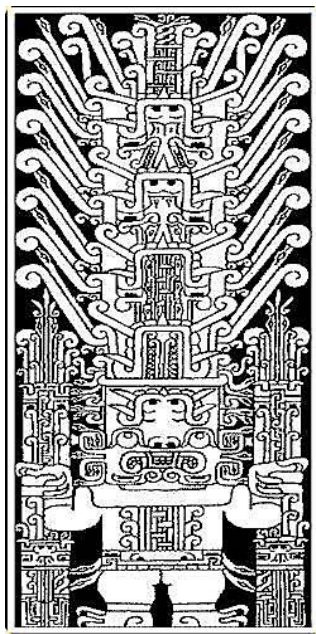


UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA
OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS



TITULO:

**"INCIDENCIA Y PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE RECIÉN NACIDOS
PREMATUROS CON RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD EN EL
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL. LIMA - PERÚ"**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO.

PRESENTADA POR:

MENDOZA DÍAZ, KAREM MARIBEL

ASESOR

Dr. ALBITES JARA, JOSÉ RICARDO

LIMA - PERÚ

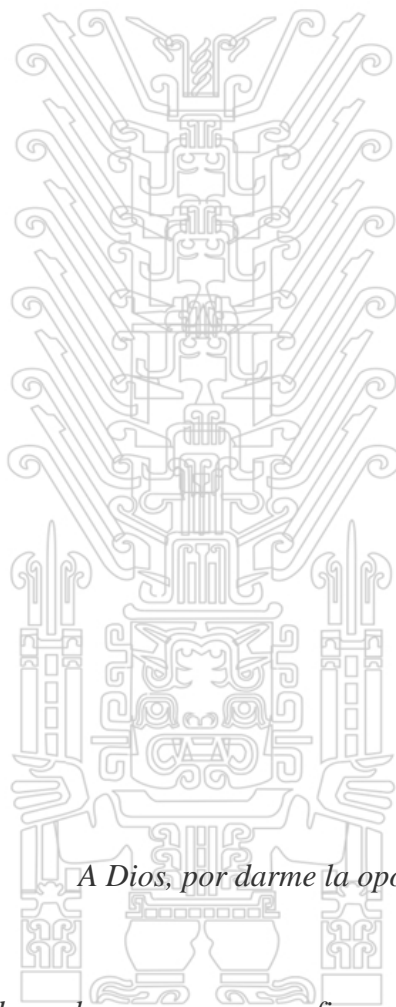
2018

AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Augusto Chafloque Cervantes, médico oftalmólogo del Instituto Nacional Materno Perinatal - Docente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a quien tuve el agrado de conocer hace poco tiempo y decidió brindarme todo su apoyo, experiencia y conocimientos sobre el tema, convirtiéndose de esta manera en un guía para la realización de este trabajo.

Al Doctor José Albites Jara, médico oftalmólogo, docente de la Universidad Nacional Federico Villarreal, al brindarme asesoría y opiniones acertadas respecto al trabajo en mención.

A mis padres y hermanos, por su cariño y apoyo incondicional durante toda la carrera.



*A Dios, por darme la oportunidad de llegar a culminar
mi carrera profesional.*

*A mis padres y hermanos, por confiar en mi desde el principio, por sus
consejos y apoyo incondicional.*

INDICE

1. RESUMEN		
2. INTRODUCCIÓN		pág. 3
3. MATERIALES Y MÉTODOS		pág. 5
4. RESULTADOS		pág. 7
5. DISCUSIÓN		pág. 15
6. CONCLUSIONES		pág. 19
7. RECOMENDACIONES		pág. 20
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		pág. 22
9. ANEXOS		pág. 26

RESUMEN

Objetivo: Conocer la incidencia y características epidemiológicas de los recién nacidos prematuros con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad (ROP) en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), durante los años 2016 - 2017.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo. La población en estudio estuvo comprendida por todos los recién nacidos vivos que presentaron factores de riesgo para desarrollar ROP, que además cumplieron con el tamizaje oftalmológico de ley realizado en el INMP. La información fue adquirida de la base de datos proporcionada por el oftalmólogo de la institución. Un total de 1132 recién nacidos con factores de riesgo fueron tamizados. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS versión 22.

Resultados: La incidencia de ROP en la población estudiada fue 8.8% (100/1132). El 22% de los casos de ROP requirieron operación. El 49% (49) fueron de sexo masculino y 51% (51) de sexo femenino. El 82% (82) fueron producto de gestación única y el 18% (18) de gestación múltiple. A su vez, la media de peso y edad gestacional para aquellos recién nacidos con ROP fue 1330.28 g y 30.74 semanas, respectivamente.

Conclusiones: La incidencia de ROP en recién nacidos con factores de riesgo fue 8.8%. De éstos el 51% fue de sexo femenino. 82% fueron producto de gestación única. El 43% fue considerado como muy bajo peso (1000 - < 1500g) y el 46% fue catalogado como prematuro moderado - tardío (32 - < 37 semanas).

Palabras claves: Retinopatía de la prematuridad. Recién nacido prematuro.

ABSTRACT

Objective: To know the incidence and epidemiological characteristics of newborns with a diagnosis of retinopathy of prematurity (ROP) in the National Maternal and Perinatal Institute (INMP), during the years 2016 - 2017.

Materials and methods: Descriptive, transversal, retrospective study. The study population was comprised of all live newborns who presented risk factors for developing ROP, which also complied with the ophthalmological screening of the law, carried out at the INMP. The information was acquired from the database provided by the ophthalmologist of the institution. A total of 1132 newborns with risk factors were screened. The data were analyzed using the statistical package SPSS version 22.

Results: The incidence of ROP in the studied population was 8.8% (100/1132). 22% of ROP cases required operation. 49% (49) were male and 51% (51) were female. 82% (82) were single pregnancy and 18% (18) multiple gestations. In turn, the mean weight and gestational age for those newborns with ROP was 1330.28 g and 30.74 weeks, respectively.

Conclusions: The incidence of ROP was 8.8%. Of these, 51% were female. 82% were the product of a single gestation. 43% were considered very low weight and 46% were classified as moderate to late preterm.

Keywords: Retinopathy of prematurity. Premature newborn

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) han definido parto prematuro o pre término como todo aquel ocurrido después de las 22 y antes de las 37 semanas de gestación o menos de 259 días, los cuales se cuentan desde el primer día en el que inició el último ciclo menstrual (Rodríguez, et al, Ludwig, et al., 2017). A su vez el parto prematuro puede subdividirse en categorías teniendo en cuenta la edad gestacional en: (i) Extremadamente prematuro (<28 semanas), (ii) muy prematuro (28 - < 32 semanas) y (iii) prematuro moderado a tardío (32 - < 37 semanas) (Longueira, López y Begué, 2008).

A nivel mundial, se estima que aproximadamente 14 millones de niños son ciegos (Solebo, Teoh, y Rahi, 2017). Asimismo, la retinopatía de la prematuridad (ROP) constituye la principal amenaza para la visión en recién nacidos prematuros, siendo una de las primeras causas de ceguera infantil prevenible (Rodríguez, et al., Ludwig, et al, 2017). Debido a una mejor atención post natal, no podemos olvidar que los bebés más prematuros presentan una tasa de supervivencia más alta, lo que conlleva a su vez a un aumento del riesgo de desarrollar retinopatía de la prematuridad (ROP) (Walz et al., 2016).

La retinopatía de la prematuridad (ROP), puede definirse como un trastorno proliferativo vascular ocurrido en la retina de recién nacidos prematuros, los cuales presentan una vascularización incompleta de la misma (Rivera, et al., 2017). Podemos evidenciar formas leves a moderadas, las cuales regresionan teniendo poco o nulo efecto sobre la función visual, sin embargo, las formas graves pueden progresar a pérdida de la función visual e incluso ceguera. (Longueira, et al., 2008).

La prevención primaria de la ceguera debido a la ROP requiere la identificación de

Tesis los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad. En este sentido, la
No

identificación de factores de riesgo que ayuden a prevenir esta causa de ceguera evitable, así como la mejora en la salud materna y neonatal, y la inversión en atención oftálmica son clave para reducir la carga de ceguera evitable. (Solebo, et al., 2017).

Los datos referenciales sobre ROP, son diversos. Quinn et al. (2016), realizaron un estudio en los EE.UU; cuyo objetivo fue comparar las características de recién nacidos que desarrollaron ROP, éste fue un análisis secundario de 3 grandes estudios realizados en ese país (CRYO-ROP, ETROP y e-ROP, los cuales abarcaron un periodo de 27 años (1986 - 2013). La población estuvo constituida por más de 12 000 recién nacidos prematuros con un peso < 1251g. Dentro de los hallazgos importantes se evidenció que la incidencia de ROP no mostró grandes diferencias, pues se mantuvo en 65.8% (CRYO-ROP), 68% (ETROP) y 63.7% (e - ROP), pudiéndose considerar estable.

Tabarez-Carvajal, Montes-Cantillo, Unkrich, Trivedi y Peterseim (2017) en Costa Rica, publicaron un estudio cuyo objetivo fue determinar las características demográficas, factores de riesgo y resultados del tamizaje y tratamiento de ROP. La población de estudio incluyó un total de 3018 recién nacidos. La incidencia de ROP fue de 19.4% (585). La media del peso corporal y edad gestacional fue de 1394 g y 30.7 semanas, respectivamente.

Hwang y Kim (2015) en Korea, realizaron un estudio para describir la incidencia y factores de riesgo para el desarrollo de ROP en recién nacidos con muy bajo peso al nacer. La incidencia total de ROP fue de 34.1%, siendo ésta más alta en aquellos recién nacidos sobrevivientes ≤ 23 semanas representando un 95.9% (46/48). Llegando a la conclusión que la mayor incidencia de ROP está asociada a menor peso y edad gestacional.

En nuestro medio, no se encuentran estadísticas actualizadas y publicadas, en relación a este problema. Como referencia tenemos un estudio realizado por Doig et al. (2003) en el

Instituto Nacional Materno Perinatal, cuyo objetivo fue conocer la incidencia de retinopatía

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNPAV

bajo peso al nacer, en el cual de 136 niños con muy bajo peso al nacer, se encontró una incidencia de 70.6% (96), considerando un total de 17,586 nacidos vivos, reportaron una incidencia de 5.45 por cada 1000 nacidos vivos.

El presente estudio tiene por objetivo conocer la incidencia y características epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), durante los años 2016 - 2017.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población

Se realizó un estudio descriptivo, de tipo transversal y retrospectivo. La población de estudio estuvo comprendida por todos los recién nacidos vivos que presentaron factores de riesgo para desarrollar Retinopatía de la prematuridad (ROP), es decir con edad gestacional menor de 37 semanas y/o peso $\leq 2000\text{g}$ que cumplieron con el tamizaje oftalmológico de ley, el mismo realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima en el periodo de 01 de enero del 2016 al 31 de diciembre del año 2017, por el oftalmólogo de la institución.

Se excluyeron a recién nacidos con malformaciones congénitas oculares, aquellos con afecciones oculares que interfieran con la adecuada realización de fondo de ojo y a recién nacidos fallecidos en los primeros 30 días. Se obtuvo una población total analizada de 1132 recién nacidos prematuros con factores que riesgo que fueron tamizados para descarte de retinopatía de la prematuridad (ROP).

Definición de variables.

Recién nacido prematuro: Recién nacido vivo cuyo parto ocurrió después de las 22 y antes de las 37 semanas de gestación. Según la edad gestacional, es clasificado como: Extremadamente prematuro (<28 semanas), muy prematuro (28 - < 32 semanas) y Prematuro moderado a tardío (32 - < 37 semanas) (Howson, Kinney y Lawn, 2012).

Retinopatía de la prematuridad (ROP): Diagnóstico clínico establecido por oftalmólogo.

Patología que compromete los vasos sanguíneos retinianos del recién nacido pre término. Esta condición puede conllevar en sus diversos estadios a neovascularización, proliferación de vasos en el humor vítreo, desprendimiento de la retina por tracción y cicatrización; determinando así la disminución de agudeza visual en uno o ambos ojos, con posibilidad de causar ceguera total. (Ministerio de Salud [MINSAL], 2010, p.3)

Recién nacido prematuro con factores de riesgo para ROP: Recién nacido con edad gestacional menor de 37 semanas y/o peso ≤ 2000 g (Ministerio de Salud [MINSAL], 2010, p.2)

Peso al nacer: Peso del recién nacido según historia clínica. Puede ser clasificado como: extremadamente bajo peso (< 1000g.), muy bajo peso (1000 - < 1500g), bajo peso (1500 - < 2500g). (Howson, Kinney y Lawn, 2012)

Instrumentos

Se elaboró un formulario en Microsoft Excel v.2010, que fue utilizado como instrumento para consignar los siguientes datos: (i) N° de historia clínica materna, (ii)

Nombres y apellidos de la madre, (iii) peso al nacer (iv) edad gestacional (v) sexo del recién

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis nacido (vi) parto único o múltiple, (vii) Dx. Retinopatía de la prematuridad (ROP) y (viii)

UNFV

ROP que requirió operación (VER ANEXOS). Dichos datos fueron obtenidos de la historia clínica oftalmológica proporcionada por el oftalmólogo de la institución.

Análisis de datos

Dichos datos obtenidos fueron codificados y se armó una base de datos que fue analizada mediante el paquete estadístico SPSS versión 22. En el análisis univariado, para variables cualitativas se determinaron frecuencias y porcentajes y para variables cuantitativas se trabajó con la media y desviación estándar.

RESULTADOS

- **Recién nacidos con factores de riesgo para retinopatía de la prematuridad que cumplieron tamizaje oftalmológico.**

Tabla 1: Recién nacidos tamizados según año en el INMP. Lima - Perú.

Año	Frecuencia (n= 1132)	Porcentaje (%)
2016	597	52.7
2017	535	47.3

En la tabla 1 se muestra el total de recién nacidos con factores de riesgo para retinopatía de la prematuridad que cumplieron tamizaje oftalmológico, de un total de 1132 recién nacidos; el 52.7% (597) correspondieron al año 2016 y 47.3% (535) al año 2017.

- **Características epidemiológicas de recién nacidos con factores de riesgo que fueron tamizados.**

Tabla 2: Peso y edad gestacional de recién nacidos con factores de riesgo tamizados en el INMP. Lima - Perú.

Característica	Clasificación	Frecuencia (n= 1132)	Porcentaje (%)
Peso al nacer	Extremadamente bajo peso (< 1000g)	74	6.5
	Muy bajo peso (1000 - <1500g)	397	35.1
	Bajo peso (1500 - < 2500g)	630	55.7
	Normal (\geq 2500g)	31	2.7
Edad gestacional	Extremadamente prematuro (< 28 s)	44	3,9
	Muy prematuro (28 - < 32 s)	260	23,0
	Prematuro moderado - tardío (32 - < 37 s)	828	73,1

En la tabla 2, se aprecia que el 55.7% (630) de los recién nacidos tamizados para descartar de ROP, tuvieron un bajo peso al nacer (1500 - < 2500g.), seguido de un 35.1% (397) que tuvieron un muy bajo peso al nacer (1000 - < 1500g.). Se muestra además la distribución de los recién nacidos tamizados, teniendo en cuenta la edad gestacional. El 73.1% (828) de la población fue considerado prematuro moderado - tardío (32 - < 37 semanas); seguido del 23.0% (260) considerado muy prematuro (28 - < 32 semanas) y el 3.9% (44) considerado extremadamente prematuro (< 28 semanas).

Tabla 3: Media del peso y edad gestacional de recién nacidos con factores de riesgo tamizados en el INMP. Lima - Perú

Característica	Frecuencia	Mediana	Media	Desviación estándar
Peso (gramos)	1132	1610.00	1606.76	424.24
Edad gestacional (semanas)	1132	33	32.47	2.40

La tabla 3, muestra la media y mediana del peso y la edad gestacional de los recién nacidos tamizados. La media del peso al nacer y la edad gestacional fue de 1606.76 ± 424.24 gramos y 32.47 ± 2.40 semanas, respectivamente. Asimismo, la mediana del peso y edad gestacional fue 1610.0g y 33 semanas respectivamente.

Tabla 4: Sexo de recién nacidos con factores de riesgo tamizados en el INMP. Lima - Perú

Sexo	Frecuencia (n= 1132)	Porcentaje (%)
Masculino	542	47.9
Femenino	590	52.1

La tabla 4, muestra la distribución del sexo en los recién nacidos que cumplieron tamizaje oftalmológico. El 52.1% (590) fueron de sexo femenino y el 47.9% fueron del sexo masculino.

Tabla 5: Incidencia de retinopatía de la prematuridad (ROP) en recién nacidos con factores de riesgo, según año.

Año	ROP		TOTAL	
	No	Si		
2016	Frecuencia	537	60	597
	Porcentaje (%)	89.9	10.1	100
2017	Frecuencia	495	40	535
	Porcentaje (%)	92.5	7.5	100
TOTAL		1032 (91.2)	100 (8.8)	1132

En la tabla 5, se puede apreciar que de una población total de 1132 recién nacidos con factores de riesgo que fueron tamizados durante ambos años; se detectaron un total de 100 casos de ROP. Durante el año 2016, un total de 60 recién nacidos tuvieron diagnóstico de algún grado de ROP, representando una incidencia de 10.1% durante ese año. Asimismo, durante el año 2017, tuvieron diagnóstico de ROP un total de 40 recién nacidos, siendo la incidencia 7.5 % durante ese año. La incidencia de ROP durante el periodo de estudio fue de 8.8% (100/1132).

Tabla 6: Frecuencia de recién nacidos con ROP que requirieron operación

	ROP		Total		
	No	Si	Frecuencia	Porcentaje (%)	
ROP operado	No	1032	78	1110	98.1
	Si	0	22	22	1.9
Total	1032	100	1132	100	

En la tabla 6 se muestra la frecuencia de recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad durante los años mencionados; de éstos también se detalla la

cantidad que requirieron operación; esta cifra representa el 1.9% (22) del total de recién nacidos con factores de riesgo que fueron tamizados.

Tabla 7: Sexo de recién nacidos con ROP

ROP	Frecuencia (n=100)	Porcentaje (%)
Masculino	49	49.0
Femenino	51	51.0

En la tabla 7, se evidencia la distribución según sexo de los recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad; el 51% (51) fueron del sexo femenino y 49% (49) fueron del sexo masculino.

Tabla 8: Gestación única/múltiple en recién nacidos con ROP

		ROP	
		No	Si
Gestación única	Frecuencia (n = 990)	908	82
	Porcentaje (%)	91.7	8.3
Gestación múltiple	Frecuencia(n= 397)	124	18
	Porcentaje (%)	87.3	12.7

En la tabla 8, se evidencia la distribución de recién nacidos en relación a la paridad. La incidencia de ROP en recién nacidos tamizados que eran producto de gestación única fue 8.3%, mientras que fue 12.7% en aquellos productos de una gestación múltiple. De los 100 recién nacidos con ROP, el 82% fueron producto de una gestación única y el 18 % fueron producto de una gestación múltiple.

Tabla 9: Distribución de peso en recién nacidos con ROP

		ROP		Total
		No	Si	
Extremadamente bajo peso (<1000g.)	Frecuencia (%)	50 (67.6)	24 (32.4)	74 (100)
Muy bajo peso (1000 - <1500g.)	Frecuencia (%)	354 (89.2)	43 (10.8)	397 (100)
Bajo peso (1500 - < 2500g.)	Frecuencia (%)	597 (94.8)	33 (5.2)	630 (100)
Normal (\geq2500g)	Frecuencia (%)	31 (100)	0 (0)	31 (100)

En la tabla 9, se puede observar la distribución del peso de recién nacidos con factores de riesgo para retinopatía de la prematuridad, se incluyen aquellos que tuvieron diagnóstico de ROP, así como aquellos en los cuales el tamizaje descartó dicha patología.

Un total de 74 recién nacidos con factores de riesgo tamizados tuvieron un peso catalogado como extremadamente bajo peso al nacer (< 1000g). La frecuencia de ROP en este grupo de recién nacidos fue 24, representando el 32.4%. A su vez, un total de 397 recién nacidos tamizados tuvieron un muy bajo peso al nacer (1000 - < 1500g.), la frecuencia de ROP en este grupo fue de 43, lo que representó 10.8%. En el grupo de recién nacidos con bajo peso al nacer (1500 - < 2500g) la frecuencia de ROP fue 33 representando el 5.2%. No hubo ningún caso de ROP en aquellos recién nacidos con peso \geq 2500g que fueron tamizados.

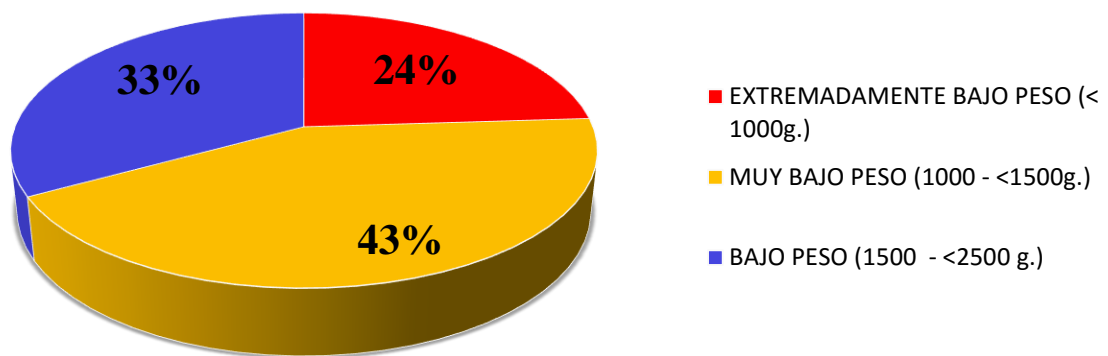


Figura 1. Distribución de peso en aquellos recién nacidos con diagnóstico de ROP (n=100). El 43% (43) tuvieron un muy bajo peso al nacer (1000 - <1500g), seguido del 33% (33) con un bajo peso al nacer (1500 - <2500g) y por último el 24% (24) tuvieron un extremadamente bajo peso al nacer (<1000g).

Tabla 10: Distribución de edad gestacional de recién nacidos con ROP.

		ROP		Total
		No	Si	
Extremadamente prematuro (< 28 s)	Frecuencia (%)	30 (68.2)	14 (31.8)	44 (100)
Muy prematuro (28 - < 32 s)	Frecuencia (%)	220 (84.6)	40 (15.4)	260 (100)
Prematuro moderado - tardío (32 - < 37 s)	Frecuencia (%)	782 (94.4)	46 (5.6)	828 (100)

En la tabla 10, se observa la distribución según edad gestacional de los recién nacidos con factores de riesgo para ROP, que fueron tamizados. Se aprecia además la frecuencia de aquellos que tuvieron diagnóstico de ROP, según edad gestacional.

Un total de 44 recién nacidos con factores de riesgo tamizados tuvieron una edad gestacional catalogada como extremadamente prematuro (< 28 semanas). La frecuencia de ROP en este grupo de recién nacidos fue 14, representando el 31.8%. A su vez, un total de 260 recién nacidos tamizados fueron muy prematuros (28 - < 32 semanas), la frecuencia de ROP en este grupo fue de 40, lo que representó 15.4%. En el grupo de recién nacidos considerados como prematuros moderado - tardío (32- < 37semanas) la frecuencia de ROP fue 46 representando el 5.6%.

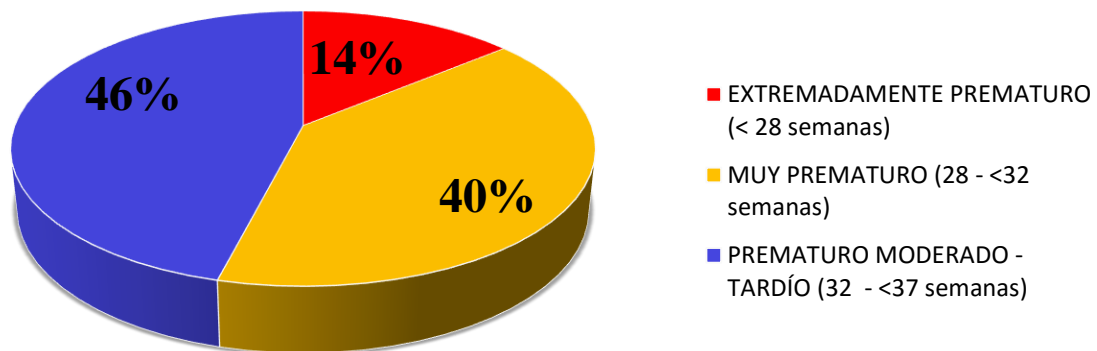


Figura 2. Distribución según edad gestacional en aquellos recién nacidos con diagnóstico de ROP (n= 100). El 46% (46) fueron considerados como prematuro moderado - tardío (32 - < 37 semanas), seguido del 40% (40) considerado como muy prematuro (28 - <32 semanas) y por último el 14% (14) fueron extremadamente prematuros (<28 semanas).

Tabla 11: Media del peso y edad gestacional de recién nacidos con ROP (n = 100)

	Mediana	Media	Desviación estándar	Valor máx.	Valor mín.
Peso (gramos)	1264.50	1330.28	409.13	2450	654
Edad gestacional (semanas)	31	30.74	2.84	35	26

En la tabla N° 11, se describe la media del peso y la edad gestacional de aquellos recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad. La media del peso de estos recién nacidos fue 1330.28 ± 409.13 g. El menor peso registrado fue 654g y el mayor 2450g. La media de la edad gestacional fue 30.74 ± 2.84 semanas. La menor edad gestacional registrada fue 26 semanas y la mayor 35 semanas.

DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Internacional para la prevención de la ceguera, lanzaron VISIÓN 2020: el derecho a ver. Ésta es una propuesta cuyo objetivo es eliminar la ceguera evitable. Dentro de las medidas que incluye este proyecto, encontramos el monitoreo y mejora en los programas de detección y tratamiento de retinopatía de la prematuridad (ROP) en los países de bajos y medianos ingresos. La iniciativa de VISIÓN 2020 para países de América Latina, recomendó el tamizaje neonatal para aquellos recién nacidos que tuvieran un peso al nacer ≤ 1750 g y/o edad gestacional ≤ 32 semanas, a su vez aquellos considerados de riesgo por el neonatólogo; sin embargo estos puntos de corte se podían ajustar localmente según la población y los niveles de cuidado establecidos en cada unidad de cuidados intensivos neonatales (McGavin, et al., 1999). En nuestro país; según norma técnica se establece el tamizaje para todos los recién nacidos prematuros con riesgo de desarrollar ROP, siendo éstos los siguientes: (i) Recién nacido prematuro ≤ 37 semanas y/o < 2000 gramos; (ii) recién nacido prematuro que requiere oxigenoterapia y (iii) recién nacido con peso > 2000 gramos que requiera oxigenoterapia en el servicio de Neonatología (Ministerio de Salud [MINSA], 2010). Esto posiblemente debido a múltiples estudios en los cuales se ha documentado que recién nacidos en América Latina

Tesis pueden desarrollar ROP con un peso y edad gestacional mayor, si los comparamos con los recién nacidos que desarrollan ROP con un peso y edad gestacional menor.
No olvide citar esta tesis

UNFV

EE.UU (Tabarez - Carvajal, et al.,2017). De hecho si en el presente estudio, considerando únicamente la edad gestacional, se hubieran utilizado los criterios establecidos en visión 2020 (< 32 semanas), no se hubieran reportado un total 46 casos de ROP.

La incidencia de ROP en aquellos recién nacidos con factores de riesgo que fueron tamizados en el presente trabajo fue de 10.1% (60) durante el año 2016 y de 7.5% (40) durante el año 2017. Siendo un total de 100 recién nacidos con diagnóstico de ROP dentro de una población de 1132 recién nacidos tamizados, representando un 8.8%. Siendo ésta cifra inferior a las reportadas en otros estudios, como el de Tabarez-Carvajal, et al. (2017) en Costa Rica, quienes reportaron una incidencia de 19.4% (585) en aquellos recién nacidos con factores de riesgo que cumplieron con el tamizaje para ROP en dicho país o Li X-X, et al. (2015) en China, quienes reportaron 12.7% de incidencia global de ROP. Sin embargo esto podría deberse a que los criterios establecidos para el tamizaje de ROP, varían de un país a otro. Siendo en Costa Rica por ejemplo el tamizaje obligatorio para aquellos recién nacidos < 34 semanas (Tabarez - Carvajal, *et al.*, 2017).

En relación a aquellos recién nacidos con ROP que requirieron operación, en el presente trabajo representaron el 22%. Constituyendo a su vez el 1.9% de la población tamizada. Estas cifras son similares a las obtenidas en otros estudios como por ejemplo el de Tabarez-Carvajal, AC, et al. (2017) de 585 recién nacidos con ROP, el 15.4% (90) requirieron tratamiento con láser, representando a su vez 2.9% del total de recién nacidos tamizados en Costa Rica. Walz, et al. (2016) en Alemania reportaron una tasa de tratamiento para ROP de 3.2%. Sin embargo aquí los autores incluyen diversas modalidades de tratamiento, entre las cuales encontramos la monoterapia con factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y tratamiento con láser o la combinación de ambas. Aún así, los autores

describen que el tratamiento más predominante fue con láser, pero con un aumento en el uso

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de la terapia anti - VEGF en los últimos años. Hwang et al. (2015) en Korea, reportaron una tasa de recién nacidos con ROP que requirieron operación de 9.6% (192/2009), ésta tasa es alta comparada a la nuestra, sin embargo tenemos que considerar que la población en este estudio incluyó a recién nacidos con muy bajo peso al nacer (< 1500g) o edad gestacional < 30 semanas; los cuales están en mayor riesgo de desarrollar una forma más severa de la enfermedad.

Considerando la paridad, podemos ver que el 18% (18) de los casos de ROP, fueron producto de gestaciones múltiples. Además esta cifra representó una incidencia de 12.7% (18/142) de ROP en recién nacidos de gestaciones múltiples siendo similar a la obtenida por Yau et al.(2015) en China, quienes reportaron una incidencia de 11.8% (18/153). A su vez en este estudio el 26.1% de los recién nacidos fueron productos de fertilización in vitro (FIV). Es importante considerar este punto ya que actualmente en nuestro medio cada día se incrementan más los casos de gestaciones por FIV; éste podría ser el primer paso para la posterior realización de estudios que determinen la posibilidad de que un embarazo múltiple sea un factor de riesgo independiente para ROP.

En relación al peso al nacer, en este estudio se evidenció que la incidencia de ROP más alta se reportó en aquellos recién nacidos con menor peso al nacer. Se reportó una incidencia de 32.4% (24/74) en recién nacidos con extremadamente bajo peso (<1000g); 10.8% (43/397) en recién nacidos con muy bajo peso (1000 - <1500g); 5.2% (33/630) en recién nacidos con bajo peso y no se reportó ningún caso de ROP en recién nacidos \geq 2500g. De estos datos se puede inferir que la incidencia de ROP mantiene una relación inversamente proporcional con el peso al nacer. Si tomamos nuestra incidencia reportada en recién nacidos con muy bajo peso (10.8%), podemos apreciar que este valor es inferior a los reportados en

otros estudios realizados, por ejemplo Tabarez-Carvajal, *et al.*(2017) reportaron una
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

incidencia de 19.4% (585) en recién nacidos con peso < 1750g en Costa Rica. Colaizy, et al. (2017) en Estados Unidos, reportaron una incidencia de 34.2% (380/1112) la cual fue similar a la encontrada por Hwang *et al.* (2015) en Korea, la cual fue 34.1%; ambos estudios en una población de recién nacidos con muy bajo peso al nacer. Ali, et al. (2017) en Egipto, reportaron una incidencia de ROP de 30/44 (68,2%) en aquellos pacientes con un peso corporal < 1.500 g; 38/50 (66,7%) en pacientes con un peso corporal entre 1,000 - ≤1,500 g y 7/7 (100%) en pacientes con un peso al nacer <1000 g. Sin embargo coincidimos con todos los estudios realizados en que la incidencia de ROP aumenta en aquellos recién nacidos con menor peso al nacer. A su vez, en nuestro estudio el mayor porcentaje de recién nacidos con ROP (43%) tuvo un muy bajo peso al nacer (1000 - < 1500g) y el menor porcentaje (24%) tuvo un extremadamente bajo peso. Estas cifras podrían explicarse debido a que los recién nacidos con peso < 1000g, tienen una mayor tasa de mortalidad y pueden no llegar a sobrevivir hasta el momento del tamizaje. Asimismo, respecto a la media del peso, ésta fue de 1330.28 ± 409.13 g., siendo similar a la encontrada por Tabarez-Carvajal, AC, et al.(2017), cuya media del peso fue de 1394 g. Sin embargo, mayor a la reportada por otros autores, por ejemplo Isaza, Arora, Bal y Chaudhary(2013), en Canadá cuya media fue 840,5 ± 17,49g.; la reportada por Hwang et al.(2015) en Korea, cuya media fue de 959±244g. o a la encontrada por Quinn, et al (2016) en los Estados Unidos, quienes abarcando un periodo de 27 años con el análisis de 3 estudios (CRYO-ROP, ETROP y e-ROP), reportaron una media: (i) CRYO - ROP (954 ± 185 g), (ii) ETROP (907 ± 205 g) y (iii) e - ROP (864 ± 212 g). Es importante además considerar que es un poco complejo poder establecer una comparación en cuanto a la incidencia de ROP, debido a que en los diversos estudios citados, existe una variedad de puntos de corte establecidos, respecto al peso y a la edad gestacional.

En cuanto a la edad gestacional, se puede apreciar algo similar a lo ocurrido con el

Tesis publicada con autorización del autor

No es adecuado citar esta tesis

La incidencia de ROP en el presente estudio osciló entre 31.8% (14/44) en

UNFV

extremadamente prematuros (< 28 semanas) , seguida de 15.4% (40/260) en muy prematuros (28 - < 32 semanas) y 5.6% (46/828) en recién nacidos considerados prematuros moderados - tardíos. Confirmando que la edad gestacional es un factor de riesgo directo para ROP. La media de la edad gestacional en nuestro estudio fue 30.74 ± 2.84 semanas, encontrándose nuestra mayor proporción de ROP en la categoría de prematuros moderados a tardíos y muy prematuros (46 y 40%, respectivamente). La media de edad gestacional encontrada en este estudio coincide con la encontrada por Tabarez-Carvajal, et al.(2017) cuya media fue 30.7 semanas. Sin embargo mayor a la reportada por otros autores, por ejemplo Isaza, et al (2013) en Canadá reportaron una edad gestacional media de 26 ± 0.13 semanas; a su vez, *Quinn et al*(2016) en Estados Unidos reportaron una media que oscilo entre (i) CRYO - ROP (27.9 ± 2.2 semanas), (ii) ETROP (27.4 ± 2.2 semanas) y (iii) e - ROP (27 ± 2.2 semanas). Estos hallazgos concuerdan con ciertos estudios que documentan que recién nacidos en países de América Latina pueden desarrollar ROP con un peso y edad gestacional mayor en comparación a los EE.UU. (Tabarez - Carvajal, et al.,2017). Esto podría servir a su vez como punto de partida para la realización de futuros estudios en nuestro país mediante los cuales se puedan identificar los factores determinantes.

CONCLUSIONES.

- La incidencia de retinopatía de la prematuridad en recién nacidos prematuros con factores de riesgo que fueron tamizados en el Instituto Nacional Materno Perinatal, durante los años 2016 - 2017, fue de 8.8% (100/1132).
- En cuanto al sexo, el 51% de los casos de recién nacidos con diagnóstico de

Tesis retinopatía de la prematuridad correspondieron al sexo femenino.
No olvide citar esta tesis

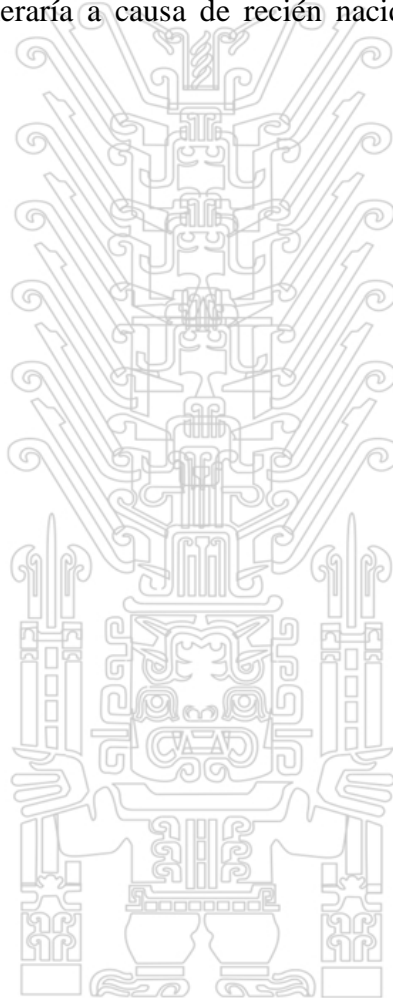
UNFV

- Con relación a la paridad, la mayor cantidad de casos de recién nacidos con retinopatía de la prematuridad fueron producto de una gestación única, representando un 82% del total frente a 18% producto de una gestación múltiple.
- El mayor porcentaje de recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad tuvo un muy bajo peso al nacer (1000 - < 1500g), representado el 43% de los casos.
- El mayor porcentaje de recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad fue catalogado como prematuro moderado - tardío (32 - < 37 semanas), representando el 46% de los casos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda ampliar las investigaciones sobre esta patología, debido a que son pocos los estudios publicados en nuestro país sobre perfil epidemiológico de recién nacidos con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad. Lo anterior permitirá conocer datos puntuales como la incidencia y características de la población. Con el objetivo de poder identificar factores de riesgo asociados.
- Realizar estudios que incluyan un mayor número de casos, ampliando el número de años de estudio. Lo anterior, permitirá identificar si existen variaciones en la incidencia o características de la población a lo largo del tiempo. Con posibilidad de identificar estrategias que hayan podido determinar la disminución en la incidencia, si así sucediese.

- Realizar estudios que evalúen las estrategias de tamizaje para descarte de retinopatía de la prematuridad y si la aplicación de estas estrategias y tratamiento oportuno han contribuido en disminuir la ceguera secundaria a retinopatía de la prematuridad.
- Profundizar en estudios que evalúen el impacto en relación costo /beneficio a partir de las estrategias de tamizaje. Actualmente no se han encontrado estudios que evalúen el costo económico y social que se generaría a causa de recién nacidos con ceguera secundaria a retinopatía de la prematuridad.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, A. A., Gomaa, N. A.S., Awadein, A. R., Al-Hayouti, H. H. & Hegazy, A. I. (2017), Retrospective cohort study shows that the risks for retinopathy of prematurity included birth age and weight, medical conditions and treatment. *Acta Paediatrica*, 106: 1919–1927.
- Blencowe, H., Cousens, S., Oestergaard, M. Z., Chou, D., Moller, A. B., Narwal, R., ...&Lawn, J. E. (2012). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends for selected countries since 1990: a systematic analysis and implications. *The Lancet*, 379(9832), 2162-2172.
- Blencowe, H., Lawn, J. E., Vazquez, T., Fielder, A., & Gilbert, C. (2013). Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy of prematurity at regional and global levels for 2010. *Pediatric research*, 74, 35-49.
- Briceño Sánchez N. (2017). *Pobre ganancia ponderal como factor de riesgo de retinopatía de la prematuridad en recién nacidos de edad gestacional menor o igual a 32 semanas en el Hospital Belén de Trujillo*. (Tesis de pregrado). Universidad Antenor Orrego, Trujillo , Perú.
- Chen, Y., Xun, D., Wang, Y. C., Wang, B., Geng, S. H., Chen, H., ...& Li, X. X. (2015). Incidence and risk factors of retinopathy of prematurity in two neonatal intensive care units in North and South China. *Chinese medical journal*, 128(7), 914.
- Colaizy, T. T., Longmuir, S., Gertsch, K., Abràmoff, M. D., & Klein, J. M. (2017). Use of a Supplemental Oxygen Protocol to Suppress Progression of Retinopathy of Prematurity. *Investigative ophthalmology & visual science*, 58(2), 887-891.

Doig Turkowsky, J., Chafloque Cervantes, A. B., Quiñones Meza, E. M., Valderrama Rocha, P., Valderrama Torres, R. E., Vega Vega, R. R., ...&Velarde Lam, M. K. (2007). Incidencia de retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de muy bajo peso al nacer egresados del Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima. *Revista Peruana de Pediatría*, 60(2), 88-92.

Edy Siswanto, J., &Sauer, P. J. (2017). Retinopathy of prematurity in Indonesia: Incidence and risk factors. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 10(1), 85-90.

Howson, C. P., Kinney, M. V., &Lawn, J. E. (2012). Born too soon: the global action report on preterm birth. *Geneva: World Health Organization*, 1-126.

Hwang, J. H., Lee, E. H., & Kim, E. A. R. (2015). Retinopathy of prematurity among very-low-birth-weight infants in Korea: incidence, treatment, and risk factors. *Journal of Korean medical science*, 30(Suppl 1), S88-S94.

Isaza, G., Arora, S., Bal, M., & Chaudhary, V. (2013). Incidence of retinopathy of prematurity and risk factors among premature infants at a neonatal intensive care unit in Canada. *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*, 50(1), 27-32.

Longueira, F. C., López, J. P., & Begué, N. M. (2008). Retinopatía de la prematuridad. *Protocolos AEPED*, 46, 443-7.

Ludwig, C. A., Chen, T. A., Hernandez-Boussard, T., Moshfeghi, A. A., &Moshfeghi, D. M. (2017). The epidemiology of retinopathy of prematurity in the United States. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina*, 48(7), 553-562.

McGavin, D. M. (1999). The global initiative for the elimination of avoidable blindness—Vision

2020: The Right to Sight. *Community Eye Health*, 12(30), 32.

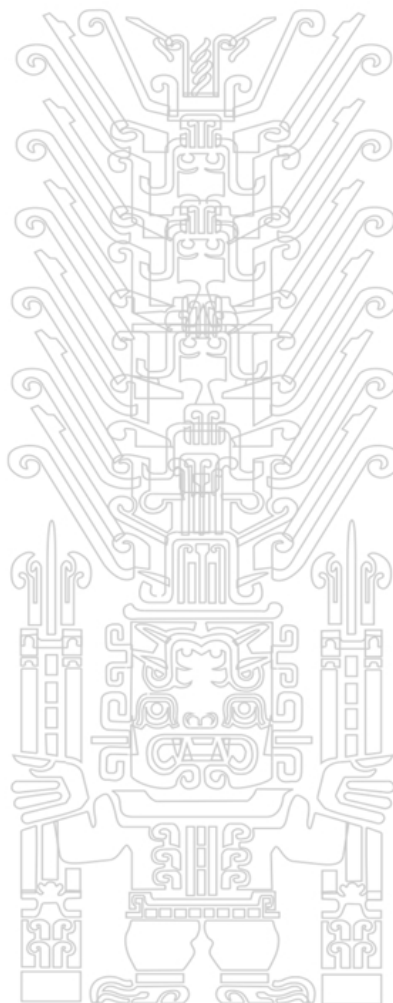
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

- Ministerio de Salud. (2011). *Norma Técnica de Salud de Atención del Recién Nacido Pre Término con Riesgo de Retinopatía del Prematuro*. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2824.pdf>
- Quinn, G. E., Barr, C., Bremer, D., Fellows, R., Gong, A., Hoffman, R., ...& Ying, G. S. (2016). Changes in course of retinopathy of prematurity from 1986 to 2013: comparison of three studies in the United States. *Ophthalmology*, 123(7), 1595-1600.
- Rivera, J. C., Holm, M., Austeng, D., Morken, T. S., Zhou, T. E., Beaudry-Richard, A., ... & Chemtob, S. (2017). Retinopathy of prematurity: inflammation, choroidal degeneration, and novel promising therapeutic strategies. *Journal of neuroinflammation*, 14(1), 165
- Rodríguez Rodríguez, M., Fardales Macías, V., Pacheco, C., Alejandro, J., Landín Sorí, M., & Díaz Guzmán, E. C. (2017). Retinopatía de la prematuridad, su pronóstico a partir de los factores de riesgo del neonato. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(2), 81-94.
- Solebo, A. L., Teoh, L., & Rahi, J. (2017). Epidemiology of blindness in children. *Archives of disease in childhood*, 0:1-5.
- Tabarez-Carvajal, A. C., Montes-Cantillo, M., Unkrich, K. H., Trivedi, R. H., & Peterseim, M. M. W. (2017). Retinopathy of prematurity: screening and treatment in Costa Rica. *British Journal of Ophthalmology*.
- Walz, J. M., Bemme, S., Pielen, A., Aisenbrey, S., Breuß, H., Alex, A. F., and Stahl, A. (2016). The German ROP Registry: data from 90 infants treated for retinopathy of prematurity. *Acta ophthalmologica*, 94(8).

Yau, G. S., Lee, J. W., Tam, V. T., Yip, S., Cheng, E., Liu, C. C., ...& Wong, I. Y. (2015).

Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in multiple gestations: a Chinese population study. *Medicine*, 94(18).



ANEXOS

ANEXO N° 1 : Formulario Excel para consignar los siguientes datos.

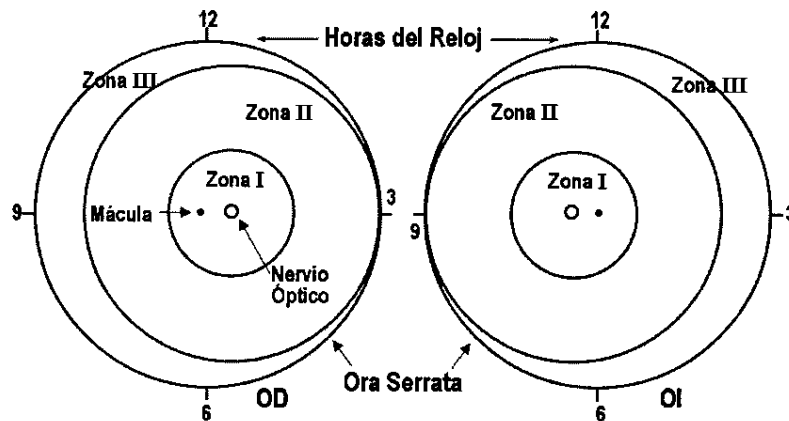
DATOS DEL RECIÉN NACIDO									
N°	HC	Sexo del RN	Peso (g)	Rango de peso	Edad gestacional (EG)	Rango de EG.	Parto único o múltiple	DX. ROP	ROP operado
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

ANEXO N°2: CLASIFICACIÓN DE ROP - Extraído de : Ministerio de Salud. (2011).
Norma Técnica de Salud de Atención del Recién Nacido Pre Término con Riesgo de Retinopatía del Prematuro.

CLASIFICACIÓN DE ROP

La actual Clasificación Internacional de ROP, basada en la revisión realizada por el Comité Internacional para la Clasificación de ROP⁶, considera que el diagnóstico se establece sobre 4 observaciones clave en el examen, referidos a 1) localización del daño en la retina por zonas, 2) la extensión del compromiso retinal expresada en horas del reloj, 3) el estado o severidad de la retinopatía en la unión de la retina vascular y avascular, y 4) la presencia o ausencia de enfermedad plus (dilatación y tortuosidad en los vasos del polo posterior).

Para facilitar la precisión diagnóstica se usa el siguiente esquema de la retina del ojo derecho (OD) y del ojo izquierdo (OI) mostrando las zonas y las "horas del reloj" usadas para describir la localización y extensión de la ROP:



Así, el diagnóstico puede ser:

POR LOCALIZACIÓN: En

- Zona I
- Zona II
- Zona III

POR EXTENSIÓN: De acuerdo al número de "horas del reloj" que están comprometidas en la retina.

POR SEVERIDAD: En

- Estadio 1: Presencia de línea demarcatoria entre la zona avascular y zona vascular de la retina
- Estadio 2: Presencia de cresta en la región de la línea demarcatoria.
- Estadio 3: Proliferación fibrovascular extrarretinal.
- Estadio 4: Desprendimiento parcial de retina. (4A: Extrafoveal; 4B: Foveal).
- Estadio 5: Desprendimiento total de retina.

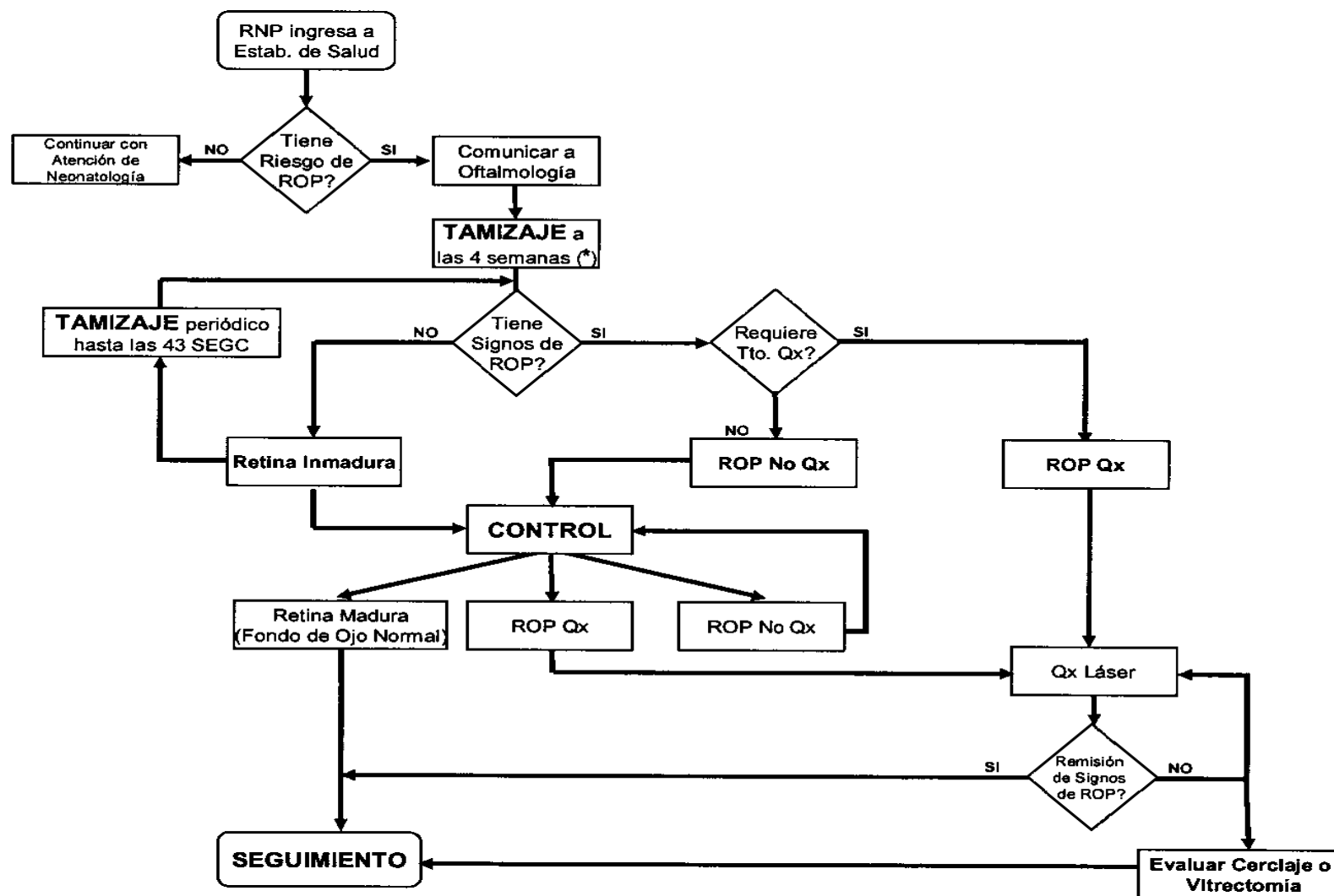
POR PRESENCIA DE ENFERMEDAD PLUS:

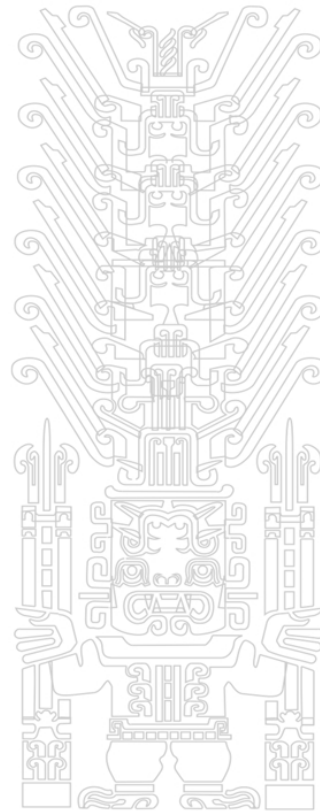
- Enfermedad Plus Presente.
- Enfermedad Plus Ausente.

⁶ The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited, Arch Ophthalmol. 2005;123:991-999.

ANEXO N° 2: Flujograma de la atención del neonato prematuro con riesgo de ROP - Extraído de : Ministerio de Salud. (2011). *Norma*

Técnica de Salud de Atención del Recién Nacido Pre Término con Riesgo de Retinopatía del Prematuro.





Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV