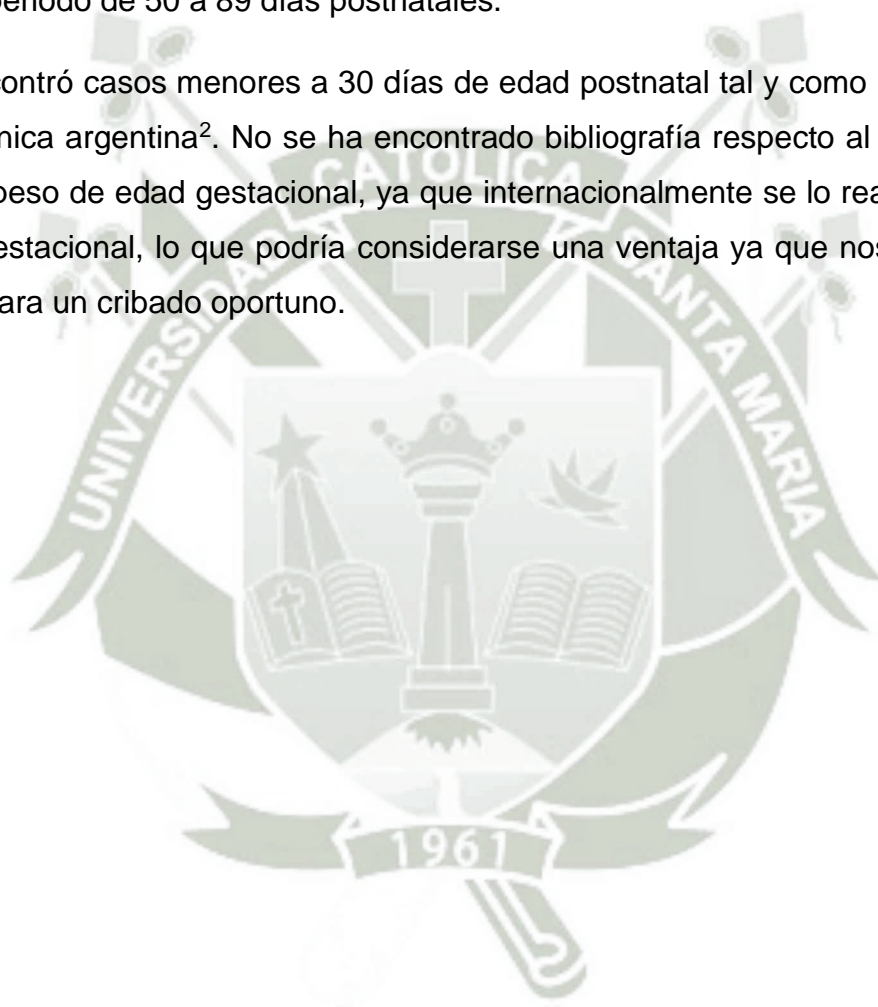
En el **Grafica 5** que muestra la distribución por ejecución de procedimientos médicos en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad podemos observar que el 100% de pacientes recibió oxigenoterapia por un tiempo mayor a 20 días, el 93.5% recibió surfactante, el 90.3% recibió transfusiones sanguíneas. Datos similares a los obtenidos por Adriana Linares⁷ quien realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal en el HNCASE periodo 2016-2015 quien encontró que el promedio de uso en ventilación mecánica fue de 27.8 días, el 85.11% recibió surfactante y el 63.84% recibió transfusiones sanguíneas, todas estas patologías mencionadas relacionadas a la prematuridad.

En la **tabla 3** que muestra la evaluación oftalmológica en los pacientes con retinopatía severa de la prematuridad se evidencia que el grado más frecuente de enfermedad fue de II Grado con un 51.6% de casos, la zona afectada más frecuentemente fue la Zona II y además el 66.1% de casos presentó asociada la Enfermedad Plus. Datos similares a los obtenidos por Adriana Linares⁷ quien obtuvo que el grado más frecuente fue de II grado con 45.6% de casos. La Zona Afectada más frecuente fue Zona I-II con 30.4% seguida de la Zona II con un 29.35% y finalmente encontró asociada la Enfermedad Plus en un 55.4% de casos.

En la **tabla 4** y **grafico 6** que muestra la correlación entre el peso de nacimiento y los días postnatales al primer diagnóstico confirmado de retinopatía severa de la prematuridad. Se decidió escoger el peso y los días postnatales debido a que ambas son variables objetivas, esta relación pudo ser posible dado que todos los pacientes en el presente estudio estaban en controles periódicos regulares por sus antecedentes. Obteniéndose los siguientes resultados:

- El 93.5% (29/31) de pacientes con ROP severo fueron diagnosticados en el periodo de 30 a 89 días postnatales.
- El 76.92% (10/13) de pacientes con ROP severo con el diagnóstico de muy bajo peso al nacer (1000-1499 gramos) fue diagnosticado en el periodo de 50 a 69 días postnatales.
- El 68.75% (11/16) de pacientes con ROP severo con el diagnóstico de extremadamente bajo peso al nacer (<1000 gramos) fue diagnosticado en el periodo de 50 a 89 días postnatales.

No se encontró casos menores a 30 días de edad postnatal tal y como lo describe la guía clínica argentina². No se ha encontrado bibliografía respecto al cribado de ROP por peso de edad gestacional, ya que internacionalmente se lo realiza según la edad gestacional, lo que podría considerarse una ventaja ya que nos dará otro enfoque para un cribado oportuno.





CONCLUSIONES

- I. De las patologías prenatales estudiadas en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad, las que presentaron mayor incidencia fueron pre-eclampsia, seguida de ruptura prematura de membranas.
- II. En cuanto a las condiciones perinatales:
 - a. El mayor porcentaje de recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad corresponden a prematuros extremos con extremadamente bajo peso al nacer y en segundo lugar los recién nacidos muy prematuros con muy bajo peso al nacer.
 - b. El 93% de recién nacidos con retinopatía severa de la prematuridad presentó un peso menor a 1500 gramos. El 96% presentó una edad gestacional menor a 32 semanas.
 - c. En los casos estudiados se encontró una leve mayor proporción de sexo masculino.
- III. De las comorbilidades estudiadas en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad, las que presentaron mayor incidencia fueron: enfermedad membrana hialina, sepsis y displasia broncopulmonar.
- IV. De los procedimientos médicos estudiados en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad, las que presentaron mayor incidencia fueron: la oxigenoterapia >20 días y el uso de surfactante.
- V. La alteración más frecuentemente encontrada en la evaluación oftalmológica de los pacientes con retinopatía severa de la prematuridad fue: Estadio de Enfermedad II, Zona afectada 2 y la presencia de Enfermedad Plus.

RECOMENDACIONES

- I. Se recomienda mantener especial cuidado en el cribado de recién nacidos prematuros extremos con peso extremadamente bajo al nacer y de los recién nacidos muy prematuros con peso muy bajo al nacer que presenten factores de riesgo, ya que ambos representan el mayor porcentaje de pacientes que presentaron retinopatía severa de la prematuridad.

- II. Se recomienda tener en consideración los resultados obtenidos al correlacionar el peso de nacimiento con los días post-natales al primer diagnóstico confirmado. Al tratarse ambas de variables objetivas podría facilitar la eficacia del cribado mejorando así la prevención secundaria.



BIBLIOGRAFIA

1. Chafloque Cervantes, Augusto. Aspajo Tejada, Evelyn M. La pre eclampsia y su relación con la retinopatía de la prematuridad en recién nacidos de muy bajo peso. Instituto Nacional Materno Perinatal 2013-2014. Rev Peru Investig Matern Perinat 2016; 5(1):45-50.
2. Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP). Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2016.pp.(21-24,52-126)
3. Ministerio de Salud. Norma Técnica de salud de atención del recién nacido pretérmino con riesgo de retinopatía del prematuro. Lima: MINSA; 2010.pp.(5)
4. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica RETINOPATÍA DEL PREMATURO. Santiago: Minsal; 2010:pp.(6,12)
5. Vences Mijahuanca, miguel angel, Lozano Burga, Yenny. Evaluación del tratamiento con láser diodo 810 en los pacientes con ROP grave en el Hospital Regional Docente Las Mercedes durante el periodo 2011 – 2015 [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano].Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2017.
6. Campano Cornejo, Jonathan William. Evolución de la retinopatía de la prematuridad en pacientes del Hospital Honorio Delgado atendidos durante enero del 2003 a febrero del 2013 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014
7. Linares Fuentes, Adriana Malena. Incidencia y Factores Asociados al desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, Essalud Arequipa, 2015-2016 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2017.



ANEXO N°1

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE EL PERÍODO 2007-2017,
AREQUIPA-PERÚ**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Ficha N° _____

Condiciones Prenatales:

- Pre eclampsia: () Sí () No
- RPM () Sí () No
- RCIU: () Sí () No
- Embarazo Multiple: () Sí () No
- Otros : () Sí () No

Condiciones Perinatales:

- Edad Gestacional:semanas
- Peso al Nacer:gramos
- Sexo: Masculino () Femenino ()

Comorbilidades:

- Anemia: () Sí () No
- Síndrome de Distrés Respiratorio: () Sí () No
- Displasia Broncopulmonar: () Sí () No
- Septicemia: () Sí () No
- Apnea: () Sí () No
- Hemorragia Periventricular () Sí () No

Procedimientos Médicos:

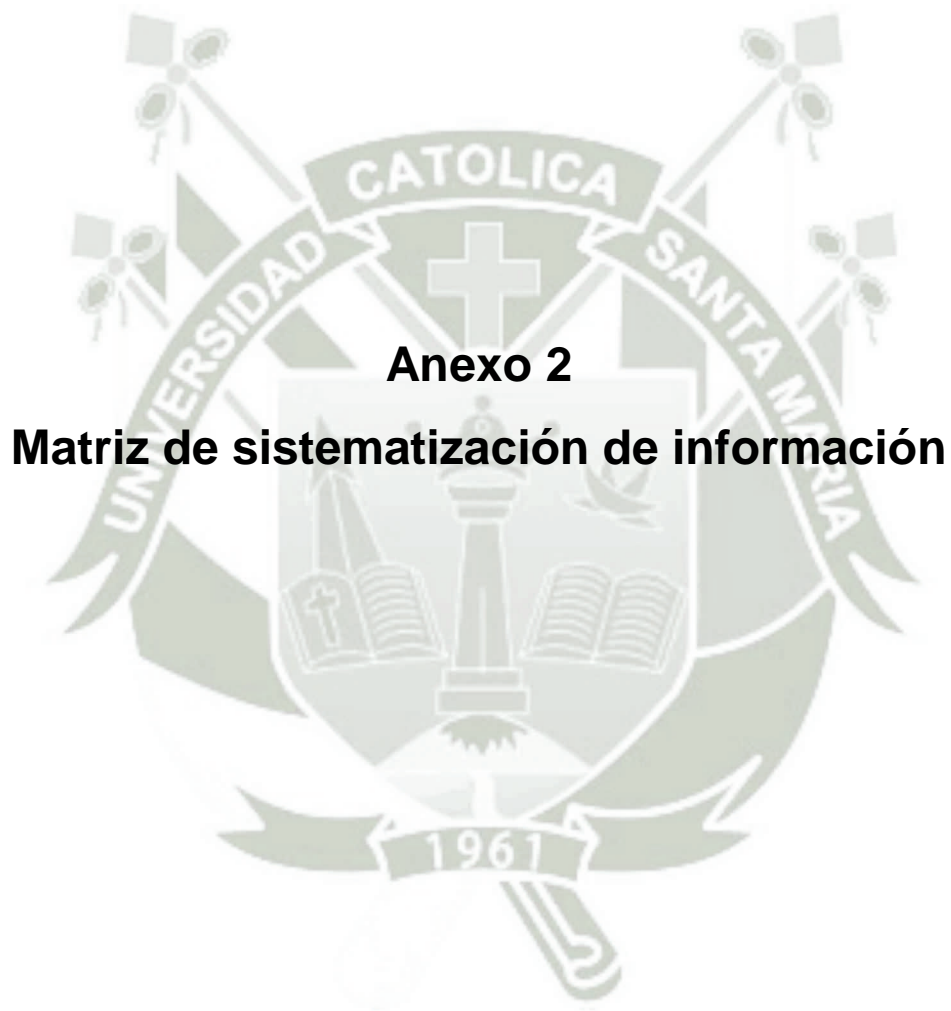
- Transfusiones Sanguíneas: () Sí () No
- Uso de Surfactante: () Sí () No
- Uso de Eritropoyetina: () Sí () No
- Uso de Catecolaminas Vasopresoras:horas () No recibio
- Anestesia General: horas () No se le realizo

Características Específicas:

- Localización: ZONA.....
- Extensión: Huso Horario:
- Grados: () I () II () III () IV () V
- Enfermedad Plus: () Sí () No
- ROP-AP: () Sí () No

Diagnóstico: Fecha de Nacimiento:

Fecha de Diagnóstico:



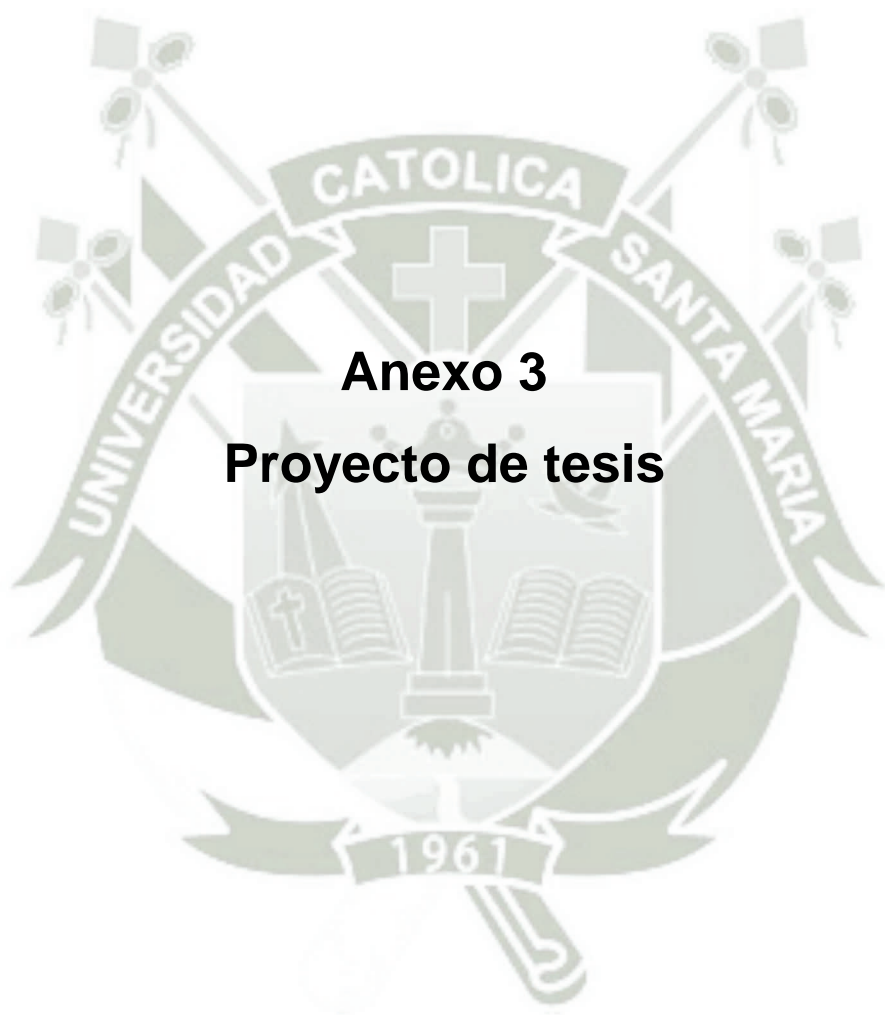
Condiciones Prenatales	Preeclampsia	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	RPM	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
	Embarazo M	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	RCIU	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Condiciones Perinatales	Edad Gestac	28	26	29	28	29	28	28	26	26	28	28	27		
	Peso al Nace	1150	890	1335	1150	785	675	780	780	820	820	655			
Comorbilidades	Sexo	M	M	M	F	M	F	M	M	M	F	F			
	Anemia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	EMH	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Displasia Brd	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Septicemia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Hemorragia	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Apnea	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Transfusione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Uso de Surfai	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Oxigenoterai	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Características Específicas	OJO DERECHO														
	Localización	1 Y 2	1	2	1 Y 2	1	1 Y 3	1	1	2	2	2			
	Grado	II	II	I	II	II	II	II	II	II	III	III			
	Enfermedad	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI			
	ROP-AP	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO			
	OJO IZQUIERDO														
	Localización	1 Y 2	1	2	1 Y 2	1	1 Y 3	1	1	2	2	2			
Grado	II	II	I	III	II	II	II	II	II	II	II				
Enfermedad	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI				
ROP-AP	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO				
Diagnostico	Días	52	59	64	52	56	67	60	88	94	94				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	9				

	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	
	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	
	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	24	29	28	28	26	27	25	25	28
710	785	1150	1335	1050	1160	855	765	665	
F	F	M	M	F	M	M	F	F	F
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NSI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3	1 1 Y 2	2	1	2	1 1 Y 2	1			1
I	II	I	II	III	II	III	III	II	
NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2	1 1 Y 2	2	1	2	1 1 Y 2	1			1
II	III	I	II	III	II	III	III	II	
SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	
81	145	50	31	52	73	48	71	48	

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
27	34	28	30	26	27	30	28	30	27
855	1650	880	1340	1008	870	2040	1150	1150	830
M	M	F	F	F	M	F	F	M	M
SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI
SI	SI	SI	SI	SI	NSI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1Y2	2 1Y2	2	2	2	2 1Y2	1Y2	2	2	1
II	II	III	I	II	III	III	II	III	III
SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1Y2	2 1Y2	2	2	2	2 1Y2	1Y2	2	2	1
II	II	III	I	I	III	III	II	III	III
SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
64	53	56	58	57	77	37	69	37	37

	29	30	31
	NO	NO	NO
	NO	SI	NO
	NO	NO	NO
	NO	NO	NO
	26	25	28
	1240	740	1280
M	F	M	
NO	SI	SI	
SI	SI	SI	
NO	SI	SI	
SI	SI	NO	
NO	NO	NO	
SI	SI	SI	
NO	SI	SI	
SI	SI	SI	
SI	SI	SI	
1Y2		2 1Y2	
III	II	III	
NO	SI	NO	
NO	NO	NO	
1Y2		2 1Y2	
II	II	III	
NO	SI	NO	
NO	NO	NO	
29	30	31	
50	88	55	





Anexo 3
Proyecto de tesis

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ASOCIADAS A SEVERIDAD DE LA
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES DEL HOSPITAL
NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DURANTE
EL PERÍODO 2007-2017, AREQUIPA-PERÚ**

Tesis presentada por el Bachiller en Medicina
Humana:

Valencia Manzaneda, Daniel David

Para optar el Título Profesional de
Médico - Cirujano

Asesor: Dr. Navarro Álvarez, Antonio

Arequipa – Perú

2018

I. PREÁMBULO

La Retinopatía de la prematuridad es una enfermedad visual producida por la alteración en la vasculogénesis de la retina, pudiendo alterar su normal desarrollo y generar pérdida total o parcial de la visión. (1). Afecta a niños prematuros y es más frecuente en aquellos que pesan menos de 1500 gramos y/o presentan menos de 32 semanas de edad gestacional al nacer. (1). La retinopatía de la prematuridad se presenta como complicación en la evolución neonatal asociada a factores de riesgo como: la administración inadecuadamente controlada de oxígeno (O_2), restricción del crecimiento intrauterino, sepsis y transfusiones sanguíneas. (1). Puede prevenirse en unidades de cuidados intensivos neonatales con infraestructura apropiada, personal capacitado en realizar un adecuado manejo de conductas perinatales y control de factores de riesgo (prevención primaria). El diagnóstico oftalmológico oportuno y el tratamiento adecuado mejora el pronóstico visual de los pacientes (prevención secundaria).

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuáles es la incidencia de los factores de riesgo en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Oftalmología
- Línea: Retinopatía del Prematuro

b) Operacionalización de Variables

Variables Independientes

- Patologías Prenatales
 - Pre eclampsia
 - Retardo de Crecimiento Intrauterino
 - Ruptura Prematura de Membranas
 - Embarazo Múltiple
- Condiciones Perinatales:
 - Edad Gestacional
 - Peso de Nacimiento
- Comorbilidades
 - Anemia
 - Enfermedad Membrana Hialina
 - Displasia Bronco Pulmonar
 - Septicemia

- Apnea
- Procedimientos Médicos
 - Oxigenoterapia
 - Transfusión Sanguínea
 - Uso de Surfactante

Variable Dependiente

- Retinopatía del Prematuro

Variables no Implicadas (Intervinientes)

- Sexo

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADORES	VALORES O CATEGORIAS	TIPO DE VARIABLE
Factores de Riesgo de la retinopatía de la prematuridad	Patologías Prenatales	Pre eclampsia	Sí No	Nominal
		Restricción de Crecimiento Intrauterino	Sí No	Nominal
		Ruptura Prematura de Membranas	Sí No	Nominal
		Embarazo Multiple	Sí No	Nominal
	Condiciones Perinatales	Edad gestacional	Nº de semanas	Ordinal
		Peso al nacer	Gramos	Ordinal
		Sexo	Masculino Femenino	Nominal
	Comorbilidades	Anemia	Sí No	Nominal
		Hemorragia Periventricular	Sí No	Nominal
		Síndrome de Distrés Respiratorio	Sí No	Nominal
		Displasia Bronco Pulmonar	Sí No	Nominal

		Septicemia	Sí No	Nominal
		Apnea	Sí No	Nominal
	Procedimientos Médicos	Oxigenoterapia	Sí No	Nominal
		Transfusiones Sanguíneas	N° de transfusiones	Ordinal
		Uso de Surfactante	Sí No	Nominal
Características Específicas	Localización	Zona I Zona II Zona III	Nominal	
	Grados	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V	Nominal	
	Enfermedad Plus	Sí No	Nominal	

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la incidencia de patologías prenatales en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú?
2. ¿Cuáles son las condiciones perinatales en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú?
3. ¿Cuál es la incidencia de comorbilidades en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.?

4. ¿Cuál es la incidencia del uso de procedimientos médicos como: la oxigenoterapia, las transfusiones sanguíneas y el uso de surfactante que se realizaron en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú?
5. ¿Cuáles son las características específicas de la retinopatía del prematuro en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú?

- d) **Tipo de investigación:** Es un estudio documental.
- e) **Diseño de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo.
- f) **Nivel de investigación:** Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

1.3. Justificación del problema

- La presente investigación tiene el objetivo de establecer cuáles son las características clínicas asociadas a severidad de la retinopatía del prematuro en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú
- **Relevancia Contemporánea:** Durante los últimos años existe un aumento en la sobrevida de los recién nacidos prematuros, debido al avance de la medicina, lo cual conlleva a un aumento del número de neonatos prematuros con sus respectivas patologías propias, dentro de los cuales se encuentra la retinopatía del prematuro, lo que hace importante conocer que características clínicas podrían condicionar su severidad.

- **Relevancia Científica:** El estudio contiene información actualizada de bibliografía local, nacional e internacional sobre lo que se conoce de retinopatía de la prematuridad.
- **Relevancia Social:** El beneficio real del estudio al investigar los factores asociados a la severidad de la retinopatía de la prematuridad se da en nuestros propios pacientes, en los cuales si bien es cierto no se podrá evitar el factor de riesgo en la totalidad de los casos, pero se podrá mantener un control más intensivo y de requerirlo dar tratamiento de manera oportuna evitando de esta manera daño en su visión con toda la repercusión personal, familiar y en la sociedad que corresponde.
- **Originalidad:** No se ha encontrado estudios analíticos recientes relacionados a las características clínicas asociadas a severidad de la retinopatía del prematuro en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo el cual es un centro de referencia especializado, por lo que mantiene su originalidad.
- **Factibilidad:** El estudio es factible de realizar al tratarse de un estudio retrospectivo en el que se cuenta acceso a las historias clínicas, con los respectivos permisos, además el costo del estudio no será de gran magnitud por lo que podrán ser cubiertos por el investigador.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD (ROP):

Es una enfermedad del desarrollo de los vasos retinianos y del vítreo, su progreso con angiogénesis anómala puede producir hemorragias y desprendimiento retiniano generando disminución de la agudeza visual e incluso ceguera. (1)

2.2. ETIOPATOGENIA

La retina humana no presenta vascularización hasta las 16 semanas de gestación, luego empieza a proliferar una red arteriovenosa que inicia en el nervio óptico y avanza hacia el borde anterior de la retina. A las 32 semanas de gestación la periferia nasal se encuentra vascularizada, la zona temporal de la retina se vasculariza hasta las 40-44 semanas postconcepcionales. (2)

Al producirse un nacimiento prematuro el proceso de vasculogénesis de la retina puede alterarse debido al cambio desde un ambiente intrauterino de relativa hipoxia y niveles fisiológicos del factor de crecimiento de endotelio vascular (VEGF) a un ambiente de relativa hiperoxia y bajos en VEGF. La formación de los vasos de la retina se detiene generando una zona demarcada entre la retina avascular y vascular (Fase I o Aguda: 22-30 semanas de gestación). Debido a que el ojo continúa creciendo y los vasos retinianos no equiparan a este crecimiento se produce hipoxia e incremento de los niveles de VEGF lo que estimula la angiogénesis (vascularización anormal) entre la retina vascular y avascular (Fase II o de proliferación tardía o crónica: 31-45 semanas). En etapas posteriores los vasos de neoformación pueden traccionar y desprender la retina pudiendo generar ceguera. (2)

La retinopatía del prematuro en etapas iniciales puede también regresionar de forma espontánea y la retina terminar su vascularización de forma normal. (2)

2.3. FACTORES ETIOLOGICOS

Se considera a la retinopatía de la prematuridad como una entidad de etiología multifactorial existiendo diversos factores de riesgo. (3)

2.3.1. Factores de Riesgo: (3)

- Recién nacido prematuro ≤ 37 semanas de edad gestacional y/o con menos de 2000 gramos.
- Prematuro que requiere suplemento de oxígeno.
- Recién nacidos con peso > 2000 gramos que requieran tratamiento con oxigenoterapia en el servicio de Neonatología

2.3.2. Peso y Edad Gestacional

En la guía de práctica clínica del Colegio Real del Reino Unido se reportan datos de edad gestacional y peso al nacer en los recién nacidos con retinopatía de la prematuridad identificado por programas de cribado europeos, en el cual del 10.841 recién nacidos pesquisados se identificaron 643 recién nacidos con retinopatía de la prematuridad grave que requería tratamiento (se contaba con los datos de edad gestacional de 630 recién nacidos y los datos de peso al nacer de 548 recién nacidos). Los datos obtenidos provienen de una síntesis de 23 estudios ubicados en el Reino Unido hasta el año 2008 (Tabla 1 y 2). (1) La distribución según peso y edad gestacional en Argentina según datos del registro del Programa Nacional de Retinopatía del Prematuro entre los años 2008-2012 fue de 789 pacientes tratados por retinopatía del prematuro grave. (Tabla 1 y 2) (1).

Tabla 1. Distribución de casos de ROP grave según edad gestacional

Edad Gestacional	Datos obtenidos por la GPC del Colegio Real en Reino Unido	Datos obtenidos por el Programa Nacional de Retinopatía del Prematuro Grave en Argentina
≤ 29 semanas	94% (593/630)	54% (427/789)
30-31 semanas	5% (29/630)	22% (176/789)
≥ 32 semanas	1% (8/630)	24% (186/789) *

*Nota: hasta 36 semanas de edad gestacional

Tabla 2. Distribución de casos de ROP grave según peso al nacer

Peso al nacer	Datos obtenidos por la GPC del Colegio Real en Reino Unido	Datos obtenidos por el Programa Nacional de Retinopatía del Prematuro Grave en Argentina
< 1251g.	91% (532/584)	71% (563/789)
≥ 1251-1499g.	3% (15/584)	13% (105/789)
≥ 1500-2300g.	1% (8/584)	15% (121/789)**

**Nota: Hasta los 2870 gramos de peso al nacer

En el ámbito nacional los bachilleres de medicina Vences Mijahuanca, M.A. y Lozano Burga, Y. de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo realizaron un estudio analítico, retrospectivo, transversal en 224 historias clínicas de pacientes diagnosticados con retinopatía de la prematuridad del Hospital Regional Docente las Mercedes en Lambayeque durante los años 2011-2015 donde se encontró 29 casos de retinopatía de la prematuridad grave de los que se obtuvo los siguientes datos. (Tabla 3). (4)

Tabla 3. Distribución de casos de ROP grave según peso y edad gestacional de nacimiento

Peso de Nacimiento	Casos de ROP grave	Edad Gestacional	Casos de ROP grave
<1000 g.	20.6% (6/29)	<28 semanas	17.2% (5/29)

1000.-1499g	65.5% (19/29)	28-30 semanas	34.4% (10/29)
1500 – 1999g	13.7% (4/29)	31-33 semanas	37.9% (11/29)
>2000g	0% (0/29)	>34 semanas	10.3% (3/29)

Estudios de los cuales se puede concluir de que el menor peso y edad gestacional aumentan el riesgo de retinopatía del prematuro grave pero que sin embargo dependiendo del desarrollo e inversión en salud la incidencia se acercara o alejara de valores mínimos debido a que se modifica la morbi-mortalidad y supervivencia de los recién nacidos. (1)

2.3.3. Oxigenoterapia

En el año 2009 se publican resultados de una revisión sistematica Cochrane, que evaluó la exposición restrictiva de Oxígeno vs liberal en recién nacidos prematuros y/o de bajo peso al nacer. Se evidencio que la restricción de oxígeno redujo considerablemente la incidencia y gravedad de ROP, sin aumentar excesivamente las tasas de mortalidad. (1)

En diciembre del año 2010 se realiza un estudio donde se combinaron los resultados de tres ensayos BOOST (UK, Australia, Nueva Zelanda) con los del ensayo SUPPORT (todos estos parte del Metaanálisis NeOProM: Neonatal Oxygenation Prospective Meta-analysis Collaboration study protocol), donde se evidencio que de 3631 recién nacidos, aquellos que fueron randomizados al grupo con niveles de oxígeno entre 91-95%

presento mayor sobrevida que aquellos asignados al grupo con niveles de oxígeno entre 85-89% (mortalidad 17.3% vs 14.4%). (1)

En el año 2014 se realiza una revisión del metaanálisis NeOProM, donde se llega a la conclusión de que los recién nacidos < 28 semanas de edad gestacional con niveles bajos de saturación (85-89%) hasta las 36 semanas de edad post-concepcional se asocia con mayor mortalidad y mayor frecuencia de Enterocolitis Necrotizante a comparación del grupo con niveles altos de saturación (91-95%) pero estos últimos se asocian con más frecuencia de retinopatía del prematuro, Faltan más estudios por desarrollar, por lo que se recomienda que el objetivo de la saturación periférica sea de 90 a 95%. (5)

La Norma técnica vigente del Ministerio de Salud en Perú recomienda una saturación de oxígeno de 88 a 92% en recién nacidos \leq 1200 gramos o \leq 32 semanas de edad gestacional y de 88 a 94% en recién nacidos >1200 gramos o >32 semanas de edad gestacional (3). La Guía Clínica año 2010 de retinopatía del prematuro del ministerio de salud chileno recomienda evitar una saturación periférica mayor de 95%. (2). Sin embargo la Guía de Práctica Clínica para la prevención diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro Año 2016 del Ministerio de Salud Argentino recomienda monitorizar permanentemente la saturación de oxígeno y mantener el mismo entre 89-94% en cualquier paciente prematuro que reciba oxigenoterapia.(1).

2.3.4. Retardo de crecimiento intrauterino: Es cuando la relación peso de nacimiento y edad gestacional se encuentra por debajo del percentil 10. El programa nacional de ROP argentino reportaron que de 223 casos de retinopatía del prematuro severo el 21% presentó restricción del crecimiento intrauterino. (1)

2.3.5. Pre eclampsia: Es un desorden multisistémico parte del grupo de enfermedades hipertensivas del embarazo. En estudios a nivel local como la de Adriana Linares Fuentes no se encontró diferencia significativa en la presencia o no de retinopatía de la prematuridad. (6). Sin embargo Augusto Chafloque encontró que la pre eclampsia se relaciona con grados más severos de retinopatía del prematuro en recién nacidos de muy bajo peso a nivel nacional. (7)

2.3.6. Otros Factores de Riesgo Asociados: A pesar de que la literatura de la especialidad no es coincidente respecto a su efecto en la severidad de la retinopatía, se describen como factores hallados en la retinopatía de la prematuridad.

- Anemia⁽³⁾ (8)
- Hemorragia Periventricular⁽³⁾ (8)
- Síndrome de Distrés Respiratorio⁽³⁾ (8)
- Displasia Broncopulmonar⁽³⁾
- Septicemia⁽⁸⁾ (3)
- Apnea⁽⁸⁾ (3)
- Transfusiones Sanguíneas (8) (3)

- Uso de Surfactante ⁽⁸⁾
- Uso de Eritropoyetina⁽¹⁾
- Uso de Catecolaminas Vasopresoras⁽⁹⁾
- Anestesia General⁽³⁾⁽¹⁾

2.4. CLASIFICACIÓN DE LA RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD

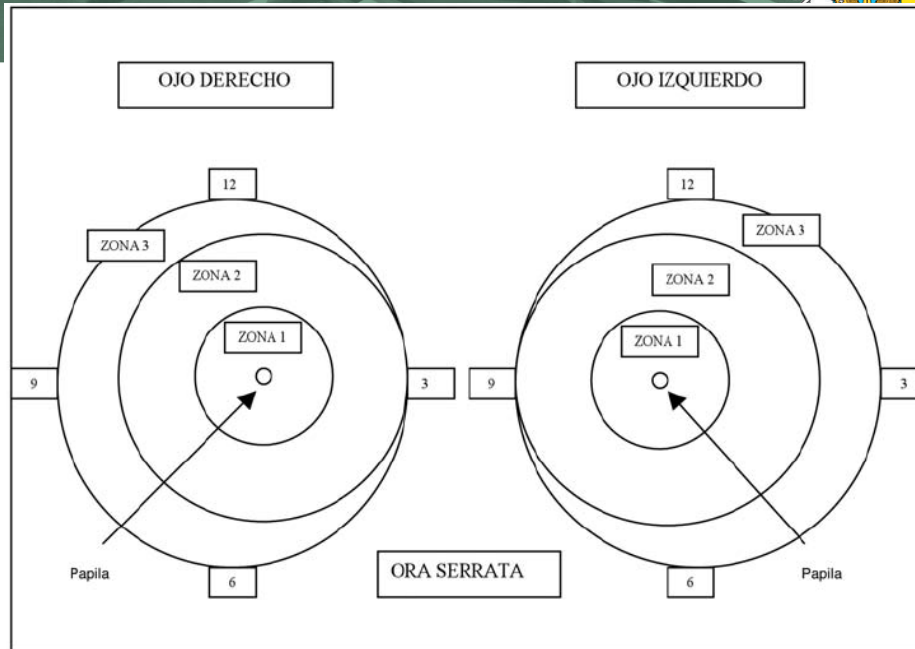
2.4.1. SEGÚN SU LOCALIZACION (1)

- **ZONA I:** Es un círculo con el centro en la papila, cuyo radio es el doble de la distancia entre la mácula y la papila.
 - **ZONA II:** Se limita desde el borde de la zona I hasta la ora serrata del lado nasal, y en el medio entre el ecuador y la ora serrata del lado temporal.
 - **ZONA III:** Pertenece a la zona restante en forma de media luna ubicado en el lado temporal por fuera de la zona II.
- * La ZONA I es la más difícil de tratar y además presenta una alta incidencia de requerir tratamiento adicional. (10)

2.4.2. SEGÚN SU EXTENSIÓN (8)

Se especifica mediante el huso horario (horas 1 a 12) según el observador o en sectores de 30°.

Figura N°1: Representación de la retina dividida por zonas y sectores horarios. (8)



2.4.3. SEGÚN SU ESTADIO O GRADO DE LA ENFERMEDAD (1)

GRADO 0: Vascularización incompleta sin signos de Retinopatía de la prematuridad.

GRADO 1: Línea de demarcación blanca ubicada entre la retina vascular y la avascular. Histológicamente indica presencia de anastomosis arteriovenosas intrarretinales.

GRADO 2: Corresponde a la presencia de un cordón prominente de color rosado o blanco que produce relieve sobre la retina.

GRADO 3: Corresponde a la presencia de un cordón con proliferación fibrovascular extrarretineal con desarrollo de neovasos y tejido fibroso desde el cordón hacia la cavidad vítrea.

GRADO 4: Representa desprendimiento parcial de retina. Se divide en:

- **GRADO 4 A (EXTRAFOVEAL):** El desprendimiento de retina es periférico y parcial, usualmente del lado temporal, no llegando a

comprometer la fovea. Puede ser exudativo o traccional (será traccional en el caso que la retina se encuentre deformada por los vasos hacia el lado temporal pudiendo generar un desplazamiento de la macula en la misma dirección).

- GRADO 4 B (FOVEAL): El desprendimiento de la retina incluye la fovea.

GRADO 5: Desprendimiento total de la retina.



Figura 1. Retinopatía Grado I. (11)



Figura 2. Retinopatía Grado II. (11)



Figura 3. Retinopatía Grado III. (11)

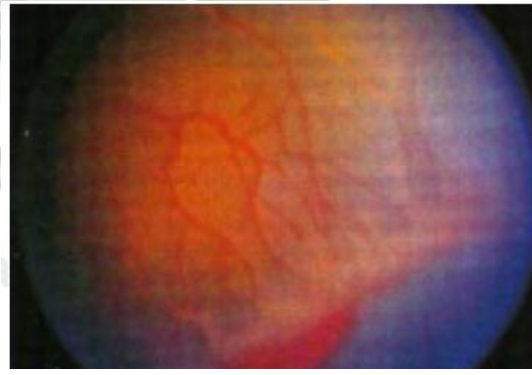


Figura 4. Retinopatía Grado IV. (11)

2.4.4. SEGÚN PRESENCIA DE ENFERMEDAD PLUS:

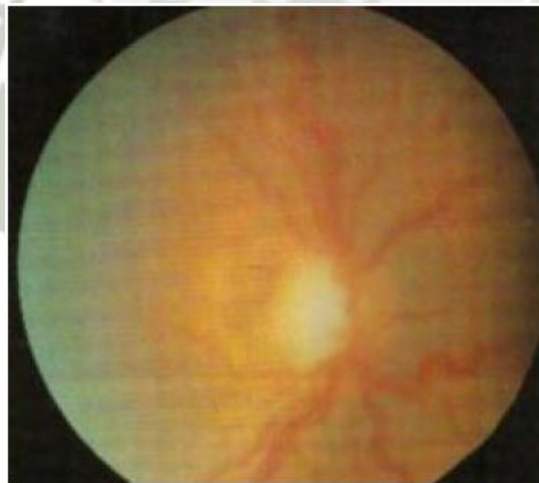
En la que se presenta dilatación y tortuosidad de los vasos posteriores de la retina, puede generar rigidez pupilar y turbidez vítrea, es un indicador de progresión de la enfermedad en estadios iniciales. (1)

Agrava los grados II y III al agregarse la alteración de los vasos de la zona I.

Se puede clasificar en 4 grados:

1. Dilatación venosa
2. Tortuosidad Leve
3. Tortuosidad Moderada a Severa
4. Tortuosidad Severa con dilatación arterio-venosa

Figura 5. Enfermedad Plus (11)



2.4.5. SEGÚN GRAVEDAD:

ROP TIPO 1 o ROP SEVERO (1) Forma más grave que debe ser tratado. Que incluye:

- Cualquier estadio de ROP en Zona I con Enfermedad Plus.
- ROP de grado 3 en Zona I sin Enfermedad Plus
- ROP de grado 2 y 3 en Zona II con Enfermedad Plus

ROP TIPO 2 o ROP LEVE (1) Deberá ser controlado hasta su evolución a tipo 1 o su resolución definitiva con vascularización total de la retina. Que incluye:

- ROP de grado 1 o 2 en Zona 1 sin Enfermedad Plus
- ROP de grado 3 en Zona II sin Plus

ROP AGRESIVA POSTERIOR: Presentación severa, rápidamente progresiva, poco frecuente de localización posterior, que al no ser tratada puede progresar a grado 5. (1)

2.5. DIAGNOSTICO

2.5.1. ESTRATEGIAS DE SELECCIÓN DE PACIENTES POR PESO, EDAD GESTACIONAL Y PATOLOGIA. (1)

Se recomienda realizar cribado de ROP en todo recién nacido con:

- Peso al nacer < 1500 gramos
- Edad gestacional < 33 semanas.
- Edad gestacional de 33-36 semanas de edad gestacional, con cualquier peso, que tenga por lo menos uno de los factores de riesgo de ROP, siendo los más importantes: Oxigenoterapia, retardo de crecimiento

intrauterino, transfusiones, sepsis, administración precoz de eritropoyetina.

2.5.2. HORIZONTE TEMPORAL DEL CRIBADO

Se recomienda que el primer examen de cribado de ROP se realice de acuerdo al siguiente esquema: (1)

EDAD GESTACIONAL DE NACIMIENTO (EN SEMANAS)	INICIO DE EXÁMENES OFTALMOLÓGICOS (EN SEMANAS POST-NATALES)
22	9 ^a
23	8 ^a
24	7 ^a
25	6 ^a
26	5 ^a
27	4 ^a
28	4 ^a
29	4 ^a
30	4 ^a
31	3 ^a
32	2 ^a
33	2 ^a

Se sugiere que los recién nacidos con edad gestacional > 33 semanas que presenten factores de riesgo sean evaluados la primera o segunda semana post-natal, para corroborar si ha concluido la vascularización de la retina.

(1)

Se recomienda que el cribado se repita: (1)

- Semanalmente o más frecuentemente si presenta:
 - Grado 3 de ROP en cualquier zona de la retina
 - Cualquier grado de ROP en Zona I o Zona II posterior
 - Evidencia de enfermedad plus
 - Evidencia o sospecha de ROP agresiva posterior
 - Vascularización inmadura en Zona I o Zona II posterior
- Cada 1 o 2 semanas:
 - Vascularización inmadura en Zona II posterior
 - Grado 2 de ROP en Zona II
 - Evidente regresión de ROP en Zona I
- Cada 2 semanas:
 - Grado 1 de ROP en Zona II
 - Vascularización inmadura en Zona II
 - Evidente regresión de ROP en Zona II
- Cada 3 semanas:
 - Grado I o II en Zona 3
 - Regresión de ROP en Zona 3

Se recomienda suspender los exámenes oftalmológicos en recién nacidos sin ROP cuando la vascularización se ha extendido a la Zona III, debido a que el riesgo de desarrollar ROP que afecte la visión es mínimo, condición que usualmente se presenta luego de las 36 semanas completas de edad post-menstrual. (1)

Se recomienda que ante la evidencia de ROP, el cribado de la enfermedad activa sea discontinuada si en 2 evaluaciones consecutivas se evidencia lo siguiente: (1)

- No progresión de la severidad de la enfermedad
- Resolución parcial que avanza a completa
- Cambio de coloración del reborde rosa salmón a blanco
- Transgresión de los vasos a través de la línea demarcatoria
- Inicio del remplazo de las lesiones de ROP activa por tejido de cicatrización.

2.5.3. PREPARACIÓN DEL NIÑO PARA EL CRIBADO

Se recomienda que para dilatar la pupila se instile una gota de solución combinada de fenilefrina al 5% con tropicamida al 0.5% en cada ojo, en 2 o 3 dosis, con 15 minutos de diferencia entre una aplicación y otra. (1)

Se recomienda utilizar gotas anestésicas antes de realizar la evaluación oftalmológica, utilizando 1 a 2 gotas de hidrocloreto de proparacaína 0.5% 30 a 60 segundos antes, principalmente si se utilizará espéculo palpebral. (1)

Se recomienda utilizar técnicas que mejoren la comodidad durante la evaluación oftalmológica (administración de solución de sacarosa, acunarlo, envolverlo con una sábana). (1)

2.5.4. CRIBADO CON OFTALMOSCOPIO BINOCULAR INDIRECTO (OBI) Y RETCAM

Se recomienda utilizar OBI para realizar el cribado de ROP, en caso de no contar con oftalmólogos entrenados utilizar sistemas de obtención de imágenes digitales (1)

Se recomienda utilizar el espejo palpebral y el identador escleral, para observar las regiones periféricas de la retina. (1)

2.6. TRATAMIENTO DE ROP

Se recomienda realizar tratamiento cuando se presente alguno de los siguientes: (1)

- Zona I: Cualquier grado de ROP con enfermedad plus
- Zona I: Grado 3, Sin enfermedad plus
- Zona II: Grado 3, con enfermedad plus

Se recomienda considerar el tratamiento si se presenta ROP en Zona II, Grado 2, con enfermedad plus. (1)

Se recomienda tratar dentro de las 48 horas los pacientes que presenten ROP agresiva posterior, en el resto de casos se recomienda tratarlos dentro de las 72 horas de diagnosticada. Debido a que la ROP agresiva posterior tiene una evolución grave y precoz se considera una urgencia

oftalmológica, el resto de casos de ROP que requieran tratamiento se asegura un resultado más favorable al evitar retrasos en el mismo. (1)

2.6.1. TRATAMIENTO CON DIODO LÁSER VS. OTROS TRATAMIENTOS

La fotocoagulación con láser se realiza con equipo de láser diodo 810. El haz de láser alcanza la retina avascular a través de la pupila dilatada por lo que la posibilidad de daño de esclera y tejidos circundantes es mínima. (2)

Se recomienda la terapia con láser diodo transpupilar como primera línea de tratamiento de ROP. (1)

Se recomienda que no se use únicamente la anestesia tópica para proveer analgesia en el tratamiento de ROP, es necesario el uso de anestesia o sedación. (1)

2.6.2. TRATAMIENTO CON ANTIANGIOGÉNICO (BEVACIZUMAB)

Es un anticuerpo monoclonal cuyo mecanismo de acción es inhibir la acción del factor de crecimiento del endotelio vascular (VEFG). Se recomienda considerar el uso de monoterapia intravítrea con bevacizumab antes que se desarrolle el desprendimiento de retina en ROP Grado 3 plus en Zona I, con hemorragias, pupila rígida, neovascularización intravítrea o ROP Agresiva Posterior, esto es debido a que la fotocoagulación con láser tiene muy bajo porcentaje de éxito en estos casos. (1). Se recomienda que los niños que reciban tratamiento con bevacizumab sean controlados durante un periodo largo debido al riesgo de recurrencia tardía de la enfermedad. (1)

2.6.3. TRATAMIENTO CON CIRUGIA VITREORETINAL

Se realiza en los pacientes que pese al tratamiento con láser no se obtuvo el resultado deseado o evoluciono a un desprendimiento retineal 4A, 4B o 5. Además se aplica en aquellos casos donde sin intervenciones previas presentan desprendimiento de retina, La cirugía tiene la finalidad de eliminar los factores que producen el desprendimiento retinal traccional (vítreo, membranas fibrovasculares). (2)

2.7.PRONOSTICO DE LA ROP:

Los grados 1 y 2 curan habitualmente sin dejar secuelas, El grado 3 dependerá de su localización, si no compromete el polo posterior tendrá buen pronóstico visual, En el grado 4 A se puede conservar un porcentaje útil de visión dado que la fóvea queda aplicada. En el grado 4 B la visión puede distinguir bultos y en el grado 5 algunos pacientes pueden percibir la luz. (1)

2.8.CONTROL Y REHABILITACIÓN

Se recomienda realizar controles oftalmológicos a niños prematuros a los 3, 6, 9 y 12 meses, posteriormente 1 a 2 veces por año de acuerdo a los hallazgos. (1)

Se recomienda la derivación a estimulación visual temprana lo más antes posible, desde los primeros meses de vida e incluso desde la internación neonatal a los niños con ROP. (1)

Se recomienda que los niños ciegos o que presenten la visión disminuida sean integrados lo más antes posible a su educación formal, ya sea común, especial o integrada de acuerdo a sus posibilidades socio-económicas familiares. (1)

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel local

3.1.1. Autor: Adriana Malena Linares Fuentes. (6)

Título: Incidencia y factores asociados al desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, ESSALUD Arequipa, 2015-2016

Fuente: Tesis para Optar el Título de Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, 2017

Resumen:

Antecedentes: El mayor nacimiento de prematuros hace a la retinopatía de la prematuridad (ROP) una condición cada vez mayor en este grupo de neonatos.

Objetivo: Establecer la incidencia y los factores asociados al desarrollo de Retinopatía de la Prematuridad en neonatos atendidos en el Hospital Nacional Carlos A. Seguí Escobedo, Essalud Arequipa, 2015-2016.

Métodos: Revisión de historias clínicas de prematuros atendidos en el hospital para conformar un grupo casos (con ROP) y un grupo control (sin ROP). Se comparan variables mediante prueba chi cuadrado.

Resultados: En el periodo de 2 años se encontraron 47 casos de un total de 195 prematuros (24.10%), con una incidencia de 12,05 casos por cada 100 neonatos prematuros por año. La edad gestacional de los casos fue de 28.15 ± 2.87 semanas y para los controles fue de 31.71 ± 1.84 semanas ($p < 0.05$). El peso fue de 1143.68 ± 354.88 g entre casos y de 1699.77 ± 406.90 g entre controles ($p < 0.05$). Los neonatos con ROP recibieron más ventilación mecánica (85.11%) que los controles (51.35%; $p < 0.05$), así como CPAP (87.23% en casos, 62.16% en controles; $p < 0.05$), entre otras; la duración de la oxigenoterapia fue de 27.80 días con ventilación mecánica en casos y de 7.13 días en controles ($p < 0.05$), igualmente en el CPAP (8.90 días en casos, 4.65% en controles; $p < 0.05$). La concentración de oxígeno fue significativamente mayor entre los casos que en los controles: FiO₂ inicial en casos: 58.98% comparada con 47.67% en controles ($p < 0.05$), y al final (85.11% en casos y 64.13% en controles; $p < 0.05$). Hubo más sepsis entre los casos (93.62%) que en controles (62.84%; $p < 0.05$), síndrome de distrés respiratorio (95.74% casos, 81.08% en controles; $p < 0.05$). Hubo más enfermedad de membrana hialina en casos (87.23%) que en controles (54.05%; $p < 0.05$), igualmente anemia (63.83% casos, 21.62% controles; $p < 0.05$), hemorragia intraventricular (65.96% casos, 31.08% controles; $p < 0.05$), displasia broncopulmonar (82.98% casos, 42.57% controles; $p < 0.05$), entre otras.

Conclusiones: La incidencia de retinopatía de la prematuridad es alta y asociada a una menor edad gestacional, menor peso y oxigenoterapia de mayor duración con altas concentraciones de oxígeno y a algunas comorbilidades maternas.

3.1.2. Autor: Jonathan William Campano Cornejo. (12)

Título: Evolución de la retinopatía de la prematuridad en pacientes del Hospital Honorio Delgado atendidos durante enero del 2003 a febrero del 2013.

Fuente: Tesis para Optar el Título de Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, 2014

Resumen:

La retinopatía del prematuro es una patología emergente del cuidado intensivo neonatal, es la primera causa de ceguera en la infancia en países latinoamericanos.

Objetivo: Determinar la evolución de la retinopatía en la prematuridad en pacientes del Hospital Honorio Delgado atendidos durante Enero del 2003 a Febrero del 2013.

Métodos: Se estudiaron historias clínicas de pacientes de ambos sexos con peso al nacer menor de 2000 gramos o menor de 34 semanas con retinopatía del prematuro; y, que acuden a controles por consultorio externo.

Resultados: Frecuencia de retinopatía en la prematuridad: 5.45%. casos de continuidad 61.76%, abandono: 38.24%. Sexo masculino: 52.38 %, de

los cuales 33.33% son favorables; femenino 47.62% de los cuales 23.81% son favorables. Peso al nacer: menor o igual de 1500 gramos: 38.1% favorable; y, 1500 gramos a más: 19.05% favorable. Edad gestacional: menor de 30 semanas: 19.05% evolución favorable; y, 30 semanas a más: 38.1% favorable. Factores clínicos asociados: Apnea, septicemia, policitemia, SDR, transfusiones y hemorragias con $p > 0.05$. Tipo de retinopatía predominantemente grado I: 52.34%; de los cuales 33.3% con evolución favorable. Signos asociados, predominantemente tortuosidad leve: 33.33%. Recibió tratamiento: 61.93%.

3.2. A nivel nacional

3.2.1. **Autor:** Bachiller de Medicina Libertad Caballero Huallpa. (13)

Título: Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro en altura, Hospital Regional del Cuzco, 2012

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Antonio Abad, Cusco-Perú, 2013

Resumen:

Objetivos: Determinar los factores de riesgo asociados a la retinopatía del prematuro a 3399 msnm, en el Hospital Regional del Cuzco, 2012.

Material y métodos: Se realizó un estudio analítico del tipo, casos y controles de recién nacidos (RN) de igual o menos de 37 semanas de gestación, con diagnóstico de algún grado de ROP (CASOS) y sin ROP (CONTROLES), con una muestra de 114 distribuidos en 57 casos y 57 controles en el servicio de Neonatología.

Resultados: Se encontraron 57 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 son la Saturación de oxígeno $> 95\%$ ($p \leq 0.05$; odds ratio [OR]=24.069; intervalo de confianza [IC] 95%: 6.999-417.672) y el Síndrome de distrés respiratorio (SOR) ($p < 0.05$; OR=6.95; IC 95%: 2.71-18.19). Otros factores de riesgo encontrados son: el uso de surfactante ($p < 0.05$; OR=5.15; IC 95%: 1.98-13.74), la oxigenoterapia por cánula binasal $>$ a 5 días, el peso al nacer $<$ de 1500g, la edad gestacional menor de 32 semanas, exposición a CPAP $>$ a 24 horas, la exposición a ventilación mecánica mayor a 24 horas y la fototerapia.

Conclusiones: El principal factor de riesgo es la saturación de oxígeno mayor a 95%.

3.2.2. Autor: Raul Javier Jacinto Calampa. (14)

Título: Prevalencia y Factores de Riesgo para el desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales, Enero-Diciembre 2014.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú, 2016

Resumen:

Objetivo: Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados con la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Sergio E. Bernales

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo analítico, transversal, observacional, retrospectivo. La población de estudio estuvo constituida por 192 recién nacidos prematuros según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en 2 grupos: con y sin retinopatía de la prematuridad.

Resultados: La prevalencia hallada fue 19.8%. El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores asociados a retinopatía fue: Bajo peso ($p < 0.001$). Restricción de crecimiento intrauterino ($p < 0.001$), OR: 3,17, Edad Gestacional ($p < 0.001$). Oxigenoterapia ($p < 0.001$), OR: 27,46

Conclusiones: La prevalencia de la retinopatía de la prematuridad sigue siendo una constante en nuestro medio y a nivel de Latinoamérica, asimismo los factores de riesgo como: el bajo peso al nacer, la restricción de crecimiento intrauterino, la edad gestacional y la oxigenoterapia están fuertemente asociados con la retinopatía en recién nacidos prematuros.

3.2.3. Autor: Vanessa Fustamante Sánchez. (15)

Título: Retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de bajo peso al nacer egresados del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Las Mercedes de Chiclayo durante los años 2012-2013

Fuente: Tesis para Optar el Título de Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo-Perú, 2011

Resumen:

Objetivos: Describir la evolución de retinopatía de la prematuridad (ROP) en recién nacidos menores de 2 000 gramos al nacer egresados del

Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de las Mercedes (HRDLM) durante los años 2012-2013, así como las características clínicas de la población estudiada.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo en el cual se incluyeron 118 recién nacidos pretérmino (RNPT) y menores de 2 000 gramos. Se conformaron tres grupos de acuerdo al diagnóstico oftalmológico al alta del servicio de Neonatología: Fondo de ojo normal (FO N), FO con algún grado de ROP que evoluciono hacia la regresión (FO R) y FO con ROP que requirió terapia con láser (FO T).

Resultados: De los 118 RN con bajo peso al nacer y que fueron dados de alta del HRDLM, el 50.8% (60) evolucionaron hacia la regresión espontánea con diagnóstico previo de ROP, el 16,9% (20) a estadios que necesitaron tratamiento con laserterapia, el restante 32,2% (38) tuvo buenos resultados con fondo de ojo normal (retina madura) previo a un diagnóstico de retina inmadura. Se encontró diferencia significativa en el promedio del peso al nacer ($p < 0,001$, análisis de varianza) en los tres grupos estudiados.

Conclusiones: Se encontró una frecuencia de 42% de ROP en los RNPT evaluados. Una asociación entre peso del RN y los tres grupos estudiados.

3.3. A nivel internacional

3.3.1. **Autor:** Jennifer Silvana Castillo Malla. (16)

Título: Factores de Riesgo Asociados a Retinopatía del Prematuro en el Hospital Isidro Ayora de Loja

Fuente: Tesis para optar el título de Médica General. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Loja, Ecuador, 2016.

Resumen: La retinopatía del prematuro sigue siendo una de las principales complicaciones del recién nacido pretermino, la misma que diagnosticada tempranamente tiene un mejor pronóstico, de acuerdo a esto se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, en el que el objetivo principal fue identificar los factores de riesgos que se asocian a la retinopatía de la prematuridad en neonatos del Hospital Regional Isidro Ayora de Loja en el periodo Enero - Junio del 2015, encontrándose un universo de 43 prematuros y la muestra de 30 recién nacido que cumplieron los criterios de inclusión, obteniéndose los siguientes resultados: incidencia de retinopatía del prematuro del 70%, los factores de riesgo fueron: prematuridad moderada a tardío (32 -37 semanas), con el 80%, bajo peso al nacer (1501-2500 gr) con el 77% y el 60% recibieron oxigenoterapia menos de dos semanas con una mediana de 11 días. Encontrándose además una relación directa entre retinopatía del prematuro y los factores de riesgo asociados.

3.3.2. Autor: Elizabeth Medina-Valentón, Daniela Guadalupe Salgado-López, Cruz Mónica López-Morales. (17)

Título: Retinopatía del prematuro en un hospital de segundo nivel en México

Fuente: Revista Mexicana de Pediatría, Servicio de Pediatría del Hospital General Regional Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Obregón-México, 2015

Resumen:

Introducción: Todos los recién nacidos menores de 34 semanas de gestación tienen riesgo de presentar retinopatía del prematuro (ROP); sin embargo, éste aumenta a menor peso y edad gestacional. Hay pocos estudios en México, pero la prevalencia se estima entre el 10 y el 28%.

Objetivos: Describir la frecuencia de ROP en un hospital de segundo nivel.

Material y métodos: Se revisó de manera retrospectiva la experiencia de la evaluación oftalmológica para la detección de ROP realizada a recién nacidos de ≤ 34 semanas de gestación (SDG) y con peso al nacimiento $\leq 1,750$ gramos que estuvieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o cuneros prematuros.

Resultados: Se analizaron un total de 121 casos de recién nacidos en riesgo; la ROP se diagnosticó en 55 (45.4%) sujetos; el estadio 3 plus fue el más comúnmente detectado, con un total de 19 casos (15.7%). La prevalencia de ROP presentó una relación inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional, siendo más prevalente entre los menores de 28 SDG y menores de 1,000 gramos de peso al nacimiento. Conclusiones: La prevalencia de ROP en nuestra unidad es mayor a la reportada en otras publicaciones nacionales e internacionales, por lo que es necesario tomar acciones que eviten más casos.

4. Objetivos.

4.1.General

Determinar la incidencia de los factores de riesgo en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.

4.2.Específicos

- Determinar la incidencia de patologías prenatales en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.
- Determinar las condiciones perinatales como: la edad gestacional, el peso de nacimiento y el sexo en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.
- Determinar la incidencia de comorbilidades en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.
- Determinar la incidencia del uso de procedimientos médicos como: la oxigenoterapia, las transfusiones sanguíneas y el uso de surfactante que se realizaron en pacientes con retinopatía severa de la prematuridad tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el período 2007-2017, Arequipa-Perú.
- Determinar cuáles son las características específicas de la retinopatía del prematuro en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo durante el periodo 2007-2017, Arequipa-Perú.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

- 1.1. **Técnicas:** En la presente investigación se aplicará la técnica observación sistemática directa, en la cual el investigador se puso en contacto directo con cada una de las Historias Clínicas.
- 1.2. **Instrumentos:** El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de dato (Anexo 1).
- 1.3. **Materiales:**
 - Fichas de investigación
 - Material de escritorio
 - Historias clínicas
 - Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

- 2.1. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo, Arequipa-Perú
 - 2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará en forma histórica durante el año 2018.
 - 2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Retinopatía del Prematuro cuya atención se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo
 - 2.4. **Población:** Todas las historias clínicas de pacientes con diagnóstico Retinopatía del Prematuro cuya atención se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo en el año 2007 a 2017.
- Muestra:** No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra ya que se incluyó a toda la población que cumplió los criterios de selección.

2.5. Criterios de Selección

2.5.1. Criterios de Inclusión:

- Recién Nacido con diagnóstico de retinopatía severa del prematuro, que haya recibido tratamiento en el HNCASE.

2.5.2. Criterios de Exclusión:

- Recién Nacido Prematuro, que falleció antes de cumplir el mes de vida o las 31 semanas post-concepcionales.
- Recién Nacido Prematuro que fue trasladado a otros hospitales o clínicas antes del mes de vida o las 31 semanas post-concepcionales, sin precisar diagnóstico, de retinopatía del prematuro.
- Recién nacido prematuro que presentara múltiples malformaciones.
- Historias Clínicas incompletas, ilegibles o extraviadas.

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

Para la realización del presente trabajo de investigación, se realizarán coordinaciones con la Dirección del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo para obtener la autorización del estudio, luego se buscará la población de acuerdo a los criterios de selección, en la unidad de estadística del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo. Se consignarán los datos en las fichas de recolección correspondiente de cada sujeto de estudio. Una vez finalizada la recolección los datos serán organizados en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2. Recursos

a) Humanos

- Investigador: Daniel David Valencia Manzaneda
- Asesor: Antonio Navarro Alvarez

b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Historias Clínicas
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c) Financieros

- Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos: El instrumento es una ficha de recolección de datos, por lo que no requiere de validación

3.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento:

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento:

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de Análisis:

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.



IV. Cronograma de Trabajo

Tiempo en meses	Año							
	2017					2018		
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Búsqueda bibliográfica problema de investigación								
Sistematización de bibliografía sobre el tema								
Redacción de proyecto								
Aprobación proyecto de tesis por Asesor y profesores de curso taller de tesis								
Dictamen de comité de ética de investigación								
Ejecución de proyecto								
Recolección de datos								
Estructuración de resultados								
Informe final								

Fecha de inicio: 01 de agosto 2017

Fecha probable de término: 31 de marzo 2018

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP). Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2016.pp.(21-24,52-126)
2. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica RETINOPATÍA DEL PREMATURO. Santiago: Minsal; 2010:pp.(6,12)
3. Ministerio de Salud. Norma Técnica de salud de atención del recién nacido pretérmino con riesgo de retinopatía del prematuro. Lima: MINSA; 2010.pp.(5)
4. Vences Mijahuanca, miguel angel, Lozano Burga, Yenny. Evaluación del tratamiento con láser diodo 810 en los pacientes con ROP grave en el Hospital Regional Docente Las Mercedes durante el periodo 2011 – 2015 [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano].Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2017.
5. Ola Didrik Saugstad, Dagfinn Aune. Optimal Oxygenation of Extremely Low Birth Weight Infants: A Meta-Analysis and Systematic Review of the Oxygen Saturation Target Studies. Neonatology 2014; 105:55-63. [KARGER]. [Citado el 5 de Septiembre del 2017]. En <https://www.karger.com/Article/Pdf/356561>
6. Linares Fuentes, Adriana Malena. Incidencia y Factores Asociados al desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Essalud Arequipa, 2015-2016 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica se Santa María; 2017.
7. Chafloque Cervantes, Augusto.Aspajo Tejada, Evelyn M. La pre eclampsia y su relación con la retinopatía de la prematuridad en recién nacidos de muy bajo peso. Instituto Nacional Materno Perinatal 2013-2014. Rev Peru Investig Matern Perinat 2016; 5(1):45-50.
8. Fátima Camba Longueira, Josep Perapoch López y Nieves Martín Begué. Retinopatía de la prematuridad. Protocolos de Neonatología 2008; Capitulo

- N°46: 445. [Asociación Española de Pediatría]. [Citado el 5 de Septiembre del 2017]. En: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>
9. Klinger G, Levy I, Sirota L, Boyko V, Lerner-Geva L, Reichman B; in collaboration with the Israel Neonatal Network. Outcome of early-onset sepsis in a national cohort of very low birth weight infant. *Pediatrics* 2010; 125: e736-e740.
 10. Mintz-Hittner HA, Kennedy KA, Chuang AZ; BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. *N Engl J Med.* 2011; 364(7):603-615
 11. Marco Antonio de la Fuente Torres, Elba Verónica Ortiz Guzmán, Magali Bustos Zepeda, Margot Brechtell Bindel. Retinopatía del prematuro. *Revista del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"*. 2001;4(4): 135-136.
 12. Campano Cornejo, Jonathan William. Evolución de la retinopatía de la prematuridad en pacientes del Hospital Honorio Delgado atendidos durante enero del 2003 a febrero del 2013 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014
 13. Caballero Huallpa, libertad. Factores de Riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro en altura, Hospital Regional del Cusco, 2012 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2013.
 14. Jacinto Calampa, raul javier. Prevalencia y Factores de Riesgo para el desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales, Enero-Diciembre 2014 [Tesis para optar el grado de Título Profesional de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2016.
 15. Fustamante Sánchez, vanessa. Retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de bajo peso al nacer egresados del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de las Mercedes de Chiclayo durante los años 2012-2013 [Tesis para optar el grado de Título de Médico Cirujano]. Chiclayo: Universidad de San Martín de Porres; 2016.

16. Castillo Malla, Jennifer Silvana. Factores de Riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro en el Hospital Isidro Ayora de Loja [Tesis para optar el grado de Título de Médico General]. Loja-Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2016
17. Elizabeth Medina-Valentón, Daniela Guadalupe Salgado-López, Cruz Mónica López-Morales. Retinopatía del prematuro en un hospital de segundo nivel en México. En: Rev Mex Pediatr 2016; 83(3): 80-84.

