



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN-MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

HOSPITAL DR. FERNANDO VÉLEZ PAÍZ

Tesis para optar al título de especialista en Pediatría

Comportamiento clínico y epidemiológico de la Retinopatía del Prematuro en
la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, Managua en el
período del 2018 al 2022

Autor:

Dra. Aleyda Marina Castillo Urrutia
Médico residente III año de Pediatría

Tutor Científico:

Dra. Ruth Eugenia Jirón Torres
Médico Especialista en Pediatría
Subespecialista en Neonatología

Tutor Metodológico:

Dra. Karena Jaritza Vega Torres
Médico Especialista en Pediatría
Master en Investigaciones Biomédicas

Managua, junio 2023

Carta de aprobación del Tutor Científico

Por este medio, hago constar que el trabajo monográfico “Comportamiento clínico y epidemiológico de la Retinopatía del Prematuro en la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, Managua en el período del 2018 al 2022”, elaborado por la sustentante **Dra. Aleyda Marina Castillo Urrutia, Residente III año de Pediatría**, cumple los criterios de Coherencia Metodológica de una monografía, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Tipo de Estudio y operacionalización de variables, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su aprobación , como requisito parcial para optar al título de **“Especialista en Pediatría”**.

Dra. Ruth Eugenia Jirón Torres
Médico Especialista en Pediatría Subespecialista Neonatología
Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz

Dedicatoria:

A Dios: por ser el centro de mi vida y que todo lo que soy se lo debo únicamente a él

A mi Mama: quien me ha brindado su apoyo incondicional durante el desarrollo de la Especialidad

A mis hermanos que son una bendición de Dios que me han impulsado siempre a seguir estudiando.

Agradecimiento

Dr. José López Rodríguez y Dra. Karena Jaritza Vega Torres

Por el apoyo y tiempo invertido para la realización de este importante estudio, que sin su ayuda no hubiese sido posible concluirlo.

Servicio de Pediatría y Neonatología:

Por ser la unidad de análisis, porque sin su ayuda hubiese sido imposible la realización de este estudio.

A los Pacientes:

Por ser la fuente del conocimiento, el libro en el que mejor se aprende.

Resumen

La presente tesis es un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de cohorte transversal y analítico, siendo su objetivo Evaluar el comportamiento clínico y epidemiológico de la Retinopatía del Prematuro en la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, en el período de enero 2018 a diciembre 2022, con una muestra de 30 pacientes.

Obteniendo las siguientes conclusiones: La edad materna que predominó fue el grupo entre 20 a 35 años. La maduración pulmonar completa fue recibida por el 40% de los pacientes, el 47% de las madres registraron menos de 4 CPN y el 43% sin CPN. El 57% de los RN cursaban con edad gestacional entre 28 a 31 semanas y el peso al nacer fue menor de 1 000 a 1 499 gramos (57%). El Apgar al 1 minuto de nacimiento entre 8 y 10 (67%).

La zona más afectada para ambos ojos fue la zona III (54%) y el estadio mayormente encontrado para ambos ojos es el I (68%). El CPAP Nasal para el aporte de oxígeno fue utilizado por el 90%, la Cánula Nasal en el 80% y la ventilación Mecánica por el 73%.

Los días de utilización de oxígeno fue menor de 20 días (63%), el 57% recibieron oxígeno por ventilación mecánica menos de 20 días y la primera valoración oftalmológica fue entre la 4ta y 5ta semana de vida.

En nuestro estudio no se encontró relación significativa entre Sexo, Edad Gestacional menor de 32 semanas, peso menor a 1,500 gr, tratamiento oftalmológico y el uso de Oxígeno en sus diferentes modalidades de con ROP.

Se encontró relación estadísticamente significativa entre sepsis neonatal y aparición de ROP en ambos ojos.

Principales recomendaciones: Capacitación al personal de salud en la detección precoz del ROP en los neonatos previo a su egreso.

Palabras claves: Edad Gestacional, Peso al nacer, Localización y Estadios del ROP y Utilización de oxígeno, Retinopatía, Prematurez,

Contenido

1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación	6
4. Planteamiento del Problema	7
5. Objetivos	8
6. Marco Teórico	9
6.1. Conceptualización:	9
6.2. Estadística y Epidemiología	9
6.3. Fisiopatología:	10
6.4. Factores de riesgo	11
6.5. Diagnóstico	11
6.6. Clasificación Localización:	12
6.7. Estadios o grados	13
6.8. Tratamiento	13
7. Hipótesis	18
8. Diseño Metodológico	19
8.1. Tipo de estudio	19
8.2. Caracterización del área de estudio	19
8.3. Universo	19
8.4. Muestra	19
8.5. Criterios de Inclusión y de exclusión	20
8.6. Técnicas y procedimientos	20
8.7. Plan de Tabulación	20
8.8. Plan de análisis	21
8.8. Consideraciones Éticas.	22
8.9. Operacionalización de las variables	23
9. Resultados	28
10. Discusión	48
11. Limitantes	52
12. Conclusiones	53
13. Recomendaciones	54
14. Bibliografía	55
15. Anexo	57

1. Introducción

La retinopatía de la prematuridad (ROP) es una enfermedad de la retina que afecta a los recién nacidos prematuros principalmente, aparece en las primeras semanas de vida, constituye la principal causa de ceguera infantil, producto de un desequilibrio en los factores de crecimiento vascular en la retina inmadura y de la aparición de neovasos con la subsiguiente tracción y eventual desprendimiento de la retina, afectando mayormente a los recién nacidos de muy bajo peso y de menor edad gestacional. (Meneghello, 2008)

La mayoría de los niños con ROP tienen una evolución espontánea y la enfermedad remite sin dejar secuelas. Sin embargo, un grupo de prematuros tendrán una evolución hacia etapas avanzadas, entre más avanzada es la enfermedad peor es el pronóstico visual. El éxito del manejo de la ROP está en la detección temprana y el tratamiento oportuno. (Ariel, 2019)

Los avances médicos en el campo de la neonatología, ha incrementado la supervivencia de los nacidos pretérmino de muy bajo peso; este aumento produce mayor frecuencia de las patologías asociadas, entre la que se encuentra la retinopatía del prematuro (ROP). La aparición de una clasificación internacional, ampliamente aceptada, y la realización de estudios multicéntricos, han permitido mejorar el manejo y disminuir el número de pacientes con graves complicaciones, el proceso consiste en la aparición de una retinopatía proliferante periférica, debido a la isquemia retiniana distal al frente de crecimiento del sistema de la arteria central de la retina. (Hellström, 2013)

Los principales factores asociados a ROP son: la prematuridad y el bajo peso al nacer. Cuando menor sea la edad gestacional y el peso al nacer mayor será el riesgo de desarrollar ROP, otros factores relacionados son: oxigenación prolongada, dificultad respiratoria, apnea, sepsis neonatal, bradicardia, cardiopatía, hipercapnia, necesidad de transfusiones entre otras. (Scott, 2013)

A partir de la experiencia del manejo hospitalario en paciente con ROP, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida de estos recién nacidos prematuros, por medio de esta

investigación se propone evaluar el comportamiento clínico y epidemiológicos de los recién nacidos prematuros con ROP , partiendo que el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz es un hospital con poco tiempo de haberse inaugurado y no contamos con estudios actuales por lo que es importante evaluar la asociación entre antecedentes neonatales, terapeuta de oxigenoterapia empleada y clasificación según zona de ROP, de esta forma mejorar la calidad de vida evitando así la ceguera.

2. Antecedentes

Internacionales

Orozco, en un estudio descriptivo, observacional, longitudinal y prospectivo, realizado en el 2006, en el Centro Médico 20 de noviembre, Distrito Federal, México, sobre Prevalencia de retinopatía del prematuro para determinar la prevalencia de la retinopatía del prematuro en un hospital de tercer nivel de atención, encontrando: la prevalencia de retinopatía del prematuro fue de 10.61 % para los estadios I a III, y solamente 2.72 % en estadio umbral, que requirió tratamiento. Lo anterior ha permitido estadificar los hallazgos de la periferia retineal y decidir tratar los estadios umbral para evitar ceguera por progresión de la enfermedad (Orozco, 2006)

Velásquez en el 2012, realizaron un estudio descriptivo transversal realizado en el Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas en la ciudad de San Pedro Sula, valoraron 561 lactantes con factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro: peso al nacer \leq 1,800 g, edad gestacional \leq 35 semanas, oxigenoterapia mayor a 8 horas, peso menor a 2,000 g y uno de los siguientes criterios: apoyo ventilatorio, ex sanguíneo transfusión, fototerapia, transfusión de hemoderivados, maniobras de reanimación, Apgar inferior al normal, embarazos múltiples menores de 2,000 g. encontrándose 242 (43%) afectados y 24 prematuros con ceguera (Velásquez, 2012)

Burgos en el 2017 realizaron un estudio prospectivo, descriptivo, observacional; durante los meses de octubre de 2015 a septiembre de 2016 en el Hospital Nacional de Chimaltenango. Se examinaron 76 neonatos prematuros. Se incluyeron pacientes con peso al nacer 2000 gramos y/o edad gestacional de 37 semanas 17 (22,36%) pacientes con retinopatía del prematuro, de los cuales 3 (3,95%) recibieron tratamiento. La edad gestacional promedio de los pacientes que desarrollaron enfermedad fue de 35,33 semanas (DS 1,15); con un peso promedio de 1861,67 gramos (DS 734,76). De los 76 neonatos evaluados 48,00% estaban fuera de lo recomendado para el tamizaje en Latinoamérica y de éstos el 18,00% presentaron RP, incluyendo uno de los casos que ameritó tratamiento (Burgos, 2017)

García “et al” en el 2018, realizaron un estudio descriptivo, comparativo sobre la retinopatía del prematuro (ROP) incluyeron 326 recién nacidos prematuros: 47.8 % (n = 156), tuvo ROP, en 21.1 % fue grave (estadio ≥ 3). La mediana de la edad gestacional fue de 28 semanas en los recién nacidos prematuros con ROP, el peso al nacer fue de 1000 g y la edad post concepcional a la exploración oftalmológica fue de 36 semanas. De los niños con ROP, 71.1 % recibieron tratamiento, 63.4 % de aquellos que tuvieron ROP leve y 100 % de aquellos con ROP grave (García, 2018).

Trejo en el 2018, llevaron a cabo una revisión de Dictámenes Médicos Institucionales emitidos por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, en los que se analizó la atención brindada a pacientes con ROP en un periodo de cuatro años (2007-2011); se identificaron seis niñas con esta patología y los factores de riesgo. Asimismo, concluyendo que únicamente cuatro de las niñas fueron valoradas por el servicio de oftalmología a las cuatro semanas de nacimiento, siendo sólo una de ellas la que recibió un seguimiento conforme a (lex artis) actuación del profesional de la salud; en las otras tres no se continuó con el protocolo recomendado, lo que las llevó a presentar lesiones irreversibles, ocasionando ceguera lamentablemente, las pacientes que mostraron mayor cantidad de factores de riesgo (dos de las trillizas) no fueron valoradas por oftalmología, a pesar de ser productos de embarazo múltiple, prematuras, peso menor de 1,500 g, oxígeno y transfusiones, siendo éstos de los principales factores de riesgo. (Trejo, 2018)

López de Campos, realizó un estudio de tipo descriptivo, de cohorte retrospectivo sobre los Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro con peso menor o igual a 1750 gramos al nacer, que requirió tratamiento con láser en hospital de niños Benjamín Bloom de el Salvador de enero 2012 a diciembre 2013, se verificaron 56 casos de prematuros con grado severo de retinopatía que utilizó laser, de los cuales fueron 30 masculinos y 26 femeninos. Los dos factores de riesgo principalmente involucrados en la ROP son edad gestacional igual o inferior a 30 semanas de gestación y peso al nacimiento igual o inferior a 1300 gr. Otros factores de riesgo encontrados son: la no ganancia de peso para la edad gestacional con un 92.7%, anemia y transfusión sanguínea con un 71. %, sepsis temprana y nosocomial, en menor proporción apneas, aplicación de surfactante, administración de esteroides prenatales,

el estadio con mayor frecuencia encontrado es el III, el déficit visual y ceguera son las secuelas encontradas en los pacientes con retinopatía severa. (Rebeca, 2013)

Nacionales

Estrada (2015) en su tesis para especialista en Pediatría sobre Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro en la unidad de Neonatología Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” encontró en sus resultados; que los más afectados fueron los bebés entre 34 a 36 semanas de gestación con un 91%, del género masculino, con peso de 2000 a 2500 gramos y el estadio que prevaleció fue el estadio I, zona III 94% y los factores de riesgo, el 9 % de los neonatos estuvieron expuestos a oxigenoterapia, el tipo de ventilación que predominó fue CPAP. En cuanto a las patologías perinatales asociadas a retinopatía del prematuro se encontró factor principal la sepsis en 100 por ciento de los pacientes (Estrada, 2015)

Alvariño (2016) en su tesis para optar al Título de Médico y Cirujano realizó un estudio sobre valoración Oftalmológica a fin de diagnosticar retinopatía en recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital España de la ciudad de Chinandega encontrando de los 43 recién nacidos estudiados el 42% eran del sexo masculino, el tipo de nacimiento predominante fue el único con un 77% de los prematuros. La vía de nacimiento fue de 51% por vía abdominal. El grupo predominante de edad gestacional fue de 31 a 33 semanas con 42 %. El 49% de los pacientes pesaron de 1,000 a 1,499 gramos. La prevalencia ROP fue de 2.3%. El rango de días con oxigenoterapia a los que obtuvieron expuestos los neonatos fueron de 1-5 días correspondiendo al 49%. La condición patológica asociada más frecuente fue el síndrome de dificultad respiratoria con un 81% (Alvariño, 2016)

González, (2016) en su tesis para optar al título de especialista en oftalmología estudió la Prevalencia, y características clínico-terapéuticas de la Retinopatía del Prematuro en recién nacidos, en el Hospital Bertha Calderón, Managua, encontrando que la prevalencia de retinopatía del prematuro fue del 7%, Las Zonas más afectadas de los pacientes con ROP y que recibieron tratamiento fueron la Zona III con 76.3% y el estadio I con un 57% de pacientes (González, 2016)

3. Justificación

Conveniencia

Este estudio tuvo la finalidad de evaluar el comportamiento clínico y epidemiológico que influyeron en el desarrollo de ROP para a los recién nacidos en riesgo a los que será necesario solicitar valoración oftalmológica en el momento oportuno y pueda realizarse una valoración adecuada y referencia oportuna para recibir tratamiento, en caso de requerirlo.

Relevancia social

Se pretende emplear estos resultados como una contribución para mejorar la prevención de esta grave enfermedad, con la disminución de la misma y mejorar de manera posible las morbilidades encontradas

Implicaciones practica

La Retinopatía del prematuro es prevenible en un buen porcentaje de casos y tratable en un porcentaje aún mayor; sin embargo, es necesaria la participación de un equipo de salud integrado por neonatólogo, oftalmólogo, rehabilitación visual y enfermeras, entre otros, altamente capacitado y entrenado para la prevención y cuidados de recién nacidos con alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

Valor Teórico

Desde el punto de vista teórico, el manejo de la Retinopatía del prematuro (ROP) es clave la existencia de una ventana de oportunidad terapéutica que generalmente se extiende entre las 36 a 44 semanas de edad gestacional corregida como máximo, donde es posible detener y revertir el avance de la enfermedad antes que se produzca la ceguera.

Relevancia Metodológica

Este estudio sienta las bases para mejorar la forma de abordar e investigar esta problemática compleja.

4. Planteamiento del Problema

Caracterización

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la Retinopatía del Prematuro (ROP) es la segunda causa más frecuente de ceguera en niños en América Latina. A nivel mundial se estima que 60,000 niños se quedan ciegos debido a esta enfermedad, de estos 25,000 (42%) viven en América Latina. Con los avances de la neonatología que ha permitido la sobrevivencia de niños cada vez más pequeños, se estima que estos problemas se incrementaran sin un adecuado tamizaje (Guerrero Sausa et al, 2016)

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuál es el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes con Retinopatía del Prematuro en la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz periodo del 2018 al 2022?

Sistematización

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y antecedentes neonatal de los recién nacido?
- ¿Cuál es la clasificación de la retinopatía, oxigenoterapia empleada y evolución clínica?
- ¿Qué relación de asociación hay entre antecedentes neonatales, morbilidades con la clasificación según la localización de la retinopatía?
- ¿Cuáles es la asociación entre la oxigenoterapia y terapéutica empleada con la clasificación según zona de la Retinopatía?
- ¿Cuál es la relación de causalidad de la localización en zona de ROP en relación a los días de ventilación mecánica?

5. Objetivos

Objetivo General

Evaluar el comportamiento clínico y epidemiológico de la Retinopatía del Prematuro en la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz período del 2018 al 2022

Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas y antecedentes neonatal de los pacientes en estudio.
2. Identificar la clasificación de la retinopatía, oxigenoterapia y evolución clínica de los pacientes en estudio.
3. Determinar la relación de asociación entre antecedentes neonatales con la clasificación según la localización de la retinopatía del prematuro en los pacientes en estudio.
4. Conocer la asociación de la oxigenoterapia y terapéutica empleada con la clasificación de la Retinopatía en los pacientes en estudio.
5. Establecer la relación de causalidad de la localización en zona de ROP en relación a los días de ventilación mecánica en los pacientes en estudio.

6. Marco Teórico

6.1. Conceptualización:

La retinopatía de la prematuridad, conocida en sus siglas en inglés como retinopatía del prematuro (ROP), es definida como una enfermedad vaso proliferativa de la retina, en la que existe una detención del crecimiento vascular y luego una anormal maduración de esta, que ocurre en neonatos prematuro y de bajo peso, lo cual produce un desarrollo anormal de los vasos que irrigan la retina.

El desarrollo vascular de la retina se produce a partir de las 16 semanas de gestación. Como el nervio óptico no está ubicado en el centro del ojo, sino, hacia la zona nasal, de ese lado la vascularización se completa aproximadamente a los 8 meses de gestación, no así, en el lado temporal, donde se completa entre los 9 y 10 meses. Por lo tanto, cuanto más prematuros son los recién nacidos, más incipiente será su desarrollo vascular, y mayor superficie de la retina queda por vascularizar (Beauge Valeriano "et al", 2016)

La ROP, por lo tanto, es una enfermedad neurovasoproliferativa de los vasos sanguíneos de la retina con afectación principal en recién nacidos antes de que completen las 37 semanas de gestación y que, generalmente, se presenta en dos fases en cuyo proceso se superponen (Toledo"et al", 2006). a) Fase Aguda: durante la cual se interrumpe la vasculogénesis normal y se presenta una respuesta retiniana a la lesión. b) Fase de Proliferación Tardía o Crónica: en esta fase las membranas crecen hacia el humor vítreo, se producen desprendimientos traccionales de retina, ectopia y cicatrización de la mácula, todo esto puede llevar a pérdida importante de la visión, pudiendo llegar a ser definitiva.

6.2. Estadística y Epidemiología

La incidencia de ROP puede variar según las características de la población estudiada, sin embargo, es común observar que aumenta proporcionalmente con el grado de inmadurez y las tasas de supervivencia; esto se encuentra muy relacionado con el grado de desarrollo socioeconómico de cada región, así como con el acceso a los servicios médicos y la disponibilidad de programas de pesquisa y tratamiento (Curbelo, 2015)

Epidemiología:

La retinopatía del prematuro afecta del 16 al 56% de la población de recién nacidos prematuros o de menos de 1500 gr. en países desarrollados, y en países en vías de desarrollo del 21.7 al 71.2%. La incidencia de la enfermedad se correlaciona de manera inversa con el peso al nacer, así, en pacientes con peso mayor de 1500 gramos se ha encontrado una incidencia del 24%, la cual aumenta a 24 a 50% en los recién nacidos con peso menor de 1500, a 60% en los de peso menor de 1000 g y alcanza hasta el 90% en los neonatos con peso menor de 750 gramos (Úbeda Urbina, 2021)

6.3. Fisiopatología:

La vascularización normal de la retina inicia a las 16 semanas de gestación (SDG), posteriormente los vasos arteriosos y venosos comienzan a proliferar desde el nervio óptico hacia la periferia, logrando la vascularización de la zona nasal a los ocho meses de gestación (de 32 a 36 SDG) y la zona temporal hasta los nueve meses (40 SDG).

Esta patología se debe al desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina, capa interna del ojo que convierte los rayos de luz en impulsos eléctricos que viajan a través del nervio óptico hacia el cerebro, donde se interpretan como imágenes, por lo que ante un niño prematuro (menor de 37 SDG) la vascularidad aún no se encuentra completa y será mayor la superficie de retina que queda por revascularizar, condicionando mecanismos patológicos compensatorios con formación de neo vasos, proliferación fibrovascular y desprendimiento de retina que ocasionarán la pérdida visual.

La angiogénesis retinal se desarrolla en condiciones de hipoxia relativa, por lo tanto, la hiperoxia (exceso de oxígeno) es tóxica para la retina, especialmente para los tejidos inmaduros que aún no desarrollaron sus defensas antioxidantes. La ROP se desarrolla en una situación de hiperoxia-hipoxia, provocando el aumento de los niveles de VEGF (factor de crecimiento endotelial vascular) intraocular;

El VEGF es una citoquina que induce la migración y proliferación de las células endoteliales, contribuyendo a la angiogénesis, siendo la clave para el proceso patológico de la neo

vascularización retinal. Así bien, la vascularización queda detenida con el parto y se forman derivaciones arteriovenosas en el límite de la zona vascular con la avascular, formando membranas fibrovasculares que por tracción conducen a un desprendimiento total o parcial de la retina (Trejo, 2018)

6.4. Factores de riesgo

El factor principal es la inmadurez vascular (niños prematuros). Sin embargo, es de origen multifactorial, ya que existen otros factores que propician esta complicación como son: edad gestacional, embarazo múltiple, sepsis, hemorragia intracraneal, transfusiones, ventilación mecánica, apoyo cardiorrespiratorio y concentraciones altas de oxígeno, siendo este último el factor desencadenante más conocido.

Afecta especialmente a neonatos con menos de 1,500 g de peso al nacer y/o menores de 32 semanas de gestación, siendo el grupo de menos de 1,250 g el de mayor riesgo, lactantes con peso al nacimiento entre 1,500 y 2,000 g o > 30 semanas de gestación con curso clínico inestable, incluyendo los que requieren apoyo cardiorrespiratorio y los de alto riesgo, por lo que debe hacerse examen de retina con oftalmoscopio binocular indirecto (OBI) bajo dilatación pupilar con blefaróstato y depresión escleral.

Se indican realizar tamizaje a la siguiente población:

- Todos los recién nacidos pretérmino de ≤ 34 SDG y/o $< 1,750$ g de peso al nacimiento.
- Recién nacidos de > 34 SDG y con peso al nacimiento $\geq 1,750$ g que hayan recibido oxígeno suplementario
- A criterio médico, los recién nacidos pretérmino con factores de riesgo asociados.

6.5. Diagnóstico

Sin prevención, diagnóstico oportuno ni tratamiento adecuado, la enfermedad presentará tres evoluciones posibles:

1. Remisión espontánea con carencia de signos y síntomas
2. Disminución de la agudeza visual por cicatrices retinianas
3. Ceguera o disminución grave de la visión ante un desprendimiento total o parcial de la retina.

Cuanto más tiempo transcurra desde el diagnóstico hasta el tratamiento, el pronóstico será peor. El diagnóstico se realiza con oftalmoscopia binocular indirecta bajo dilatación pupilar y anestesia tópica a cargo del oftalmólogo y neonatólogo con experiencia; el primer examen debe hacerse a las cuatro semanas de edad en la unidad de neonatología donde se encuentre el recién nacido (RN). La frecuencia de los exámenes posteriores se determinará según el grado de patología. En los niños en quienes se detecte inmadurez retinal en un primer examen, debe realizarse un segundo examen dentro de las dos semanas siguientes para vigilar la evolución y corroborar el diagnóstico.

Los controles de fondo del ojo podrán finalizarse cuando la enfermedad remita luego del tratamiento, sea necesario un retratamiento (láser, cirugía) o se confirme alguno de los siguientes hallazgos:

- Edad pos menstrual de 45 semanas y ausencia de enfermedad.
- Regresión de los neovasos de la línea de demarcación.
- Vascularización en zona III, si previamente no ha existido ROP y si la edad gestacional pos menstrual es superior a 36 semanas.
- Regresión de ROP con seguridad de no reactivación en al menos dos exámenes consecutivos.

6.6. Clasificación Localización:

El fondo del ojo se divide en tres zonas:

- Zona I: círculo con el centro en la papila, el radio es el doble de la distancia entre la papila y la mácula.
- Zona II: desde el borde de la zona I hasta el borde periférico del lado nasal y lado temporal.
- Zona III: zona restante en forma de medialuna, se ubica del lado temporal por fuera de la zona II.

Extensión: cantidad de retina afectada. Se especifica mediante huso horario según el observador.

6.7. Estadios o grados

- Grado 0: vascularización incompleta sin signos de ROP.
- Grado 1: línea de demarcación blanca ubicada entre la retina vascular y la avascular.
- Grado 2: cordón blanco o rosado prominente que hace relieve sobre la retina.
- Grado 3: cordón con proliferación fibrovascular extra retinal caracterizado por neo vasos y tejido fibroso desde el cordón hacia la cavidad vítrea.
 - Leve: limitado monto de tejido neo vascular por detrás del cordón (zona vascular).
 - Moderado: monto significativo de tejido fibrovascular confluyente, cubre el cordón. —
 - Grave: infiltración masiva de tejido fibrovascular desde el cordón hacia la cavidad vítrea. •
- Grado 4: desprendimiento parcial de retina.
 - 4A (extra foveal): desprendimiento parcial y periférico, generalmente del lado temporal. Puede ser exudativo o traccional.
 - 4B (foveal): se extiende desde la papila hacia el lado temporal comprometiendo la fóvea.
- Grado 5: desprendimiento total de retina.
 - Enfermedad plus (+): dilatación y tortuosidad de los vasos posteriores de la retina, dilatación pupilar deficiente y turbidez vítrea. Es un indicador de progresión de la enfermedad en los estadios iniciales.

Los estadios 1 y 2 se curan habitualmente sin dejar secuelas. Las secuelas del estadio 3 dependerán de la localización; si la enfermedad se encuentra en la zona III y no compromete el polo posterior, el pronóstico visual es bueno.

En el estadio 4A los niños pueden conservar un remanente útil de visión; en el 4B, la visión remanente permite distinguir sólo bultos y en el 5 algunos pueden percibir la luz.

6.8. Tratamiento

Cuando se realiza el control oftalmológico y se detecta que la enfermedad pasó de etapas iniciales a una intermedia existe la posibilidad de que la enfermedad no se detenga espontáneamente y siga avanzando hasta etapas finales.

Por ello se comienza con el tratamiento precoz que consiste en destruir las zonas de la retina que no tienen vasos, ya que estas zonas generan sustancias que producen una angiogénesis

que tensan la retina sana y la desprenden. Para este procedimiento se usa el láser o el frío (crioterapia)

La crioterapia consiste en aplicar una onda de frío a la retina avascular mediante una sonda apoyada en la conjuntiva supra yacente. Se puede hacer con anestesia general o local.

También existe la fotocoagulación que consiste en aplicar energía láser de argón o diodo a la retina avascular mediante un oftalmoscopio binocular indirecto. La ventaja de este tratamiento es que es más fácil de administrar, mejor tolerancia por el paciente y no requiere necesariamente anestesia local o general, siendo posible realizarlo con anestesia tópica con o sin sedación.

Se realiza el cerclaje escleral que es el implante de una banda de silicona epiescleral en 360° con el objetivo de producir una indentación circunferencial. Está indicado en casos graves o avanzados de etapa 4.

Cuando se puede realizar la vitrectomía es porque fue indicado en los casos de etapa 5. Puede ser cerrada o a cielo abierto. Se indica en los casos de opacidad corneal.

El tratamiento actual es a partir de la segunda fase, siendo la crio coagulación de la retina avascular la primera opción de tratamiento; no obstante, la fotocoagulación con láser ha reemplazado a la crioterapia, aunque el principio terapéutico sigue siendo el mismo: al destruir la retina avascular se reduce el impulso de una mayor producción de VEGF; cuando se aplica correctamente, es bastante segura y evita que la mayoría de los bebés desarrollen desprendimiento de retina.

El uso de medicamentos inhibidores del VEGF ha mostrado resultados alentadores como monoterapia o coadyuvante a la fotocoagulación con láser. Dentro de los inhibidores del VEGF, el bevacizumab, cuyo mecanismo de acción se basa en la unión y en la consiguiente neutralización del VEGF, tiene una vida media en el vítreo de cuatro semanas, por lo que no es necesaria una nueva intervención con láser antes de este tiempo. Esta coadyuvancia destaca por ser una terapia menos destructiva, más específica según la patogénesis de la

enfermedad, posible menor pérdida de campo visual y no necesita anestesia general o traslado del paciente.

El ensayo BEAT-ROP (Efficacy of Intravitreal Bevacizumab for Stage 3+ Retinopathy of Prematurity) descubrió que bevacizumab puede detener la progresión de la ROP grave, revierte los cambios angiogénicos patológicos e induce la progresión de la vasculatura intrarretiniana fisiológica. (Patel, 2019)

Sin embargo, la cuestión de la dosis es crucial, ya que el tratamiento anti-VEGF se filtra por la circulación sistémica para suprimir los niveles sistémicos de VEGF durante muchas semanas, con posibilidad de suprimir el crecimiento normal del cerebro y otros órganos en RN prematuros frágiles. Se realizó cirugía vitreorretinal en ojos en los que se aplicó tratamiento con láser o crioterapia y no se obtuvo el resultado deseado (regresión de la enfermedad) o evolucionó a desprendimiento de retina y en los ojos que, sin intervenciones previas, avanzaron a desprendimiento. Cuando la ROP ha evolucionado a estadio 4A, se recomienda el cerclaje escleral o vitrectomía; cuando la enfermedad ha evolucionado a estadio 4B, se aconseja efectuar vitrectomía, pero en el caso de un estadio 5 no se recomienda cirugía por los malos resultados anatómicos y visuales (Trejo, 2018)

Tratamiento con Ranibizumab

Ranibizumab es un fragmento de anticuerpo monoclonal humanizado recombinante diseñado para unirse e inhibir todas las isoformas biológicamente activas de VEGF humano. La familia VEGF incluye VEGF-A, VEGF-B, VEGF-C, VEGF-D, VEGF-E y factor de crecimiento placentario, entre los cuales el miembro más importante es VEGF-A. VEGF-A es una glicoproteína dimérica unida a disulfuro que se activa específicamente en las células endoteliales y desempeña un papel clave en varios procesos, como la inducción de la angiogénesis, la aceleración del crecimiento de las células endoteliales, la promoción de la migración celular y la inhibición de la apoptosis y el crecimiento tumoral. (Patel, 2019)

Ranibizumab está aprobado por la FDA y formulado para la administración intraocular. En modelos animales se ha evaluado la farmacocinética de los medicamentos anti VEGF,

ranibizumab tiene una vida media intravítreo más corta que bevacizumab, además no se detectó en el otro ojo no inyectado y debido a que bevacizumab tiene una vida media más prolongada conduce potencialmente a una mayor absorción sistémica. (Patel, 2019)

Dosis óptima de ranibizumab: La neovascularización de la retina parece ser extremadamente sensible a la terapia anti-VEGF, y las dosis potencialmente más bajas de anti-VEGF pueden ser efectivas para la ROP. Sin embargo, las dosis óptimas tanto para ranibizumab como para bevacizumab siguen siendo desconocidas y controvertidas. Una dosis que resulte en una regresión efectiva de la ROP mientras minimice la penetración sistémica sería ideal debido a las incertidumbres con respecto a cómo estos medicamentos afectan a los bebés prematuros durante el crecimiento del desarrollo neurológico. (Patel, 2019)

El estudio BEAT-ROP demostró que el 50 % de la dosis de bevacizumab anti-VEGF para adultos es eficaz para detener la progresión de la ROP en la gran mayoría de los lactantes. Por lo tanto, en la literatura, la mayoría de los casos de ROP tratados con ranibizumab intravítreo utilizan el 50 % (0,25 mg) de la dosis del adulto (rango, 0,137–0,3 miligramos²⁴). (Patel, 2019)

Las tasas y el momento de la recurrencia de la ROP son variables entre las poblaciones de estudio. Como se señaló en Tabla 2, los lactantes que recibieron ranibizumab intravítreo tuvieron una tasa media (rango) de recurrencia de ROP del 41,1 % (rango, 0 % a 83 %). Las amplias discrepancias en la recurrencia de ROP pueden deberse a las diferencias en la definición clínica de recurrencia. (Patel, 2019)

Oxigenoterapia

La primera hipótesis, y la más estudiada, acerca de la etiología de la RP fue la hiperoxigenación retiniana. Kinsey, encontró una asociación entre RP y la duración de la oxigenoterapia en un estudio multicéntrico y controlado realizado durante el año 1953 y siguientes. Lanman, publicó por separado los resultados obtenidos en uno de los hospitales participantes, y concluyó que había una relación entre concentración de oxígeno inspirado e incidencia de RP. Ello contribuyó a extender la creencia según la cual el oxígeno es causa

única de la retinopatía y la práctica de reducir la oxigenoterapia para prevenir la ROP, con un incremento grave en la mortalidad neonatal.

A lo largo de los años, varios autores describieron un aumento de la incidencia de RP, a pesar de la restricción en la oxigenoterapia. De hecho, se desarrolló una línea de investigación que proponía el uso del oxígeno para tratar la neo vascularización, lo cual originó un estudio prospectivo, con resultados favorables, aunque poco alentadores.

En la actualidad, nuevamente hay una tendencia restrictiva del oxígeno, en la que se limitan las saturaciones en sangre al intervalo del 85-95%, al publicarse el artículo de Chowet al, en el que con esta metodología se lograba reducir la indicación de fotocoagulación al 0% en 3 años.

La oxigenoterapia ha sido considerada como la principal causa de esta afección y su importancia prevalece en la actualidad. Constató que los recién nacidos que presentaron retinopatía estuvieron un mayor número de días con oxígeno adicional y en ventilación mecánica a diferencia de aquellos niños que no la presentaron. Paralelamente al evaluar a través de los gases arteriales, observo que el número de episodios de hiperoxemia fue significativamente mayor en los niños que desarrollaron retinopatía. (Bancalari, 2000)

Diversos confirman que a mayor fluctuación de la presión arterial de oxígeno mayor extensión de áreas retinianas avasculares y mayor riesgo de neovascularización. Esto conlleva a un descenso de la perfusión, hipoxia e isquemia de retina, así mismo la hipoxia tisular estimula la liberación de factores angiogénicos (VEFG, IGF-1 etc.) provocando un aumento de la angiogénesis y vaso proliferación anómala que caracteriza a la enfermedad, de ahí que cuanto mayor sea el tiempo de hiperoxia, mayores son las posibilidades de desarrollar ROP. (Good, 2004).

7. Hipótesis

La Retinopatía del Prematuro es una enfermedad que afecta a los recién nacidos prematuros principalmente y constituye la principal causa de ceguera infantil. La mayoría de los niños con ROP tienen una evolución espontánea y la enfermedad remite sin dejar secuelas, sin embargo, algunos tienen una evolución hacia etapas avanzadas empeorando su pronóstico visual.

El éxito de la prevención de la ceguera está en la detección temprana y el manejo oportuno de la ROP en los niños prematuros ingresados en el Servicio de Neonatología del HFVP, pero dependerá de la localización y el estadio de la lesión y estará relacionada a los antecedentes neonatales.

8. Diseño Metodológico

8.1. Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación, el presente estudio es observacional y según su nivel de inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo. (Piura, 2008). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el periodo y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de causa efecto. (Canales, Alvarado y Pineda 1996).

8.2. Caracterización del área de estudio

El estudio se realizó en el servicio de neonatología del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, ubicado en la zona occidental de Managua, Capital de Nicaragua.

8.3. Universo

Para el desarrollo de esta investigación y por sus características particulares, la población objeto de estudio fue definida por todos los recién nacidos que fueron diagnosticados con Retinopatía del prematuro del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz en el período de enero 2018 a diciembre 2022.

8.4. Muestra

El tamaño de la muestra en el presente estudio, se correspondió con el criterio de censo (Hernández, Fernández y Baptista, 2016. Pp 172), es decir, todos los pacientes disponibles, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. El total de pacientes incluidos en esta investigación fueron 30 que cumplieron los criterios de inclusión, según los datos facilitados por el departamento de estadísticas y registros médicos del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, en el período de enero 2018 a diciembre 2022.

8.5. Criterios de Inclusión y de exclusión

Inclusión

- Prematuros nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz durante el período de estudio.
- Todo recién nacido con peso al nacimiento inferior a 2500g o edad gestacional inferior a 36 semanas.
- Pacientes clasificados prematuros con uso de oxígeno terapia.
- Prematuros que cuenten con valoración por oftalmología, diagnosticados con retinopatía del prematuro.

Exclusión

- Recién nacidos con mal formaciones congénitas.
- Recién nacidos sin diagnóstico de ROP
- Expedientes de prematuros que no contaron con documento de valoración oftalmológica.

8.6. Técnicas y procedimientos

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos y análisis de la información tanto cuantitativa como cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realizó mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de Investigación (Hernández Sampieri, 2014 págs. 532-540).

8.7. Plan de Tabulación

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se limitó solamente a especificar los cuadros de salida que se presentaron según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse. Para este plan de tabulación se determinó primero aquellas variables que ameritaron ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

8.8. Plan de análisis

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base de datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows y Infostat versión 2018. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, se analizaron los datos estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Se realizó los análisis descriptivos correspondientes a:

Variables

Características sociodemográficas y antecedentes neonatales de los pacientes en estudio.

- Edad Materna
- Procedencia
- Gesta
- Maduración Pulmonar
- CPN
- Vía de Nacimiento
- Edad gestacional
- Peso al nacimiento
- Sexo del Recién nacido
- Apgar

Clasificación de ROP, oxigenoterapia y evolución clínica de los pacientes en estudio.

- Localización de la lesión
- Estadio
- Estancia hospitalaria
- Tratamientos
- Uso de Oxígeno
- Uso de Ventilación Mecánica
- Morbilidades asociadas
- Valoración oftalmológica
- Condiciones de egreso

Se realizaron los análisis de contingencia para examinar la asociación entre variables, con categorías pertinentes, a las que se pudo aplicar las pruebas de asociación de V de Cramer y la Relación verosimilitud de chicharrado.

Relación de asociación entre antecedentes neonatal, morbilidades con la clasificación de ROP según zona afectada de los pacientes en estudio.

- Edad gestacional menor de 32 semanas / Clasificación ROP
- Sexo del RN / Clasificación ROP
- morbilidades / Clasificación ROP
- Peso menor de 1500 gr/ Clasificación ROP

Asociación de la oxigenoterapia, terapéutica empleada con la clasificación de la Retinopatía según zona afectada de los pacientes en estudio.

- Uso de oxigenoterapia / Zona afectada
- Terapia empleada por oftalmología / Zona afectada

De acuerdo a la demanda definida en los objetivos específicos, para estudios analíticos de causa-efecto, se realizaron los análisis de varianza univariado (ANOVA o prueba de Fisher) y el test de Fisher LSD. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos (Pedrosa y Dicoskiy, 2006).

Relación de causalidad de la localización en zona de ROP en relación a los días de ventilación mecánica en los pacientes en estudio.

- Días de uso ventilación mecánica / Zona afectada

8.8. Consideraciones Éticas.

La información se administró de forma confidencial y las fichas de recolección de datos se identificaron por códigos numéricos el cual se utilizó solo para efecto del estudio.

Para la realización de este estudio se obtuvo la autorización del subdirector Médico del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz con el compromiso de hacer la publicación de los resultados de este estudio a la institución.

8.9. Operacionalización de las variables

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable o Estadística	Categorías Estadísticas
<p><u>Objetivo 1</u> Describir las características sociodemográficas y antecedentes neonatal de los pacientes en estudio.</p>	1.1. Características sociodemográficas.	1.1.1 Edad Materna	Edad de la madre expresada en años	Cuantitativa Discreta	Menor de 20 20 a 29 Mayor de 30
		1.1.2 Procedencia	Procedencia	Cuantitativa ordinal	Urbano Rural
		1.1.3 Gesta	Número de embarazos previos	Cuantitativa Discreta	
		1.1.4 Maduración pulmonar	Uso de corticoides para producir maduración pulmonar	Dicotómicas	Si No
	1.2 Características neonatales	1.1.5 CPN	Realización de control prenatales	Cuantitativa	Si No
		1.2.1 Vía de nacimiento del recién nacido.	Vía de finalización del embarazo	Cuantitativo ordinal	-Vaginal - Cesárea
		1.2.2 Sexo del recién nacido	Condición orgánica que distingue a al hombre de la mujer	Cuantitativa ordinal	-Masculino -Femenino

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías
<p><u>Objetivo 1</u> Describir las características sociodemográficas y antecedentes neonatal de los pacientes en estudio.</p>	<p>1.2 Características neonatales</p>	<p>1.2.3 Apgar</p> <p>1.2.4 Peso al nacimiento</p> <p>1.2.5 Edad gestacional</p>	<p>La escala de Apgar evalúa el estado del neonato teniendo en cuenta su apariencia, pulso, gestualidad, actividad y respiración.</p> <p>Peso obtenido al nacimiento.</p> <p>Edad calculada por medio de Ballard</p>	<p>Cuantitativa numérico</p> <p>Cuantitativa numérico</p>	<p>Puntuación</p> <p>-Kilogramo o libra</p> <p>Edad en semanas</p>

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Objetivo 2 Identificar la clasificación de ROP, morbilidades, oxigenoterapia y evolución clínica de los pacientes en estudio.	2.2. Clasificación ROP	2.2.1 Clasificación de gravedad	Estadio de la lesión	Cualitativa ordinal	1 a 5
		2.2.2 Zonas del ojo comprometidas	Zonas afectadas	Cuantitativa numérico	- 1 a 3
		2.2.3 Estancia hospitalaria	Tiempo en el que el recién nacido utilizo la UCIN	Cuantitativa numérico	-Días
		2.2.4 Tipo de Tratamiento recibido	Oxígeno	Cuantitativa numérico	Si No Días
			CPAP nasal	Dicotómicas	Si No Días
			Ventilación mecánica	Dicotómicas	Si No Días

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<p><u>Objetivo 2</u> Identificar la clasificación de ROP, Morbilidades, oxigenoterapia y evolución clínica de los pacientes en estudio.</p>	<p>2.3. Evolución clínica y pronostica.</p>	<p>2.3.1 Morbilidad asociada en el recién nacido.</p>	<p>Morbilidades asociadas en el recién nacido.</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>	<p>- Apnea Sepsis Hiperglicemia Hipercapnia ECN Sepsis por cándida Persistencia del ducto arterioso Transfusiones Convulsiones Hipoxemia Displasia broncopulmonar - Hemorragia intraventricular Neumomediastino Neumotórax</p>
		<p>2.3.5 Condiciones de egreso</p>	<p>Tipo de egreso hospitalario.</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>	<p>-Vivo - Fallecido</p>

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías
Objetivo 3. Determinar la relación de asociación entre antecedentes neonatales con la clasificación según la localización de la retinopatía del prematuro en los pacientes en estudio		Antecedentes neonatales Clasificación localización por zona	IDEM IDEM		
Objetivo 4. Conocer la asociación de la oxigenoterapia y terapéutica empleada con la clasificación de la Retinopatía en los pacientes en estudio		Oxigenoterapia Terapéutica oftalmológica Localización por Zona ROP	IDEM IDEM IDEM		
Objetivo 5. Establecer la relación de causalidad de la localización en zona de ROP en relación a los días de ventilación mecánica en los pacientes en estudio.		Eje de causalidad Causa Efectos	Localización en Zona de ROP Días Ventilación mecánica	IDEM	

9. Resultados

El presente capítulo aborda los resultados de la revisión de 30 expedientes de pacientes ingresados a la sala de Neonatología con Diagnóstico de Retinopatía del Prematuro en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz en el período comprendido enero 2018 a diciembre 2022.

1.- Características sociodemográficas y antecedentes neonatales de los pacientes en estudio.

Al revisar la edad de las madres de los recién nacidos en estudio, se encontró que en su mayoría con el **63% (19/30)** las edades entre 20 a 35 años, seguido con el **30% (9/30)** las madres con edades menores de 20 años y con el **7% (2/30)** las madres mayores de 35 años. Así mismo encontramos que el **87% (26/30)** de las madres procedían del área urbana.

Cuadro No: 1
Edad materna de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Edad en años</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Menor de 20	9	30
20 a 35 años	19	63
36 años o mas	2	7
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>100</i>

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 2
Procedencia de las recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Procedencia</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Urbano	26	87
Rural	4	13
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>100</i>

Fuente: Expediente Clínico

El cuadro No3 se observa que el **53% (16/30)** de las madres eran primigestas, seguida con el **20% (6/30)** las bigestas y con el **13% (4/30)** las trigestas y multigestas respectivamente.

Cuadro No: 3
Número de Embarazos de las madres de RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Gestas</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Primigestas	16	53
Bigestas	6	20
Trigestas	4	13
Multigestas	4	13
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

La maduración pulmonar completa fue recibida por el **40% (12/30)** de los recién nacido con ROP, el **23% (7/30)** la recibió incompleta y el **37% (11/30)** no recibieron maduración pulmonar. En cuanto a la realización de los CPN se encontró que el **47% (14/30)** de las madres registraron menos de 4 CPN durante su embarazo, el **43% (13/30)** no se realizaron CPN y solamente el **10% (3/30)** se realizó de 4 a más CPN.

Cuadro No: 4
Maduración pulmonar de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Maduración pulmonar</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Completa	12	40
Incompleta	7	23
No	11	37
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 5
Número de CPN de las madres con RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>CPN</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
0 CPN	13	43
Menos de 4 CPN	14	47
4 CPN a mas	3	10
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Antecedentes neonatales: La vía de nacimiento que predominó fue la Cesárea con el **53%** (16/30), el sexo que prevaleció fue el femenino con el **57%** (17/30) de los recién nacido y el **43%** (13/32) fueron masculinos.

Cuadro No: 6
Vía de Nacimiento de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Vía de Nacimiento</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Vaginal	14	47
Cesárea	16	53
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>100</i>

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 7
Sexo de los Recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Sexo</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Masculino	13	43
Femenino	17	57
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>100</i>

Fuente: Expediente Clínico

La edad gestacional que prevaleció fueron el grupo entre 28 y 31 semanas con el **57%** (17/30), seguido del grupo entre 32 y 34 semanas con el **37%** (11/30) y el **7%** (2/30) las de menos de 28 semanas de gestación.

Cuadro No: 8
Edad Gestacional de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Edad</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Menor de 28 semanas	2	7
28 – 31 semanas	17	57
32 – 34 semanas	11	37
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>100</i>

Fuente: Expediente Clínico

En cuanto al peso del recién nacido al nacimiento se encontró en primer lugar el grupo entre 1,000 y 1,499gr con el **57% (17/30)**, seguido del grupo entre 1,500 y 1,999gr con **33% (10/30)** y los RN con peso menor de 1,000gr representó el **10% (3/30)**.

Cuadro No: 9
Peso al Nacer de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Peso en gr</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
500-999 gr	3	10
1000 – 1499 gr	17	57
1500- 1999 gr	10	33
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

La clasificación de Apgar al 1 minuto y al 5to minuto se obtuvo que al minuto el **34% (10/30)** obtuvo un puntaje bajo menor de 8 y al 5to minuto ese puntaje se reduce a **17% (5/30)**, presentando una recuperación al 5to minuto.

Cuadro No: 10
Apgar al 1 minuto de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Apgar</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
0 – 3	2	7
4 – 7	8	27
8 – 10	20	67
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 11
Apgar al 5 minuto de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Apgar</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
0 – 3	0	0
4 – 7	5	17
8 – 10	25	83
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

2.- Clasificación de la retinopatía, oxigenoterapia y evolución clínica de los pacientes en estudio.

El 86.7% de los recién nacidos con ROP se presentó en ambos ojos, seguidos con el 6.7% para localización en ojo derecho y ojo izquierdo respectivamente. La zona afectada del ojo derecho fue mayor en las zonas III en el **54% (15/28)** seguida de la zona II con el **29% (8/28)**, en cuanto al ojo izquierdo la zona III fue la más afectada con el **54% (15/28)** seguida de la zona II con el **25% (7/28)**.

Cuadro No: 12
Ojos afectados con ROP de recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Ojos afectados</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Ojo derecho	2	7
Ojo izquierdo	2	7
Ambos ojos	26	87
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 13
Localización ROP Ojo Derecho de RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Zonas</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Zona I	5	17
Zona II	8	29
Zona III	15	54
Total	28	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 14
Localización ROP Ojo Izquierdo de RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Zonas</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Zona I	6	21
Zona II	7	25
Zona III	15	54
Total	28	100

Fuente: Expediente Clínico

En cuanto al estadio mayormente encontrado en el ojo derecho fue el estadio I con el **68% (19/28)**, seguido del estadio III con el **21% (6/28)** y con **11% (3/28)** el estadio II. De igual forma para el ojo izquierdo el estadio que predominó fue el I con el **68% (19/28)**, seguido del III con **25% (7/28)** y con **7% (2/28)** el estadio II.

Cuadro No: 15

**Estadios de la Retinopatía Ojo Derecho en RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022**

<i>Estadios</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Estadio I	19	68
Estadio II	3	11
Estadio III	6	21
Total	28	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 16

**Estadios de la Retinopatía Ojo Izquierdo en RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022**

<i>Estadios</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Estadio I	19	68
Estadio II	2	7
Estadio III	7	25
Total	28	100

Fuente: Expediente Clínico

En cuanto a la utilización de oxígeno en los recién nacido en estudio, se utilizó en el 73.3% (22/30) Oxígeno por cánula o mascara/CPAP nasal/Ventilación mecánica.

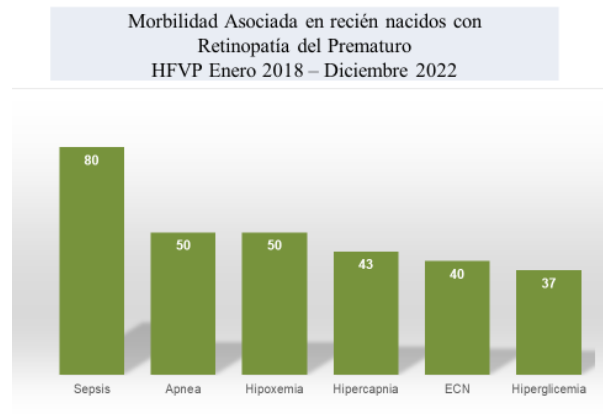
Cuadro No: 17

**Utilización de Oxígeno de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022**

<i>Utilización de Oxígeno</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
CPAP Nasal	4	13.3
Oxígeno por cánula o mascara/CPAP nasal	4	13.3
Oxígeno por cánula o mascara/CPAP nasal/Ventilación mecánica	22	73.3
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Las morbilidades que prevalecieron en los recién nacido en estudio, fueron la Sepsis con el **80% (24/30)**, seguido de la Apnea y la Hipoxemia con **50% (15/30)**, la Hipercapnia con el **43% (13/30)**, la enterocolitis necrosante con **40% (12/30)**, la Hiperglicemia en el **37% (11/32)** y se encontró que en el **53% (16/32)** de los recién nacidos fue necesario la utilización de transfusión de hemoderivados.



La terapia para estos pacientes fue utilizada en 3 pacientes que representaron el **10% (3/30)**. La estancia hospitalaria fue mayor en el grupo entre 21 y 40 días con el **60% (18/30)**, seguido del grupo mayor de 40 días con **37% (11/30)** y el **3% (1/30)** con menos de 20 días de estancia.

Cuadro No: 19
Terapia Utilizada en los recién nacido con Retinopatía del prematuro HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Terapia Utilizada</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Aplicación de Bevacizumab	2	6.6
Utilización de Rayos Laser	1	3.3
No recibió terapia	27	90
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 20
Estancia Intrahospitalaria de los recién nacidos con Retinopatía del prematuro HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>EIH</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Menor de 20 días	1	3
21 a 40 días	18	60
Mayor de 40 días	11	37
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Los días de utilización de oxígeno fue en su mayoría menor de 20 días con el **63% (19/30)**, seguido de 21 a 40 días con **23% (7/30)** y mayor de 40 días con el **13% (4/30)**, así mismo encontramos que el **57% (17/30)** de los recién nacido recibieron oxígeno conectado a ventilación mecánica menos de 20 días y el **17% (5/30)** con más de 20 días con ventilación mecánica.

Cuadro No: 21
Días Oxígeno de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Días Oxígeno</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Menor de 20 días	19	63
21 a 40 días	7	23
Mayor de 40 días	4	13
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 22
Días Oxígeno con Ventilación mecánica de RN
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Días Oxígeno</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
0	8	27
Menor de 20 días	17	57
Mayor de 20 días	5	17
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

La primera valoración oftalmológica fue mayor en los recién nacido entre 4 y 5 semanas de nacido con el **47% (14/30)**, en el grupo mayor de 6 semanas el **33% (10/32)** y con menos de 4 semanas (2 a 3 semanas) el **20% (6/30)**.

Cuadro No: 23
Primera valoración por Oftalmología de recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Valoración en semanas de vida</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
2 – 3 semanas	6	20
4 – 5 semanas	14	47
6 semanas a mas	10	33
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

El **87% (26/30)** de los recién nacido egresaron vivos, el **13% (4/30)** fueron trasladados a otra unidad de mayor resolución y no se registraron fallecidos.

Cuadro No: 24
Condiciones del egreso de los recién nacidos
con Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Egreso</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
Vivo	26	87
Traslado	4	13
Fallecido	0	0
Total	30	100

Fuente: Expediente Clínico

3.- Asociación entre antecedentes neonatales, morbilidades con la clasificación de ROP según los pacientes en estudio.

En relación a los antecedentes neonatales: se realizó la asociación entre **sexo** y clasificación según **Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que no **hay** asociación significativa con un **P= 0.227. de igual manera al realizarse** la asociación entre **sexo** y clasificación según **Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que no **hay** asociación significativa con un **P= 0.679**.

Cuadro No: 25
Asociación Sexo y Clasificación Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Sexo</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Masculino	2	6	6	14
Femenino	3	2	9	14
Vcramer: 0.381	P: 0.227			28

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 26
Asociación Sexo y Clasificación Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Sexo</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Masculino	4	5	7	16
Femenino	2	2	8	12
Vcramer: 0.225	P: 0.679			28

Fuente: Expediente Clínico

Se realizó la asociación entre **Peso al nacer menor de 1500 gramos** y clasificación según **Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que no **hay** asociación significativa con un **P= 0.494**; de igual manera al realizarse la asociación entre **Peso al nacer menor de 1500 gramos** y clasificación según **Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la **Prueba de V de Cramer** demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.712**.

Cuadro No: 27
Asociación Peso y Clasificación Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Peso menor a 1500 gr</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	2	6	11	19
No	3	2	4	9
<i>Vcramer: 0.283</i>	<i>P: 0.494</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 28
Asociación Peso y Clasificación Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 –diciembre 2022

<i>Peso menor a 1500 gr</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	3	5	11	19
No	3	2	4	9
<i>Vcramer: 0.214</i>	<i>P: 0.712</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente Clínico

Se realizó la asociación entre **edad gestacional menor a 31 sg** y clasificación **según Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.418**; **de igual manera al realizarse** la asociación entre **edad gestacional menor a 31 sg** y clasificación **según Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la **Prueba de V de Cramer** demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.167**.

Cuadro No: 29
Asociación SG y Clasificación Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

SG Menor de 32	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
Si	3	7	8	18
No	2	1	7	10
<i>Vcramer: 0.307</i>		<i>P: 0.418</i>		28

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 30
Asociación SG y Clasificación Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

SG Menor de 32	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
Si	4	6	9	19
No	2	1	6	9
<i>Vcramer: 0.411</i>		<i>P: 0.167</i>		28

Fuente: Expediente Clínico

En relación a las morbilidades: se realizó la asociación entre **Enterocolitis** y clasificación según **Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que no **hay** asociación significativa con un **P= 0.652**; de igual manera al realizarse la asociación entre **Enterocolitis** y clasificación según **Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que no **hay** asociación significativa con un **P= 0.975**.

Cuadro No: 31
Asociación Enterocolitis y Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Enterocolitis</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	3	5	8	16
No	2	3	7	12
<i>Vcramer: 0.233</i>	<i>P: 0.652</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente
Clínico

Cuadro No: 32
Asociación Enterocolitis y Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Enterocolitis</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	4	4	9	17
No	2	3	6	11
<i>Vcramer: 0.085</i>	<i>P: 0.975</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente Clínico

Se realizó la asociación entre **Hipercapnia** y clasificación **según Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.070**; de igual manera al realizarse la asociación entre **Hipercapnia** y clasificación **según Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.052**.

Cuadro No: 33
Asociación Hipercapnia y Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Hipercapnia</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	5	5	5	15
No	0	3	10	13
<i>Vcramer: 0.485</i>	<i>P: 0.070</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 34
Asociación Hipercapnia y Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Hipercapnia</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	5	4	5	14
No	0	4	10	14
<i>Vcramer: 0.507</i>	<i>P: 0.052</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente Clínico

Se realizó la asociación entre Sepsis y clasificación **según Zona en el ojo derecho**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que **hay** asociación significativa con un **P= 0.001**; de igual manera al realizarse la asociación entre Sepsis y clasificación **según Zona en el ojo Izquierdo**, utilizándose la Prueba de V de Cramer demostrándose que **hay** asociación significativa con un **P= 0.000**.

Cuadro No: 35
Asociación Sepsis y Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Sepsis</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	4	1	0	5
No	1	7	15	23
<i>Vcramer: 0.740</i>	<i>P: 0.001</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente
Clínico

Cuadro No: 36
Asociación Sepsis y Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

<i>Sepsis</i>	<i>ROP</i>			<i>Total</i>
	<i>Zona I</i>	<i>Zona II</i>	<i>Zona III</i>	
Si	5	1	0	6
No	1	6	15	22
<i>Vcramer: 0.805</i>	<i>P: 0.000</i>			<i>28</i>

Fuente: Expediente
Clínico

4.- Asociación de la oxigenoterapia y terapéutica empleada con la clasificación de la Retinopatía en los pacientes en estudio.

En relación a la terapia empleada por oftalmología: se realizó la asociación entre **Terapia empleada** y clasificación según **Zona en el ojo derecho**, utilizándose **la Prueba de Razón de verosimilitud o Chicuadrado corregido** demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.551** y **RV 4.944**; de igual manera al realizarse la asociación entre **Terapia empleada** y clasificación según **Zona en el ojo Izquierdo**, **la Prueba de Razón de verosimilitud o Chicuadrado corregido** demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.566** y **RV 4.828**.

Cuadro No: 37
Asociación Terapia Oftalmológica y Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

Terapia	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
Sin Tratamiento	4	7	14	25
Bevacizumab	0	1	1	2
Rayos laser	1	0	0	1
P: 0.551	Razón Verosimilitud: 4.944			28

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 38
Asociación Terapia Oftalmológica y Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

Terapia	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
Sin Tratamiento	5	6	14	25
Bevacizumab	0	1	1	2
Rayos laser	1	0	0	1
P: 0.566	Razón Verosimilitud: 4.828			28

Fuente: Expediente Clínico

En relación al tratamiento con oxigenoterapia: se realizó la asociación entre **Tratamiento con oxigenoterapia** y clasificación según **Zona en el ojo derecho**, utilizándose la **Prueba de Razón de verosimilitud o Chicuadrado corregido** demostrándose que no hay asociación significativa con un **P= 0.200** y **RV 8.554**; de igual manera al realizarse la asociación entre **Tratamiento con oxigenoterapia** y clasificación según **Zona en el ojo Izquierdo**, la **Prueba de Razón de verosimilitud o Chicuadrado corregido** demostrándose que **no hay** asociación significativa con un **P= 0.365** y **RV 6.541**.

Cuadro No: 39
Asociación Terapia con Oxígeno y Localización ROP OD
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

Terapia	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
CPAPnasal	2	0	2	4
O2 cánula o mascara/CPAPnasal	0	2	1	3
O2 cánula o mascara/CPAPnasal/VM	3	6	12	21
P: 0.200	Razón Verosimilitud: 8.554			28

Fuente: Expediente Clínico

Cuadro No: 40
Asociación Terapia con Oxígeno y Localización ROP OI
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 – diciembre 2022

Terapia	ROP			Total
	Zona I	Zona II	Zona III	
CPAPnasal	2	0	2	4
O2 cánula o mascara/CPAPnasal	1	2	1	4
O2 cánula o mascara/CPAPnasal/VM	3	5	12	20
P: 0.365	Razón Verosimilitud: 6.541			28

Fuente: Expediente Clínico

5. Relación de causalidad de la localización en zona de ROP en relación a los días de ventilación mecánica en los pacientes en estudio.

Anova para clasificación según localización por ojo Derecho y tiempo de ventilación mecánica en días.

En la presente tabla se presentan las Medidas de resumen para los días de *ventilación mecánica*, destacándose que las medias correspondientes a la clasificación según localización por zona en ojo derecho utilizada para ROP, se encuentran entre 11 y 224. Cada una de los diferentes **Zonas**, tienen más de cuatro repeticiones, **lo cual los habilita para realizar correctamente el ANOVA.**

Cuadro No: 41
Asociación Zonas Ojo derecho y Días Ventilación
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 - diciembre 2022

Zonas Ojo derecho	Variable	nn	Media	D.E.	Min	Max
Zona I	Día ventilación	5	4,40	4,51	,00	11,00
Zona II	Día ventilación	8	33,50	32,79	3,00	80,00
Zona III	Día ventilación	15	23,20	56,11	,00	224,00

Fuente: Expediente Clínico

El diagnóstico de normalidad fue realizado, para el **tiempo de ventilación mecánica en días y Zonas en ojo derecho** obteniéndose un **r = 0.722** el cual es menor que $r = 0.94$, pero muy cercano al límite de Normalidad y basados en el **principio de Robusticidad de la Prueba de Fisher**, se demuestra la Normalidad de los residuos. La Prueba de Levene fue realizada obteniéndose un $p > 0.05$, demostrándose la Homogeneidad de los residuos. Fue realizado El gráfico de dispersión de los residuos y predichos del modelo, demostrándose la Independencia de residuos (anexo 3).

Cuadro de Análisis de la Varianza

FV	SC	gl	CM	F	P=valor
Modelo	2611,11	2	1305,56	,63	,54
Ojo derecho	2611,11	2	1305,56	,63	,05
Error	51675,60	25	2067,02		
Total	54286,71	27			

Fuente: Expediente Clínico

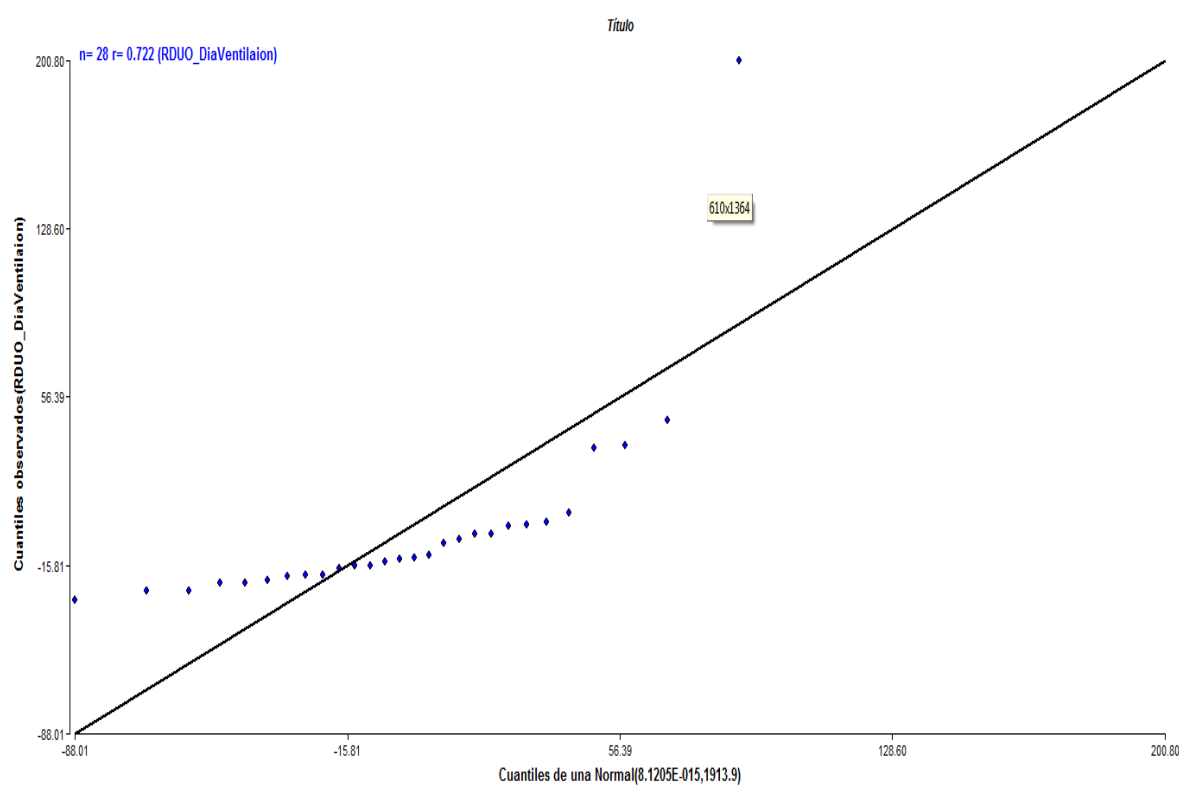
Test: LSD Fisher Alfa=0.05 DMS= 47.84707

<i>Zona Ojo derecho</i>	<i>Medias</i>	<i>n</i>	<i>E.E.</i>
Zona II	33,50	8	16,07
Zona III	23,20	15	11,74
Zona I	4,40	5	20,33

Fuente: Expediente Clínico

Medias con una letra común no son significativas diferentes (P>0.05)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.5400$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que no existen diferencias significativas en el tiempo de ventilación mecánica en días según la zona en el ojo derecho y el Test LSD demostró igualdad de categorías comparadas (A) entre las 3 zonas indicando que todas las zonas se afectan por igual con la ventilación mecánica.



Anova para clasificación según localización por ojo Izquierdo y tiempo de ventilación mecánica en días.

En la siguiente tabla se presentan las Medidas de resumen para los días de *ventilación mecánica*, destacándose que las medias correspondientes a la clasificación según localización por zona en ojo derecho utilizada para ROP, se encuentran entre 11 y 224. Cada una de los diferentes **Zonas**, tienen más de cuatro repeticiones, **lo cual los habilita para realizar correctamente el ANOVA.**

Cuadro No: 42
Asociación Zonas Ojo izquierdo y Días Ventilación
Comportamiento de la Retinopatía del prematuro
HFVP enero 2018 - diciembre 2022

<i>Zonas Ojo izquierdo</i>	<i>Variable</i>	<i>nn</i>	<i>Media</i>	<i>D.E.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Zona I	Día ventilación	6	4,50	4,04	,00	11,00
Zona II	Día ventilación	8	40,88	36,05	3,00	80,00
Zona III	Día ventilación	14	25,43	57,76	,00	224,00

Fuente: Expediente Clínico

El diagnóstico de normalidad fue realizado, para el **tiempo de ventilación mecánica en días y Zonas en ojo izquierdo** obteniéndose un **r = 0.767** el cual es menor que $r = 0.94$, pero muy cercano al límite de Normalidad y basados en el **principio de Robusticidad de la Prueba de Fisher**, se demuestra la Normalidad de los residuos. La Prueba de Levene fue realizada obteniéndose un $p > 0.05$, demostrándose la Homogeneidad de los residuos. Fue realizado El gráfico de dispersión de los residuos y predichos del modelo, demostrándose la Independencia de residuos (anexo 3).

Cuadro de Análisis de la Varianza

<i>FV</i>	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>CM</i>	<i>F</i>	<i>P=valor</i>
Modelo	4536,63	2	2268,31	1,08	,3552
Ojo izquierdo	4536,63	2	2268,31	1,08	,36
Error	52553,80	25	2102,15		
Total	57090,43	27			

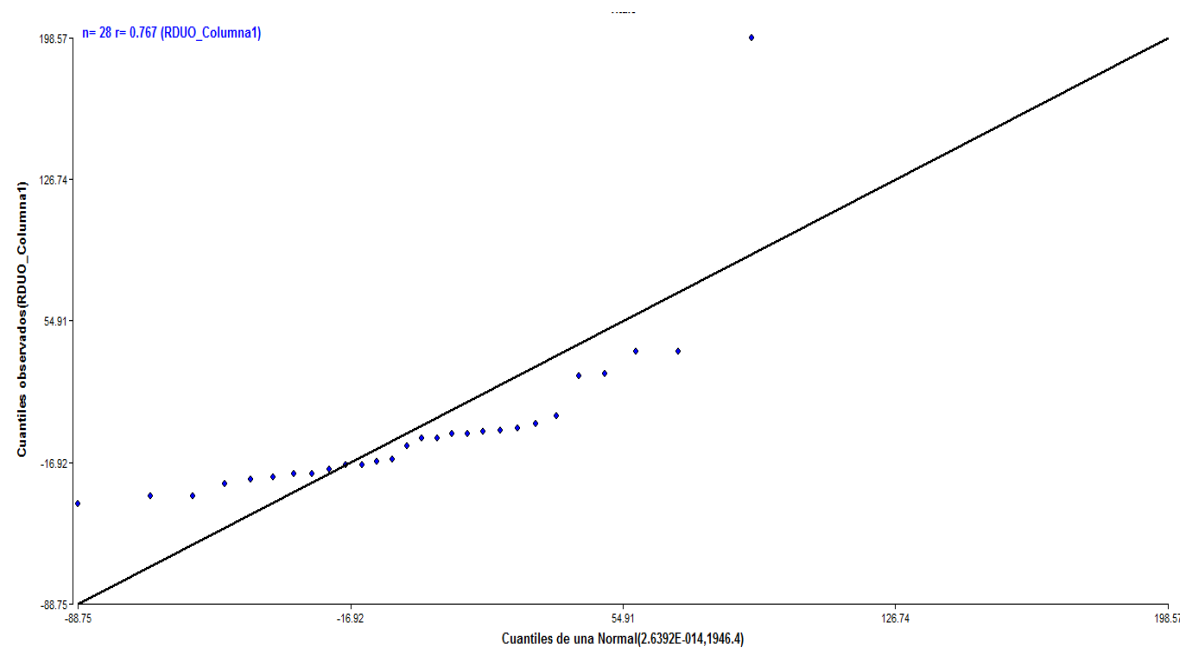
Fuente: Expediente Clínico

Test: LSD Fisher Alfa=0.05 DMS= 47.84707

<i>Zona Ojo izquierdo</i>	<i>Medias</i>	<i>n</i>	<i>E. E.</i>
Zona II	40,88	8	16,21
Zona III	25,43	14	12,25
Zona I	4,50	6	18,72

Fuente: Expediente Clínico
Medias con una letra común no son significativas diferentes (P>0.05)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.3552$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró **que no existen** diferencias significativas en el tiempo de ventilación mecánica en días según la zona en el ojo Izquierdo y el Test LSD demostró igualdad de categorías comparadas (A) entre las 3 zonas indicando que todas las zonas se afectan por igual con la ventilación mecánica.



10. Discusión

La edad materna predominante fueron las pertenecientes al grupo entre 20 y 35 años (63%), coincidiendo con la edad fértil óptima para un embarazo y con los resultados de ENDESA donde se encontró que el 70% de las embarazadas pertenecía a estas edades, de igual forma con las embarazadas adolescentes (30%) dato por encima del promedio nacional que es del 24% (Según MINSA y ENDESA). En el caso de la procedencia se encontró que el 87% de las madres eran del área urbana, contradictorio a lo referido en ENDESA que reflejó el 43% de las madres del área urbana.

En el caso del número de embarazos en nuestro estudio se encontró que el 53% eran primigestas y el 20% bigestas, contradictorio a lo encontrado en las estadísticas nacionales (MINSA), donde en más del 50% de las embarazadas tienen su segundo y tercer embarazo y las primigestas corresponde al 23% del total de los embarazos.

La maduración pulmonar fue recibida por el 63% (40% completa), dato no esperado ya que todos los recién nacidos fueron ingresados con menos de 34 semanas, en el caso con los controles prenatales el 10% de las madres no se realizaron CPN y solamente el 10% registran 4 y más CPN, contradictorio a lo referido en ENDESA que el 94% de las madres recibieron al menos 1 CPN y el 88% con 4 y más.

La vía de nacimiento que predominó fue la Cesárea con el 53%, dato que coincide con las estadísticas del MINSA donde el porcentaje de Cesárea es del 45% y contradictorio a ENDESA que refiere un 28%.

La edad gestacional que prevaleció fue entre 28 y 31 semanas (57%) dato similar con lo encontrado por García en el 2018 en su estudio sobre la Retinopatía del prematuro, la mediana de la edad gestacional fue de 28 semanas y López de Campos, en Factores de riesgo asociados a Retinopatía del prematuro, la edad gestacional fue igual o inferior a 30 semanas de gestación, pero contradictorio a lo encontrado por Estrada (2015) Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro en la unidad de Neonatología HCRH la edad encontrada fue

entre 34 a 36 semanas (91%) y Alvaríño (2016) sobre valoración Oftalmológica a fin de diagnosticar Retinopatía en recién nacidos prematuros con edades 31 a 33 semanas (42%).

El peso que predominó en nuestro estudio fue entre 1,000 y 1,499grs (**57%**) coincidiendo con lo encontrado por López de Campos en Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro con un peso igual o inferior a 1,300 gr, Velásquez en el 2012, factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro, predominó el peso menor o igual a 1,800 grs y Alvaríño (2016) sobre valoración Oftalmológica a fin de diagnosticar retinopatía en recién nacidos prematuros con predominio de peso entre 1,000 a 1,499 gramos. Contrario a lo encontrado por García en el 2018, Retinopatía del prematuro el peso al nacer fue menor de 1,000 grs y Estrada (2015) en Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro en HCRH con peso de 2,000 a 2,500 gramos.

La clasificación de Apgar al 1 minuto de nacimiento fue mayor en la puntuación entre 8 y 10 con el (**67%**), contrario a lo encontrado por Velásquez en el 2012, factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro donde el Apgar que predominó fue inferior al normal.

La zona afectada en ambos ojos fue la zona III (54% ojo derecho y el ojo izquierdo, coincidiendo con lo encontrado por Estrada (Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro) y González, (Prevalencia, y características clínico-terapéuticas de la Retinopatía del Prematuro) donde la zona más afectada fue la Zona III, pero contradictorio en los porcentajes que fueron 94% y 76% respectivamente.

El estadio que predominó fue el I con el 68% para el ojo derecho y ojo izquierdo, similar a lo encontrado por Estrada (Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro) y González, (Prevalencia, y características clínico-terapéuticas de la Retinopatía del Prematuro) con el 57%.

El aporte de oxígeno fue mayormente utilizado con CPAP Nasal en el 90%, coincidiendo con lo encontrado por Estrada (Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro) donde el tipo de ventilación que predominó fue CPAP. La Ventilación Mecánica fue utilizada por el

73% de los recién nacidos, dato esperado por la condición del estado de salud de los recién nacidos y lo encontrado por Velásquez (2012) en Factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro, donde encontraron como factor el uso de apoyo ventilatorio.

Las morbilidades que prevalecieron en los recién nacido en estudio, fueron la Sepsis, la Apnea, Hipoxemia y la Hipercapnia, datos esperados ya que coinciden con las patologías predominantes en neonatos prematuros que requieren hospitalización.

La terapia para estos pacientes fue utilizada en el 10%, por encima de lo encontrado por Orozco (2.7%) y Burgos (4%) en los estudios de Prevalencia de retinopatía del prematuro.

La estancia hospitalaria fue mayor en el grupo entre 21 y 40 días (60%), dato que coincide con lo esperado por el tiempo estimado de ingreso en neonatología, así mismo coincide con el tiempo de utilización de oxígeno que fue menor de 20 días (63%) y en el del uso de la ventilación mecánica menor de 20 días (57%), por encima de lo encontrado por Alvaríño (2016) en valoración Oftalmológica en recién nacidos prematuros donde se encontró un rango de días con oxigenoterapia 1-5 días (49%).

La primera valoración oftalmológica fue mayor en los recién nacidos entre 4 y 5 semanas (47%), coincidiendo con lo encontrado por Trejo en el 2018 donde el tiempo de valoración fue a las cuatro semanas de nacimiento.

Las complicaciones se presentaron en el 73%, siendo las de mayor frecuencia; la Displasia broncopulmonar (27%), Sepsis (23%) y la Enterocolitis (18%), complicaciones esperadas por el tipo de patología presentada, así como el 87% de los recién nacido egresaron vivos, dato igualmente esperado por las diferentes estrategias implementadas en la contención de la mortalidad neonatal.

Los antecedentes neonatales representan una serie de factores que influyen en la ocurrencia de un evento al nacer y en lo particular tener mayor probabilidad de un ROP en estos niños, a como lo expresan Velásquez (2012) y Burgos (2017), que refieren asociación entre las

variables Peso al nacer < 1500 gr, edad gestacional < de 35 semanas, Apgar inferior a lo normal y las morbilidades asociadas, por lo que era de esperar que al asociarlos con la ROP se obtuviera una relación estadística, encontrando que no se encontró relación entre Sexo, Edad Gestacional menor de 32 semanas y peso menor a 1,500 gr.

De igual manera las morbilidades presentes en los recién nacidos prematuros, aumentan el riesgo de complicaciones de las patologías ya existentes, al asociar la morbilidad de los recién nacidos, solamente se encontró relación estadística entre los niños que presentaron sepsis y la aparición de ROP en ambos ojos, coincidiendo con lo encontrado por López del Campo (2014), donde refiere a la sepsis como un factor importante para el ROP.

El tratamiento oftalmológico en los recién nacido con ROP se indica cuando la probabilidad de ceguera es alta y hay que iniciar un manejo oportuno, es por ello que era de esperar que la terapia oftalmológica tuviera relación con ROP, no encontrando una relación significativa en el estudio.

De igual manera no se encontró relación entre el uso de Oxígeno en sus diferentes modalidades de administración y el ROP, contradictorio a lo encontrado por Velásquez (2017), que demostró que la oxigenoterapia por más de 8 horas y el apoyo ventilatorio favorece el agravamiento del ROP, Estrada (2015) reveló que la utilización de oxígeno por más de 10 días como factor de riesgo al ROP y Alvariño (2016) encontró que en la mitad de los neonatos complicados recibieron soporte de oxígeno.

11. Limitantes

- 1.- Desactualización de datos estadísticos de los casos de Retinopatía del Prematuro en los últimos 5 años.

- 2.- Sub registro de los casos de Retinopatía del Prematuro por falta de identificación de esta patología en recién nacidos pretérminos.

12. Conclusiones

1.- La edad materna predominante fue entre 20 y 35 años (63%), el 87%, el 53% su hijo era producto de primer embarazo. La maduración pulmonar completa fue recibida por el 40% y el 47% de las madres registraron menos de 4 CPN y el 43% no se realizaron CPN. El 57% de los RN contaban con una edad gestacional menor de 32 semanas y el peso al nacer fue entre 1,000 y 1,499grs (57%). El Apgar al 1 minuto de nacimiento fue mayor entre 8 y 10 (67%) y al 5 minuto entre 8 y 10 con el (83%).

2.- La zona más afectada para ambos ojos fue la zona III (54%) y el estadio mayormente encontrado para ambos ojos es el I (68%). El CPAP Nasal para el aporte de oxígeno (90%), la Cánula Nasal en el 80% y la ventilación Mecánica (73%). La terapia para estos pacientes fue utilizada en 3 pacientes y los días de utilización de oxígeno fue mayor en menos de 20 días (63%) y el 57% recibieron oxígeno por ventilación mecánica menos de 20 días. La primera valoración oftalmológica fue entre 4 y 5 semanas. El **87%** de los recién nacido egresaron vivos y el 7% de los ROP fueron resueltos.

3.- No se encontró relación significativa entre Sexo, Edad Gestacional menor de 32 semanas y peso menor a 1,500 gr con ROP.

4.- Se encontró relación estadísticamente significativa entre sepsis neonatal y aparición de ROP en ambos ojos.

5.- No se encontró relación significativa entre Tratamiento oftalmológico, uso de Oxígeno en sus diferentes modalidades de administración y el ROP.

13. Recomendaciones

Nivel central

1. Monitorear la aplicación de las normas de CPN en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico en todas las áreas de salud para detectar y captar de manera temprana los embarazos de altos riesgo y su traslado oportuno, previniendo así el nacimiento de recién nacidos pretérminos.

Nivel SILAIS

- 1.- Monitorear las coberturas de CPN en las unidades de salud de atención primaria.
- 2.- Monitorear la calidad de atención en la ruta crítica de los hospitales.

Nivel Hospital

- 1.- Implementar las normas de atención neonatal y capacitar al personal de neonatología, pediatría enfermería para brindar una adecuada atención neonatal y así evitar complicaciones como la retinopatía del prematuro.
- 2.- Promover la detección precoz del ROP en los neonatos con factores de riesgo presentes previos a su egreso.
- 3.- Implementar la capacitación de las normas y estrategias de contención de la mortalidad neonatal, involucrando a todo el personal hospitalario

Al Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz

- 1.- Implementar monitoreo continuo sobre el cumplimiento de oxigenación recomendada en base a literatura internacional en el que se involucre a todo el personal de Neonatología.
- 2.- Garantizar capacitación continua del personal de Neonatología sobre guías a utilizar en el área de sala cuna.
- 3.- Implementar junto al servicio de Oftalmología guías sobre el tamizaje de retinopatía del prematuro a todo recién nacido prematuro a los 28 días de vida.

14. Bibliografía

Alvariño Larios & Treminio, J. D. (2016). *Valoración Oftalmológica a fin de diagnosticar retinopatía en recién nacidos prematuros*. León: Repositorio Unan.

Beauge Valeriano "et al", B. (2016). Retinopatía de la prematuridad. Prevalencia y condiciones relacionadas. *Revista electrónica de portales medicos.Com*.

Burgos Elías "et all", V. (2017). Caracterización de la retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional de Chimaltenango. *Rev. méd. (Col. Méd. Cir. Guatem.)*.

Estrada Rivera, T. E. (2015). *Factores Predisponentes de Retinopatía del Prematuro*. Managua: Repositorio Unan.

García "et all", H. (2018). *Frecuencia y gravedad de la retinopatía del prematuro en una unidad de cuidados intensivos neonatales*. México: Gaceta .

González Sampson, J. A. (2016). *Prevalencia, y características clínico-terapéuticas de la Retinopatía del Prematuro*. Managua: Repositorio, Unan.

Guerrero Sausa et al., M. R. (2016). Factores de riesgo que inciden en la retinopatía del prematuro. *Rev. Salud & Vida Sipanense*.

Hernández Sampieri, F. C. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill . Sexta edición.

Orozco Gómez "et al", L. P. (2006). Prevalencia de retinopatía del prematuro. 12 años de detección. *Academia Mexicana de Cirugía, A.C*.

Piura López, J. (2012).). *Metodología de la investigación científica*. Managua.

Subcomite Ceguera Infantil, IAPB-LA;. (2020). Pautas para el examen, detección y tratamiento de retinopatía del prematuro. *Visión 2020*.

Toledo"et al", M. J. (2006). retinopatía del prematuro. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina - N° 164*.

Trejo García & Landa Reyes, N. R. (2018). Retinopatía del prematuro: revisión de la literatura y serie de casos. *Medigraphic, literatura biomédica*, 73-78.

Úbeda Urbina, V. E. (2021). *actores de riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro*. Managua: Repositorio, Unan.

Velásquez Z & Mejía G, J. D. (2012). Retinopatía del prematuro. *REV MED HONDU*.

15. Anexo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA / FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS HOSPITAL DR. FERNANDO VÉLEZ PAÍZ

Instrumento de Recolección de la Información

Comportamiento clínico y epidemiológico de la Retinopatía del Prematuro en la unidad neonatal del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, Managua en el periodo del 2018 al 2022

I.- Características sociodemográficas y neonatales del recién nacido con Retinopatía del Prematuro.

Características sociodemográficas

Edad Materna - 10 a 19 años ___ 19 - 35 años ___ Mayor de 35 años ___

Procedencia: Urbano ___ Rural ___

Número de embarazos previos: Primigesta ___ Bigestas ___ Trigestas ___
Multigestas ___

Cumplimiento de maduración pulmonar: Completa: _____ Incompleta: _____ -

Numero de CPN: Menor de 4: _____ Mayor o igual a 4: ___

Antecedentes Neonatales

Vía Nacimiento: vaginal _____ Cesárea _____

Edad gestacional al nacer: _____ Menor 28 ___ 28-31 ___ 32-34 ___

Peso al nacer: _____ 500-999 ___ 1000-1499 ___ 1500-1999 ___ 2000-2499 ___

Sexo: Masculino ___ Femenino ___ Indeterminado _____

APGAR 1 min 0-3 ___ 4 a 7 ___ 8 a 10 ___ al 5to min 0-3 ___ 4 a 7 ___ 8 a 10 ___

Localización de la ROP (Zona) ojo derecho: a) I _____ b) II _____ C) II _____

Localización de la ROP (Zona) ojo izquierdo: a) I _____ b) II _____ C) II _____

Estadios de la retinopatía ojo derecho I) _____ II) _____ III) _____ 4^a _____
4b _____ 5 Enfermedad plus _____.

Estadios de la retinopatía ojo izquierdo I) _____ II) _____ III) _____ 4^a _____
_____ 4b _____ 5 Enfermedad plus _____.

Tratamiento	Si	No
1.Oxigenoterapia por cánula nasal		
2.Oxigen por cámara cefálica		
3.CPAP nasal		
4.CPAPnasal/Ventilación Mecánica		
5.Ventilación mecánica		

Morbilidades:	Si	No
Hiperglicemia		
Ducto arterioso		
Apnea		
Transfusiones		
Hipercapnia		
Hipoxemia		
Convulsiones		
Neumotórax		
Sepsis		
Sepsis por cándida		
Neumomediastino		
ECN		

Hemorragia Intraventricular		
Displasia broncopulmonar		

Terapéutica empleada ROP

- Aplicación de Bevacizumab
- Utilización de Rayos laser
- No recibió terapia

Días de estancia Intrahospitalaria: _____

Días de ventilación: _____

Días de oxigenoterapia 1-7: _____ 8 a 14: _____ mayor de 15 días: _____

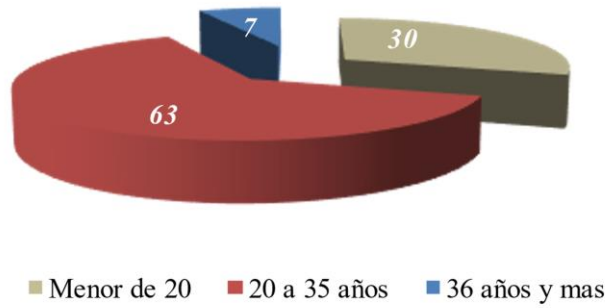
Primera valoración oftalmológicas

Semanas de vida 2 - 3 semanas: _____, 4- 5 semanas: _____ Mas de 6 semanas: _____

Condiciones de egreso

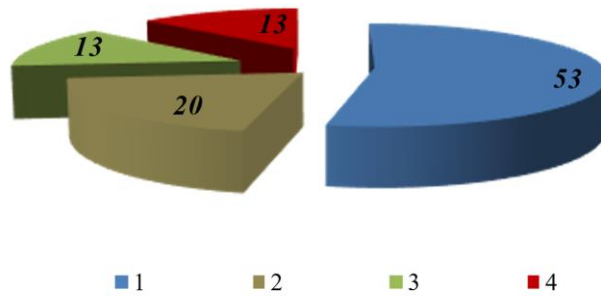
a) Vivo _____ b) Fallecido _____

Grafico 1: Edad materna de Madres de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



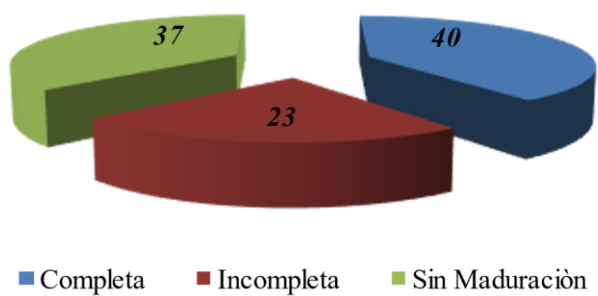
Fuente: Cuadro No 1

Grafico 2: Número de Embarazos de Madres de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



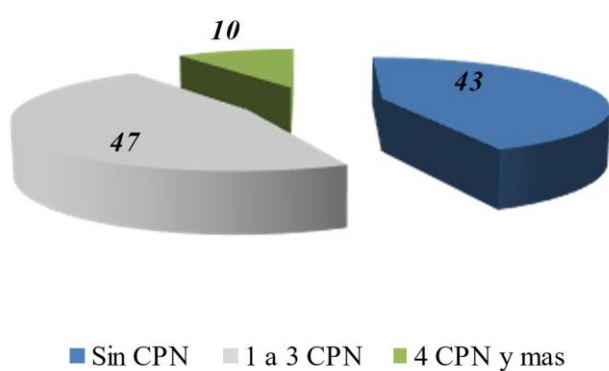
Fuente: Cuadro No 3

Grafico 3: Maduración Pulmonar en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



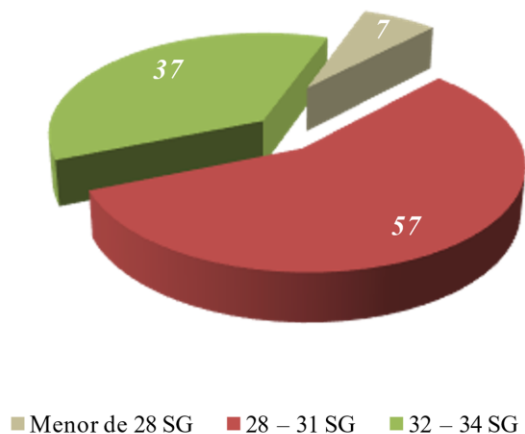
Fuente: Cuadro No 4

Grafico 4: CPN de Madres de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



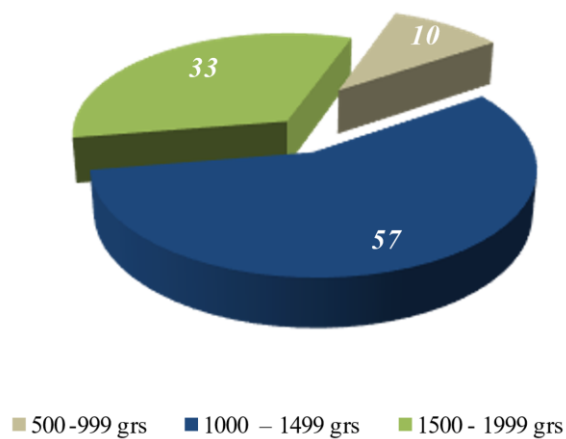
Fuente: Cuadro No 5

Grafico 5: Edad Gestacional de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



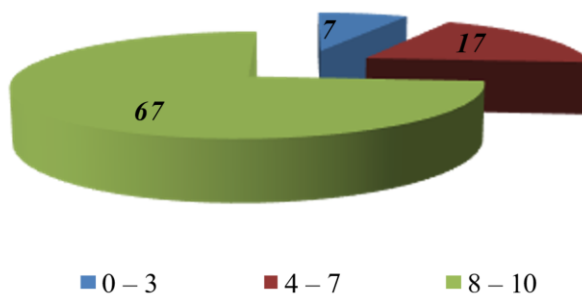
Fuente: Cuadro No 8

Grafico 6: Peso al Nacer de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



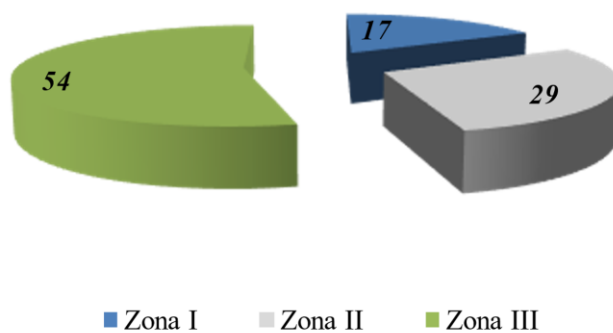
Fuente: Cuadro No 9

Grafico 7: Apgar al 1 minuto en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



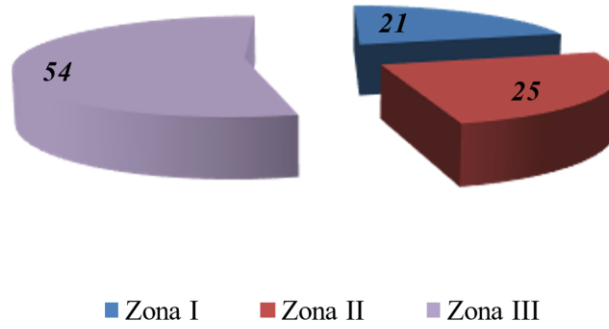
Fuente: Cuadro No 10

Grafico 8: LocalizaciónROP Ojo Derecho en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



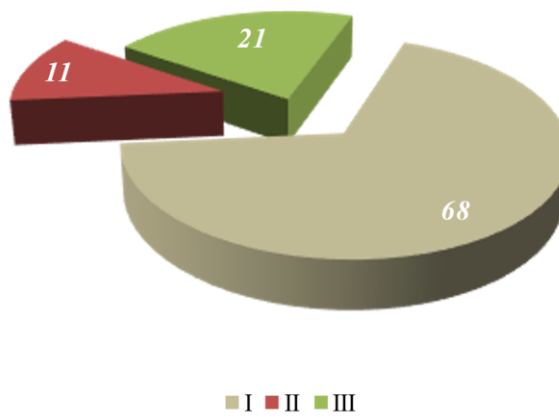
Fuente: Cuadro No 12

Grafico 9: LocalizaciónROP Ojo Izquierdo en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



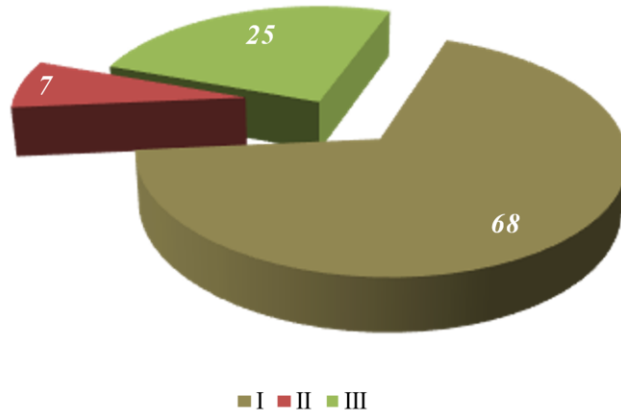
Fuente: Cuadro No 13

Grafico 10: EstadioROP Ojo Derecho en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



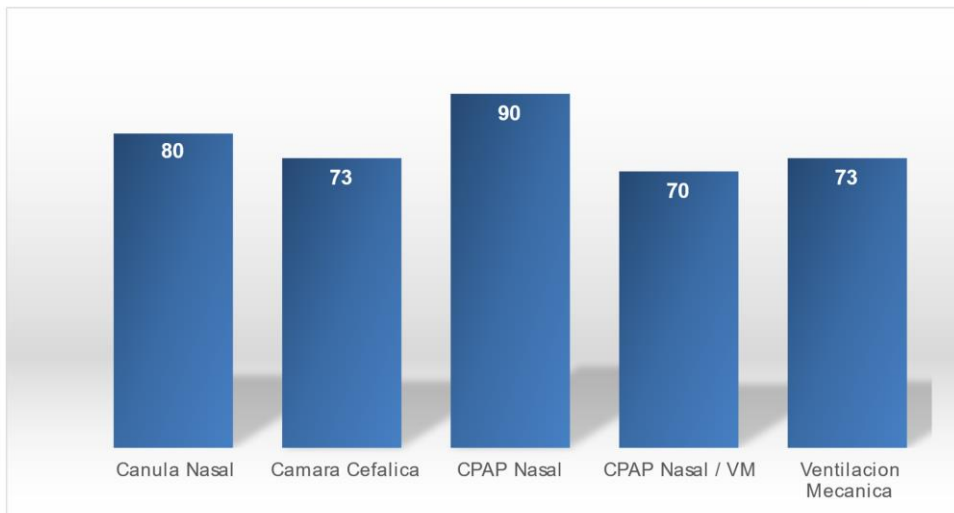
Fuente: Cuadro No 14

Grafico 11: EstadioROP Ojo Izquierdo en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



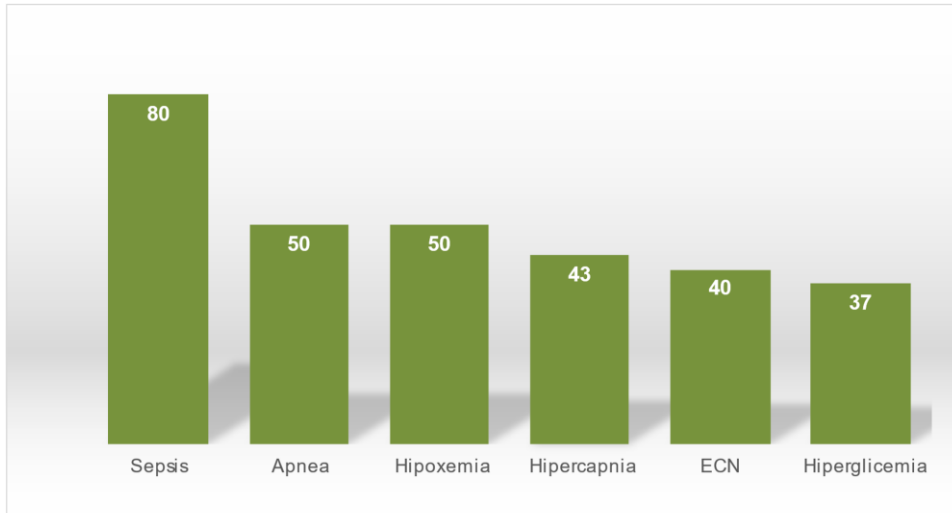
Fuente: Cuadro No 15

Grafico 12: Utilización de Oxígeno en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



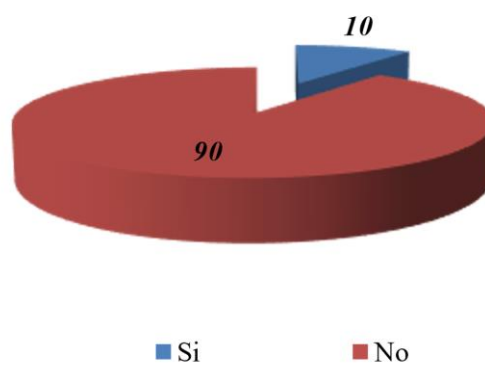
Fuente: Cuadro No 17

Grafico 13: Morbilidad Asociada en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



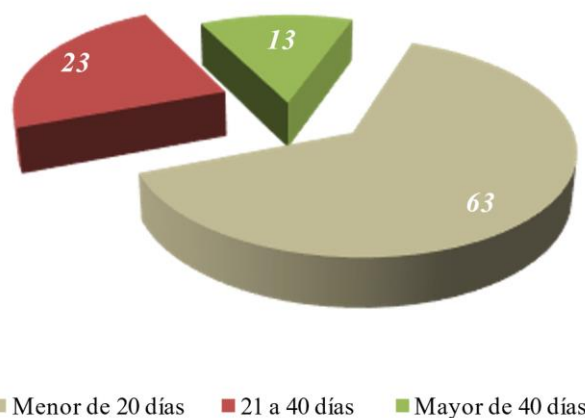
Fuente: Cuadro No 18

Grafico 14: Terapia utilizada en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



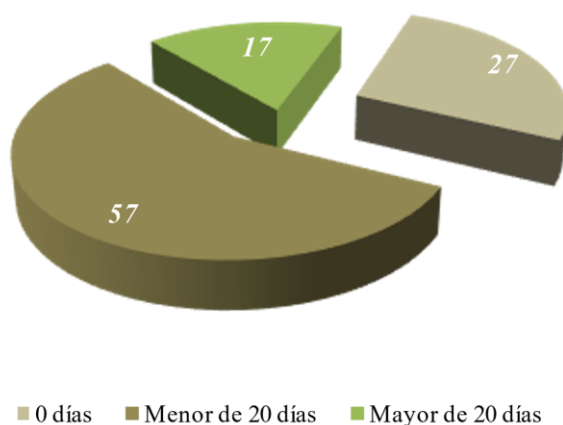
Fuente: Cuadro No 19

Grafico 15: Díasde Oxígeno en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



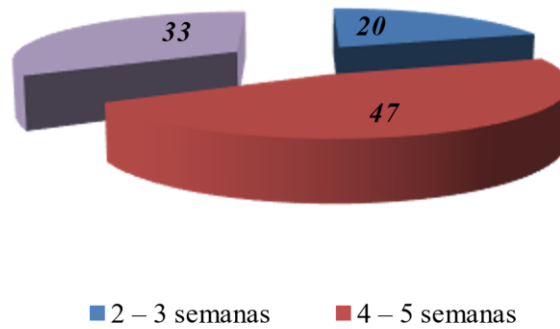
Fuente: Cuadro No 21

Grafico 16: Díasde Oxígeno con VM en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



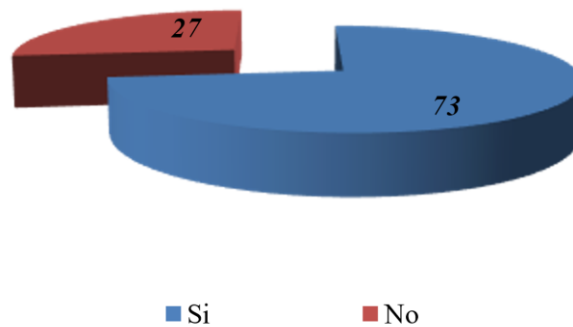
Fuente: Cuadro No 22

Grafico 17: Primera Valoración Oftalmológica de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



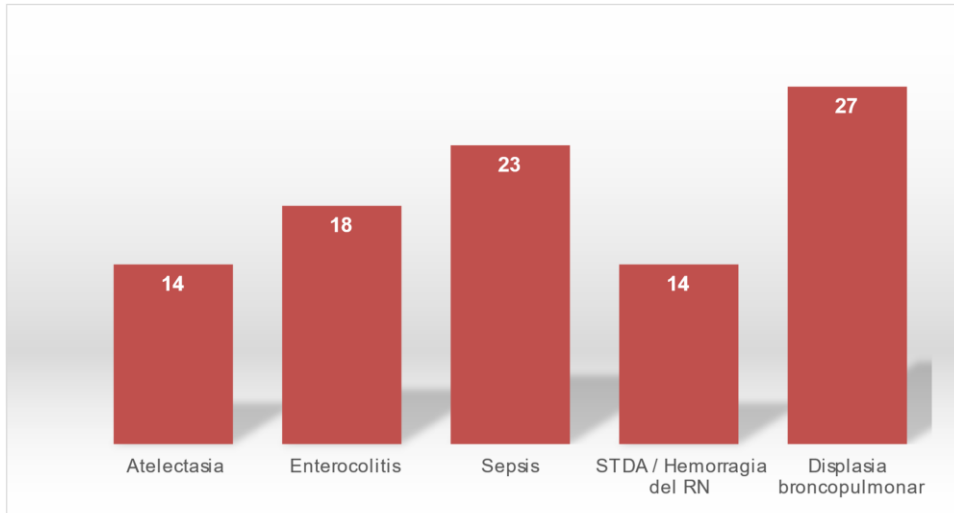
Fuente: Cuadro No 23

Grafico 18: Complicaciones de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



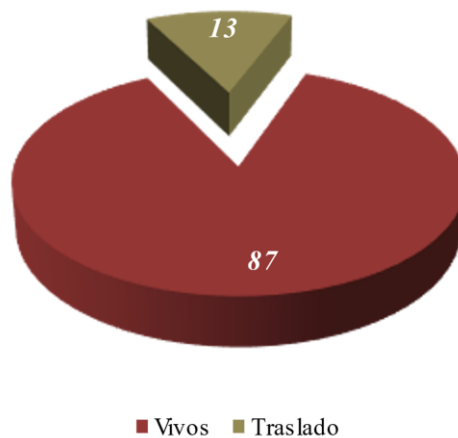
Fuente: Cuadro No 24

Grafico 19: Complicaciones de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro
HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



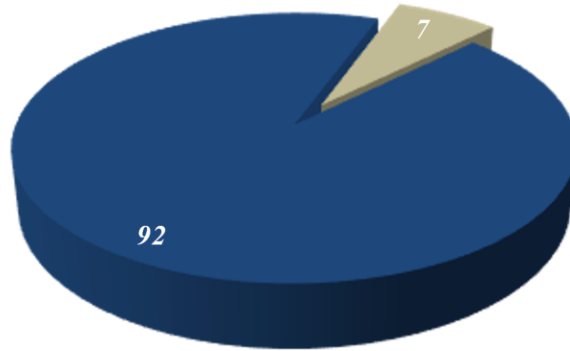
Fuente: Cuadro No 25

Grafico 20: Condiciones de Egreso de recién nacidos con Retinopatía del Prematuro
HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



Fuente: Cuadro No 26

Grafico 21: Resolución de ROP en recién nacidos con Retinopatía del Prematuro
HFVP Enero 2018 – Diciembre 2022



■ Si ■ No

Fuente: Cuadro No 27