



Cuidados de Prevención de Retinopatía en el Prematuro

Boris Paredes Castañeda

Carrera de Licenciatura en Enfermería, Universidad Abierta Interamericana, Facultad de
Medicina y Ciencias de la Salud. Sede Buenos Aires

Trabajo Final

Lic. César H. Navarro

21 de marzo del 2022

Índice

Resumen.....	8
Introducción	9
Problema Científico	12
Descripción del Problema	12
Problema General.....	14
Problemas Secundarios	14
Relevancia.....	15
Justificación Teórica	15
Relevancia Teórica.....	16
Relevancia Práctica	16
Relevancia Social.....	16
Hipótesis	17
Contextualización	18
Antecedentes.....	18
Marco Legal y Normativo Relativo al Problema.....	25
Contexto Local.....	26
Marco Teórico	33
Teorías de los Cuidados de Atención de Enfermería	34
Cuidado de Atención	34

Teorías en el Cuidado del Neonato	35
Modelo de Adopción del Rol Maternal	35
La Teoría del Apego: Vínculo Afectivo	37
Modelo de Adaptación.....	39
Modelo de Cuidado: Un Acto de Comunicación Enfermera-Neonato.....	39
Cuidados de Enfermería en el Servicio de Neonatología.....	41
Rol del Enfermero Neonatal.....	42
Clasificación y Estadística Neonatal.....	44
Estadística Neonatal	44
Clasificación del Recién Nacido	46
Recepción del Recién Nacido Prematuro Extremo.....	48
Causas de Nacimientos Prematuros	49
Principales Factores de Riesgo de un Nacimiento Pretérmino o Prematuro	50
Desarrollo y Fisiología del Sistema Ocular.....	51
Retinopatía del Prematuro	53
Fisiopatología de la Retinopatía.....	55
Desarrollo Normal de la Retina.....	56
Oxigenoterapia	60
Modalidades de Administración de Oxígeno	61
Halo Cefálico	61

Cánula Nasal o bigotera.....	62
CPAP (Presión Positiva Continua en la Vía Aérea).....	62
ARM (Asistencia Respiratoria Mecánica).....	63
Monitorización del Niño.	64
Recomendaciones para el Control de Saturación de Oxígeno en Prematuros.	64
Manejo de Fracción Inspirada de Oxígeno y Saturación de O ₂ en el RNPT	66
El Oxígeno	66
Programar Límites de Alarma de Saturación.....	67
Alarma de Saturación Baja.	67
Saturación deseada	67
Descenso de la FiO ₂ y niveles de saturación.....	68
Incremento de FiO ₂	68
Cuidados de Enfermería en la Administración de Oxígeno.....	69
Oximetría de Pulso.....	70
Límites de Alarmas y Saturación Deseada.	70
Etiología.....	71
Clasificación Internacional de la Retinopatía	71
Diagnóstico de la Retinopatía	75
Seguimiento.....	77
Controles Oftalmológicos Posteriores.	77

Tratamiento de la Retinopatía	78
Prevención de la Retinopatía.....	79
Cuidados de Prevención en el Avance de la Retinopatía.	79
Rol de Enfermería en la Prevención de Retinopatía.	80
Oxígeno.....	80
Administración de Oxígeno Adecuado.....	81
Protocolo para el Manejo de Oxígeno.	82
Dificultades más Comunes en la Administración de Oxígeno.	83
Valor del Uso Apropriado de Oxígeno en la Unidad Neonatal.....	83
Objetivos.....	85
Objetivo General.....	85
Objetivos Específicos.....	85
Diseño Metodológico	86
Tipo de Estudio	86
Área de Estudio.....	86
Universo	86
Población de Estudio.....	86
Criterios de Inclusión	86
Criterios de Exclusión.....	87
Unidad de Análisis	87

Muestras	87
Tipo de Muestreo	87
Fuentes de Información.....	87
Instrumentos	88
Metodología para la Recolección de datos.....	88
Tabla Operacional	89
Operacionalización de las Variables	89
Variable.....	89
Dimensión	90
Indicador	92
Categoría.....	93
Presentación y Análisis de Datos	100
Discusión.....	117
Conclusión	122
Recomendaciones	126
Bibliografía	128
Anexos	130
Anexo 1	130
Cuestionario	130
Anexo 2	136

Prueba Piloto	136
Anexo 3	137
Tabla de Indicadores.....	137
Anexo 4	143
Respuestas de las Encuestas Extraídas del Google Drive	143
Anexo 5	151
Figuras	151
Anexo 6	159
Tablas.....	159

Resumen

La investigación de este trabajo tiene como tema: Cuidados de Prevención de Retinopatía en el Prematuro, cuyo objetivo general es: Determinar el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021. El diseño de investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y descriptivo, el área de estudio de investigación fue en un Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires, la población de estudio estuvo compuesta por 53 enfermeros del servicio de neonatología, el instrumento utilizado fue un cuestionario con preguntas cerradas subidas al Google drive el cual una muestra de 50 enfermeros respondió 22 preguntas. El resultado de esta investigación determina que los enfermeros en su mayoría presentan un nivel muy bueno en Conocimiento sobre Prevención, así como a la vez manifiestan positivamente un conocimiento prominente sobre el oxígeno y su aplicación., significando el 96% de la muestra tomada.

Palabras claves: enfermeros, prematuro, prevención, oxígeno, conocimiento.

Introducción

Según el trabajo de Soloa y Tapia, refiere que la retinopatía del prematuro (ROP) es un cambio en los vasos sanguíneos de la retina inmadura que ocurre en bebés prematuros en las primeras semanas de vida y produce cambios en los ojos que impiden parcial o completamente el desarrollo de la visión. Si el bebé nace prematuramente, se puede interrumpir el proceso normal de vasculogénesis retiniana. Una variedad de factores puede hacer que los vasos de la retina se detengan y luego un crecimiento anormal, produciendo posteriormente una ROP.

Esta enfermedad afecta únicamente a aquellos niños prematuros y especialmente con peso menores de 1500 gr y/o menores de 32 semanas de edad gestacional. La retinopatía del prematuro se presenta en neonatos con evolución neonatal complicada por factores de riesgo tales como, por ejemplo, falta de la maduración pulmonar, administración de corticoides inadecuadamente prenatales, restricción del crecimiento intrauterino, desnutrición postnatal, administración de oxígeno no controlada, sepsis y transfusiones sanguíneas. (Ibarra & Bautista, 2018, p. 2)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), la retinopatía prematura, conocida a nivel mundial como ROP (Retinopatía del Prematuro), es una de las tres primeras causas de ceguera prevenible o tratable en recién nacidos que quedan ciegos anualmente, junto con cataratas congénitas y deficiencia vitamínica.

El programa VISIÓN 2020 es una decisión de la Organización Mundial de la Salud que se ocupa de la desaparición de la ceguera prevenible y curable en el contexto del desarrollo global (2002). Es uno de los puntos para abordar la prevalencia de la ROP en todo el mundo, ya que es una de las primeras causas de ceguera en los niños.

En la actualidad, se estima que hay aproximadamente 60,000 niños ciegos en el mundo como consecuencia de la retinopatía del prematuro; la mitad de estos niños yacen en Latinoamérica (Subcomité de Ceguera Infantil, 2007). “En un estudio en el Instituto de Salud del Niño de Lima, se reportó que el 44,9% de casos de ceguera infantil se debió a enfermedades perinatales” (Doig Turkowsky & Chafloque Cervantes, 2007, p. 89). Viendo la elevada y constante prevalencia de ROP, y su importancia a nivel mundial, es necesario tener estadísticas actualizadas sobre los niños con ROP.

Un autor ha afirmado lo siguiente:

En Argentina, cada año nacen algo más de 740.000 niños y niñas (745.336 en 2009) de los cuales el 8% (60.000) nacen antes de las 37 semanas de gestación, es decir que son prematuros. De la totalidad de los nacidos, el 7,5% (55.900) pesa al nacer menos de 2.500 gramos, y el 1,1% pesa al nacer menos de 1.500 gramos. (Soloa & Tapia, 2013, p. 24)

Según Resultados del Programa Nacional de Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro en Argentina (2004-2016) cita que, en el año 2016, 8318 bebés prematuros mostraron factores de riesgo para el desarrollo de ROP, de los cuales 2739 correspondieron a < 1500 g que han excedido los 28 días de vida. Esto significa que la prematuridad es la primera causa de morbilidad y mortalidad infantil en Argentina y que los nacidos con menos de 1.500 gramos son nuestro privilegio. La prematuridad se puede prevenir parcialmente, si se realizan los controles perinatales.

Por lo tanto, la Enfermería debe tomar acciones o aumentar cada vez más sus conocimientos, habilidades y técnicas con la finalidad de brindar cuidados de prevención para evitar un daño, un riesgo o un peligro en la Retinopatía del prematuro.

La formulación del problema de investigación es: ¿Cuál es el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto al año 2021?

La hipótesis del trabajo: “El nivel de conocimientos es inadecuado en los cuidados de prevención de retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación por parte del personal de salud profesional de enfermería el cual trabaja en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021.

EL diseño metodológico de este trabajo de investigación es de *enfoque cuantitativo*, *descriptivo*, ya que pretende dar a conocer las características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza, *retrospectivo*, ya que se estudian fenómenos registrados al momento del estudio.

La investigación de este trabajo tiene como objetivo general: “Determinar el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021”.

Problema Científico

Descripción del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) garantiza que el cuidado profesional “durante el embarazo, el parto y el período postnatal (inmediatamente después del parto) previene complicaciones para la madre y el recién nacido, y permite la detección y tratamiento precoces de problemas de salud”. Según los registros de la máxima autoridad sanitaria, 2,6 millones de niños murieron en su primer mes de vida en 2016, y la mayoría de ellos fallecieron por enfermedades relacionadas con la mala calidad de la atención durante o inmediatamente después del nacimiento.

Los nacimientos pretérminos o prematuros son una de las principales causas de mortalidad neonatal en el país. Sin embargo, algunos de los bebés prematuros pueden tener una deficiencia de oxígeno tisular, que puede ser la causa de una disminución en la cantidad de oxígeno inhalado, una disminución de la ventilación alveolar, un cambio en la relación ventilación-perfusión, la presencia de derivaciones cardiopulmonares, disminución función cardíaca, disminución de la producción de hemoglobina o situaciones de emergencia.

En el trabajo de Guillermina Chattás, se pudo observar que las tasas de natalidad prematura están incrementando en casi todos los países con datos fidedignos. El hecho es que uno de cada diez recién nacidos es prematuro. Los nacimientos prematuros son la principal causa de muerte en los recién nacidos y actualmente son la segunda causa principal de muerte después de la neumonía en los niños menores de 5 años. También refiere que los bebés prematuros subsisten cuando son más pequeños y requieren cuidados especializados y diferenciados que afectan a su vida futura. Nuevos escenarios como la atención centrada en la familia, la atención neurológica del desarrollo y la seguridad del paciente, frecuentado de la aparición de tecnologías aplicadas y

nuevos fármacos, exigen una modernización constante del personal de enfermería que atiende al recién nacido.

El plan de atención general de los enfermeros neonatos estará dirigido a ofrecer una atención que les permita subsistir en un entorno diferente al intrauterino y reducir la morbilidad asociada, como retinopatía prematura, displasia broncopulmonar, hemorragia intracraneal, sepsis e infecciones relacionadas con la atención médica.

En un recién nacido prematuro, los pulmones fabrican menos surfactante a una edad gestacional más temprana, lo que resulta la aparición del síndrome de distrés neonatal. La administración de oxígeno con diferentes modos de administración tiene en común el control de la saturación entre valores entre 88 y 95 %, para evitar toxicidad.

La retina de los bebés prematuros es inmadura y uno de los factores más importantes para preservarla es la administración responsable de oxígeno.

La Retinopatía se puede prevenir, en la mayoría de los casos, mediante una adecuada asistencia en el servicio de Neonatología, mediante una especial atención y control de los factores que incrementan el riesgo de enfermedad, como la administración de oxígeno, las infecciones y la nutrición inadecuada de los pacientes prematuros.

Por lo tanto, se destaca el papel fundamental de las enfermeras neonatales durante los primeros días de vida del recién nacido para reconocer las complicaciones que puedan presentarse, pero también para certificar el cumplimiento de los cuidados adecuados para la prevención de la retinopatía del prematuro.

Problema General

¿Cuál es el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021?

Problemas Secundarios

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene el profesional de enfermería sobre el oxígeno y su aplicación?

Relevancia

Justificación Teórica

Los nacimientos pretérminos o prematuros son una de las principales causas de mortalidad neonatal en el país. Sin embargo, algunos de los bebés prematuros pueden tener una deficiencia de oxígeno tisular, que puede ser la causa de una disminución en la cantidad de oxígeno inhalado, una disminución de la ventilación alveolar, un cambio en la relación ventilación-perfusión, la presencia de derivaciones cardiopulmonares, disminución función cardíaca, disminución de la producción de hemoglobina o situaciones de emergencia.

Es muy fundamental e importante que las familias y la comunidad en general sepamos que todo niño nacido con prematurez y especialmente con menos de 1500 g de peso, debe ser controlado frecuentemente desde la internación hasta el alta por un oftalmólogo especialista para el mejor control de la visión del recién nacido.

La Retinopatía se puede prevenir, en la mayoría de los casos, mediante una adecuada asistencia en el servicio de Neonatología, mediante una especial atención y control de los factores que incrementan el riesgo de enfermedad, como la administración de oxígeno, las infecciones y la nutrición inadecuada de los pacientes prematuros.

Por todo aquello, es necesario que los enfermeros neonatólogos desarrollen su labor en el servicio, conozcan la importancia de brindar cuidados de prevención adecuado y oportuno a los pacientes que se encuentran internados sometidos a oxigenoterapia, para evitar posibles complicaciones producto de la falta de conocimiento de cuidados de prevención o el mal manejo o control del tratamiento.

Relevancia Teórica

El nivel del conocimiento del enfermero en los cuidados de oxigenoterapia para la prevención de la retinopatía del prematuro va permitir que los neonatos tenga una mejor calidad de vida. Por lo tanto, desde lo teórico, los resultados de este trabajo de investigación puedan contribuir al cuerpo del conocimiento de la disciplina.

Relevancia Práctica

Los resultados de la investigación, se aplicará en crear o mejorar estrategias sobre el tema a través de capacitaciones, jornadas, congresos, simposios y cursos pueda disminuir la tasa de retinopatía en el prematuro y mejorar la práctica profesional disciplinar, permitiendo que la tarea en el servicio de neonatología deba ser constantemente evaluada para evitar posibles complicaciones, y a partir de lo anteriormente mencionado mejore la práctica en la profesión de enfermería.

Relevancia Social

Es relevante para la sociedad porque a través de los resultados de este estudio va impactar para el beneficio del niño, con la finalidad de disminuir los riesgos e incidencias de la enfermedad y en la familia o comunidad para conocer sobre la problemática.

En esta investigación, creemos que la adquisición de conocimientos es fundamental para el enfermero neonatal y para la sociedad; ya que en los últimos años se ha producido un gran número de nacimientos de recién nacidos sanos y patológicos. Con ello, el surgimiento de una necesidad de atención cada vez más complejos y centrados en la familia.

Hipótesis

El nivel de conocimientos es inadecuado en los cuidados de prevención de retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación por parte del personal de salud profesional de enfermería el cual trabaja en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021.

Contextualización

Antecedentes

1. En la tesis de Soloa y Tapia (2018), realizaron un estudio de investigación que se efectuó en el servicio de Neonatología del Hospital Luis Carlos Lagomaggiore, de la ciudad de Mendoza, cuyo objetivo fue determinar el cumplimiento del rol de enfermero en la prevención de ROP con oxigenoterapia.

El diseño metodológico elegido para esta investigación fue cuantitativa y transversal ya que se pudo obtener una medición y análisis estadísticos, el área de estudio a investigar fue el servicio de neonatología del Hospital Luis Carlos Lagomaggiore, las unidades de análisis fueron los enfermeros del servicio de neonatología y con una muestra de 30 unidades de análisis comprendidos enfermeros y/o licenciados en enfermería. La técnica que se usó para obtener la información fue a través de las encuestas donde cada persona interrogada respondió por escrito.

Los resultados que arrojó el estudio de investigación (30 enfermeros entrevistados) indica que el 93,33% fueron de sexo femenino, las cuales un 43,3% tenían la edad de 31 a 35 años, con título profesional y con menos de 1 año de experiencia en esta área cuentan con un conocimiento medianamente sobre la fisiopatología de ROP en prematuros y que la mayoría conoce las formas preventivas.

Del total de los encuestados (30 enfermeros), el 70% dice no haber recibido capacitación o información sobre ROP, el 86,67% conoce las consecuencias del mal uso del O₂ y el 73,33% refiere saber de la existencia de un protocolo para administrar O₂, pero solo la mitad de la población lo aplica.

Además, el 86,67% valora el requerimiento de oxígeno según la edad gestacional y peso del RN, pero solo el 50% conoce el periodo de control oftalmológico, y solo el 16,67% conoce el protocolo de controles oftalmológicos que se realizan en el hospital.

2. El trabajo de tesis realizado por Ibarra y Bautista (2018) llevado a cabo en el Sanatorio de la Trinidad de Ramos Mejía, cuyo objetivo fue determinar si el nivel del conocimiento del profesional de enfermería influye en el cuidado de prevención de la retinopatía del prematuro en neonatos con oxigenoterapia en el sector de neonatología del Sanatorio de la Trinidad.

La investigación realizada tuvo un diseño metodológico de corte transversal, descriptiva, cualitativa y de fuente primaria, cuya área de estudio fue el servicio de neonatología del Sanatorio de la Trinidad de la ciudad de Ramos Mejía, las unidades de análisis fueron los enfermeros del servicio de neonatología y con una muestra de 20 unidades de análisis comprendidos enfermeros y/o licenciados en enfermería. La técnica para obtener la información de las unidades de análisis fue a través de las evaluaciones compuestas por un conjunto de preguntas con opciones a elegir

Los resultados de esta investigación respecto a la variable conocimiento en cuidados de prevención fueron que el 25% de los enfermeros encuestados no sabe distinguir a un recién nacido pretérmino, el 45% no saben cuándo un recién nacido necesita oxígeno, el 30% desconoce desde cuando un recién nacido prematuro se le realiza el estudio de descarte en la ROP, el 45% no sabe cómo diagnosticar retinopatía en los niños prematuros y el 40% ignora en qué condiciones administrar el oxígeno.

Respecto a la variable conocimiento de oxigenoterapia, el 45% de los enfermeros encuestados ignora la utilización de la oximetría de pulso, el 50% desconoce cuál es el mejor método para medir la oxigenoterapia, el 45% no sabe cuáles son las formas de administrar el oxígeno, el 35% ignora cuál es la saturación ideal en una recién nacido pretérmino con administración de oxígeno y el 40% desconoce que los recién nacidos con mayor riesgo de ROP son prematuros menores de 32 semanas.

3. En la tesis de Mendoza Veramendi, Renato Aldair (2020) que fue llevado a cabo en el Hospital Regional de Huacho (Perú), tiene como objetivo determinar los factores asociados a retinopatía del prematuro en el Hospital Regional de Huacho en los años 2017-2019.

La investigación realizada por Mendoza Renato, tuvo un diseño metodológico de tipo observacional, debido a que las variables no serán manipuladas; y de tipo retrospectivo, porque el análisis será posterior al cuadro clínico. Es un estudio analítico, que se evaluó una posible relación causal entre los factores mencionados y la presentación de ROP. De corte transversal, por los datos tomados en un periodo determinado, además es el nivel de investigación es explicativo, ya que estos estudios no solo describen conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales.

El área de estudio fue el servicio de neonatología del Hospital Regional de Huacho, las unidades de análisis fueron los neonatos prematuros del servicio de neonatología y con una muestra de 220 recién nacidos prematuros. La técnica para obtener la información fue la recolección de datos mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes recién nacidos prematuros.

Los resultados que arrojó el estudio de investigación indica que en relación al sexo la mayoría fueron de sexo masculino, representando el 55,6% de los casos, y que el peso de recién nacidos con diagnóstico de ROP se presentó entre 1500 y 2500gr, catalogado como bajo peso al nacer, representado por un 46,7%.

Respecto a la edad gestacional de los recién nacidos con diagnóstico de ROP fue catalogado como muy prematuro (28-32 semanas de EG), representando un 76,7% de los casos. Además, un 84,4% requirió oxigenoterapia en cualquiera de sus fases y se determinó que es factor asociado significativamente ($p=0,000$; $OR=7,09$; $IC\ 95\%: 3,50-14,38$) con riesgo de 7 veces para presentar ROP.

En este trabajo se identificó que la sepsis neonatal estuvo presente en un 71,1%, asociado significativamente ($p=0,000$; $OR=4,923$; $IC\ 95\%: 2,616-92,625$), con un riesgo de desarrollar casi 5 veces ROP.

También se determinó en este estudio que un 45,6% cursaron con anemia neonatal y que está asociado significativamente ($p=0,000$; $OR=6,009$; $IC\ 95\%: 2,825-12,785$), con un riesgo de desarrollar 6 veces ROP.

4. El trabajo de tesis realizado por Gama Cabrera Rony Gerardo (2019) llevado a cabo en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a retinopatía en prematuros, Hospital Nacional Hipólito Unanue (Perú), enero a diciembre 2017.

La presente investigación realizada tuvo un diseño metodológico de estudio analítico, ya que demuestra una asociación entre factores de riesgo (edad gestacional, bajo peso al nacer, sepsis, entre otros) y la retinopatía del prematuro; retrospectivo, debido a que tomará datos del año anterior (2017) del evento de estudio que ya ocurrió; de tipo casos y controles, ya que los

sujetos se seleccionan en función de que tengan (casos) o no tengan (control) una determinada enfermedad, o en general un determinado efecto.

El área de estudio fue el servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, las unidades de análisis fueron cada recién nacido prematuro del departamento de neonatología y con una muestra de 125 historias clínicas de prematuros con algún grado de retinopatía, excluyéndose 30 historias clínicas por falta de información o estar extraviadas, dándonos un total de 95 casos. La técnica para obtener la información de las unidades de análisis fue a través llenado de la ficha de recolección de datos con todas las historias que cumplieron con los criterios de inclusión.

Según los resultados, de los recién nacidos con ROP, se observa que 74 pacientes presentaron síndrome de distrés respiratorio (SDR), siendo representado por el 77.9%, mientras que en menor cantidad se encuentran los que no presentaron este síndrome (21 pacientes) representando un 22.1% de los casos. Al realizar la prueba de chi cuadrado, se observa que la asociación entre la presencia de ROP y el SDR es estadísticamente significativa. Además, cuando el paciente prematuro nace con SDR se observa que existe casi 6 veces más riesgo que cuando nace sin esta patología.

De los recién nacidos con retinopatía del prematuro, se observa que, 44 pacientes presentaron sepsis, siendo representado por el 46.3%, mientras que en mayor cantidad están los pacientes que no presentaron sepsis (51 pacientes) representando un 53.7% de los casos. Al realizar la prueba de chi cuadrado, se observa que la asociación entre la presencia de ROP y la sepsis en el recién nacido es estadísticamente significativa. Lo que nos indica que cuando el paciente prematuro nace con sepsis existe casi 2 veces más riesgo de presentar ROP.

El 73.7% de casos de recién nacidos con ROP, recibieron oxigenoterapia, mientras que en los controles solo el 29.5% lo recibió. Se observa que, al realizar la prueba de chi cuadrado, la asociación entre la presencia de ROP y la oxigenoterapia es estadísticamente significativa. Lo que nos indica que los recién nacidos que recibieron oxigenoterapia presentan 6.7 veces más riesgo de presentar ROP con un IC 95%.

Se observa que el 67.4% de recién nacidos con ROP, tuvieron un peso entre 1500-2500 gramos, siendo 84.2% los recién nacidos con pesos entre 1000-1500 gramos, fueron un 24.2% casos, y 13.7% controles; mientras que el grupo de <28 semanas fueron 8.4% casos y 2.1% controles. Observándose que la asociación entre peso al nacer y ROP es estadísticamente significativa para ambos grupos, presentando un riesgo de 2.21 veces de desarrollar ROP en el grupo de 1000- 1500 gramos; mientras que los <1000 gamos, presentaron un riesgo de 5 veces de desarrollar ROP.

Se observa que 21.10% casos, tuvieron una edad entre 32-37 semanas, siendo 38.90% los controles; así mismo, los recién nacidos con edades entre 28-32 semanas, fueron un 53.7% de los casos, y 48.40% controles; mientras que los recién nacidos. Se observa que la asociación entre edad gestacional y ROP es estadísticamente significativa para ambos grupos, siendo en prematuros.

5. En la tesis de Celia Graciela Benencia (2014), realizó un estudio de investigación que se efectuó en el Servicio de Neonatología del Hospital Pablo Soria de la provincia de Jujuy, cuyo objetivo fue establecer si la prematurez extrema y la administración de oxígeno prolongado sin control actúan como factores de riesgo determinantes en la retinopatía y cirugía láser, de los recién nacidos internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Pablo Soria de la Provincia de Jujuy en el año 2011.

El diseño metodológico elegido para esta investigación fue un estudio cuantitativo, observacional descriptivo con componente analítico, realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital Pablo Soria de la provincia de Jujuy en el periodo de tiempo desde enero a diciembre del 2011, el área de estudio a investigar fue en el Servicio de Neonatología del Hospital Pablo Soria de la provincia de Jujuy, las unidades de análisis fueron los prematuros extremos del servicio de neonatología.

La técnica que se usó para obtener la información fue a través de registros de las historias clínicas y evaluación oftalmológicas de los recién nacidos prematuros, del Servicio de Neonatología del Hospital Pablo Soria

Los resultados que arrojó el estudio de investigación fue lo siguiente: de los 73 recién nacidos restantes, 35 presentaron retinopatía del prematuro 48%, 7 de ellos no tuvieron control con saturometría. El resto de los niños estudiados 38 (52%) no presentaron ROP, dieciséis de ellos recibieron oxigenoterapia (5 menores de 1000grs. dos de ellos con más de 15 días, 4 con un peso de 1001 a 1200grs. y todos recibieron menos de 15 días de oxígeno, 5 recién nacidos de 1201 a 1400grs que recibieron oxigenoterapia por menos de 15 días y 2 con un peso de 14001 a 1600 grs que recibieron oxígeno por menos de 15 días) y 6 de ellos no recibieron control con saturómetro.

De los 4 recién nacidos sometidos a cirugía, 3 de ellos eran prematuros de MBPN y recibieron oxígeno por más de 15 días, el restante presentó un peso de 1328 peso con una edad gestacional de 36 semana.

En el análisis de datos extraído de las historias clínicas, se evidencia que el 100% de los recién nacidos, con un peso de 800 a 1000 gr. requirió oxígeno, el 80% por más de 15 días, con un promedio de 30 días, el 93% tubo saturómetro para control de oxígeno.

El 71 % de los niños con un peso de 1001 a 1400 requirió oxigenoterapia, por un periodo menor a 15 días, con un promedio 13,3 días, en cuanto al control de oxígeno el 86% recibió este cuidado.

El grupo de peso de 1401 a 1600 se observa que necesitó más de quince días de oxigenoterapia 40 %, con un promedio de 29 días, y el 80% recibió control de oxígeno.

Marco Legal y Normativo Relativo al Problema

Los problemas que se suscitan día a día con la retinopatía que se produce en bebés prematuros, deben ser de total preocupación por parte de los padres del recién nacido y de los enfermeros de neonatología.

Por ello, vale destacar que la Campaña Nacional “Semana del Prematuro”, promocionada por UNICEF en conjunto con el Ministerio de Salud de la Nación desde el año 2010, promueve acciones para abordar la problemática relacionada con la prematurez. En cada Campaña Nacional se ha elegido el derecho 6 del Decálogo de los derechos del bebé prematuro: “Todo prematuro tiene derecho a la prevención de la Ceguera por Retinopatía del Prematuro (ROP)”.

En la “Semana del Prematuro”, se intenta concientizar la problemática a todas las madres relacionada a la prematurez, y a la vez se la hace saber o conocer a la familia y a la comunidad en general, los derechos de los recién nacidos prematuros.

El Ministerio de Salud de la República Argentina, a través de la secretaría de gobierno de Salud de la Nación, respalda y hace hincapié a los derechos del recién nacido por medio de un decálogo que contiene los 10 derechos que todo niño recién nacido debe gozar.

Por lo tanto, en Argentina, los recién nacidos prematuros tienen derecho a que el Estado les provea lo necesario para lograr las mismas oportunidades de integración social que los que nacieron a término, incluyendo escuelas y servicios de rehabilitación cercanos

a su casa, ya que ante la Constitución del Estado todos somos iguales a gozar el mismo derecho y a una calidad de vida humana.

Tal es así que este estudio de investigación, además de tener como objetivo el conocimiento que tienen los enfermeros, también apunta hacer saber que todo prematuro tiene derecho a la prevención de Retinopatía.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el recién nacido prematuro tienen derecho a la prevención de la ceguera por Retinopatía del Prematuro (ROP) y un marco legal que le ampara la problemática de los recién nacido relacionado a la retinopatía.

En este trabajo de investigación, se consultó también con diferentes instituciones relacionados al marco legal y normativo relacionado a la Retinopatía del prematuro, entre ellos se destaca:

- Grupo ROP Argentina y
- Sociedades participantes: Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), Comité de Estudios Feto-neonatales (CEFEN). Consejo Argentino de Oftalmología (CAO). Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil (SAOI).

Contexto Local

Se hará una breve descripción sobre el contexto local donde se realizará la investigación de la tesis.

El Sanatorio Privado ubicado en la Provincia de Buenos Aires, es un centro de atención de salud inaugurado en diciembre de 2015, edificio diseñado con normas de eficiencia energética y cuidado medioambiental de avanzada, cuenta con una infraestructura sanitaria más actualizada.

Cuenta con tecnología de vanguardia y un equipo de prestigiosos profesionales de primera línea que permiten ofrecer al paciente el máximo confort y la más alta calidad en atención médica.

Hoy en día, el nosocomio cuenta con 900 empleados y tiene una superficie cubierta de 34.000 m², destinada al cuidado y atención de los pacientes.

La división de las diferentes áreas del sanatorio fue dibujada a partir del sistema de triage para atender la emergencia al momento, todas las entradas del edificio se unen entre sí en la planta baja.

El sanatorio tiene una doble circulación horizontal y vertical que permite el movimiento independiente de pacientes y personal de la institución.

La misión del nosocomio es brindar siempre calidad y calidez acompañado de la Excelencia Médica y con un verdadero espíritu médico.

Recepción y Admisión: Hall de entrada cuyo ingreso es por Av. Rivadavia.

Guardia: se encuentra en planta baja y el ingreso es por calle Sucre.

Informes: ubicado en planta baja.

Caja: localizado en planta baja y el ingreso es por Av. Rivadavia.

Galeno: ubicado en planta baja cuyo ingreso es por Av. Rivadavia. Es un amplio edificio ubicado en Av. Rivadavia al 13280 entre las calles Sucre y Alfredo Palacios. También el edificio cuenta con dos modernas Torres de 11 niveles, divididos en dos subsuelos, planta baja y 8 niveles de internación y oficinas administrativas.

1° Subsuelo: en este subsuelo se encuentran:

- Hemoterapia
- Laboratorio de estudios específicos

- Bacteriología
- Esterilización
- Cocina
- Comedor
- Locales de Residuos comunes y Patogénicos
- Ropería
- Morgue
- Farmacia Inteligente totalmente digitalizada.

2° Subsuelo: cuenta con 200 cocheras

Planta baja: espacio del acceso principal al público ubicado sobre av. Rivadavia al 13280.

Este piso cuenta con:

- La ambientación minimalista.
- 9 ascensores de última generación en acero totalmente escépticos con botoneras touch.
- 200 cocheras.
- amplios y luminosos lobby vidriados con Admisiones para atención administrativa.
- Dirección Médica.
- Secretaria de Dirección
- Sucursal administrativa de Galeno.

En la parte posterior del edificio se encuentra localizado el área de Servicio de diagnóstico por imágenes y estudios complementarios:

- Resonancia magnética
- tomografía, rayos X.

- Ecografías
- Densitometría
- Mamografía.

Servicio de emergencias Médicas (Guardia): cuenta con 30 consultorios y 11 Endo suites de observación.

El área de emergencias médicas está equipada con:

- ✓ 3 Rx equipos totalmente digitalizados Wireless
- ✓ 2 resonadores
- ✓ Magnéticos súper conductivos digital, de 32 canales con GE, equipos de Rx rodantes
- ✓ 2 tomógrafos computados volumétricos multicorte con Algoritmo Interactivo Asir de baja dosis

Área de ecografía compuesta por 6 ecógrafos digitales con aplicaciones 5D Cardíacas | Adultos, pediátricos y neonatales. Densitometría ósea digital, mamografía digital microdow de última generación, con capacidad de actualización átomo síntesis. Sala de cardioangiología Intervencionista, con angiografía digital panel detector plano y reducción de dosis.

1er Piso Centro Médico: compuesto por 30 Consultorios externos para todas las especialidades médicas de adultos y pediátricas, también cuenta un amplio lobby con acceso por dos escaleras mecánicas y/o ascensor.

Área de la mujer: compuesta por consultorios con sillones ginecológicos motorizados de última generación y 8 Endo suites para módulos de observación.

2° Piso Área Quirúrgica: compuesto por área de quirófanos: son 10 quirófanos inteligentes dotados de Iluminación natural y artificial, con mesas de Anestesia de última generación que permiten reducir la dosis anestésica a los requerimientos de cada paciente, sala

de estar médico, hemodinamia, salas de recuperación con 3 camillas cada una stryker. Dos amplias y confortables salas de trabajo de partos, área de recepción al recién nacido, área de informes y un lobby de acceso y estar.

3° Piso Unidad de Cuidados Intensivos Adultos: compuesto por 48 suites de internación de terapia intensiva (adultos), con características amplias, confortables y bastante luminoso, suites para la Internación de Terapia adultos y el Office de Enfermería.

5° Piso Unidad de Terapia Intensiva Pediatría:

- Amplias y confortables
- Suites toilettes y sala de Estar
- Lobby de acceso y estar
- Suites de internación Pediatría y un Office de Enfermería.

6° al 7° Piso Internación Clínica Médica:

- Amplias y confortables
- Suites
- Salas de Estar
- Lobby de acceso y estar
- Suites de internación de terapia adultos.

8° Piso compuesto por:

- Amplio y luminoso
- Lobby de recepción
- Área administrativa
- Esterilización.

Por último, se describe el cuarto piso donde se encuentra el servicio de neonatología, que es el área donde se llevará a cabo el desarrollo de la investigación:

4° piso Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal:

- Amplias y confortables
- Suites toillettes
- Sala de estar
- Terapia intensiva neonatal
- Puestos de Internación intensiva pediátrica.

La capacidad de la Unidad de Neonatología es para 40 Incubadoras Natal Care y Servocunas que integran un área de alta, media y baja complejidad, cuenta el Office de Enfermería con 53 enfermeras en todo el servicio para todos los turnos y según el nivel de complejidad la relación de paciente/enfermo en cuidados intensivo es de 2/1. En cuidados intermedios la relación es de 3/1 y cuidados mínimos la relación es de 4/1.

El nosocomio cuenta con un servicio de Neonatología de primer nivel, ya sea por la calidad de los recursos humanos como así también su nivel tecnológico. El sanatorio cuenta con maternidad que cumple con las recomendaciones de parto respetado cuidando todos los detalles para que los padres del neonato puedan disfrutar este momento único y tan especial.

El servicio de Neonatología está compuesto por un área de internación conjunta y atención del recién nacido sano y la unidad de cuidados intensivos neonatales.

El área de maternidad e internación conjunta es asistida por personal altamente calificado para dar atención integral a las familias en este momento tan vital, el servicio fomenta el contacto permanente del neonato con el papá y la mamá evitando separar al niño de su madre desde la sala de partos hasta el egreso del sanatorio. Un médico neonatólogo de planta por día

pasa por las habilitaciones para revisar al recién nacido y responder a todas las dudas que pudieran surgir.

Consejeras de lactancia trabajan en forma constante y permanente para brindar apoyo a las madres en el proceso de aprendizaje. La unidad de cuidados intensivos de alta complejidad está apta para poder dar respuesta a todas las patologías neonatales previsibles y no previsibles que pudieran surgir en el embarazo y nacimiento.

El servicio de Neonatología cuenta con los más modernos recursos tecnológicos: monitoreo multiparamétrico permanente invasivo y no invasivo, asistencias mecánicas respiratoria convencional, sincronizada y de alta frecuencia, incubadoras y servocunas de última tecnología, equipo para realizar hipotermia neonatal, óxido nítrico etc. teniendo como valor agregado a un altísimo compromiso del personal altamente capacitado.

Todo lo expuesto en equipos tecnológicos y en recursos humanos muy capacitados nos permite obtener resultados de sobrevivencia neonatal en prematuros de muy bajo peso (menores de 1000 grs.) comparable a las mejores unidades del mundo.

El trabajo participativo junto con el equipo de obstetricia y pediatras de cabecera ofrecen una atención y contención sostenida e individualizada de los niños y sus familias.

Marco Teórico

El presente trabajo de investigación tiene como problema ¿Cuál es el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021?

El estudio de investigación se realizará en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires, su objetivo es determinar el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires.

El diseño metodológico elegido para esta investigación es de *enfoque cuantitativo*, *descriptivo*, ya que pretende dar a conocer las características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza, *retrospectivo*, ya que se estudian fenómenos registrados al momento del estudio, el área de estudio a investigar es el Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires, las unidades de análisis son los enfermeros del servicio de neonatología y con una muestra de 50 unidades de análisis comprendidos enfermeros, licenciados en enfermería y magísteres.

La técnica que se usará para obtener la información en esta investigación es a través de las encuestas donde cada persona responderá por escrito a través de formularios de Google Drive.

Teorías de los Cuidados de Atención de Enfermería

Cuidado de Atención

Cuando hablamos de cuidar, nos referimos a cuidar a una persona, animal o cosa que requiere algún tipo de atención, ayuda o apoyo. También entendemos que debemos ser conscientes de sus necesidades y brindarle lo necesario para que esté en buenas condiciones o evitar daños o peligros.

El cuidado de atención de enfermería según OMS incluye la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención a los enfermos, discapacitados e incapacitados.

La disciplina de la enfermería ha evolucionado a lo largo del tiempo con diferentes eventos y escuelas de pensamiento a lo largo de la historia. Se puede decir que la enfermería comienza con la existencia de la vida humana y que tuvo que pasar por un proceso o fases para convertirse en profesión: la doméstica, la profesional, la técnica y la profesional.

Hacia el siglo XIX, Florence Nightingale definió la enfermería como "un arte y una ciencia que requiere una formación formal, y el papel de la enfermera es poner al sujeto en las mejores condiciones para que la naturaleza actúe" y comienza con la profesionalización del cuidado.

La enfermería como disciplina se basa en una teoría que orienta su práctica. El personal de enfermería está apoyado en sus actividades de enfermería por la teoría científica. La práctica científica de la enfermería requiere el apoyo de una teoría que incorpore sus contenidos a la realidad donde se ejecuta la atención, así como un método sistemático para determinar, organizar, realizar y evaluar las intervenciones de enfermería.

Existen muchas teoristas que han fundamentado el trabajo de enfermería sobre el cuidado de la persona, como por ejemplo Dorotea Orem y su teoría de déficit de Autocuidado, Jean

Watson y su teoría Filosofía y Ciencia del Cuidado Transpersonal, Madeleine Leininger y su teoría Cuidados Culturales: Teoría de la diversidad y universalidad y Kristen Swanson que nos propone la Teoría de los Cuidados.

Por lo tanto, la Enfermería es una disciplina práctica surgida de una buena fundamentación teórica, sin dejar de lado las necesidades de cuidado para cuidar y mantener la salud de los individuos y de la sociedad. Por lo tanto, la retinopatía del prematuro requiere del cuidado de los enfermeros para cuidar, velar y mantener la salud de los recién nacidos pretérminos.

Parte de los cuidados de prevención de retinopatía se ven reflejados básicamente y principalmente en algunas teorías que nos proponen teorista que a continuación se describen:

Teorías en el Cuidado del Neonato

Modelo de Adopción del Rol Maternal

Mercer utilizó la teoría del desarrollo de roles y en gran medida un enfoque interactivo con la teoría de roles basada en la teoría de la presentación de roles y la teoría del núcleo del yo de Turner.

Mercer se basa en la teoría de la aceptación del papel de la madre basada en las teorías del proceso de desarrollo de Werner y Erickson. En particular, se basa en la teoría de Rubin. Mercer utiliza el círculo de Bronfenbrenner como enfoque de sistemas generales. Mercer revela la relación con la madre en un enfoque de sistemas comunes: empatía, sensibilidad a las señales de autoestima / autocuidado, relaciones con los padres durante la infancia.

Además, utiliza la teoría de roles y desarrollo y es en gran medida un enfoque interactivo de la teoría de roles, basado en la teoría de Turner de la presentación de roles y la teoría del núcleo del Yo.

Mercer se basa en la teoría de aceptar el papel de la madre en base a varios factores:

- Adopción del rol maternal.
- Edad materna.
- Percepción de la experiencia del nacimiento.
- Autoestima.
- Auto concepto.
- Flexibilidad.
- Actitudes respeto a la crianza.
- Estado de salud.
- Ansiedad.
- Tensión debida al rol.
- Gratificación.
- Unión.
- Temperamento del niño.
- Estado de salud del niño.
- Características del niño.
- Familia.
- Funcionamiento de la familia.
- Estrés y
- Apoyo social

Características del modelo de adopción del rol maternal:

La teoría de la adopción del rol maternal de Ramona Mercer propone que las enfermeras consideren el hogar, la escuela, el trabajo, la religión y otros entornos.

Lo que se entiende como un proceso interactivo y evolutivo que tiene lugar durante un determinado período de tiempo durante el cual la madre provoca la transformación y evolución dinámica del hombre en relación a lo que implica la consecución de la maternidad, se siente conectada con su hijo, adquiere la capacidad de realizar el trabajo de cuidado asociado a su rol y de experimentar alegría y satisfacción de él, también hay un cambio en el estado individual, en el cual la madre siente una sensación de armonía, cercanía y vive la competencia que el punto asumir el papel de la madre, es decir la identidad de la madre.

El modelo de aceptación de Mercer se coloca en círculos concéntricos de Bronfenbrenner de microsistemas, sistemas intermedios y macrosistemas.

La Teoría del Apego: Vínculo Afectivo

El trabajo de John M. Bowlby fue influenciado por Konrad Lorenz (1903-1989), quien demostró en sus estudios con gansos y patos en la década de 1950 que las aves pueden desarrollar vínculos estrechos con sus madres (teoría del instinto) sin comer.

Pero fue Harry Harlow (1905-1981) con sus experiencias con los monos y su descubrimiento de su necesidad universal de contacto lo que lo guió inequívocamente en la formulación de la teoría del apego.

Según esta teoría, el niño nace con una serie de comportamientos destinados a provocar una reacción en los padres: chuparse el dedo, sonrisas instintivas, balbuceos, necesidad de ser abrazado y llorar.

La teoría del apego tiene relevancia global, contacto constante con el bebé, preocupación y sensibilidad por las necesidades del bebé presentes en todos los modelos parentales de diferentes contextos culturales.

Por ello, la imagen del cuidador principal, generalmente la madre, es importante, ya que la naturaleza de la relación madre-hijo es un factor determinante en el desarrollo de los estilos de apego. Sin embargo, otras personas significativas como padres y hermanos ocupan una posición complementaria, lo que permite una jerarquía de cuidadores.

En la Teoría del Apego, tres factores fundamentales están involucrados en este proceso: satisfacción, equilibrio y compromiso.

Según Bowlby, la vinculación se lleva a cabo en cuatro fases:

- Fase de preapego.*
- Fase de formación del apego.*
- Fase de apego propiamente dicha.*
- Formación de relaciones recíprocas.*

Completar estas cuatro etapas presupone una fuerte relación emocional entre las dos que no requiere contacto físico o búsqueda constante por parte del niño, ya que el niño confía en que la madre responderá cuando sea necesario.

Tipos de apego:

- Apego seguro.
- Apego ansioso y
- Apego desorganizado desorientado.

Modelo de Adaptación

Callista Roy presenta un modelo de adaptación para las personas, que consiste en responder positivamente a los cambios de su entorno.

Este modelo incluye 3 tipos de estímulos: focal, contexto, residual.

Según el modelo de adaptación de Roy, sugiere que el individuo alcanza el nivel máximo de adaptación y evolución que tiene en cuenta los modos de adaptación: necesidades fisiológicas, autoimagen, dominio de un rol e interdependencia.

El grado de adaptación viene determinado por el número de estímulos focales, contextuales y residuales que activan los subsistemas regulatorios y de adaptación cognitiva.

La salud, como la define como un todo y un ser, un entorno que define como las condiciones de desarrollo, las circunstancias y las influencias que orientan el cuidado, teniendo en cuenta el derecho a la autonomía, las decisiones humanas y los mecanismos utilizados para lograr adaptación.

Por lo tanto, el modelo adaptativo se centra principalmente en la adaptación humana y los conceptos de ser humano, salud, enfermería y medio ambiente. El modelo adaptativo de Callista Roy es una forma de pensar sobre las personas y su entorno. Ayude a priorizar la enfermería y los desafíos para ayudar a los pacientes a sobrevivir a la transformación.

Modelo de Cuidado: Un Acto de Comunicación Enfermera-Neonato

El objetivo de este modelo de enfermería es fomentar el desarrollo de las habilidades comunicativas en los enfermeros que laboran en la unidad de cuidados intensivos neonatales, a partir de la visualización de un problema en la práctica de enfermería.

El acto de comunicarse con los lactantes presenta un desafío para las enfermeras que trabajan en las salas de la unidad neonatal no susceptible; en lo que respecta a la vista, el tacto, el oído y el sentimiento, así como un empleado calificado con los elementos de amor y empatía; capaz de detectar necesidades físicas, biológicas y emocionales cuando los bebés expresan sus sentimientos y emociones en un lenguaje no verbal.

Hoy en día, la ciencia y la tecnología son los dos pilares que permiten que los bebés prematuros vivan más tiempo, pero las estadías hospitalarias más prolongadas provocan daños graves en los nervios y complicaciones frecuentes por partos prematuros excesivos que pueden provocar la muerte o secuelas.

El neonato en una situación de cuidado al momento del nacimiento al ingresar a una unidad de terapia intensiva neonatal para una asistencia más amplia y sofisticada son decisivos para su supervivencia” (Pereira, Paiva, & Collet, 2007).

“La comunicación y observación el enfermero conoce a los recién nacidos y obtiene de ellos la información necesaria acerca de sus necesidades, respuestas y sentimientos para así tomar decisiones respecto a las estrategias de comunicación o de la terapéutica requerida” (Beltrán, 2008).

La comunicación enfermera- recién nacido no es una tarea fácil ya que identificar las necesidades que el recién nacido manifiesta y requiere de personal con habilidades y destrezas para detectar y así realizar un plan de cuidado en la organización donde hay una cultura de trabajo establecida y sistematizada. Esto hace para el personal de enfermería un reto hacer una cultura donde el neonato sea la única razón de existencia del hospital, donde el profesional de enfermería sea comprometido y le proporcione al neonato un

ambiente de bienestar y confort con una continuidad de cuidados para promover la salud y prevenir daños en los neonatos (Connor, Hansen, & Blumenthal, 2002; 2003 y 2006).

Elementos del modelo de cuidado:

- ✓ *Enfermera*
- ✓ *Amor y Empatía*
- ✓ *Sentimientos y emociones*
- ✓ *Acto de comunicación*
- ✓ *Bienestar y confort*
- ✓ *Situación de cuidado*
- ✓ *Comunicación no verbal*
- ✓ *Seguridad*
- ✓ *Cuidado individualizado*

Cuidados de Enfermería en el Servicio de Neonatología

La atención neonatal inmediata es una serie de medidas, intervenciones y / o procedimientos dirigidos a cada recién nacido durante e inmediatamente después del nacimiento para reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad o la muerte.

En la disciplina de enfermería, el cuidado del neonato es la esencia de la profesión, la cual puede definirse como una actividad que requiere valor personal y profesional con habilidades orientadas a la preservación, restauración y autocuidado de la vida que se basa en la relación terapéutica enfermera-paciente.

Durante los últimos años, la supervivencia de estos recién nacidos ha contribuido a la disminución de la tasa de mortalidad neonatal. Sin embargo, su morbilidad y sus consecuencias siguen siendo muy elevadas. El uso de tecnología adecuada y los avances de la ciencia,

complementados con la diligencia y adecuada formación de profesionales altamente calificados que basan su actuación en la mejor evidencia disponible, han marcado un cambio notable.

Los profesionales de enfermería deben comprender que todo recién nacido es un ser humano excepcional, que requiere una evaluación exhaustiva y cuidados especiales, y que es un deber ético y moral en nuestra práctica diaria mantener una mirada crítica constructiva.

Todo enfermero debe estar comprometido con el desarrollo y crecimiento de la profesión de manera eficiente y eficaz para que se satisfagan las necesidades de salud del recién nacido.

Dadas las características de los recién nacidos presentes en el día a día, es importante conocer y perfeccionar las habilidades para evaluar al recién nacido y su familia tanto fisiológica como psicológicamente, teniendo en cuenta el valor fundamental de nuestra observación del recién nacido como paciente no verbal, y eso depende de nuestra experiencia y capacidad para reconocer las necesidades del recién nacido.

Rol del Enfermero Neonatal

El papel de la enfermera neonatal es guiar el cuidado del recién nacido y las familias durante todo el proceso del parto. La comunicación también es muy importante en todo momento para transmitir información y al mismo tiempo inculcar educación a los propios familiares y compañeros para la mejora continua de la calidad de la atención al recién nacido sano y enfermo en todos los ámbitos de la hospitalización.

Para cumplir con la mejora continua en la calidad de la atención del recién nacido, se debe considerar tres aspectos fundamentales:

- Realizar la atención y cuidados de enfermería.
- Colaborar con los compañeros y resto del equipo de salud, y

- Ayudar en el cuidado médico (actividades dependientes, independientes e Inter independientes).

En el campo de la enfermería, existe un método científico utilizado en la práctica de la salud que permite a los enfermeros brindar cuidados de manera racional, lógica y sistemática y las fases del proceso de atención de enfermería (PAE) son: valoración, diagnóstico de enfermería, planificación, ejecución y evaluación.

El cuidado durante la atención de enfermería sirve para lograr un entorno adecuado desde el punto de vista del desarrollo neuronal, el cuidado físico, la nutrición y el cuidado parental.

Cabe recordar que es muy importante que el cuidado del recién nacido enfermo está determinado por cambios fisiológicos, es decir, desde la transición de la vida intrauterina a la extrauterina, que requiere de mecanismos complejos como la homeostasis, la maduración de órganos y sistemas.

A todos estos cambios complejos que ocurren durante el período neonatal se denomina "adaptación", una fase caracterizada por un desarrollo extremadamente dinámico y complejo. En esta etapa de adaptación, es una etapa de mayor vulnerabilidad al inicio de la vida humana y cuando existe una mayor probabilidad de enfermarse, morir o tener consecuencias graves, especialmente neurológicas. Esta adaptación es un momento en el que los cambios son muy rápidos y pueden ocurrir eventos críticos.

Clasificación y Estadística Neonatal

Estadística Neonatal

Un neonato también se conoce como recién nacido y desde el punto de vista estadístico, el período del neonato comprende las primeras 4 semanas de vida. Estadísticamente, la mortalidad neonatal se define como el número de recién nacidos que por cada 1.000 nacidos vivos mueren antes de cumplir los 28 días.

A diferencia de la mortalidad postneonatal, la mortalidad neonatal es menos dependiente de los factores ambientales y sanitarios. Está más condicionada a la buena organización de la atención perinatal, del cuidado médico y de enfermería que, en algunos casos, requiere de alta especialización (Egan, El ABC del cuidado de enfermería en los bebés prematuros extremos, 2017, p. 8).

Cualquier madre embarazada o gestante debe ingresar primero en un centro de atención primaria de salud, un centro que se convierte en la puerta de la atención médica para la familia y la comunidad.

Los recién nacidos con muy bajo peso tienen una mayor probabilidad de supervivencia cuando son atendidos en centros más complejos o en centros de Nivel III porque cuentan con los recursos humanos y el equipamiento adecuados para atenderlos.

El control antes del nacimiento del feto no solo es importante para proteger la salud de la madre y el niño, sino que también permite la detección oportuna de posibles complicaciones. El objetivo dentro del control prenatal más importante es prevenir, manejar, reducir los factores de riesgo, identificar problemas de salud y tratarlos a tiempo como, por ejemplo: infección urinaria sin síntomas, infecciones genitales asociadas al aborto o infección del recién nacido.

En el momento del nacimiento, el recién nacido debe tener una historia perinatal completa para identificar los riesgos potenciales para el bebé, evitar problemas y tomar medidas si surgen.

En Argentina, cada año nacen algo más de 740.000 niños y niñas (745.336 en 2009) de los cuales el 8% (60.000) nace antes de las 37 semanas de gestación, es decir que son prematuros. De la totalidad de los nacidos, el 7,5% (55.900) pesa al nacer menos de 2.500 gramos, y el 1,1% pesa al nacer menos de 1.500 gramos. Si bien proporcionalmente los nacimientos prematuros pueden parecer relativamente pocos, el 50% de los niños y las niñas que fallecen por año en Argentina antes de cumplir el año de edad, son prematuros, es decir, cerca de 4.500 niños, los recién nacidos con un peso menor a 1.500 gramos que son mucho menos, representan el 33% del total de muertes (Soloa & Tapia, 2013, p. 24). Esto significa que la prematuridad es la causa número uno de mortalidad infantil en Argentina y que los nacidos con menos de 1.500 gramos son prioridad, sin embargo, si se actúa con rapidez, eficiencia y competencia en los controles prenatales, la prematuridad es prevenible.

La edad gestacional y el peso con los que nacen son factores de riesgo en la morbilidad y la sobrevivencia de los recién nacidos prematuros. Mientras menos semanas de gestación y menor peso tienen, su inmadurez es muy alta y son más vulnerables ante los efectos adversos y, por lo tanto, tienen alta tasa de mortalidad. En los últimos 10 años se ha logrado mejorar la sobrevivencia en el grupo de los recién nacidos con un peso entre 1.501 g y 2.500 g: sobrevive el 98% de los que pesan entre 2.000 y 2.500 g, y el 93% de los de entre 1.501g y 1.999g (Soloa & Tapia, 2013, p. 24).

Se puede observar la tasa de prematuros por cada 100 recién nacidos vivos (Figura 1)

Clasificación del Recién Nacido

Un neonato vivo es definido como todo niño recién nacido que presenta una adecuada respiración o manifiesta alguna señal de vida y solo se consideran bebés fallecidos los mayores de 500 g de peso al nacer.

Según la Revista Scielo en Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal clasifica al neonato según la edad gestacional al nacer en:

- Neonato de término: nacidos entre las 38 y 42 semanas de gestación.
- Neonato pretérmino (prematuro): nacidos antes de las 38 semanas de gestación.
- Neonato posttérmino: nacidos luego de las 42 semanas de gestación.

En la clasificación del recién nacido, la más utilizada son las que tienen en cuenta el peso y la edad gestacional, que permiten determinar el riesgo y al mismo tiempo implementar las estrategias terapéuticas y de cuidado relacionadas con el grado de inmadurez de cada uno de los neonatos.

“El Recién Nacido “pretérmino” o “prematuro” es definido con una Edad Gestacional menor de 37 semanas completas (OMS)” (Sola & Tapia, 2013, p. 25).

Hoy en día existen diferentes clasificaciones para los recién nacidos prematuros menores de 37 semanas. De acuerdo con las pautas actuales de la Asociación Americana de Pediatría (AAP, 2008), es recomendable no resucitar a los bebés menores de 23 semanas de edad gestacional que pesen menos de 400 gramos.

En la actualidad, existe pocas definiciones uniformes en relación a los pretérminos entre 23 semanas y 37 semanas de edad gestacional.

La Revista Enfermería Neonatal indica algunas definiciones sobre prematuridad:

- Prematuro moderado o pretérmino: comprendido entre 33 y 36 semanas.
- Muy prematuros: comprendido entre 27 y 32 semanas.
- Prematuro extremo: comprendido entre 23 y 27 semanas o prematuros de extremadamente baja edad gestacional (EBEG)

En relación al factor peso, la Revista Enfermería Neonatal menciona conceptos de recién nacido de:

- Bajo peso (< de 2500 g.),
- Muy bajo peso (< 1.500 g.) y
- De extremo bajo peso (< 1.000 g.).

Tanto los de muy bajo peso y de extremo bajo peso son causantes de un 60 % a 70% de la mortalidad neonatal y por ende representan el grupo de riesgo de recién nacidos más alto.

Según la Revista Enfermería Neonatal, existe una clasificación de los neonatos según si su peso es adecuado o no para su edad gestacional (Figura 2).

- PAEG – Peso adecuados para la edad gestacional: cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentilos 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCIU).
- BPEG – Bajo peso para la edad gestacional: cuando el peso está bajo el percentilo 10 de la (CCIU) y
- APEG – Alto peso para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentilo 90 de la (CCIU).

La clasificación descrita anteriormente es importante, ya que expresa ciertos riesgos en función de la edad gestacional, el peso al nacer y su idoneidad.

Recepción del Recién Nacido Prematuro Extremo

El nacimiento de un bebé prematuro debe ir acompañado de ciertos requisitos en cuanto a infraestructura y personal calificado. Además, el ingreso de un parto prematuro debe realizarse en una unidad donde todos los trabajadores sanitarios deben tener una comunicación, ya que informan del estado de salud del recién nacido y, de antemano, cuentan con todo el equipamiento adecuado para la estabilización y esta puede ser de sus diversas formas:

1. Estabilización térmica.
2. Estabilización respiratoria.
3. Estabilización hemodinámica.
4. Estabilización del medio interno y nutrición.
5. Cuidado de la piel.
6. Disminución del estrés, estimulación y dolor y
- 7 Cuidado centrado en la familia.

En términos generales, los bebés prematuros tienen características anatómicas y fisiológicas basadas en el peso y la edad gestacional, como cuerpos pequeños, cabello escaso, bajo peso, piel delgada, brillante y rosada, venas observables, con muy poca grasa corporal, orejas de estructura fina y suave, cabeza más grande y prominente, desarrollo pulmonar incompleto con posible respiración irregular, músculos débiles, ausencia de reflejos de succión y deglución. Cuando se distingue entre lactantes masculinos y femeninos, se puede observar en los varones un escroto con pocos pliegues y en las niñas los labios mayores no cubren.

Causas de Nacimientos Prematuros

Las causas de nacimiento prematuros pueden ser por múltiples factores, sin embargo, pueden ser espontáneos o iatrogénicos.

Los nacimientos prematuros pueden ser espontáneos o iatrogénicos (inducidos por la intervención médica). Aproximadamente el 20% de todos los nacimientos prematuros son iatrogénicos. En estos casos, es el facultativo el que decide que el bebé debe nacer pretérmino debido a complicaciones maternas o fetales graves, como pre eclampsia (PE) grave o retraso del crecimiento intrauterino (RCI). Entonces, el parto se induce médicamente o se practica una cesárea (Soloa & Tapia, 2013, p. 26).

Según la clasificación tradicional, los partos prematuros espontáneos se asocian con parto prematuro (PPT) o rotura prematura de las membranas fetales. (RPM) (Figura 3).

El nacimiento prematuro se define como cualquier nacimiento (con trabajo de parto regular y maduración cervical) que comienza antes de la semana 37 de embarazo.

Se define como la rotura de las membranas fetales antes de las 37 semanas de gestación, teniendo como resultado el nacimiento prematuro.

Los avances tecnológicos y científicos en la atención neonatal han ayudado a aumentar la tasa de supervivencia de los bebés muy prematuros, los bebés pretérminos todavía tienen un riesgo mucho mayor de sufrir problemas de salud y desarrollo que los bebés a término. Estos riesgos aumentan al disminuir la edad gestacional.

Según Soloa y Tapia afirman que los bebés pretérminos tienen un mayor riesgo de complicaciones neonatales y discapacidades permanentes como retraso mental o de maduración, parálisis cerebral (PC), problemas pulmonares y gastrointestinales y pérdida de visión y audición. Además, los bebés que nacen unas pocas semanas antes tienen seis veces más

probabilidades de morir en la primera semana de vida que los bebés a término y tres veces más probabilidades de morir antes de su primer año.

Los bebés que nacen prematuramente tienen un mayor riesgo a largo plazo de evolucionar enfermedades cardiovasculares, presión arterial alta y diabetes en la edad adulta, y posiblemente un mayor riesgo de cáncer. Las complicaciones de salud relacionadas con la prematuridad también apuntan a futuras discapacidades educativas y ocupacionales, aún más allá de la niñez tardía.

Las complicaciones médicas y discapacidades relacionadas con la prematuridad son a corto y largo plazo (Tabla 1).

Principales Factores de Riesgo de un Nacimiento Pretérmino o Prematuro

Los factores más importantes en el parto prematuro son los siguientes:

- Embarazo anterior con nacimiento prematuro.
- Abortos anteriores. Gestación múltiple.
- Nivel socioeconómico bajo. Se relaciona con un déficit nutricional.
- Ascendencia afroamericana.
- Peso extremo (bajo peso u obesidad)
- Edad extrema (menor a 16 años o mayor de 35 años)
- Tabaquismo.
- Consumo de drogas.
- Estrés.
- Infección del tracto genital
- Rotura prematura de las membranas (RPM)
- Placenta previa.

- Enfermedades como son la diabetes, infecciones urinarias, anemias severas, hipotiroidismo o hipertiroidismo.
- Hemorragia anteparto.
- Insuficiencia cervical.
- Anormalidades uterinas congénitas.
- Trabajos donde implique grandes esfuerzos.
- Violencia de género (abuso sexual o físico) y
- Actividad física extenuante.

Existen numerosos factores de riesgo que influyen al parto prematuro, por lo que los controles prenatales son importantes para prever medidas necesarias y sostener al máximo la vida del binomio (madre y recién nacido), además de contar con el equipamiento adecuado y necesario para los partos riesgosos habituales.

Desarrollo y Fisiología del Sistema Ocular

A partir de las afirmaciones de Soloa y Tapia, el desarrollo vascular de la retina ocurre a partir de la semana 16 de gestación, desde un tallo mesenquimático en el nervio óptico hasta la periferia, y progresa de un mes a otro.

Dado que el nervio óptico no se localiza en el centro del ojo, sino hacia la zona nasal, en ese lado la vascularización se completa aproximadamente a los 8 meses de gestación, no en el lado temporal, que se completa entre los 9 y 10 meses.

Por tanto, cuanto más pretérminos son los recién nacidos, más incipiente es su desarrollo vascular y mayor es la superficie de la retina a vascularizar.

Como se citó anteriormente, la vasculogénesis normal comienza en la semana 16 de vida intrauterina a través de un precursor mesenquimatoso que aparece en el nervio óptico, que

progresar hacia la periferia, y lo alcanza a las 36-38 semanas en el lado nasal y a las 40 a 45 semanas en el lado temporal.

Vale decir que el precursor mesenquimatoso está acompañado en su migración por células espículas que son precursoras de las células endoteliales de los vasos retinianos internos.

Existen 2 teorías para el desarrollo vascular de la retina: angiogénica y vasculogénica.

- **Teoría Vasculogénica:** las células endoteliales se desarrollan a partir de células fusiformes y forman hebras sólidas que luego se ahuecan para formar nuevos vasos y

- **Teoría Angiogénica:** los vasos se desarrollan a partir de vasos existentes que formarían los nuevos vasos.

Tanto la teoría vasculogénica como la angiogénica se complementan en el desarrollo normal de la retina.

Cuando se enfrenta a un determinado agente tóxico que podría ser O₂ (se ha descubierto que más de 10 horas de oxígeno inhalado incontrolado es responsable del cierre final de los vasos normales), la vasculogénesis se interrumpe y puede permanecer así durante días o semanas sin cambios.

Una vez que se reanuda la vasculogénesis, pueden suceder dos cosas:

1. Las células del shunt arteriovenoso se diferencian en células endoteliales capilares normales y los capilares progresan sobre la retina avascular, y las anomalías regresan (esto ocurre en más del 90% de los casos) y
2. Las células del shunt comienzan a reproducirse de forma indiferenciada y desarrollan un tejido fibrovascular con gran capacidad de formación de colágeno: se componen

membranas fibrosas vítreo-retinianas que tiran de la retina formando pliegues, desprendimientos de retina y finalmente fibroplasia retrolental.

Está claro que el pronóstico es peor cuanto más posterior es la detención de los vasos y mayor es la expansión de la retina sin vasos.

Retinopatía del Prematuro

La retinopatía del recién nacido prematuro (ROP) es una enfermedad ocular causada por una alteración en la vasculogénesis de la retina, que puede conducir a un desarrollo anormal de la retina, dando lugar a una pérdida parcial o total de la visión.

Recordemos que tanto la vasculogénesis como la angiogénesis son responsables del desarrollo del sistema vascular del embrión.

La vasculogénesis es el proceso de formación de vasos sanguíneos a partir de células endoteliales progenitoras (angioblastos) que migran y se unen con otras células endoteliales progenitoras y se distinguen en células endoteliales para componer nuevos vasos.

La angiogénesis es el proceso de formación de vasos que ya se han formado por la gemación de nuevos capilares a través de la migración y proliferación de células endoteliales previamente diferenciadas.

La vasculogénesis de la retina crece en condiciones de relativa hipoxia (PaO_2 fetal baja) y sería uno de los estímulos para el desarrollo vascular.

La exposición temprana de los vasos inmaduros de la retina prematura a niveles elevados de oxígeno produce vasoconstricción y vasoobliteración, es decir desarrollo anormal de los vasos sanguíneos que altera la visión.

La retina del prematuro está incompletamente vascularizada y, en general, es más inmadura la retina cuanto menor es la EG y el peso: la incidencia de ROP es inversamente

proporcional a la edad gestacional y al peso al nacer. Los bebés prematuros de menos de 32 semanas y menos de 1.500 gramos tienen mayor riesgo, aunque es común verlos en menos de 1.000 gramos y menos de 28 semanas.

Aunque su etiopatogenia no se comprende completamente, se sabe que la población con mayor riesgo de desarrollar ROP incluye

1. A los bebés (RN) prematuros de menos de 1.500 gramos de peso de nacimiento (PN).
2. Recién nacidos de 32 semanas o menos de edad gestacional (EG) y
3. Evolución neonatal complicada por factores de riesgo como la ventilación mecánica, las fluctuaciones de la presión arterial de oxígeno (PaO₂) y la administración incontrolada de oxígeno (O₂), entre otros.

Según Soloa y Tapia, consideran que la etiopatología y patogenia de la retinopatía es multifactorial, que puede ser deficiencia de vitamina E, luz ambiental, acidosis, shock, sepsis, apnea, anemia, reapertura del conducto arterioso, pero es principalmente producto de la toxicidad indirecta de la administración de oxígeno producido por neovascularización en respuesta a vasoconstricción en la retina por oxígeno. Por lo que una oxigenoterapia mala administrada puede producir riesgos de vasodilatación de los vasos de la retina.

La retinopatía del prematuro grave que pone en peligro la visión se puede evitar en gran medida con una atención neonatal adecuada y cuidadosa (**prevención primaria**).

La incidencia de ceguera, por otro lado, puede reducirse con programas de investigación que permitan la identificación y el tratamiento oportunos de los niños que desarrollan formas graves de la enfermedad (**prevención secundaria**).

Los pacientes afectados que se recuperen con secuelas graves deben acceder a programas de cualificación que faciliten su integración social (**prevención terciaria**).

En la Argentina el 10% de los nacimientos son de niños prematuros según UNICEF, producto de esto sus órganos no están completamente maduros y luego de nacer completan su desarrollo, la retina es una de las más afectadas por no haber completado la vascularización, la terapia de oxígeno con una saturación mayor a las recomendadas produce retinopatías del recién nacido (Soloa & Tapia, 2013, p. 44)

La Retinopatía del prematuro puede prevenirse a través de cuidados de enfermería y médicos a través de una buena administración de oxígeno. Cuando un recién nacido recibe oxígeno por cualquier método en la internación hay que evitar tanto la hipoxia como la hiperoxia.

En la Argentina, es la principal causa de ceguera en la infancia, lo que nos obliga por nuestra responsabilidad profesional a revisar esta patología, y ver qué cuidados implementamos para lograr la prevención en forma adecuada.

Fisiopatología de la Retinopatía

La Retinopatía del prematuro se produce por una alteración en la vascularización de la retina.

La retina del feto no tiene vasos sanguíneos hasta la semana 16 de gestación, cuando las células fusiformes mesenquimáticas que se originan en el vítreo primario (o astrocitos retinianos) forman cordones que migran poco a poco desde la cabeza del nervio óptico (papila) hasta el extremo periférico de la retina (ora serrata).

Estas células fusiformes primero componen cordones sólidos que luego se canalizan para formar la vascularización retiniana madura.

Los vasos maduros de la retina alcanzan por vía nasal la ora serrata en la semana 36, mientras que el lado temporal completa la vascularización entre las semanas 42 y 45 post gestacionales.

De acuerdo a Ibarra y Bautista, afirman que el precursor mesenquimatoso termina en el extremo principal en una fina red de capilares inmaduros que, a través de un proceso de remodelación de absorción, forman arterias y venas maduras que están rodeadas por una red de capilares maduros. En estas condiciones normales, el límite entre la retina vascular y avascular es difuso.

Ante un agente tóxico como es el oxígeno, se produce primero una destrucción del endotelio de los capilares primitivos recién formados. Como intento de reparación se establece un shunt entre la mesénquima y las arterias y venas maduras. En este momento se interrumpe la vasculogénesis, pudiendo permanecer así días o semanas sin cambios.

Desarrollo Normal de la Retina

Según Soloa y Tapia explican que para entender la retinopatía del recién nacido pretérmino es necesario conocer el desarrollo de la retina en el feto y, sobre todo, su presencia de los vasos sanguíneos. La retina es la capa más interna del globo ocular y permite la obtención de imágenes. Sus nueve capas de células altamente especializadas comienzan a organizarse y migrar alrededor de la semana 16 de gestación. Hasta entonces, la retina no tiene vasos sanguíneos; es decir, no tiene riego propio. Recibe el oxígeno necesario por difusión de la coroides, una capa subyacente y ricamente vascularizada. Al inicio de la migración de los elementos neuronales que darán lugar a las capas de la retina, esto se vuelve muy activo metabólicamente y el oxígeno que ha recibido de la coroides es insuficiente.

Por consiguiente, empieza a liberar sustancias vasogénicas (VEGF: factor de crecimiento endotelial vascular) que componen la propia vasculatura.

La vascularización de la retina se desarrolla a partir de células fusiformes que migran desde el área del disco óptico hasta la retina anterior, llamadas ora serrata. Las células empiezan a canalizarse y progresivamente se desarrolla una red de capilares a partir de un proceso de atrofia e hipertrofia selectiva, que depende de las demandas metabólicas de la retina adyacente.

Estos vasos sanguíneos de la retina alcanzan la ora serrata nasal a la semana 36 y la temporal a las 40 semanas después de la concepción. Por lo tanto, un bebé que nazca a las 26 semanas tendrá la mayor parte de su retina sin vasos sanguíneos, ya que se necesitarían 10 semanas para completar el lado nasal y 14 semanas para terminar la vascularización de la retina temporal. Esta constituye la primera causa del desarrollo de la patología, una vascularización incompleta y, por tanto, frágil.

En el útero, el feto crece y se desarrolla con una presión arterial de oxígeno (PaO_2) de 25 a 30 mmHg. Al nacer, cuando comienza la respiración pulmonar, la PaO_2 se eleva rápidamente a los niveles normales de los adultos (aproximadamente 100 mmHg). El feto estará preparado para afrontar esta transición a término, con un pulmón maduro, con suficiente surfactante y un sistema antioxidante preparado para neutralizar los productos del metabolismo del oxígeno a nivel celular, los radicales libres.

Estas sustancias citotóxicas se neutralizan eficazmente primero a nivel pulmonar y luego en cualquier órgano o tejido, pero esto no sucede en los bebés prematuros.

No solo la retina en desarrollo sufre los efectos de los radicales libres de oxígeno, sino que el aumento de PaO_2 ralentiza su vascularización normal al reducir la producción de VEGF. Cuanto más inmaduro nace un niño, menos vascularizada tiene la retina y más grave es la enfermedad que desarrollará.

La retina en formación no sólo sufre el efecto de los radicales libres de oxígeno, sino que, además, el aumento de la PaO₂ frena su normal vascularización al disminuir la producción de FCEV. Cuanto más inmaduro nace un niño, la retina tiene menos vasos sanguíneos y, por tanto, más grave será la enfermedad que desarrolle.

Observamos la retina del ojo en su formación completa (Figura 4)

VEGF/IGF-1/GH

La vascularización de la retina se desarrolla de forma centrífuga desde la papila hasta la periferia de la retina. Comienza alrededor de la semana 14 de embarazo; la retina nasal se cierra en la semana 32 de embarazo y la retina temporal entre las semanas 37 y 40 de embarazo.

En estudios más recientes se ha postulado que la vascularización de la retina procede en 2 fases:

- Una fase temprana de vasculogénesis, que es responsable de la formación de los principales arcos vasculares, que ocurre antes de la 14 semana de gestación y se completaría a la semana 21 de gestación. Esta fase es independiente de factores angiogénicos y de la hipoxia.
- Una fase tardía de la angiogénesis, que sería responsable de completar la vascularización de la retina, en esta fase brotan nuevos vasos de los ya formados. Es un proceso que está regulado por factores angiogénicos.

Se han identificado dos factores angiogénicos que participan en la vascularización de la retina: (a) VEGF ("factor de crecimiento endotelial vascular") y (b) IGF1 ("factor de crecimiento similar a la insulina").

VEGF es secretado por células retinianas avasculares y se produce en respuesta a la hipoxia; El IGF1 es principalmente exógeno (placenta y líquido amniótico) pero, a diferencia del anterior, es un factor independiente del oxígeno y es permisivo con la acción del VEGF. Si los

niveles de IGF disminuyen, la vascularización retiniana normal no ocurre a pesar de los niveles normales de VEGF.

Cuando el bebé nace prematuro, se encuentra en un ambiente hiperóxico en comparación con el intrauterino, acentuado en muchas ocasiones por el aporte extra de oxígeno debido a su inmadurez de los pulmones. En virtud de este entorno hiperóxico, detiene la producción de VEGF, ya que este factor se secreta en respuesta a la hipoxia. Desde otro ángulo, los niveles de IGF1 también disminuyen, ya que su contribución ha sido exógena. Todo esto provoca la detención de la vascularización retiniana y la obliteración de algunos vasos ya formados.

Se muestra la vascularización insuficiente de la retina diferentes del recién nacidos prematuro (Figura 5).

Luego, a medida que maduran los diferentes órganos del bebé y aumenta el metabolismo de la retina, se vuelve a una situación de hipoxia que estimulará la producción de VEGF y el niño también podrá sintetizar IGF1. Todo ello condicionará que la vascularización de la retina se complete de forma tardía pero normal, o que, por el contrario, los factores angiogénicos actúen de forma incorrecta, provocando una vascularización anormal.

Los factores más importantes para el desarrollo de la retinopatía son: (a) la prematurez y (b) el peso al nacer, y sobre ellos actúan otros factores, entre los que el oxígeno parece ser el más importante, pero no esencial, por lo tanto, la enfermedad de ROP afecta a la retina y vitreo. Se observa los factores de riesgo en la retinopatía de la prematuridad (Tabla 2).

Oxigenoterapia

En la tesis de Ibarra y Bautista afirman que la oxigenoterapia es la administración de oxígeno (O₂) con fines terapéuticos, en concentraciones superiores a las presentes en el medio ambiente (21%).

La administración de O₂ está indicada cuando hay:

- Hipoxemia documentada, PO₂ menor de 50 mm Hg en recién nacidos a término y 45 mm Hg en bebés prematuros.
- Por sospecha clínica de hipoxia en situaciones de emergencia y
- Eventos patológicos con aumento del consumo de oxígeno, como un episodio convulsivo.

En todas las administraciones de oxígeno, se deben cumplir los objetivos de:

- Lograr la normoxemia.
- Disminuir el gasto cardíaco y
- Prevenir las complicaciones derivadas de la hipoxia.

Antes de administrar oxígeno a los bebés es preciso conocer algunos conceptos que serán vitales para el correcto uso del dispositivo elegido.

FiO₂ es la fracción de oxígeno inspirado; expresa la concentración en la que se administra O₂ y se mide como porcentaje (%). FiO₂ es el porcentaje de oxígeno en el aire que respiramos.

El flujo es la velocidad con que se administra el gas, la cantidad de gas administrado, medida en litros por minuto. El flujo inspiratorio por otro lado, es la cantidad de aire que el paciente inhala en cada respiración.

El oxígeno es un fármaco que requiere la administración de dispositivos. El oxígeno administrado a los bebés recién nacidos debe mezclarse con aire, humidificarse, calentarse y monitorearse, bajo una FiO₂ y flujo.

El oxígeno, como cualquier fármaco, tiene efectos secundarios y los bebés prematuros expuestos a concentraciones inadecuadas de oxígeno pueden poseer por estrés oxidativo:

- mayor incidencia de envejecimiento.
- retinopatía del prematuro.
- displasia broncopulmonar.
- sepsis bacteriana tardía.
- cáncer y
- disminución del flujo sanguíneo cerebral en bebés prematuros.

Modalidades de Administración de Oxígeno. Los métodos de administración de oxígeno son:

1. Administración de oxígeno a flujo libre
2. Halo
3. Cánula nasal o bigotera
4. CPAP
5. Ventilación Mecánica (Asistencia Respiratoria Mecánica)

Halo Cefálico. El halo es un semicilindro de acrílico transparente con una tapa abierta en los extremos en la parte superior, que se coloca alrededor de la cabeza del bebé recién nacido para concentrar la mezcla inspirada. Se usa en recién nacidos con aporte de oxígeno alterado que son capaces de mantener una mecánica de ventilación espontánea eficaz, generalmente en la fase aguda de la enfermedad respiratoria.

El personal de enfermería debe armar el equipo fuera de la unidad del paciente con la finalidad de controlar las conexiones y el correcto funcionamiento, antes de exponer al neonato al tratamiento.

El flujo de gas apropiado en el halo es de 8-10 litros, y si se excede este flujo, se ocasiona cambios en la calidad de humidificación, en el control de temperatura de la mezcla y turbulencias dentro de los semicilindros, lo que produce malestar e irritabilidad en el recién nacido. Si la velocidad del flujo es menor, la concentración de CO₂ en la cabina incrementa.

Cánula Nasal o bigotera. dispositivo de administración de bajo flujo, que proporciona una FiO₂ variable según el flujo inspiratorio del recién nacido, compuesta de dos tutores en la zona media, que se insertan en la parte frontal de las fosas nasales y con la fuente de oxígeno.

Los medidores de flujo bajo son una alternativa segura, que no debe exceder el máximo de 2 litros en la cánula nasal. Al tratarse de un dispositivo que maneja flujos bajos, no requiere más humidificación y calentamiento, ya que el caudal de gas de forma natural permite que las vías respiratorias realicen esta función y en algunos servicios se utiliza una botella de doble tubo con agua destilada para que el burbujeo actúe como un testigo visual del paso de los gases.

CPAP (Presión Positiva Continua en la Vía Aérea). El acrónimo CPAP en inglés o PPC en español significa presión de vía aérea continua positiva y se refiere a un sistema de soporte ventilatorio, que consiste en mantener la presión superatmosférica en un recién nacido que está respirando de manera espontánea y aplicada continuamente y produciendo el efecto durante la voluntad espiratoria.

ARM (Asistencia Respiratoria Mecánica). De acuerdo con Soloa y Tapia en su texto sostienen que la asistencia respiratoria mecánica se lleva a cabo para generar apoyo respiratorio a los recién nacidos hasta que puedan mantener la ventilación espontánea. La enfermedad de la membrana hialina, la profilaxis del colapso alveolar progresivo y la apnea son situaciones en las que se utiliza habitualmente la ventilación asistida.

La dificultad respiratoria sigue siendo la principal causa de hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), por lo que los recién nacidos requerirán de la administración de oxígeno en sus diversas modalidades.

La atención de enfermería en neonatología, especialmente en bebés prematuros, debe ser segura y oportuna y su objetivo es asegurar una adecuada oxigenación, minimizando las complicaciones que pueden alterar el funcionamiento de sus órganos.

Para atender el recién nacido pretérmino en ARM, el cuidado de enfermería necesita incorporar algunos conceptos relacionados con los parámetros utilizados por los ventiladores:

- La presión inspiratoria máxima
- La presión espiratoria al final de la espiración
- La presión media de la vía aérea
- La fracción inspirada de oxígeno
- El ciclo respiratorio
- La frecuencia respiratoria (FR)
- El tiempo inspiratorio (TI)
- El tiempo espiratorio (TE)
- El tiempo de ciclo total o ciclo respiratorio
- La relación inspiratoria/espiración (I/E)

- El trigger o sensibilidad
- El flujo

Monitorización del Niño. Según Ibarra y Bautista expresan que el oxígeno en la sangre se presenta en dos formas. La gran parte está relacionada con la hemoglobina y ésta es la información que nos da el pulsioxímetro. El otro componente, aunque más bajo (2% contenido total de oxígeno en la sangre) es la presión parcial de oxígeno (PaO₂), que se requiere para unir la hemoglobina. Cuando la PaO₂ es baja, la saturación también es baja y, por tanto, el paciente está hipóxico. Cuando la PaO₂ es alta, la saturación también es alta, y, por lo consiguiente, el paciente está hiperóxico, aun cuando la saturación máxima es del 100%. Los oxímetros de pulso están diseñados para "leer" únicamente la cantidad de oxígeno que se une a la hemoglobina.

Recomendaciones para el Control de Saturación de Oxígeno en Prematuros. Los saturómetros tienen una sensibilidad variable del 65 al 100% y actualmente son el método más utilizado para la monitorización continua de la oxigenación, pues el TcpO₂ requiere una calibración especial y prolongada, es más costoso y puede producir lesiones cutáneas.

El saturómetro es particularmente útil con valores de saturación de 88% a 95%, correspondientes a una PaO₂ (presión de oxígeno arterial) de 50 mmHg a 70 mmHg.

Cuando la saturación es superior al 94 % se pierde la correlación con el valor de PaO₂, que puede oscilar entre 80 mmHg y 00 mmHg, valores que implican un aumento de oxígeno en recién nacido prematuro. Varios informes han reportado que la alta saturación aumenta el riesgo de enfermedad pulmonar y retinopatía en bebés prematuros.

Tin y col., en un estudio observacional realizado en RNPT menores de 28 semanas, monitorizados con saturómetro, encontraron que las diferencias en la saturación no tienen impacto en la sobrevida, pero sí en el desarrollo de ROP (6,2% vs 27 % para rangos de saturación de 70-90% y 88-98% respectivamente); la conclusión de los autores es que la saturación "fisiológica" superior a 95%, puede ser perjudicial en RNPT (Sociedad Argentina de Pediatría, 2004).

En vista que los valores de saturación "altos" pueden correlacionarse con la hiperoxia, la pregunta es:

¿Qué debe entenderse por "oxigenación adecuada"?

La oxigenación adecuada es aquel en el que el aporte de O₂ es suficiente para el consumo según necesidades.

Hay poca evidencia de una saturación óptima en recién nacidos pretérminos. Un estudio multicéntrico encontró que la terapia con más O₂, en pacientes que ya tenían ROP severa, no redujo la progresión de la enfermedad o el número de tratamientos con láser retiniano, pero aumentó el número de complicaciones pulmonares.

Últimamente, un estudio prospectivo indicó que una monitorización rigurosa de la saturación en prematuros en menos de 1500 g puede reducir los niveles de ROP (del 12,5% al 2,5%). Aunque no hay suficientes estudios aleatorizados, los publicados hasta la fecha sugieren que tasas de saturación entre el 88% y el 95% serían beneficiosas y no aumentarían la mortalidad ni la parálisis cerebral.

Luego de nacer el recién nacido, la distribución de O₂ crece progresivamente debido a un aumento de la HbA y una disminución fisiológica de la HbF. Estos cambios posparto ocurrieron más lentamente en los prematuros y persistieron más tiempo con niveles "altos" de HbF.

En la patogenia de la enfermedad inducida por O₂ intervienen varios factores, como la circulación vascular retiniana incompleta y sus cambios debidos a la hiperoxia (PaO₂ fetal no superior a 30 mmHg), así como la sobreproducción de factor de crecimiento vascular endotelial.

Esta recomendación sugiere diferentes comportamientos a seguir con respecto al uso de oxígeno y la monitorización de la SpO₂ que ayudarán a reducir los factores de riesgo.

Manejo de Fracción Inspirada de Oxígeno y Saturación de O₂ en el RNPT. El objetivo de usar la saturación es evitar episodios repetidos o frecuentes de hipoxia / hiperoxigenarían, por lo tanto, ningún bebé recién nacido debe ser sometido a cambios repentinos en la FiO₂, sino que solo debe ser alterado en respuesta a las lecturas de saturación del monitor de SpO₂.

El enfermero debe manejar la FiO₂ según flujo de gases en litros (Tabla 4).

El enfermero neonatal debe de tener en cuenta lo siguiente:

El Oxígeno. Es un fármaco con efectos secundarios potencialmente importantes para el recién nacido prematuro y especialmente en aquellos con EG menor de 1500 gr o menos de 32 semanas.

Debe evitarse la hipoxia, aunque sin hiperoxia, que provoca lesiones y estrés oxidativo.

Es bien sabido que los niveles de FiO₂ suficientes para mantener la saturación entre el 95% y el 100% son potencialmente dañinos. Además, los episodios repetidos de hiperoxia / hipoxia inducen alteraciones en el tono vascular en los recién nacidos prematuros. Evitar estos episodios puede reducir el riesgo en la capa vascular en desarrollo.

Programar Límites de Alarma de Saturación. Según evidencias clínicas del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación (2019) y en el metaanálisis realizado por el Dr. Ola Didrik Saugstad, pediatra, neonatólogo y neurocientífico noruego mencionado en la Revista Enfermería Neonatal (2020), mostraron que rangos alto de saturación del 91 al 95% en comparación con el más bajo del 85% al 89% reduce el riesgo de mortalidad y de enterocolitis necrotizante, pero aumenta el riesgo de Retinopatía del Prematuro (ROP) grave.

En consecuencia, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación recomienda que las alarmas del oxímetro de pulso deben ser programadas entre 88% y 95%.

Algunas recomendaciones sobre el manejo de alarma:

- El monitor de SpO2 debe ser usado inmediatamente después del nacimiento.
- La mínima se programa en 88% y la máxima en 95%.
- No deben ser modificados los límites sólo porque la alarma suena con frecuencia y
- Nunca deben ser apagadas las alarmas.

Alarma de Saturación Baja. Ante la advertencia de saturación por debajo del 88%, cabe preguntarse:

¿Es apropiada la onda de pulso?

¿Es esto un problema con el sensor?

¿Cómo es la FC y el esfuerzo respiratorio?

¿Qué tan baja es la saturación y por cuanto tiempo está por debajo de lo aceptable?

Saturación deseada. En el trabajo de tesis realizado por Ibarra y Bautista (2018) mencionan parámetros con valores de saturación desde la recepción del recién nacido:

- Menor o igual a 1200 g. o menor o igual a 32 semanas de gestación: 86% a 92%.
- Mayor de 1200 g. o mayor de 32 semanas de gestación 86% a 94%.

Estos parámetros pueden ser vistas en el esquema (Tabla 5)

Según actualizaciones del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación (2019), las recomendaciones actuales de saturación deseada en recién nacidos pretérminos que reciben Oxígeno suplementario está comprendidos entre 89% y 94%.

Observamos parámetros actualizados según Ministerio de Salud de la Nación (Tabla 6)

Descenso de la FiO2 y niveles de saturación. Según la Sociedad Argentina Pediátrica (2004) recomienda lo siguiente:

- La disminución de FiO2 debe ser gradual, 2% a 5% por vez si la saturación de O2 excede el límite superior.
- Debe evitarse una reducción excesiva y rápidamente el descenso de la FiO2, ya que normalmente conduce a un aumento posterior de la FiO2 y al riesgo de hiperoxia.
- La reducción debe realizarse cuando la SpO2 sea estable y esté por encima del 92%-93% durante un cierto período de tiempo, no menos de 5-10 minutos. Si la SpO2 es superior al 95% a 97, la reducción de FiO2 debe ser más rápida para evitar la hiperoxia, y
- El valor de SpO2 de a partir del cual se debe reducir la FiO2 se determinará y aclarará diariamente, con las indicaciones médicas.

Incremento de FiO2. La Sociedad Argentina Pediátrica (2004) describe:

- Episodio de apnea: es suficiente ventilar con la misma FiO2 que el RN estaba recibiendo.
- No aumente la FiO2 y abandone el área de RN. Evalúe por qué es necesario el cambio.

- No aumente la FiO₂ si la SpO₂ es 85% 86%, a menos que esto sea persistente y haya sido discutido con el médico tratante.

No aumente la FiO₂ "inmediatamente" si la SpO₂ es del 80-85%, a menos que sea persistente y se haya analizado con el médico o los médicos tratantes.

- Siempre se debe advertir al médico cuando sea necesario aumentar la FiO₂ por encima del 5% del intervalo preestablecido.
- Durante la desaturación aguda: mantenga la SpO₂ entre el 88% y el 95% hasta que el prematuro se estabilice, y
- Después de la desaturación aguda: vuelva la FiO₂ al valor "inicial" lo antes posible.

Cuidados de Enfermería en la Administración de Oxígeno. Todo enfermero

neonatólogo debe de tener los siguientes cuidados.

- Evaluación del color de la piel; ritmo, profundidad y frecuencia respiratoria del recién nacido, y
- Monitoreando el oxímetro de pulso, preste atención a las alarmas y la posición del sensor de saturación. Prueba de saturación, configure las alarmas recomendadas por el servicio en el sensor de saturación.

Según edad gestacional o peso:

- Si el dispositivo se va a colocar en la piel, como una cánula nasal, se debe cubrir la piel y el accesorio apropiado.
- Verificar la concentración de O₂ del dispositivo usado, ya sea un mezclador o un humidificador.
- Verificación de la temperatura corporal.
- Mantener humidificador con agua destilada y controlar su temperatura

- Verificar tubuladuras, fijación y que no presenten agua de condensación.
- Posicionar al recién nacido en decúbito ventral para mejorar la mecánica respiratoria.
- Al suspender oxigenación debe ser de forma paulatina.
- Mantener las vías áreas permeables: correcta posición, aspiración de secreciones

Oximetría de Pulso. La pulsioximetría es un método rápido y no invasivo para la monitorización continua de la saturación de oxígeno en sangre arterial. Los oxímetros de pulso o medidores de saturación se utilizan a diario y con frecuencia en el cuidado de los bebés recién nacidos.

La administración de oxígeno al lactante es obligatoria. Su deficiencia puede dañar órganos nobles como el cerebro y el corazón. El exceso también induce cambios, principalmente en la retina y los pulmones, por lo que cada paciente que recibe este tratamiento debe ser monitoreado regularmente para detectar cualquier morbilidad asociada.

Suponiendo que un oxímetro es un dispositivo útil para detectar hipoxia, pero no detecta hiperoxia (por lo que debe usarse con un límite de saturación), nos permitirá usarlo correctamente.

Un oxímetro de pulso es un monitor con sensor de computadora que se puede usar en un dedo, pie, nariz o lóbulo de la oreja. Se muestra mediante lectura digital y en porcentaje (%), una estimación de la hemoglobina saturada de oxígeno (SaO₂) del paciente. También muestra ondas de pulso y tiene una señal de audio.

Límites de Alarmas y Saturación Deseada. Según el Ministerio de Salud de la Nación y la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia (2010), definen los límites de alarmas y saturación deseada (Tabla 5).

Mediante la evaluación continua de la oximetría de pulso y el cumplimiento de los límites de saturación, podemos evitar enfermedades asociadas como la displasia broncopulmonar, la retinopatía del prematuro y el daño cerebral.

Etiología

El oxígeno como fármaco es un poderoso aliado y también un veneno. En concentraciones normales proporciona vida, pero en niveles extremos se vuelve tóxico para los organismos y las células. El mejor método para medir el O₂ es el gas arterial, y aunque el oxígeno en sí no es tóxico, sus átomos son capaces de generar intermediarios altamente reactivos llamados radicales libres.

Estos reactivos intermediarios son:

- El superóxido (O₂)
- El peróxido de hidrógeno (H₂O₂)
- El oxígeno simple (O₂) y
- El hidróxido (OH⁻), altamente reactivo.

Estos oxigenados citotóxicos son un subproducto normal del metabolismo del oxígeno en nuestras células. Otro punto importante es el fuerte aumento de la producción de radicales libres de oxígeno a medida que aumenta la tensión de oxígeno. Así, por debajo de 95% de oxígeno, la formación de radicales libres a nivel celular aumenta hasta 10 veces o más.

Clasificación Internacional de la Retinopatía

En 1984, para uniformar los criterios diagnósticos y terapéuticos, se publicó la primera clasificación evolutiva de la ROP, revisada en 1987 y luego en 2005.

Esta clasificación se centra en la papilar, a medida que los vasos sanguíneos de la retina se desarrollan más, de allí, hacia la periferia de la retina. El punto de partida es la determinación

del grado de desarrollo normal del vaso sanguíneo, antes del inicio de la ROP, que indica la gravedad del cambio vascular (estadio), localización (área), su extensión (cuadrante horario) en la dirección circunferencial. y la presencia o ausencia de dilatación y deformidad vascular anormales (Enfermedad Plus).

Las retinas de los bebés prematuros no están completamente vascularizadas y, en general, cuanto más inmaduro es el bebé, menor es la edad gestacional al nacer.

Localización: El fondo del ojo se divide en tres zonas o áreas:

- **Zona I o de Polo Posterior:** círculo que tiene en su centro en la papila óptica; el radio es el doble de la distancia entre la papila y la mácula.
- **Zona II o Retina Periférica:** El radio que la determina va desde la zona I hasta la ora serrata del lado nasal, y aproximadamente en el medio entre el ecuador y la ora serrata del lado temporal.
- **Zona III o Extrema Periferia:** es la zona restante, en forma de medialuna, que se ubica del lado temporal por fuera de la zona II.

La localización y extensión de la retinopatía del prematuro se puede observar en esta figura (Figura 6).

En el examen de fondo de ojos, la retina posterior, que es vascular (posterior), es rosada y brillante, mientras que la retina anterior (frontal) es gris y opaca. Entre estas dos regiones hay una región de transición que en la vasculogénesis normal se considera un gradiente de color.

Extensión: Indica el número de retinas afectadas. Se definen en zonas horarias (1h a 12h) según el observador.

Estadios (o grados) de la enfermedad: hay cinco estadios o grados.

- **Estadio 0:** Vascularidad incompleta sin signos de ROP
- **Estadio 1:** es una línea divisoria descrita como una línea blanca entre la retina con vasos sanguíneos y la avascular (Figura 7).
- **Estadio 2:** es un cordón prominente de color blanco o rosa que sobresale en la retina (Figura 8).
- **Estadio 3:** se trata de un cordón con proliferación fibrovascular extrarretinal caracterizado por crecimiento neovascular y tejido fibroso desde el cordón hasta el vítreo (Figura 9).

La clasificación se define como:

1. Leve: muestra solo una cantidad limitada de tejido neovascular que se desarrolla detrás del cordón (área vascular).
 2. Moderado: tiene una cantidad sustancial de tejido fibrovascular confluyente, que cubre el cordón.
 3. Grave: manifiesta una infiltración masiva de tejido fibroso desde el cordón hacia el vítreo.
- **Estadio 4:** Desprendimiento parcial de retina.

La clasificación en este estadio se define como:

4A: Extrafoveal: El desprendimiento de retina (DR) es parcial y periférico, generalmente temporal, sin afectar a la fovea, que es la región con mayor poder de resolución óptica de la mácula. Puede ser exudativo o direccional. En el último caso, los vasos sanguíneos a menudo

tiran temporalmente de la retina, las papilas deformadas (tirón del disco) y la mácula se mueven a menudo en la misma dirección (tirón macular) (Figura 10).

4B: Que incluye la fovea: Desprendimiento de la retina que se extiende desde la papila al lado temporal, afectando la fovea (Figura 11).

- **Estadio 5:** Desprendimiento de retina total. Esta etapa, anteriormente llamada fibrosis pulpar, se acompaña de un aplanamiento de la cámara anterior y una dilatación difícil de la pupila ciliar. Otros cambios incluyen leucocoria, glaucoma y cataratas menos comunes (Figura 12).

Leucocoria: El desprendimiento de retina se presenta como un embudo que va desde la papila (región posterior) a la zona de recristalización (región anterior). Este embudo puede tener diferentes formas, según se abra o se cierre cerca de la papila o del cristalino (Figura 13)

La etapa 5, anteriormente conocida como Fibroplasia Retrolental, suele ir acompañada de un aplanamiento de la cámara anterior (el espacio entre el iris y la superficie interna de la córnea) y una dilatación difícil de la pupila.

Otros cambios de etapa tardía a la etapa 5 incluyen: leucocoria, glaucoma, consumo de bulbos y, más raramente, cataratas.

Los períodos ROP se identifican con números arábigos para distinguirlos de las regiones nombradas con números romanos.

Enfermedad Plus (+): viene a ser la dilatación y tortuosidad de los vasos posteriores de la retina. Los signos de Enfermedad Plus también están presentes en las pupilas, dilatación de los vasos del iris, mala dilatación de la pupila (midriasis) y opacidad del vítreo (Figura 14).

La mayor parte de los casos con estadio 1 y 2 regresan espontáneamente, pero cuando se alcanza un estadio 3+ se calcula que más del 50 % de los casos evolucionarán a 4 y 5: es el estadio “umbral”, en el que está indicado realizar tratamiento para detener el proceso.

Diagnóstico de la Retinopatía

En el diagnóstico, es el fondo de ojo su principal método.

En un diagnóstico de retinopatía deben ser explorados:

- Todos los recién nacido pretérminos con menos de 32 semanas de edad gestacional y/o con menos de 1500 gramos de peso de nacimiento y
- Todos los recién nacido pretérminos con igual o más de 1500 gramos de peso de nacimiento y/o igual o más de 32 semanas de edad gestacional que hayan recibido oxígeno por un lapso mayor a 72 h o han sido sujetos a:
 - ARM.
 - Transfusión con hemoglobina adulta.
 - Hiperoxia-hipoxia.
 - Shock/hipoperfusión.
 - Apneas.
 - Maniobras de reanimación.
 - Acidosis.
 - Anemia.
 - hipoglucemia.
 - Sepsis y
 - Procedimientos quirúrgicos

Los recién nacidos prematuros deben ser explorados si:

- ✓ Midriasis: - Midriáticos a baja concentración: Ciclopléjico 0.5% y Fenilefrina 2%, dos instilaciones con 5 minutos de diferencia, sondaje 30 minutos después de la última instilación. Evite que los midriáticos entren en el conducto lagrimal presionando el saco lagrimal o manteniendo el párpado abierto durante unos segundos después de la instilación (recuerde que la infusión de lágrimas promueve la absorción sistémica, en cuyo caso la fenilefrina puede causar taquicardia).
- ✓ Se utilizan oftalmoscopios indirectos y en ocasiones pueden ser beneficiosos para la visualización periférica de la retina para mantener la apertura mecánica del párpado (blefaróstato, lentes de contacto).
- ✓ Durante el examen, el niño debe ser observado y supervisado por una enfermera especializada (con cierta frecuencia causa apnea y bradicardia durante el examen).

La primera exploración para el diagnóstico de retinopatía se debe realizar a las 4-6 semanas de vida.

Si el examen oftálmico muestra estadio uno, dos sin enfermedad y se realiza un examen semanal, cuando el fondo de ojo cambia como una ligera dilatación y distorsión (encefalopatía anterior), se debe realizar un examen de fondo de ojo cada 3 días, desde entonces, la progresión de la enfermedad Plus es alta.

La exploración de la retina en un recién nacido prematuro (Figura 15).

Una vez que los bebés prematuros son explorados para su diagnóstico, los controles son de costumbre y deben ser realizados desde la cuarta semana después de nacer o en la semana 32 de edad corregida. Si al recién nacido prematuro se le detecta la patología se le indicará más

controles o tratamientos. Los espacios de los controles serán determinados por el médico oftalmólogo según el grado de la enfermedad.

El examen del fondo de ojos es sin dolor, pero para el recién nacido prematuro puede ser estresante y además puede padecer alergia a la medicación durante el examen o irritación por el colirio midriático.

De esta manera sería la única forma de detectar el ROP puesto que no presenta síntomas ni signos que permitan determinarla de otra manera.

Los objetivos del control oftálmico son: detectar la enfermedad de la ROP, evaluar el desarrollo general de los vasos sanguíneos de la retina y el objetivo principal es detectar la retinopatía del prematuro para iniciar el tratamiento con prontitud.

Seguimiento. Basado en los resultados de la primera exploración:

- no ROP y vasos alcanzan zona III: no precisa más
- no ROP y vasos en zona II o ROP est.1 y 2 en zona III: 3-4 semanas
- ROP est. 1 y 2 en zona II: 2 semanas
- pre-umbral (est 2+ o 3 en zona II, o cualquier est. en zona I): 1 semana

Controles Oftalmológicos Posteriores. Todos los bebés prematuros deben ser evaluados por un oftalmólogo. Los bebés prematuros no solo son susceptibles de desarrollar ROP, sino que también tienen una alta tasa de otras alteraciones visuales como: miopía, hipermetropía, estrabismo, retraso en la maduración visual, deterioro visual cortical y nistagmus.

En ausencia de algún grado de ROP o sólo un leve retorno espontáneo, se debe realizar al menos un examen oftálmico a los seis meses de edad corregida.

En niños que han desarrollado estadios severos de ROP se recomienda un monitoreo oftalmológico más riguroso y prolongado, debido a la ocurrencia de complicaciones como:

tracción macular, inclinación papilar, estrabismo, deterioro visual cortical, miopía, cataratas, glaucoma, pliegues retinianos, laceraciones y desprendimiento de la retina juvenil.

Recomendamos que después de la fase aguda de la ROP, se haga un seguimiento oftálmico a los 6, 12 y 18 meses de edad corregida, de 2 ½ a 3 años, 5 años, luego anualmente hasta después de la pubertad, a menos que se prescriba un régimen de control diferente por parte del oftalmólogo asistente.

Tratamiento de la Retinopatía

Cuando se lleva a cabo un examen oftalmológico y la enfermedad ha pasado de una etapa temprana a una etapa intermedia, es probable que la enfermedad no se detenga espontáneamente, sino que continúe progresando hasta la etapa terminal.

Por lo tanto, comience el tratamiento temprano que consiste en la destrucción de áreas de la retina que no son vasculares, ya que estas áreas producen sustancias generadoras de vasos que estiran y descascaran la retina sana.

Para este procedimiento se utiliza láser o frío (crioterapia)

. La crioterapia consiste en aplicar una onda fría a la retina por vía avascular mediante una sonda presionada sobre la conjuntiva superior. Puede realizarse bajo anestesia general o local.

También existe la fotocoagulación, que se basa en aplicar energía láser de argón o diodo a la retina sin vasos sanguíneos mediante un oftalmoscopio indirecto. La ventaja de este método es que es más fácil de usar, es mejor tolerado por el paciente y no requiere necesariamente anestesia local o general, que puede realizarse con o sin sedación.

Se realiza el cerclaje escleral, es decir, la implantación de una banda de silicona episcleral de 360 ° para crear una indentación circunferencial. Está indicado en casos graves o en estadios grave.

Cuando se puede realizar una vitrectomía es porque está indicada para casos de estadio 5. Puede ser cerrada o abierta. Está indicado en caso de opacidad corneal.

Prevención de la Retinopatía

Se define prevención al tomar precauciones o medidas por adelantado para evitar un daño, riesgo o peligro. Podemos decir que la mejor medida preventiva prioritaria en ROP es mantener al RN entre saturaciones recomendadas.

Cuidados de Prevención en el Avance de la Retinopatía. El enfermero neonatal debe:

1. Distinguir que el oxígeno es un fármaco dañino y debe utilizarse únicamente cuando se necesite.
2. Usar siempre la mezcla de gases
3. Suministrar siempre los gases calentado y humidificado.
4. Vigilar la cantidad de oxígeno administrado y la oximetría del recién nacido.
5. Reducir la Fracción Inspirada de Oxígeno (FiO₂) cuando el recién nacido prematuro presente mejoría.
6. Disminución lenta de la FiO₂ entre 2% a 5% por vez si la saturación excede el límite superior.
7. Prevenir excesiva caída de la FiO₂, por lo que puede provocar hipoxia o hiperoxia.
8. Ubicar la cabeza y cuello en línea media.
9. Valorar el estado respiratorio.

10. Establecer los límites de alarma de monitores y saturometría de pulso entre 88% y 95%.
11. Ofrecer ambiente térmico adecuado.
12. Control y monitoreo de signos vitales.
13. Cuidados de la piel y
14. Registrar procedimiento en la hoja de enfermería.

Rol de Enfermería en la Prevención de Retinopatía. Se han aceptado varias las medidas para prevenir el desarrollo de la retinopatía.

Ante que nada, la primera medida es el monitoreo de gases en sangre para evitar tanto la hipoxia como la hiperoxia y las variaciones de éstas.

Hay certeza en la actualidad que el oxígeno es dañino no sólo en la retina, sino también en el pulmón; expuesto a sepsis, adiciona los días de hospitalización y puede ser responsable de cáncer en los recién nacidos.

Las enfermeras neonatales deben mejorar su conocimiento diario sobre el uso de oxígeno y brindar una atención segura y protegida que permita un suministro adecuado y sostenido de oxígeno al paciente evitando toxicidad y daño potencial.

Oxígeno. La intervención más rentable en enfermería relacionada con esta patología es la profilaxis con oxígeno: administración adecuada de oxígeno y seguimiento a largo plazo, evitando tanto la hiperoxia como las fluctuaciones de oxígeno.

El oxígeno es un fármaco (función vasodilatadora): cada vez es más evidente que el uso inadecuado del oxígeno presenta un riesgo importante para la salud del recién nacido, debido al daño que puede ocasionar: envejecimiento, daño al ADN y retinopatía del prematuro, daño en el cerebro e infecciones, entre otros.

El riesgo neonatal al oxígeno puro, aun por períodos cortos, o con valores de saturometría de pulso del 95% cuando los bebés reciben oxígeno suplementario, es una situación que debe evitarse siempre que sea posible.

Administración de Oxígeno Adecuado. Para proporcionar oxígeno al recién nacido es necesario conocer una cierta cantidad de conceptos imprescindibles para el buen uso del dispositivo elegido:

- Flujo: es la cantidad de gas utilizada, medida en litros por minuto y
- FiO₂: es la porción inspirada de oxígeno; expresado como concentración y medido como porcentaje.

Los principios básicos de la administración de oxígeno son:

- Nunca dar oxígeno a un paciente que no lo necesite, o “por si acaso”.
- Sepa cuánto O₂ necesita, cuánta FiO₂ necesita para mantener la saturación y PaO₂.
Es decir, ningún bebe recién nacido recibe oxígeno sin su saturómetro y
- Valorar SIEMPRE al paciente para detectar cualquier necesidad de oxígeno.

En pacientes sin soporte respiratorio (CPAP, MRA), el oxígeno siempre debe administrarse a través del halo, ya que así es posible conocer la FiO₂ exacta administrada.

No se recomienda el uso de oxígeno libre en incubadoras o instalaciones de flujo libre a largo plazo, ya que proporcionan concentraciones muy variables.

Además de ser calentado y humidificado, debe ser mezclado y supervisado en todo momento.

En el caso de una cánula nasal, no se requiere ser mezclado porque el paciente respira aire ambiente, pero se requieren medidores de flujo bajo para que el flujo se pueda ajustar de acuerdo con la saturación del paciente.

La monitorización del paciente con un pulsioxímetro muestra la cantidad de oxígeno que pasa a través de los pulmones hacia la sangre (PaO_2 , SaO_2 , TcO_2) y ajusta el suministro de oxígeno al paciente. Este dispositivo mide el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno (correlación con PaO_2) y sus alarmas deben ajustarse según la edad gestacional y la fecha de nacimiento.

Protocolo para el Manejo de Oxígeno. El objetivo principal de poseer un protocolo para el manejo de oxígeno es evitar la hiperoxia y la hipoxia. Estos sucesos ocurren como resultado de ajustes importantes realizados en respuesta a resultados de oximetría de pulso transitorios o erróneos, evitando así capítulos no deseados de altas dosis de oxígeno.

Para el manejo de oxígeno se debe:

1. Mantenga los valores de oxígeno aceptables.
2. Tenga siempre un oxímetro con alarmas.
3. Evalúe siempre al paciente antes de responder a una alarma, y no aumente automáticamente la FiO_2
4. Observe y evalúe los parámetros después aumentar la dosis de oxígeno.
5. Ajuste el oxígeno en la sala de partos y durante el traslado del paciente monitorice y mezcle con aire comprimido en ambos casos.
6. Continúe probando el nivel de oxígeno del paciente.
7. En el caso de ventilación con bolsa, haga lo mismo con la misma FiO_2 que obtiene en ARM u otro método de suministro de oxígeno y
8. Extraiga el oxígeno gradualmente.

Dificultades más Comunes en la Administración de Oxígeno. Dentro de las dificultades más comunes son:

- No tener suficiente equipo para administrar y monitorear.
- No configure una alarma ni suprima la alarma anterior.
- Ajuste la FiO₂ según los cambios en el dispositivo, no en el paciente.
- No observar al paciente con atención después de cambiar la FiO₂.
- Disminuir o aumentar considerablemente la FiO₂ en más de un 2% a un 5% y según las necesidades o requerimientos del lactante y
- No registre ningún cambio en las necesidades del paciente o fluctuaciones en el oxígeno.

Valor del Uso Apropriado de Oxígeno en la Unidad Neonatal. El oxígeno es el fármaco más utilizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y, como todos los fármacos, debe prescribirse y dosificarse. El oxígeno tiene beneficios y riesgos que no deben pasarse por alto. Para proporcionar oxígeno al bebé, el oxígeno se mezcla con aire, se humidifica, se calienta y se monitorea en base a FiO₂ o concentraciones conocidas. Equipo imprescindible sabiendo que el Oxígeno es un fármaco y que por tanto debe ser utilizado correctamente (mezcla, calentamiento, humidificación, control), es fundamental contar con todos los elementos necesarios en todas las áreas donde existan fármacos. capacidad de proporcionar oxígeno al bebé.

Los elementos necesarios para suministrar oxígeno son:

- Flujómetros (flowmeter): Bocas de aire y de Oxígeno
- Blender (Mezclador)
- Saturómetro y

- Dispositivo específico según el método para el que se utilizara el Oxígeno y calentador-humidificador, en caso que sea necesario.

Si no dispone de aire comprimido montado en la pared, debe utilizarlo en una tubería. Si no tiene un mezclador, use la conexión para mezclar los litros requeridos de oxígeno y aire (ver imágenes en anexo).

Objetivos

Objetivo General

Determinar el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021.

Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro.
2. Determinar el nivel de conocimiento que tiene el profesional de enfermería sobre el oxígeno y su aplicación.

Diseño Metodológico

Para realizar el diseño metodológico de este trabajo de investigación, se hizo en base al libro de Metodología de la Investigación (sexta edición) del Dr. Roberto Hernández Sampieri, el cual se ve reflejado en el siguiente esquema:

Tipo de Estudio

El diseño de investigación es de *enfoque cuantitativo*, de tipo *no experimental*, *transversal* ya que se recolectan datos en un solo momento y, *descriptivo*, ya que pretende dar a conocer las características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza, *retrospectivo*, ya que se estudian fenómenos registrados al momento del estudio.

Área de Estudio

Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires

Universo

El personal de enfermería del servicio de neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto 2021.

Población de Estudio

Enfermeras/os que se desempeñan en servicio de neonatología de los diferentes turnos siendo 53 el total del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires.

Criterios de Inclusión

- * Enfermeras/os de los diferentes turnos, que cumplen funciones en el servicio de neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires.
- * Todas las enfermeras/os que deseen participar con la investigación.

Criterios de Exclusión

- * Todas las enfermeras/os que se encuentren con licencia o fuera de su lugar de trabajo en el momento de la recolección de datos.
- * Todas las enfermeras/os que no deseen participar con la investigación.

Unidad de Análisis

Cada una de las enfermeras/os que se desempeñan en el servicio de neonatología en sus diferentes turnos del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires: objeto de estudio.

Muestras

Este estudio de investigación es un proceso cuantitativo el cual la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos. Para seleccionar la muestra en este proyecto de investigación, previamente se definió la unidad de análisis. La muestra que se usará es probabilística conformada por 50 enfermeras/o que trabajan en el servicio de neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires.

Tipo de Muestreo

El proceso que se utilizará para extraer el universo o la población en estudio es *Probabilística*, extrayendo una parte del universo, *Aleatorio simple*, ya que se seleccionará la muestra.

Fuentes de Información

Las fuentes de información utilizadas para obtener los datos son:

Primarias: Enfermeras/os que participen con la investigación accediendo al cuestionario y Google Drive desde donde las enfermeras respondieron 22 preguntas.

Instrumentos

Son las herramientas para la recolección de datos.

- Cuestionario con preguntas cerradas que se entregará a cada una de las enfermeras/os para responder de manera anónima.

Metodología para la Recolección de datos

Se utilizará un *Cuestionario anónimo*, cuyas respuestas serán realizadas bajo mi supervisión, con *preguntas cerradas*, con las cuales las respuestas son limitadas, teniendo conocimiento de que los enfermeros conocen y comprenden las categorías de las mismas. Este instrumento permitirá recolectar rápidamente la información necesaria sobre los registros de forma directa, en un lapso de tiempo breve y a bajo costo. También permitirá una rápida cuantificación de los datos recolectados.

Tabla Operacional

Operacionalización de las Variables

La operacionalización de las variables no es más que un proceso que consiste en transformar la variable de conceptos a términos concretos, observables y medibles, es decir, en dimensiones e indicadores. En otras palabras, operacionalizar variables es hacerla medible.

La estructura de una tabla operacional de variables consiste en establecer la variable y dimensión con sus respectivos valores, indicador y categoría.

Antes de realizar la operacionalización de las variables debemos primero comprender que es una variable.

Variable

Una variable es una característica, cualidad, magnitud o cantidad que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación. En una investigación, generalmente, las variables surgen de los objetivos.

En este trabajo de investigación, la tabla de operacionalización de las variables se dividió en 2 grupos de variable:

1. *Variable demográfica*: Aquí se mencionan las variables simples que describen el fenómeno u objeto de estudio tales como: edad, sexo, educación y antigüedad y cada una de estas variables tiene un indicador y una categoría respectivamente.
2. *Variable propiamente dicha o de estudio*. En este trabajo de investigación se planteó un objetivo general y dos objetivos específicos con la finalidad de dar respuesta a la pregunta de investigación. La variable de estudio es extraída del objetivo general.

Para este trabajo de investigación, el objetivo general es: Determinar el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre los cuidados de prevención de Retinopatía en el prematuro, el oxígeno y su aplicación en el servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires en el periodo julio - agosto del año 2021.

La variable en estudio es: **Cuidados de enfermería en la prevención de Retinopatía en el prematuro** y esta misma variable tendrá una escala de valoración de:

1. Muy adecuado

Para esta escala, se tomarán los valores más altos que arrojó los resultados del estudio de investigación (muy bueno y alto).

2. Adecuado

Se tomarán los valores medios de los resultados obtenidos (bueno y medio).

3. Inadecuado

Para esta escala, no se tomarán ningún valor ya que los resultados en estudio no arrojaron valores bajos (regular y bajo).

Dimensión

Son elementos integrantes de una **variable** compleja, que resulta de su análisis y descomposición. Las dimensiones vendrían a ser las subvariables y deben figurar en forma ordenada tal como están establecidos en los objetivos específicos.

Para el trabajo de investigación, las dimensiones son determinados de los objetivos específicos e indicados con sus respectivos valores.

Los objetivos específicos del trabajo de investigación son:

1. Determinar cuál es el *conocimiento* que posee el profesional de enfermería de los cuidados de *prevención* de Retinopatía en el prematuro.

2. Determinar cuál es el *conocimiento* que posee él profesional de enfermería *sobre el oxígeno y su aplicación*.

En este trabajo de investigación se pudo obtener 2 dimensiones:

- a. Conocimiento sobre Prevención
- b. Conocimiento del oxígeno y su aplicación

Para la dimensión *Conocimiento sobre Prevención* tiene sus propios valores y puntajes.

Valor de Dimensión:

- ✓ Muy bueno (17.24)
- ✓ Bueno (9-16)
- ✓ Regular (1-8)

El puntaje obtenido de cada valor de la dimensión, depende de la cantidad de indicadores que pueda tener la dimensión y a la vez se multiplica por 3, 2 o 1 (números asignados) y el puntaje de cada valor dará la respuesta o cumplimiento del objetivo general por medio del análisis de los datos.

Para calcular el puntaje del valor *Muy bueno*, se calcula el puntaje máximo multiplicando **8x3=24**, donde **8** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **3** que es un número máximo que se le asigna al valor y **24**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Para el valor *Bueno*, se calcula el puntaje máximo multiplicando **8x2=16**, donde **8** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **2** que es un número que se le asigna al valor y **16**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Para el valor *Regular*, se calcula el puntaje máximo multiplicando $8 \times 1 = 8$, donde **8** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **1** que es un número que se le asigna al valor y **8**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Para la dimensión *Conocimiento del oxígeno y su aplicación* tiene los siguientes valores y puntajes:

✓ *Alto (19-27)*

✓ *Medio (10-18)*

✓ *Bajo (1-9)*

Para calcular el puntaje del valor *Alto*, se calcula el puntaje máximo multiplicando $9 \times 3 = 27$, donde **9** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **3** que es un número máximo que se le asigna al valor y **27**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Para el valor *Medio*, se calcula el puntaje máximo multiplicando $9 \times 2 = 18$, donde **9** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **2** que es un número que se le asigna al valor y **18**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Para el valor *Bajo*, se calcula el puntaje máximo multiplicando $9 \times 1 = 9$, donde **9** es la cantidad de indicadores que tiene la dimensión, **1** que es un número que se le asigna al valor y **9**, el resultado que se le toma como puntaje máximo de ese valor.

Indicador

También se les llama variables empíricas. Son características observables, de algo que son susceptibles, de adoptar distintos valores o de ser expresadas en varias categorías. Los indicadores forman parte de la composición de la dimensión.

En este estudio de investigación, los indicadores serían los 22 elementos que conforman el cuestionario, una de las técnicas de recopilación de información. Estos elementos integrantes del cuestionario tienen que estar bien redactadas, claras, precisas y entendibles.

Categoría

Las categorías vienen hacer una serie o lista de opciones de respuestas a los indicadores, el cual una va a ser la respuesta correcta a ese indicador y va a responder a los objetivos específicos y por ende al objetivo general.

Variable	Valor Variable	Dimensión	Valor Dimensión	Indicador	Categoría
Demográfica		Sexo		1. Género	a. Femenino b. Masculino
		Edad		2. Años	a. 21-30 años b. 31-40 años c. 41-50 años d. Más de 50 años
		Educación		3. Nivel Académico	a. Enfermero Universitario b. Licenciado c. Magíster
		Antigüedad		4. Años de Antigüedad	a. 1 a 5 años b. 6 a 10 años c. 11 a 15 años d. Más de 15 años
		Laboral		5. Horario Laboral	a. Mañana b. Tarde c. Noche d. SaDoFe

<p>Cuidados de enfermería en la prevención de Retinopatía en el prematuro</p>	<p>Muy adecuado (muy bueno, alto) Adecuado (bueno, medio) Inadecuado (regular, bajo)</p>	<p>Conocimiento sobre Prevención</p>	<p>Muy bueno (17.24) Bueno (9-16) Regular (1-8)</p>	<p>6. ¿Cuándo se indica la administración de O₂? 7. ¿Cuáles son los objetivos planteados en la administración de O₂? 8. ¿Cuándo un paciente requiere una disminución o aumento de FiO₂? 9. ¿Cuál es la saturación deseada en un RNPT con un peso menor a 1200 gramos y 32 semanas o</p>	<p>-Hipoxemia documentada -Ante la sospecha clínica de hipoxia -Eventos patológicos que impliquen aumento de O₂. -Todas las anteriores -Lograr la normoxemia -Disminuir el gasto cardíaco -Prevenir las complicaciones derivadas de la hipoxia -Todas las anteriores -Según mi criterio -Cuando el médico me lo indica -Depende del requerimiento del recién nacido 88%-100% 89%-99% 89%-94% 86%-92%</p>
--	--	---	---	---	--

				<p>menos de gestación?</p> <p>10. ¿Para qué se programan las alarmas?</p> <p>11. ¿Cuál es la mejor medida preventiva prioritaria en ROP?</p> <p>12. ¿A las cuantas semanas de RNPT se realiza el estudio de descarte en ROP?</p>	<p>-Conocer si el recién nacido está en valores normales o requiere mayor o menor cantidad de O2.</p> <p>-Cumplir con el protocolo de administración de O2</p> <p>-Conocer el nivel de saturación de O2 en el recién nacido</p> <p>-Eludir los ruidos molestos</p> <p>- Mantener los gases calentados y humidificados</p> <p>- Valorar la coloración de la piel.</p> <p>- Mantener al RN entre saturaciones recomendadas</p> <p>- Tercera semana</p> <p>- Quinta semana</p> <p>- Cuarta semana</p>
--	--	--	--	--	--

				13.¿Cuándo un recién nacido requiere de Oxígeno?	-Respiración periódica -Taquipnea transitoria -Concentración baja de oxígeno en arteria
		Conocimiento del oxígeno y su aplicación	<i>Alto (19-27)</i> <i>Medio (10-18)</i> <i>Bajo (1-9)</i>	14. ¿Qué controla la oximetría de pulso? 15.¿Cuál es el límite de alarma de saturación en un RNPT con un peso menor a 1200 gramos y 32 semanas o menos de gestación?	-Hematocritos en sangre -Hemoglobina en sangre -Saturación de O2 en la sangre arterial. 93%-100% 90%-99% 88%-95% 85%-93%

				<p>16.¿Quiénes son los recién nacidos con mayor riesgo de ROP?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prematuros menores a 35 semanas de EG y menor a 2000 gr de peso - Prematuros menores a 33 semanas de EG y menor a 1800 gr de peso - Prematuros menores a 32 semanas de EG y menor a 1500 gr de peso.
				<p>17.¿Cuál es la forma de administrar O2?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Halo -ARM -Cánula nasal -CPAP -Todas las anteriores
				<p>18.¿Cuál es el mejor método para medir el O2?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Gases venosos -Oxímetro -Gases arteriales
				<p>19.¿Cómo debe ser la mezcla de gases?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Tibio y humidificado -Calentado y humidificado -Calentado, pero no humidificado

				<p>20. <i>¿Qué riesgos produce una mala administración de oxígeno en un RNPT?</i></p>	<p>-Hipoxia -Hiperoxia -Toxicidad -Vasodilatación de los vasos de la retina</p>
				<p>21. <i>¿Qué es la F_iO_2?</i></p>	<p>-Fracción inspirada de CO_2 -Fracción inspirada de oxígeno -Mezcla de gases ambientales.</p>
				<p>22. <i>Al usar un halo cefálico a un RNPT ¿con cuántos litros de oxígeno se inicia?</i></p>	<p>- 4 litros. - 8 litros - 5 litros</p>

Presentación y Análisis de Datos

Tabla 1

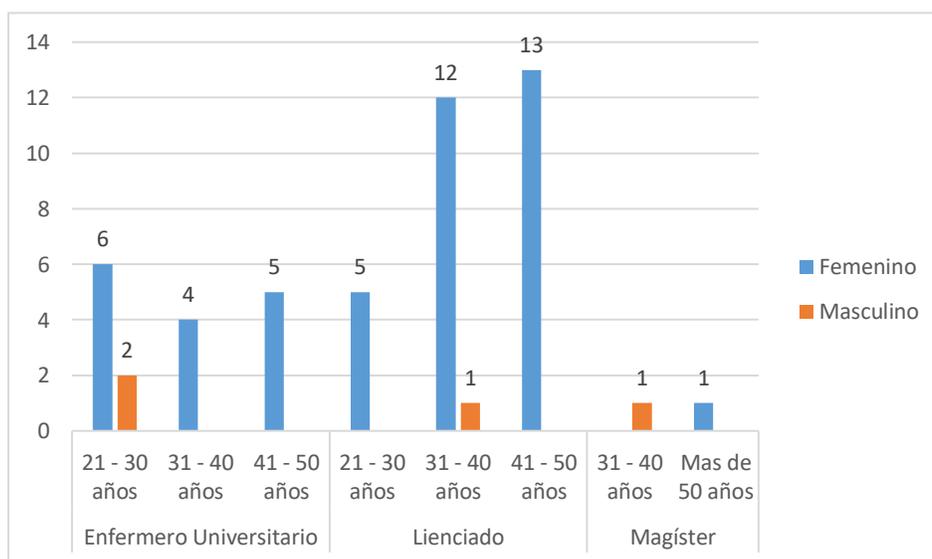
Caracterización de la población de Enfermeros Según Nivel Académico, Edad y Sexo.

Nivel Académico / Edad	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
Enfermero Universitario	15	30	2	4	17	34
21 - 30 años	6		2		8	
31 - 40 años	4				4	
41 - 50 años	5				5	
Licenciado en Enfermería	30	60	1	2	31	62
21 - 30 años	5				5	
31 - 40 años	12		1		13	
41 - 50 años	13				13	
Magíster	1	2	1	2	2	4
31 - 40 años			1		1	
Mas de 50 años	1				1	
Total	46	92	4	8	50	100

Nota: Esta tabla explica el número de enfermeros encuestados de acuerdo a su sexo relacionado al nivel académico y edad.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

Gráfico 1



Análisis de datos

En la tabla 1 se observa que, del total de la muestra en estudio, 46 enfermeros son de sexo femenino y 4 enfermeros de sexo masculino que corresponde al 92% y 8% respectivamente.

De los 50 enfermeros encuestados, 17 tienen un nivel académico de Enfermeros Universitarios representando el 34%, 31 enfermeros son Licenciados en Enfermería que representa el 62% y, por último, 2 son enfermeros con nivel académico de Magister representando el 4% del total de la encuestados.

La mayor cantidad de enfermeros se concentran entre los rangos de 31-40 y 41-50 años con una cantidad de 13 enfermeros respectivamente correspondiente al nivel académico de Licenciados en Enfermería, seguido de 8 enfermeros comprendidos en el rango de 21-30 años de edad siendo Enfermeros Universitarios.

Por otro lado, se puede decir que los rangos de edades más jóvenes de entre 21-30 años, de los 13 enfermeros, sólo 5 habrían terminado la licenciatura, mientras que los rangos de edades mayores de 21-30 y 31-40 años de los 18 enfermeros, al menos 13, más de la mitad, hizo la licenciatura. En adición con lo anterior, sólo una persona con más de 50 años habría hecho el magíster de enfermería.

Como conclusión, se considera que en cuanto a las estadísticas los jóvenes enfermeros entre 21 a 30 años, pocos optan por hacer la licenciatura o hacerla en una edad más tardía. Por esta misma razón, se observa que la mayoría de las personas de más de 31 años, al menos más del 52% termina la licenciatura.

Tabla 2

Cantidad de Enfermeros Según Nivel Académico, Años de Antigüedad y Conocimiento sobre Prevención.

Nivel Académico / Años de Antigüedad	Conocimiento sobre Prevención					
	Bueno	%	Muy bueno	%	Total	%
Enfermero Universitario			17	34	17	34
1 a 5 años			7		7	
6 a 10 años			7		7	
Mas de 15 años			3		3	
Magíster			2	4	2	4
6 a 10 años			1		1	
Mas de 15 años			1		1	
Licenciado en Enfermería	2	4	29	58	31	62
1 a 5 años	1		10		11	
6 a 10 años			8		8	
11 a 15 años	1		8		9	
Mas de 15 años			3		3	
Total	2	4	48	96	50	100

Nota: Esta tabla especifica la cantidad de enfermeros en estudio según nivel de Conocimiento sobre Prevención vinculado al nivel académico y años de antigüedad.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

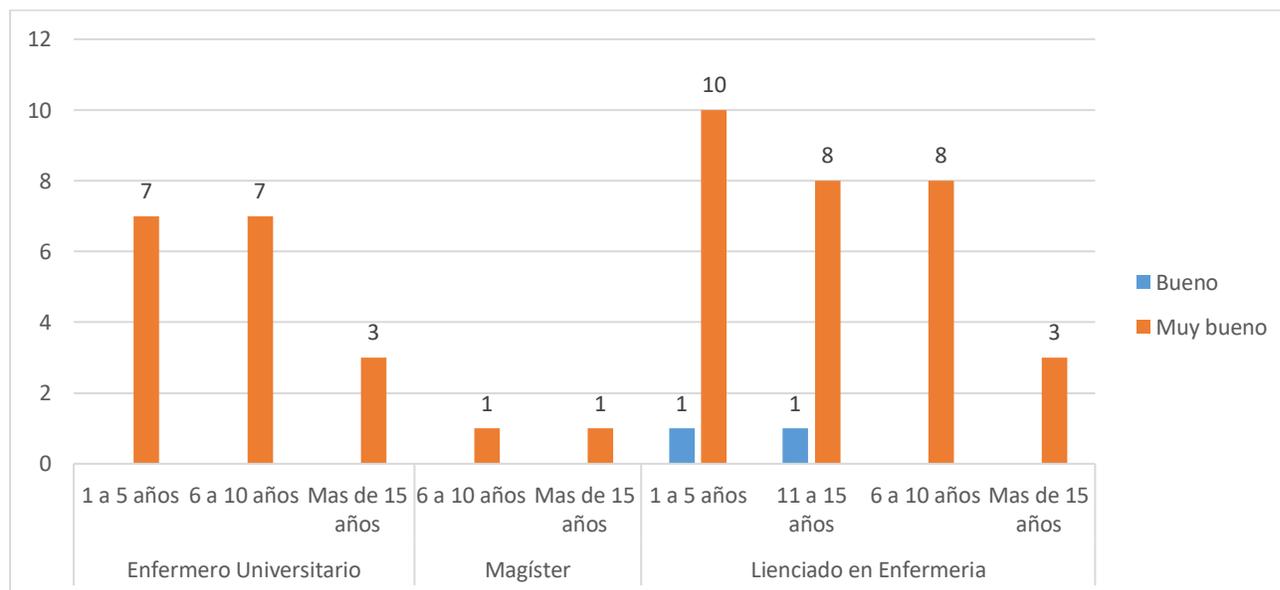
Gráfico 2

Tabla 3

Población de Enfermeros según Nivel Académico y Conocimiento sobre Prevención

Nivel Académico	Conocimiento Previo		
	Bueno	Muy bueno	Total
Enfermero Universitario		17	17
Magíster		2	2
Licenciado en Enfermería	2	29	31
Total	2	48	50

Nota: Esta tabla declara la cantidad de enfermeros en estudio conforme al Conocimiento sobre Prevención y su nivel académico.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

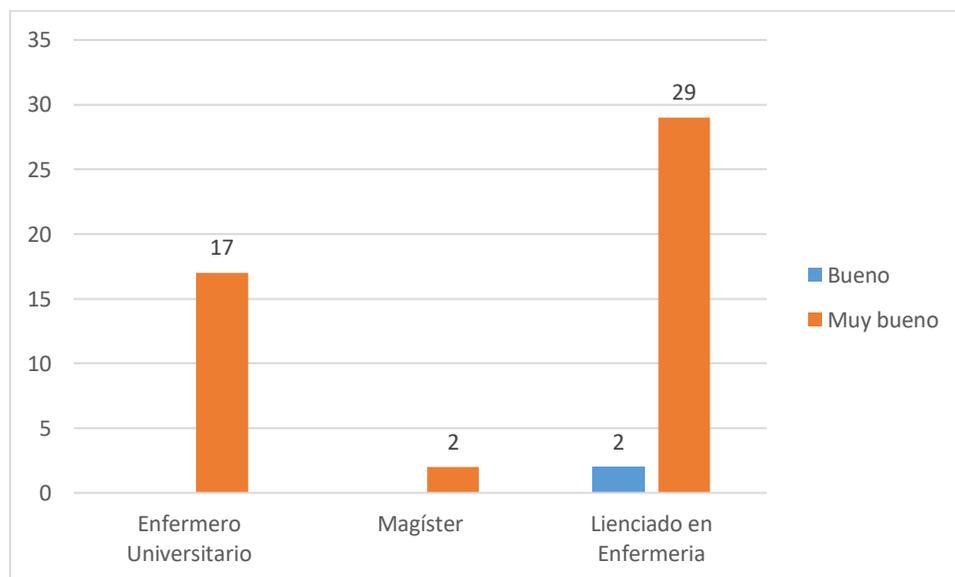
Gráfico 3

Tabla 4

Cuando un Paciente Requiere una Disminución o Aumento de FiO2

Requerimiento de Disminución o Aumento de FiO2	TOTAL	%
Depende del requerimiento del recién nacido	46	92
Según mi criterio	1	2
Cuando el medico me lo indica	2	4
No contesta	1	2
TOTAL	50	100

Nota: Esta tabla aclara el número de enfermeros encuestados vinculado a cuando un paciente requiere una disminución o aumento de FiO2.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

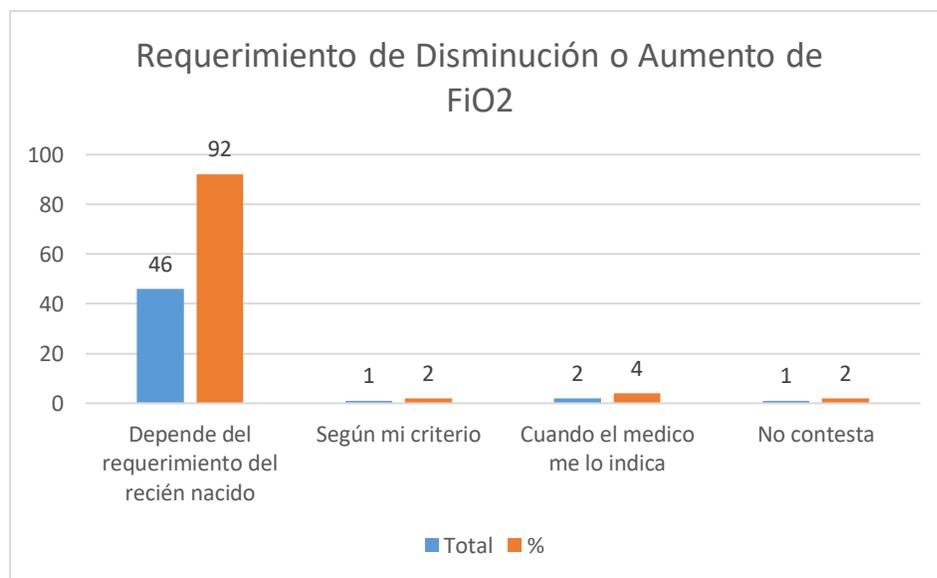
Gráfico 4

Tabla 5*Mejor Medida Preventiva Prioritaria en ROP*

Mejor Medida Preventiva en ROP	TOTAL	%
Mantener al RN entre saturaciones recomendadas	49	98
Mantener los gases calentados y humidificados	1	2
TOTAL	50	100

Nota: Esta tabla expone la ración de enfermeros asociado a seleccionar cual es la mejor medida preventiva prioritaria en ROP

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

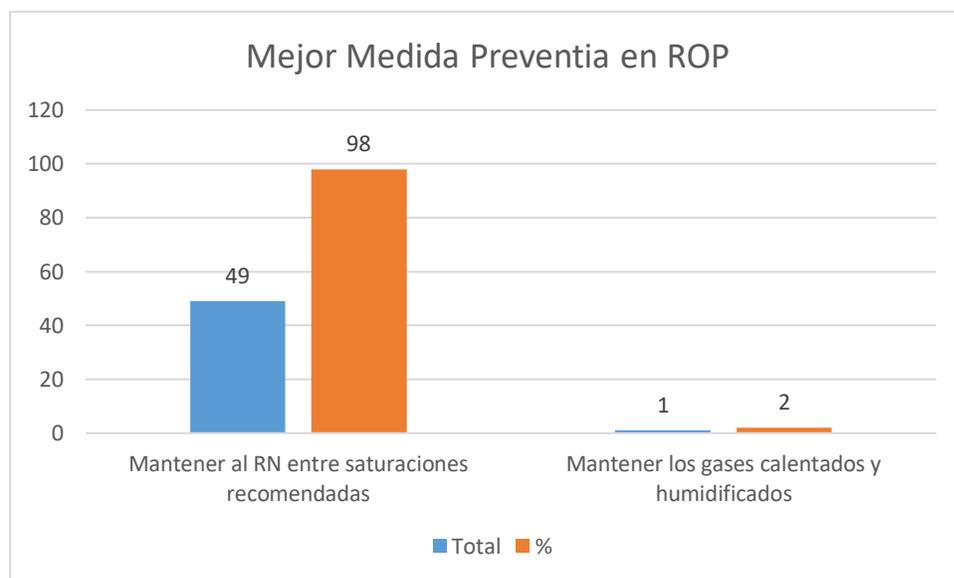
Gráfico 5

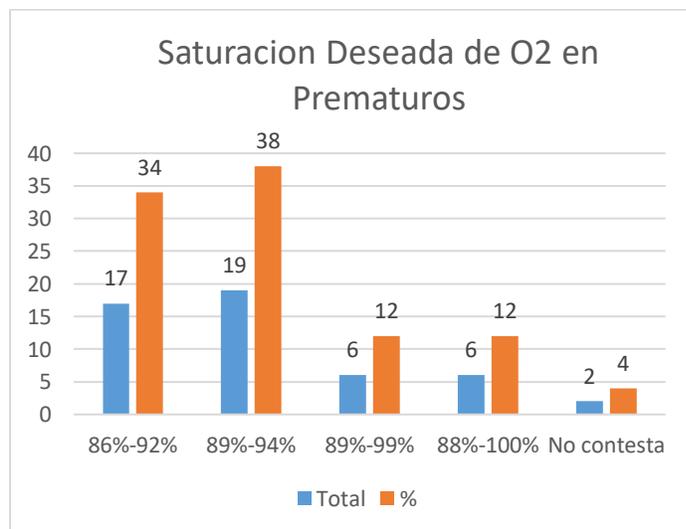
Tabla 6

Saturación Deseada Con Oxigenoterapia en un RNPT

SATURACION DESEADA DE O2	TOTAL	%
86%-92%	17	34
89%-94%	19	38
89%-99%	6	12
88%-100%	6	12
No contesta	2	4
TOTAL	50	100

Nota: Esta tabla interpreta la cuantía de enfermeros encuestados ligado a responder cuál es la saturación deseada con oxigenoterapia en un RNPT

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDfTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

Grafica 6

Análisis de datos

En la tabla 2 se observa que, de la muestra total de la investigación, 10 y 8 son los enfermeros de mayor cantidad que tienen un nivel de conocimiento sobre prevención muy bueno, que corresponden entre 1 a 5 años y 6 a 10 años de antigüedad respectivamente con un nivel

académico de Licenciado en Enfermería. Asimismo, son 7 los Enfermeros Universitarios también con una antigüedad entre 1 a 5 años y 6 a 10 años respectivamente los que más conocimiento tienen sobre prevención con un nivel muy bueno, de la misma manera se puede ver que, en el rango de 11 a 15 años, todos tienen muy buen conocimiento con excepción de uno.

En la tabla 3 se observa que el 4% de la muestra tomada, el nivel de conocimiento sobre la prevención es bueno y, el 96% de enfermeros es muy bueno el nivel de conocimiento sobre la prevención. Siendo 29 los de mayor cantidad de enfermeros de la muestra cuyo nivel de conocimiento sobre prevención es superior y son Licenciados en Enfermería, seguido de 17 enfermeros con el mismo nivel de conocimiento sobre prevención que corresponden al nivel de Enfermeros Universitarios.

Como consecuencia, se puede observar que tanto los Enfermeros Licenciados, Magister y Enfermeros Universitarios muestran mayor conocimiento sobre prevención y cuidado en la retinopatía del prematuro.

De acuerdo a la tabla 4 se observa que, de 50 enfermeros, 1 lo hace acorde a su criterio, 2 acorde al consejo médico, 1 que no contestó, y positivamente, 46 que respondieron de manera virtuosa de manera que lo hacen con respecto al requerimiento del recién nacido, lo cual indica que al menos la mayoría respondieron de manera adecuada y profesional ante la situación presentada, y que podría haber una leve mejora en cuanto a los grupos reducidos unificando criterios según requerimiento del recién nacido en cuanto a la oxigenoterapia.

Analizando la tabla 5 se puede decir que de los 50 encuestados, un 2% responden que la mejor medida preventiva es mantener los gases calentados y humidificados, aunque favorablemente, un 98% decide mantener al RN en saturaciones recomendadas para prevenir la retinopatía en el prematuro, con lo que se puede deducir que los resultados son altamente

favorables para el buen cuidado en la prevención de la retinopatía, excepcionando el 2% del grupo encuestado.

Observando la tabla 6 se sostiene que de los 50 encuestados, 19 respondieron que la saturación deseada con oxigenoterapia sería entre 89% y 94% que corresponderían al 38% de la muestra en estudio, 17 que equivalen al 34% de la muestra contestaron que sería entre 86 % y 92%, 6 encuestados equivalente al 12% de la muestra en estudio responden que lo ideal sería entre 89% y 99%, otros 6 que corresponden al 12% de la muestra proclaman que lo deseado sería entre 88% y 100%, y sólo 2 personas que sería el 4% de los 50 no contestaron. Con respecto a los resultados se podría concluir que hubo una diversidad de respuestas a la hora de responder. Sin embargo, desfavorablemente, no es positivo ya que solo fueron el 38% los enfermeros profesionales eligieron la respuesta más certera seguida del 34% que eligieron la respuesta más próxima a la respuesta correcta y el hecho de que haya habido enfermeros que eligieran los porcentajes entre 89%-99% y 88 % -100% de oxígeno debido a que los porcentajes ideales serían entre 89%-94% y que una saturación fisiológica de 95% en adelante puede llegar a ser perjudicial en RNPT con oxigenoterapia.

Se concluye que, la mayoría de los enfermeros profesionales en sus diferentes niveles académicos poseen un buen nivel de conocimiento sobre prevención en la retinopatía y que saben adecuadamente en que situaciones requiere un aumento o disminución de FiO₂. Asimismo, se puede declarar que el personal de salud que fue encuestado supo cuál era la mejor medida preventiva prioritaria en ROP con excepción de un 2%. No obstante, un 24% de los encuestados con respecto a la saturación deseada con oxigenoterapia en un RNPT no supieron llevar a cabo una buena y deseada respuesta, lo cual podría llegar a ser perjudicial a la hora de la atención al recién nacido y sus cuidados principales.

Tabla 7

Caracterización de la Población de Enfermeros Según Nivel Académico, Años de Antigüedad y Conocimiento sobre Oxígeno y su Aplicación.

Nivel Académico / Años de Antigüedad	Conocimiento sobre Oxígeno y su Aplicación					
	Alto	%	Medio	%	Total	%
Enfermero Universitario	16	32	1	2	17	34
1 a 5 años	7				7	
6 a 10 años	6		1		7	
Mas de 15 años	3				3	
Magíster	2	4			2	4
6 a 10 años	1				1	
Mas de 15 años	1				1	
Licenciado en Enfermería	30	60	1	2	31	62
1 a 5 años	11				11	
6 a 10 años	8				8	
11 a 15 años	8		1		9	
Mas de 15 años	3				3	
Total	48	96	2	4	50	100

Nota: Esta tabla declara la cantidad de enfermeros encuestados acerca del Conocimiento de Oxígeno y su Aplicación asociado al nivel académico y años de antigüedad.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKDf3g/viewform?usp=sf_link

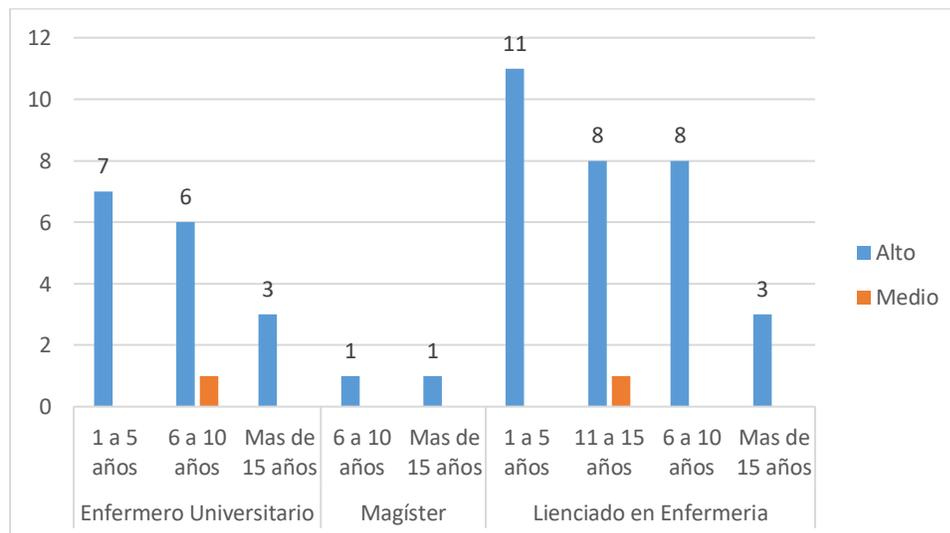
Gráfico 7

Tabla 8

Límite de Alarma de Saturación con Oxigenoterapia en un RNPT

Límite de Alarma de Saturación con Oxigenoterapia	Total	%
88%-95%	47	94
85%-93%	3	6
Total	50	100

Nota: Esta tabla declara la porción de enfermeros vinculado a elegir cual es el límite de alarma de saturación con oxigenoterapia en un RNPT.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKDf3g/viewform?usp=sf_link

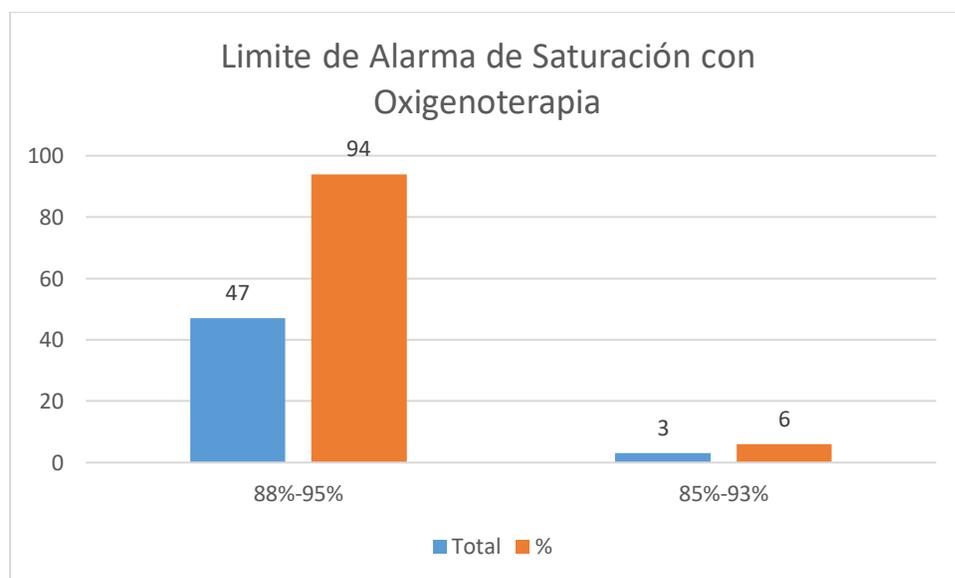
Gráfico 8

Tabla 9*Forma de Administrar Oxígeno*

Forma de Administrar O2	TOTAL	%
CPAP	2	4
Todas las anteriores	47	94
No contesta	1	2
Total	50	100

Nota: Esta tabla aclara el número de enfermeros en estudio ligado a seleccionar la forma de administrar oxígeno a un RNPT.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKDf3g/viewform?usp=sf_link

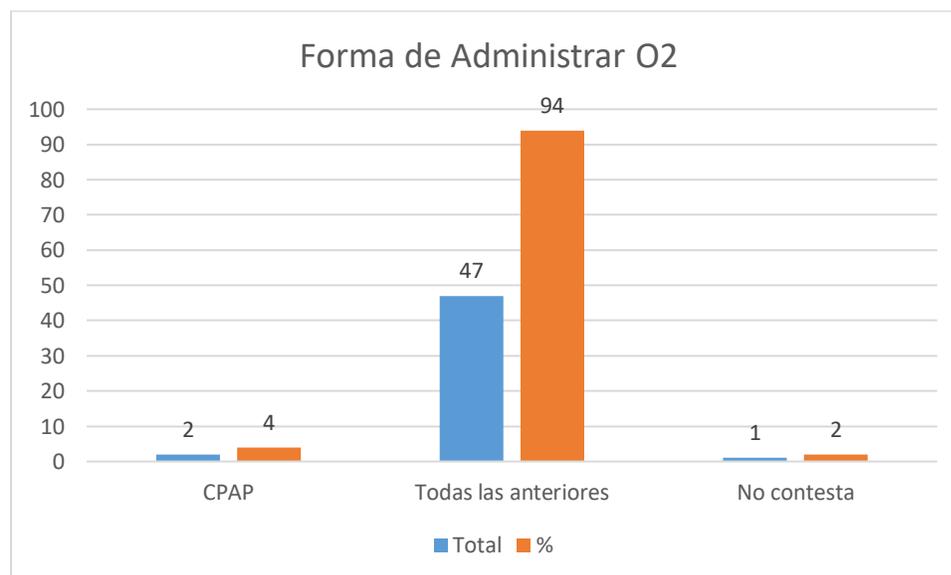
Gráfico 9

Tabla 10*Riesgo de Mala Administración de Oxígeno*

Riesgo de Mala Administración de O ₂	TOTAL	%
Vasodilatación de los vasos de la retina	29	58
Hiperoxia	7	14
Toxicidad	11	22
Hipoxia	2	4
No contesta	1	2
Total	50	100

Nota: Esta tabla interpreta la ración de enfermeros asociado a determinar cuál es el riesgo de una mala administración de oxígeno en un RNPT.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKDF3g/viewform?usp=sf_link

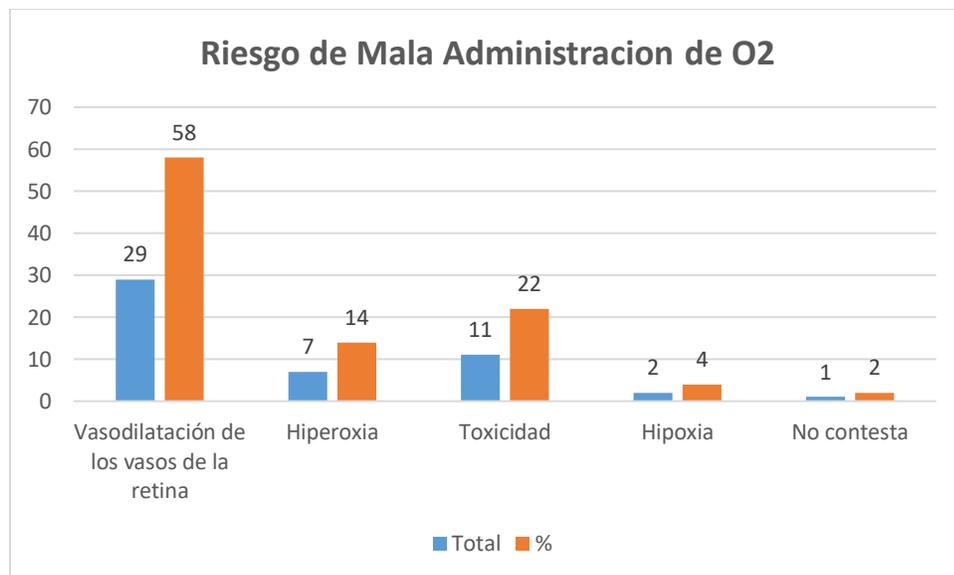
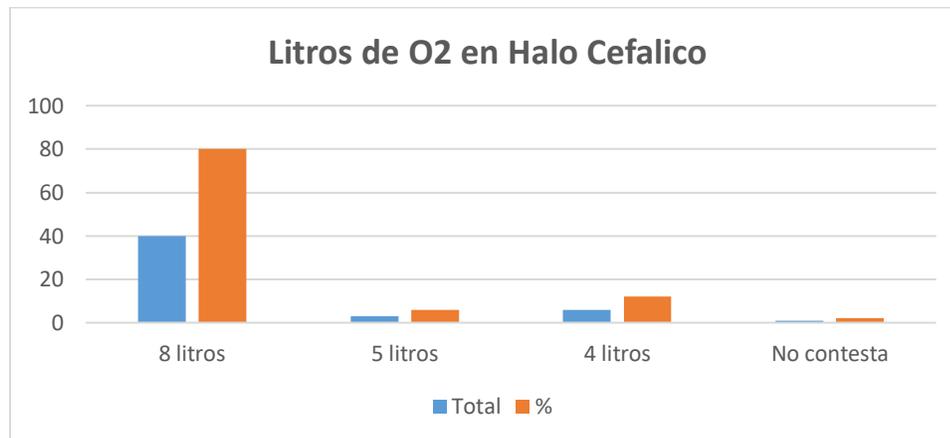
Gráfico 10

Tabla11*Litros de O2 en Halo Cefálico*

Litros de O2 en Halo Cefálico	Total	%
8 litros	40	80
5 litros	3	6
4 litros	6	12
No contesta	1	2
Total	50	100

Nota: Esta tabla traduce el número de enfermeros ligado a saber cuál es la cantidad de litros de O2 en Halo Cefálico en un RNPT.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKDF3g/viewform?usp=sf_link

Gráfico 11**Análisis de datos**

En la tabla 7 se observa que, de la muestra total en estudio, 16 de los 17 Enfermeros Universitarios tiene un alto conocimiento sobre el oxígeno y su aplicación; equivale al 34% de la muestra total. De igual manera, todos los profesionales Magister tienen un nivel alto en conocimiento sobre el oxígeno y su aplicación y, por último, 30 de los 31 Enfermeros

Licenciados en Enfermería tuvieron un conocimiento alto en oxígeno y su aplicación exceptuando uno con un nivel medio.

De modo que, de la muestra en estudio casi de la totalidad de los enfermeros muestran positivamente un conocimiento prominente sobre el oxígeno y su aplicación excepto 2 cuyos niveles son medios en conocimiento acerca del oxígeno y su aplicación.

Analizando la tabla 8, de los 50 encuestados profesionales 47 enfermeros equivalentes al 94% de la muestra contestaron la respuesta acertada sobre los parámetros que deben mantener el límite de alarma de saturación con oxigenoterapia en los recién nacidos prematuros, exceptuando 3 enfermeros equivalentes al 6% del total que eligieron una respuesta inadecuada, debiendo los mismos estar muy atentos a la hora de setear los límites de alarmas para una saturación saludable para el recién nacido.

En la tabla 9, se observa que 47 de los 50 enfermeros encuestados saben la forma apropiada de administrar oxígeno con los dispositivos indicados que equivale al 94% del total en estudio. Igualmente, 2 enfermeros supieron una forma de administrar oxígeno equivalente al 4% de la muestra total y solo 1 no contestó que corresponde al 2% de la muestra en estudio.

Se puede concluir que favorablemente su mayoría supo responder apropiadamente, ya que la totalidad de los encuestados saben la forma de administrar oxígeno excepto 1 el cual no supo responder y que necesitaría una capacitación para mejorar y aprender acerca de la administración de oxígeno.

Analizando la tabla 10, se observa que de los 50 encuestados, solo 29 profesionales supieron contestar la respuesta más acertada del riesgo de una mala administración de oxígeno lo que conlleva a adquirir ROP (retinopatía en el prematuro) que equivale al 58% de la muestra en estudio, tomando en cuenta que los demás no tienen un conocimiento certero sobre el riesgo que

puede ocasionar una mala administración de oxígeno en los prematuros, lo cual no significa que no sepan del todo el riesgo que podría suceder sino que les falta profundidad y mayor intelecto acerca de este.

Se puede examinar que en la tabla 11, el 80% de la muestra en estudio que equivale a 40 enfermeros encuestados saben con exactitud con cuantos litros de oxígeno se inicia al usar un halo cefálico. Asimismo, los otros porcentajes de encuestados tendieron a responder una respuesta no apropiada lo cual podría llevar a una mala administración de litros de O₂ que requiere el recién nacido el cual podría ser perjudicado.

Se puede terminar que, la mayoría de los enfermeros en sus diferentes niveles académicos poseen un excelente nivel de conocimiento sobre el oxígeno y su aplicación, exceptuando por 2 encuestados, también que los enfermeros profesionales saben adecuadamente programar en los monitores multiparamétricos los límites de alarma de saturación de oxigenoterapia en un RNPT, exceptuando por 3 enfermeros. De igual manera, la pluralidad de enfermeros sabe el uso de los distintos dispositivos que se usan en la administración de oxigenoterapia, de forma apropiada según requiera el recién nacido. Por otra parte, el 58% de los profesionales de enfermería sabe lo que conlleva una mala administración de oxígeno para la población de prematuros que son los más expuestos a adquirir ROP (retinopatía del prematuro), mientras que el otro porcentaje no es consciente de manera profunda y certera de los riesgos que podría conllevar la perjudicial administración de O₂ en los prematuros. Por último, pero no menos importante, se puede manifestar que también el 80% de los enfermeros profesionales saben con cuantos litros de oxígeno se empieza en la utilización con el dispositivo halo cefálico, exceptuando el 20% el cual podría perjudicar la salud del recién nacido al no saber la cantidad exacta de los litros de oxígeno.

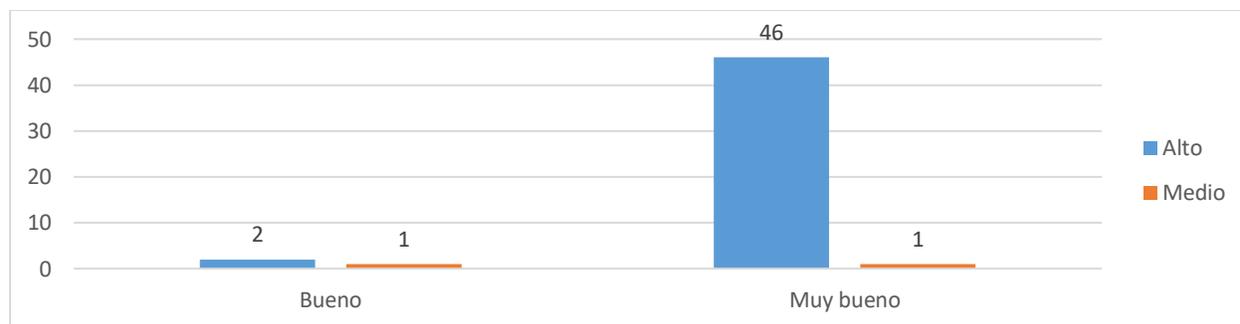
Tabla 12

Caracterización de la Población de Enfermeros Según Conocimiento Sobre Prevención y Conocimiento del Oxígeno y Su Aplicación

<i>Conocimiento Sobre Prevención</i>	<i>Conocimiento del Oxígeno y Su Aplicación</i>				Total
	Alto	%	Medio	%	
Bueno	2	4	1	2	3
Muy bueno	46	92	1	2	47
Total	48		2		50
%		96		4	100

Nota: Esta tabla explica la cantidad de enfermeros encuestados relacionado al conocimiento sobre prevención y conocimiento del oxígeno y su aplicación en ROP en un RNPT.

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

Gráfico 12**Análisis de datos**

Según la tabla en estudio, se muestra que 46 enfermeros con un nivel muy bueno en conocimiento sobre prevención tienen un alto conocimiento del oxígeno y su aplicación; y 2 enfermeros con un nivel bueno en conocimiento sobre prevención tienen un nivel medio de conocimiento del oxígeno y su aplicación. Se observa que los enfermeros que tienen un nivel muy bueno y bueno en conocimiento sobre prevención corresponden al 96% de nivel alto en conocimiento del oxígeno y su aplicación.

Discusión

Los resultados en este estudio de investigación en cuanto a Conocimiento sobre Prevención muestran que en general los enfermeros entrevistados presentan un nivel muy bueno significando que casi la totalidad de los enfermeros de la muestra tomada conocen los cuidados de prevención de retinopatía en los prematuros. Estos resultados por una parte coinciden con la literatura (Soloa y Tapia, 2013), la cual indica que la mayoría de los enfermeros encuestados conocen de manera excelente las formas profilácticas para el cuidado en el prematuro. Asimismo, Ibarra y Bautista (2018) señalan que la mayoría de los profesionales de enfermería tienen un nivel de entendimiento muy bueno sobre los cuidados de prevención en los prematuros.

De acuerdo con Cuando un Paciente Requiere una Disminución o Aumento de FiO₂, el estudio encontró que 46 de cada 50 enfermeras o el 92% respondieron bien a las necesidades de oxígeno de un bebé, lo que indica que al menos la mayoría cumplió adecuadamente, destacando también que se podría y debería haber una leve mejoría en el grupo reducido, estandarización de criterios según la necesidad del lactante de oxigenoterapia, ya que esto podría perjudicar a la salud del neonato. Estos resultados son consistentes con un estudio realizado en el Hospital Luis Carlos Lagomaggiore en Soloa y Tapia (2013) que mostró que las enfermeras generalmente estiman un aumento o disminución de las necesidades de oxígeno en los bebés prematuros.

Por otro lado, estos resultados también coinciden con la literatura (Ibarra y Bautista, 2018) el cual indica que, en su mayoría, aunque en una proporción menor que las anteriores saben cuándo un recién nacido necesita oxígeno.

Cabe señalar que los estudios sobre la *Mejor Medida Preventiva Prioritaria en ROP* muestra que en su mayoría equivalente a 49 de los 50 encuestados responden muy favorablemente a mantener al RN en saturaciones recomendadas para prevenir la retinopatía en

el prematuro que significa que el 98% de la muestra tomada manejan el mejor criterio preventivo prioritario en la retinopatía del prematuro. De igual manera, los resultados de esta investigación concuerdan con la de Soloa y Tapia (2013), quienes comentan en su estudio que la mayoría de los enfermeros ponen mayor énfasis en la de mantener al recién nacido entre saturaciones recomendadas.

Con respecto a *Saturación Deseada Con Oxigenoterapia en un RNPT*, se observa que de la muestra total (50 enfermeros encuestados), 19 respondieron idealmente que la saturación deseada con oxigenoterapia es entre 89% y 94%, 17 de la muestra contestaron que es entre 86 % y 92%, 6 encuestados de la muestra en estudio responden que lo ideal sería entre 89% y 99%, otros 6 de la muestra proclaman que lo deseado es entre 88% y 100%, y sólo 2 personas de los 50 no contestaron. En relación a los resultados se puede decir que hubo una multiplicidad de respuestas a la hora de responder, sin embargo, no es positivo, ya que solo fueron el 38% los enfermeros profesionales que eligieron la respuesta más acertada seguida del 34% que eligieron la respuesta más próxima a la respuesta correcta, y el acontecimiento de que haya habido enfermeros que eligieran los porcentajes entre 89%-99% y 88 % -100% de oxígeno es perjudicial, ya que los porcentajes ideales serían entre 89%-94%, sumando que una saturación fisiológica de 95% en adelante podrían contribuir al aumento de la retinopatía (ROP), displasia broncopulmonar (enfermedad pulmonar crónica- DBP) y daño cerebral. Estos resultados no son consistentes con los estudios realizados por Soloa y Tapia (2013) e Ibarra y Bautista (2018), ya que solo 38% de la muestra total contestaron positivamente y el 62% respondieron no satisfactoriamente o simplemente algunos no contestaron, siendo este porcentaje último preocupante para el cuidado preventivo del recién nacido, dejando en claro que este grupo grande de profesionales que coincidieron con la respuesta incorrecta o no contestaron, deben

capacitarse inmediatamente para aplicar saturación con oxigenoterapia en recién nacido prematuros.

Los resultados que arrojó en este estudio de investigación en cuanto a Conocimiento sobre Oxígeno y su Aplicación muestran que todos los Enfermeros Magister tienen un nivel alto, y a su vez que la mayoría de los profesionales de enfermería en licenciatura y universitarios que representan el 92% de la muestra total también presentan un nivel alto sobre Oxígeno y su Aplicación exceptuando dos con un nivel medio respectivamente. En relación a lo anterior la muestra en estudio casi de la totalidad de los enfermeros muestran positivamente un conocimiento prominente sobre el oxígeno. Estos resultados por una parte coinciden con la literatura (Soloa y Tapia, 2013), quienes comentan que gran parte de los enfermeros encuestados tienen un nivel alto sobre el tratamiento de oxigenoterapia. Además, los resultados de esta investigación sintonizan con Ibarra y Bautista (2018) quienes explican en su estudio que más de la mitad de los profesionales de enfermería poseen alto nivel en el manejo del oxígeno y su aplicación. programa la alarma del sensor para saber el RN se encuentra en valores normales.

En cuanto a *los Límite de Alarma de Saturación con Oxigenoterapia en un RNPT*, se percata que la pluralidad de los enfermeros respondió acertadamente porque de los 50 enfermeros entrevistados, 47 enfermeros o el 94% de la muestra respondieron correctamente a los criterios que deben mantener límites de alarma de saturación con oxigenoterapia neonatal. Con la excepción de 3 enfermeras, o el 6% de todos los encuestados, que seleccionaron respuestas incompletas, siendo como conclusión que en general el personal de salud tiende a tener mucho cuidado al establecer umbrales de alerta para la saturación de bebés pretérminos. Los resultados de esta investigación concuerdan con Soloa y Tapia (2013), quienes explican que

la mayor parte de los enfermeros programan la alarma del sensor para saber si el RN se encuentra en valores normales de saturación.

En consideración a *Forma de Administrar Oxígeno*, se observa que 47 de cada 50 enfermeros entrevistados supieron administrar adecuadamente el oxígeno utilizando los dispositivos especificados, lo que equivale al 94% del total estudiado. Asimismo, dos enfermeros supieron aportar oxígeno solo por CPAP equivalente al 4% de la muestra total, y solo 1 no contestó que corresponde al 2% de la muestra en estudio. De igual importancia se afirma que la mayoría de los encuestados respondió afirmativamente, ya que todos los encuestados sabían cómo administrar oxígeno, excepto una persona que no respondió y necesitaría capacitación para mejorar sus habilidades y familiaridad con la administración de oxígeno. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Soloa y Tapia (2013) e Ibarra y Bautista (2018), quienes afirman que la mayoría de los profesionales de enfermería saben en qué condiciones administrar el oxígeno según patología del neonato.

Referente a *Riesgo de Mala Administración de Oxígeno*, se puede declarar que hostilmente casi menos de la mitad de los encuestados no tienen un conocimiento certero sobre el riesgo que puede ocasionar una mala administración de oxígeno en los prematuros. Por otra parte, se observa que, de las 50 personas encuestadas, solo 29 fueron capaces de responder con la mayor precisión posible sobre el riesgo de una mala administración de oxígeno de retinopatía del prematuro (ROP), que corresponde al 58% de la muestra del estudio, teniendo en cuenta la observación que otros no lo hacen. De igual manera, se puede comentar que los últimos tienen un conocimiento preciso de los riesgos que puede causar una administración equivocada en los bebés prematuros, y esto no significa que no sean plenamente conscientes de los riesgos potenciales, sino que carecen de conocimiento e inteligencia sobre este riesgo. Ibarra y Bautista (2018)

señalan que la mayoría de los profesionales de enfermería saben que los recién nacidos con una mala administración de oxígeno son potencialmente candidatos con mayor riesgo de retinopatía.

En torno a *Litros de O₂ en Halo Cefálico*, se puede afirmar que pragmáticamente, la multiplicidad de los enfermeros supo responder de manera acertada, exceptuando por una minoría. Se puede señalar que el 80% de la muestra del estudio, equivalente a 40 enfermeros encuestados, sabía exactamente con cuántos litros de oxígeno empezar cuando se usaba un halo cefálico. De manera similar, el otro porcentaje de encuestados que tienden a responder con una respuesta inapropiada puede resultar en una mala gestión de la cantidad de litros de O₂ que necesita el neonato, lo que puede verse comprometido en la salud del recién nacido.

Conclusión

El estudio de esta investigación determina que en cuanto a Conocimiento sobre Prevención señala que en general los enfermeros entrevistados presentan un nivel sobresaliente significando que casi la totalidad de los enfermeros de la muestra tomada conocen los cuidados de prevención de retinopatía en el prematuro. De igual manera, respecto a Conocimiento sobre Oxígeno y su Aplicación se demuestra que todos los encuestados tienen un nivel alto de modo que, de la muestra en estudio casi la mayoría de los enfermeros manifiestan positivamente un conocimiento prominente sobre el oxígeno y su aplicación.

Lo anteriormente mencionado permite refutar la hipótesis planteada debido a que se demostró que existe un excelente conocimiento sobre prevención, oxígeno y su misma aplicación en neonatos.

No obstante, esto no obvia el acontecimiento de que se encuentran algunas dimensiones del conocimiento sobre prevención, el oxígeno y su aplicación que deberían mejorarse para alcanzar su máxima eficiencia, con el propósito de que en un futuro esto no afecte la calidad del servicio de neonatología en enfermería que se brinda en el sector privado.

En este sentido la investigación sobre prevención, el oxígeno y su aplicación permite el siguiente diagnóstico:

Referente a las variables demográficas, se pudo observar que la mayoría de los encuestados son de sexo femenino lo cual indica que predominan las mujeres enfermeras en el servicio de neonatología. En el aspecto de nivel académico, 17 son enfermeros universitarios, 31 son Licenciados en Enfermería y 2 Magister de manera que habla de la buena preparación profesional que cuenta el área de Neonatología. En cuanto a la edad, la gran mayoría de los

enfermeros encuestados son adultos, de tal forma que demuestran responsabilidad y seriedad en la realización del ejercicio de la enfermería.

Con respecto al Nivel Académico y Conocimiento sobre Prevención se pudo observar que todos los enfermeros universitarios y magister tienen un conocimiento alto, mientras que los licenciados en enfermería respondieron en general a un conocimiento muy bueno teniendo que mejorar el nivel de conocimiento sobre prevención. Si bien respondieron de manera apropiada, no implica que no debería haber mejoras mediante pequeños cursos disponibles o un seguimiento constante para comprobar la firme eficacia en el servicio de enfermería.

En lo que se refiere a un Paciente Requiere una Disminución o Aumento de FiO_2 se afirma que casi la totalidad de los enfermeros encuestados respondieron de manera acertada con respecto al requerimiento del recién nacido, lo cual indica positivamente que al menos la mayoría respondieron profesionalmente. Sin embargo, se puede considerar que debería haber capacitaciones para aquel por ciento restantes de los encuestados de manera que puedan mejorar su conocimiento sobre esta variable en cuanto a la oxigenoterapia con el objetivo de siempre aumentar la operatividad del servicio a los recién nacidos.

En consideración a *Mejor Medida Preventiva Prioritaria en ROP* se puede apreciar que la mayor parte de los enfermeros responden muy favorablemente a mantener al RN en saturaciones recomendadas para prevenir la retinopatía. No obstante, el porcentaje faltante debería reforzar para fortalecer el conocimiento sobre la mejor preventiva prioritaria en ROP.

Por lo que concierne sobre *Saturación Deseada Con Oxigenoterapia en un RNPT* podemos asegurar que hubo diversidad de opiniones, lo cual no es favorable debido a que sólo más de un cuarto de las personas encuestadas supieron responder apropiadamente, lo que consecuentemente podrían contribuir al aumento de la retinopatía (ROP), displasia

broncopulmonar (enfermedad pulmonar crónica- DBP) y daño cerebral. En virtud a lo anteriormente mencionado, yo considero que es una de las variables que todos los enfermeros deberían reforzar más que otras, la cual podrían mejorar tomando formaciones y capacitaciones continuas y permanentes, llevándolo a cabo en práctica en el servicio.

En cuanto a *los Límite de Alarma de Saturación con Oxigenoterapia en un RNPT* podemos consolidar que en gran parte los enfermeros respondieron de manera correcta acerca de los criterios que deben mantener límites de alarma de saturación con oxigenoterapia neonatal, aunque haya habido una minoría que no comprenden estos mismos criterios lo cual podría llevar a perjudicar a la vitalidad del neonato. Por el contrario, yo encuentro necesario que aquellos que desconocieron estos límites deben tener una mejor preparación, práctica y concientización a la hora de atender a los recién nacidos prematuros.

En relación a *Forma de Administrar Oxígeno* se puede asegurar que la mayor parte de los enfermeros saben administrar adecuadamente el oxígeno utilizando los dispositivos especificados, mientras que un grupo restante chico desconoce este juicio llevando así a futuras y posibles lesiones al prematuro. Por esta misma razón, yo aconsejaría poner en práctica los correctos criterios al lado de personas que dominen esta variable y así llegar a dominar este aspecto de igual manera.

Referente a *Riesgo de Mala Administración de Oxígeno* podemos decir que desafortunadamente casi menos de la mitad de los encuestados no tienen un conocimiento certero sobre el riesgo que puede ocasionar una mala administración de oxígeno en los prematuros lo cual es muy preocupante para el cuidado de prevención en la retinopatía del prematuro. Debido a lo anterior, sugiero para aquellos que no supieron responder de manera

acertada que tomen entrenamiento continuo bajo supervisión y realizar repasos tanto teóricos como técnicos, así mejorar la eficacia del servicio de enfermería.

Por último, pero no menos importante, en torno a *Litros de O2 en Halo Cefálico* puedo atestiguar que la gran mayoría de los encuestados saben exactamente con cuántos litros de oxígeno empezar cuando se usa un halo cefálico, sin tener en cuenta a la minoridad que respondieron inapropiadamente lo que compromete la sanidad de los bebés prematuros. Por consiguiente, recomiendo un repaso teórico y capacitarse mejor en el tema al lado de profesionales expertos en esta variable y evaluación continua.

Recomendaciones

Consecuencia del trabajo de investigación realizado durante el periodo de julio - agosto del presente año, se establece las siguientes recomendaciones:

Capacitar y actualizar a enfermeros sobre prevención, uso de oxígeno y su aplicación.

Asimismo, sensibilizar y concientizar al personal de enfermería del servicio de neonatología sobre la importancia de la retinopatía del recién nacido prematuro, enfocándose a un entrenamiento sobre prevención porque saber de esta patología y sus causas permite al personal de enfermería actuar de manera adecuada y oportuna a la hora de decidir los cuidados necesarios para la prevención.

De igual manera, preparar a enfermeros sobre las actualizaciones de administraciones de oxígeno ya que en este punto es de vital importancia saber dominar conceptual y técnicamente para prevenir la retinopatía.

Por otro lado, motivar la preparación a los enfermeros en diferentes turnos: mañana, tarde y noche con la finalidad de no interrumpir las actividades de enfermería, con charlas consultativas con duración de periodos limitados. Por otra parte, recomendaría suministrar a los profesionales de salud folletos, tríptico o volantes sobre actualización de Retinopatía del Prematuro.

Igualmente, hacer una breve check list con los valores de la saturación deseada y flujo en caso de que un recién nacido prematuro reciba oxigenoterapia.

Más aún, proponer del lado del sanatorio una plataforma el cual los profesionales de salud tengan acceso a cursos on line sobre las últimas actualizaciones de retinopatía.

También, elaborar un protocolo de formación para el enfermero ingresante con la finalidad de seguir los lineamientos sobre los cuidados que se dan en el servicio de neonatología.

En esa misma línea, acompañar al enfermero ingresante en todo el proceso de inducción bajo supervisión de un referente del servicio.

Del mismo modo, pegar afiches informativos sobre retinopatía en los lugares o espacios del servicio de neonatología, y a su vez, elaborar un protocolo hechos por los mismos especialistas o expertos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales relacionados a la administración de oxígeno, el cual se respete los límites de saturación, la programación de alarmas y el flujo adecuado según necesidad del neonato prematuro.

Además, se pensó que sería eficaz ofrecer un estímulo o gratificación para aquellos enfermeros que se actualicen constantemente sobre retinopatía del prematuro y/o conceder por parte de la institución becas o subvenciones económicas a los enfermeros para asistir a congresos, simposios o jornadas concerniente al tema.

La propuesta sería un proyecto de entrenamiento permanente y continuo el cual se plantee temas sobre las mejores medidas preventivas de Retinopatía del Prematuro, involucrando al oxígeno como droga, requerimientos de FiO_2 y flujo, saturación deseada en oxigenoterapia, límites de alarma de saturación y las diferentes formas de administración de O_2 .

Expuesto lo mencionado anteriormente, se lograría que todos los enfermeros de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales desarrollen un conocimiento uniforme y compartan criterios unificados con la finalidad de que los enfermeros puedan aplicar los mejores cuidados de prevención en la retinopatía del prematuro.

Bibliografía

- Beltrán, O. (2008). Modelo de Cuidado: Un acto de Comunicación Enfermera-Neonato. *ENE. Revista de Enfermería*, dic 2012; 6 (3). <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/210/186>
- Benencia, C. (2014). *Prematurez extrema y oxígeno prolongado sin control como factores determinantes en la retinopatía del prematuro y cirugía laser* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina].
<http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/BENENCIA-celia-graciela-1.pdf>
- Camba Longueira, F.; Perapoch López, J. y Nieves, M. (2008). Retinopatía de la prematuridad Asociación Española de Pediatría. Asociación Española de Pediatría.
<https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>
- Doig Turkowsky, J. y Chafloque Cervantes, A. (2007). Incidencia de retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de muy bajo peso al nacer egresados del Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima. *Rev. Perú. Pediatr.* 60 (2) 2007.
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rpp/v60n2/pdf/a03v60n2.pdf>
- Egan, M. (2017). El ABC del cuidado de enfermería en los bebés prematuros extremos. *Revista Enfermería Neonatal Fundasamin*.
<https://www.fundasamin.org.ar/archivos/EI%20ABD%20de%20cuidado%20de%20enfermeria%20en%20los%20bebes%20prematuros%20extremos.pdf>
- Gama Cabrera, R. (2019). *Factores asociados a retinopatía en prematuros, Hospital Nacional Hipólito Unanue, enero a diciembre 2017* [tesis de grado, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Perú]. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1780>

SAP (2018). *Resultados del Programa Nacional de Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro en Argentina (2004-2016)*.

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n6a05.pdf>

Ibarra, C. y Bautista, Y. (2018). *Nivel de conocimiento del enfermero sobre los cuidados de la prevención de la retinopatía del prematuro* [tesis de grado, Universidad de Morón, Argentina].

Luévano, S. (2012). Modelo de Cuidado: Un acto de Comunicación Enfermera-Neonato. *ENE*.

Revista de Enfermería, dic 2012; 6 (3). <http://ene->

[enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/210/186](http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/210/186)

Mendoza Veramendi, R. (2020). *Factores asociados a retinopatía del prematuro en el Hospital Regional de Huacho 2017-2019* [tesis de grado, Hospital Regional de Huacho, Perú].

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3900>

Ministerio de Salud de la Nación (2010). *Grupo de Trabajo Colaborativo Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía en el Prematuro*, Argentina.

Ministerio de Salud de la Nación (2015). *Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro (ROP)*, Argentina.

Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud (2018). *Guía de Práctica Clínica para el Manejo de la Retinopatía de la Prematuridad*.

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34949/9789275320020resumo_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Soloa, M, & Tapia, M. (2018). *Cuidados de enfermería en neonatos con Oxigenoterapia en la prevención de retinopatía (ROP)*. [tesis de grado, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina]. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/6217/soloa-mabel.pdf

Anexos

Anexo 1

Cuestionario

El cuestionario es un tipo de instrumento de medición o recolección de datos cuantitativos que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis.

Se realizará un cuestionario con preguntas cerradas y se le entregará a cada miembro del servicio de Neonatología para responder de manera anónima, cuyas respuestas serán realizadas bajo mi supervisión teniendo conocimiento de que los enfermeros conocen y comprenden las categorías de las mismas.

Este cuestionario permitirá recolectar la información en un lapso de tiempo breve y a bajo costo, la misma permitirá una rápida cuantificación de los datos recolectados para la investigación.

1. Sexo

___Masculino

___Femenino

2. Edad

___21 - 30 años

___31 - 40 años

___41 - 50 años

___Mas de 50 años

3. Educación

Enfermero Universitario

Licenciado

Magíster

4. Antigüedad

1 a 5 años

6 a 10 años

11 a 15 años

Mas de 15 años

5. Horario laboral

Mañana

Tarde

Noche

SaDoFe

6. ¿Cuándo se indica la administración de O2?

Hipoxemia documentada

Ante la sospecha clínica de hipoxia

Eventos patológicos que impliquen aumento de O2.

Todas las anteriores.

7. ¿Cuáles son los objetivos planteados en la administración de O₂?

- Lograr la normoxemia
- Disminuir el gasto cardiaco
- Prevenir las complicaciones derivadas de la hipoxia
- Todas las anteriores.**

8. ¿Cuándo un paciente requiere una disminución o aumento de FiO₂?

- Según mi criterio
- Cuando el medico me lo indica
- Depende del requerimiento del recién nacido.**

9. ¿Cuál es la saturación deseada en un RNPT con un peso menor a 1200 gramos y con 32 semanas o menos de gestación?

- 88%-100%
- 89%-99%
- 89%-94%
- 86%-92%

10. ¿Para qué se programan las alarmas?

- Conocer si el recién nacido está en valores normales o requiere mayor o menor cantidad de O₂.**
- Cumplir con el protocolo de administración de O₂
- Conocer el nivel de saturación de O₂ en el recién nacido
- Eludir los ruidos molestos

11. ¿Cuál es la mejor medida preventiva prioritaria en ROP?

Mantener los gases calentados y humidificados

Valorar la coloración de la piel.

Mantener al RN entre saturaciones recomendadas

12. ¿A las cuantas semanas de RNPT se realiza el estudio de descarte?

Tercera semana

Cuarta semana

Quinta semana

13. ¿Cuándo un recién nacido requiere de Oxígeno?

Respiración periódica

Taquipnea transitoria

Concentración baja de oxígeno en arteria

14. ¿Que controla la oximetría de pulso?

Hematocritos en sangre

Hemoglobina en sangre

Saturación de O₂ en la sangre arterial

15. ¿Cuál es el límite de alarma de saturación en un RNPT con un peso menor a

1200 gramos y 32 semanas o menos de gestación?

93%-100%

90%-99%

88%-95%

85%-93%

16. ¿Quiénes son los recién nacidos con mayor riesgo de ROP?

Prematuros menores a 35 semanas de EG y menor a 2000 gr de peso

Prematuros menores a 33 semanas de EG y menor a 1800 gr de peso

Prematuros menores a 32 semanas de EG y menor a 1500 gr de peso

17. ¿Cuál es la forma de administrar O₂?

Halo

ARM

Cánula nasal

CPAP

Todas las anteriores

18. ¿Cuál es el mejor método para medir el O₂?

Gases venosos

Oxímetro

Gases arteriales

19. ¿Cómo debe ser la mezcla de gases?

Tibio y humidificado

Calentado y humidificado

Calentado, pero no humidificado

20. ¿Qué riesgos produce una mala administración de oxígeno en un RNPT?

Hipoxia

Hiperoxia

Toxicidad

Vasodilatación de los vasos de la retina

21. ¿Qué es la F_{iO_2} ?

___ Fracción inspirada de CO_2

___ **Fracción inspirada de oxígeno**

___ Mezcla de gases ambientales.

22. Al usar un halo cefálico a un recién nacido prematuro ¿con cuántos litros de oxígeno se inicia?

- 4 litros.

- **8 litros**

- 5 litros

Anexo 2

Prueba Piloto

Con la finalidad de cumplir con el objetivo general y objetivos específicos del proyecto de investigación, se creó un formulario en Google drive con los 22 ítems del cuestionario, el cual fueron contestados por 6 (parte de la muestra) enfermeros miembros del servicio de Neonatología del Sanatorio Privado de la Provincia de Buenos Aires.

Se deja constancia abajo el link donde están las respuestas de Google drive de los 6 enfermeros:

<https://docs.google.com/forms/d/1UC1AQc6MS1nReKC0HmT0qBDPN8EJrYICvj9d6CIBmE/edit#responses>

Anexo 3

Tabla de Indicadores

Como se mencionó anteriormente, los indicadores en este estudio de investigación serían los 22 elementos que conforman el cuestionario, los cuales 5 corresponden a la variable demográfica y 17 corresponden a la variable en estudio.

Cada indicador tendrá una serie de opciones o respuestas, el cual será contestada y una será la mejor respuesta.

Para cada respuesta se le asigna un valor numérico que dará la posibilidad de responder muy bien o mejor contestada (3), bien contestada (2) y mal contestada (1).

La suma de estos valores corresponde a un valor de la dimensión.

6- ¿Cuándo se indica la administración de oxígeno?

Hipoxemia documentada	1
Ante sospecha clínica de hipoxia	1
Eventos patológicos que impliquen aumento de oxígeno	2
Todas las anteriores son correctas	3

7- ¿Cuáles son los objetivos planteados en la administración de O2?

Lograr la normoxemia	2
Disminuir el gasto cardiaco	1
Prevenir las complicaciones derivadas de la hipoxia	1
Todas las anteriores	3

8- ¿Cuándo un paciente requiere una disminución o aumento de FiO₂?

Según mi criterio	2
Cuando el medico me lo indica	1
Depende del requerimiento del recién nacido	3

9- ¿Cuál es la saturación deseada en un RNPT con un peso menor a 1200 gramos y 32 semanas o menos de gestación?

88%-100%	1
89%-99%	1
89%-94%	3
86%-92%	2

10- ¿Para qué se programan las alarmas?

Conocer si el recién nacido está en valores normales o requiere mayor o menor cantidad de O₂.	3
Cumplir con el protocolo de administración de O ₂	1
Conocer el nivel de saturación de O ₂ en el recién nacido	2
Eludir los ruidos molestos	1

11- ¿Cuál es la mejor medida preventiva prioritaria en ROP?

Mantener los gases calentados y humidificados	1
Valorar la coloración de la piel	1
Mantener al RN entre saturaciones recomendadas	3

12- ¿A las cuantas semanas de RNPT se realiza el estudio de descarte?

Tercera semana	1
Cuarta semana	3
Quinta semana	1

13- ¿Cuándo un recién nacido requiere de Oxígeno?

Respiración periódica	1
Taquipnea transitoria	2
Concentración baja de oxígeno en arteria	3

14- ¿Qué controla la oximetría de pulso?

Hematocritos en sangre	1
Hemoglobina en sangre	1
Saturación de O₂ en la sangre arterial	3

15- ¿Cuál es el límite de alarma de saturación en un RNPT con un peso menor a 1200 gramos y 32 semanas o menos de gestación?

93%-100%	1
90%-99%	1
88%-95%	3
85%-93%	2

16- ¿Quiénes son los recién nacidos con mayor riesgo de ROP?

Prematuros menores a 35 semanas de EG y menor a 2000 gr de peso	1
Prematuros menores a 33 semanas de EG y menor a 1800 gr de peso	2
Prematuros menores a 32 semanas de EG y menor a 1500 gr de peso	3

17- ¿Cuál es la forma de administrar O2?

Halo	2
ARM	1
Cánula nasal	1
CPAP	1
Todas las anteriores	3

18- ¿Cuál es el mejor método para medir el O₂?

Gases venosos	1
Oxímetro	2
Gases arteriales	3

19- ¿Cómo debe ser la mezcla de gases?

Tibio y humidificado	2
Calentado y humidificado	3
Calentado, pero no humidificado	1

20- ¿Qué riesgos produce una mala administración de oxígeno en un RNPT?

Hipoxia	1
Hiperoxia	1
Toxicidad	2
Vasodilatación de los vasos de la retina	3

21- ¿Qué es la FiO₂?

Mezcla de gases ambientales	1
Fracción inspirada de CO ₂	1
Fracción inspirada de oxígeno	3

22- Al usar un halo cefálico a un recién nacido prematuro ¿con cuántos litros de oxígeno se inicia?

4 litros	1
8 litros	3
5 litros	2

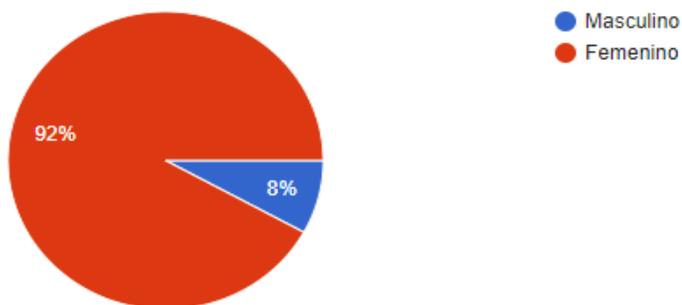
Anexo 4

Respuestas de las Encuestas Extraídas del Google Drive

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGpufPDtTfEphUVPaR2BHjbaXTmK9L_nj5z_S5ESyrtKdf3g/viewform?usp=sf_link

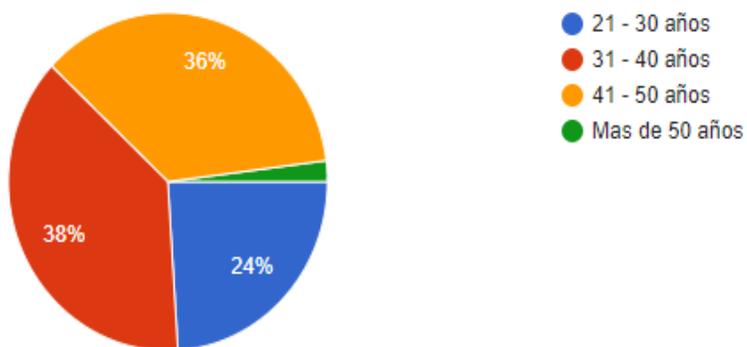
Sexo

50 respuestas



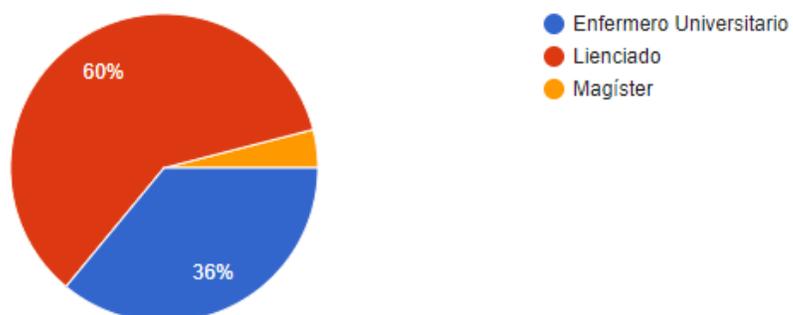
Edad

50 respuestas



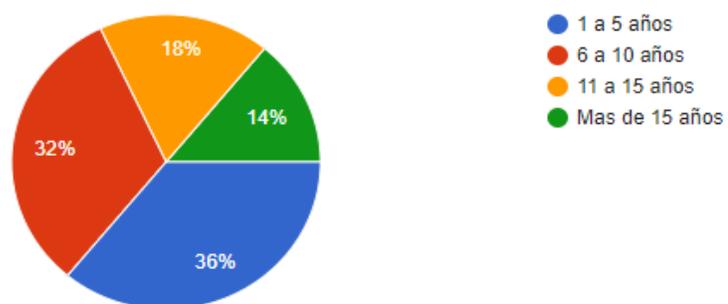
Educación

50 respuestas



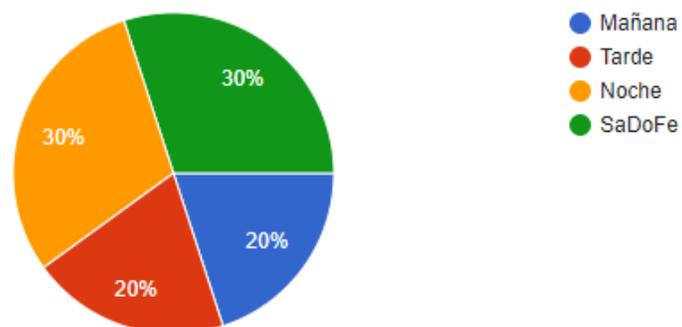
Antigüedad

50 respuestas



Horario laboral

50 respuestas



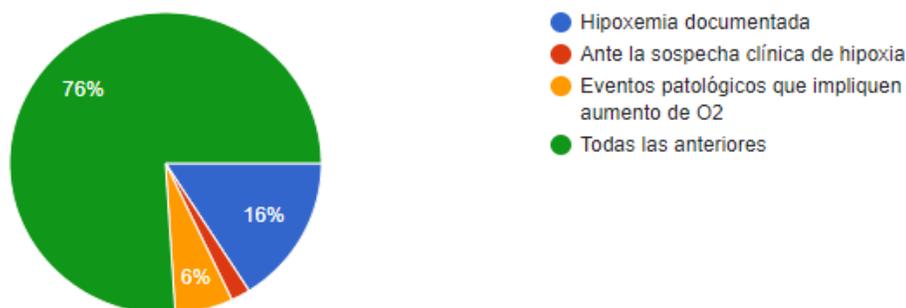
¿Cuándo un paciente requiere una disminución o aumento de FiO2?

49 respuestas



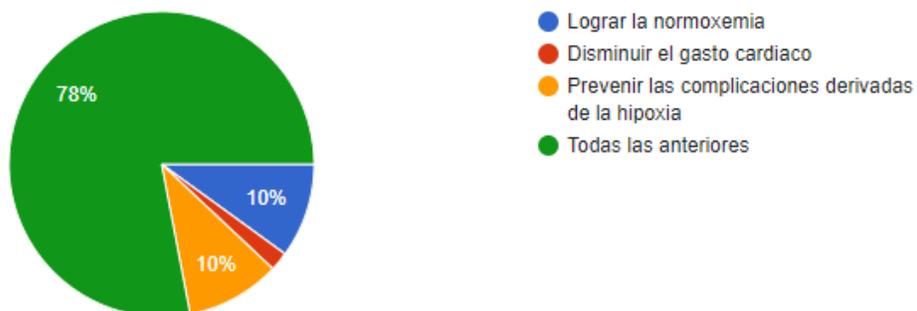
¿Cuándo se indica la administración de O2?

50 respuestas



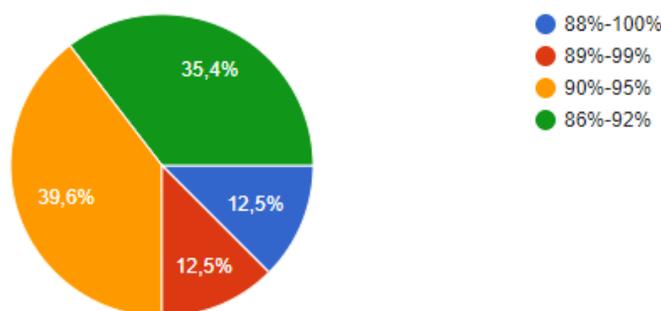
¿Cuáles son los objetivos planteados en la administración de O2?

50 respuestas



¿Cuál es la saturación deseada con oxigenoterapia en un RNPT con un peso menor a 1200 gr y con 32 semanas o menos de gestación?

48 respuestas



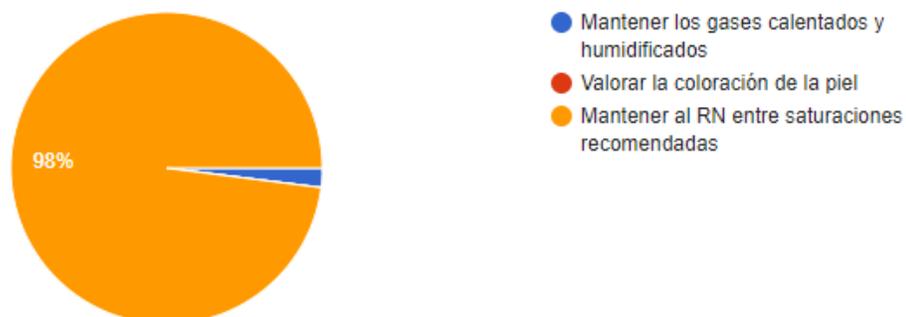
¿Para qué se programan las alarmas?

50 respuestas



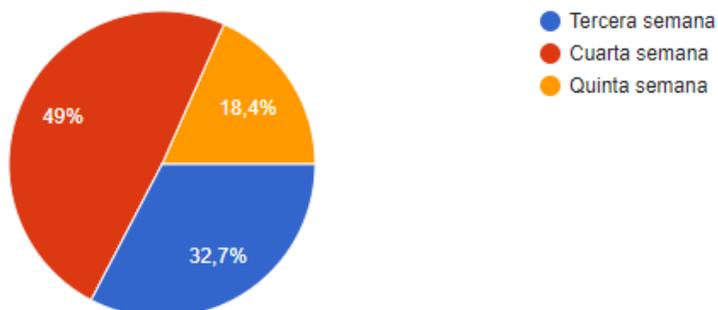
¿Cuál es la mejor medida preventiva prioritaria en ROP?

50 respuestas



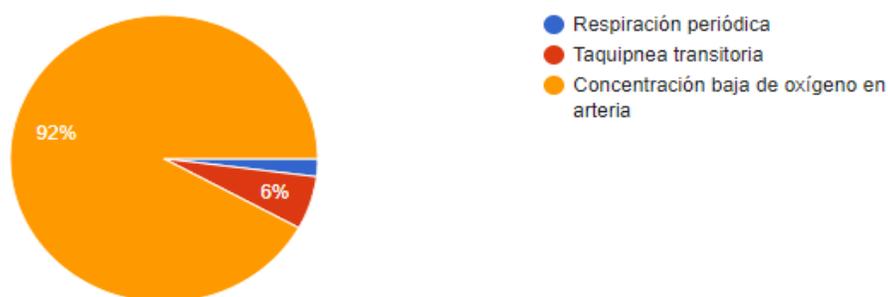
¿A las cuantas semanas de RNPT se realiza el estudio de descarte en ROP?

49 respuestas



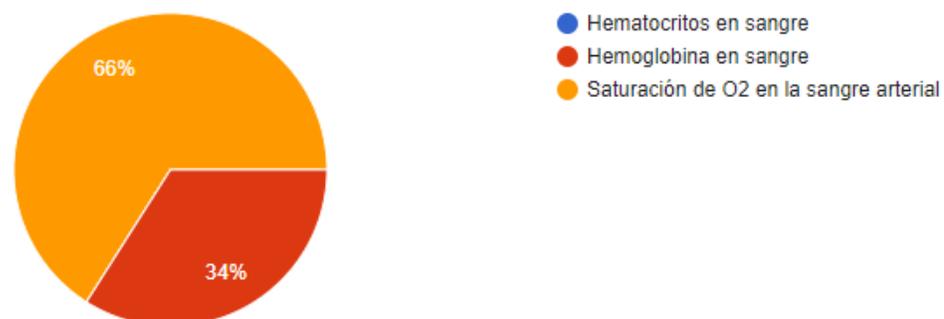
¿Cuándo un recién nacido requiere de Oxígeno?

50 respuestas



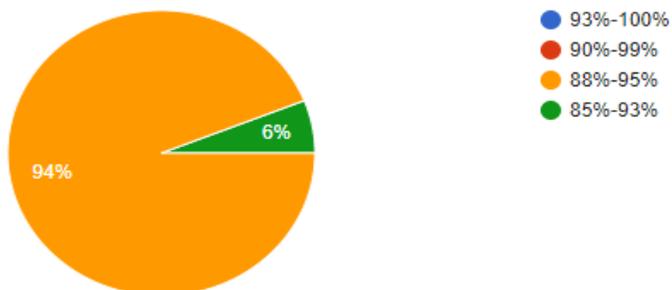
¿Qué controla la oximetría de pulso?

50 respuestas



¿Cuál es el límite de alarma de saturación con oxigenoterapia en un RNPT con un peso menor a 1200 gr y con 32 semanas o menos de gestación?

50 respuestas



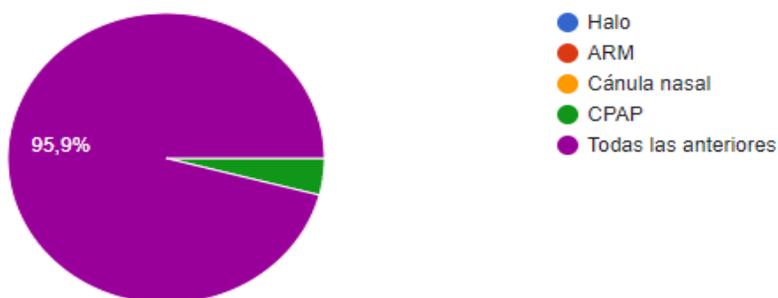
¿Quiénes son los recién nacidos con mayor riesgo de ROP?

49 respuestas



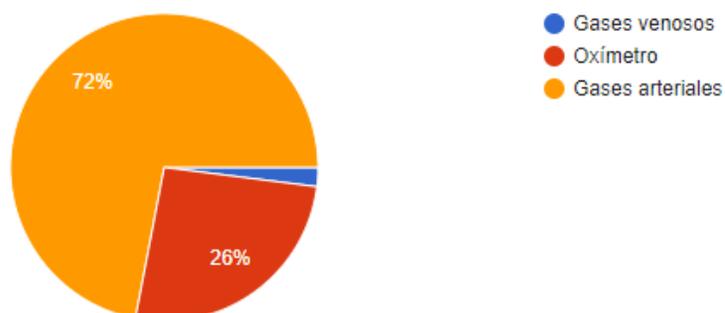
¿Cuál es la forma de administrar O2?

49 respuestas



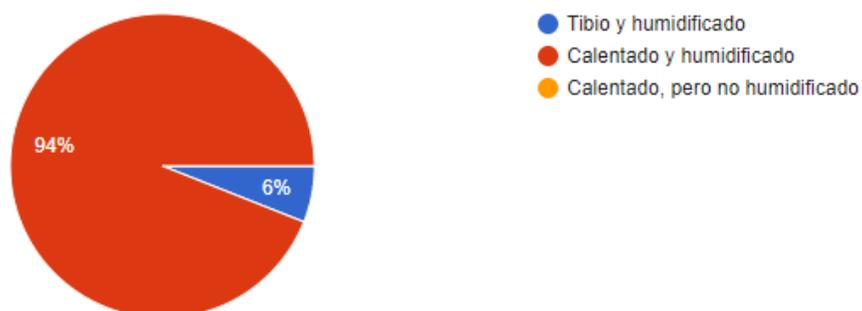
¿Cuál es el mejor método para medir el O₂?

50 respuestas



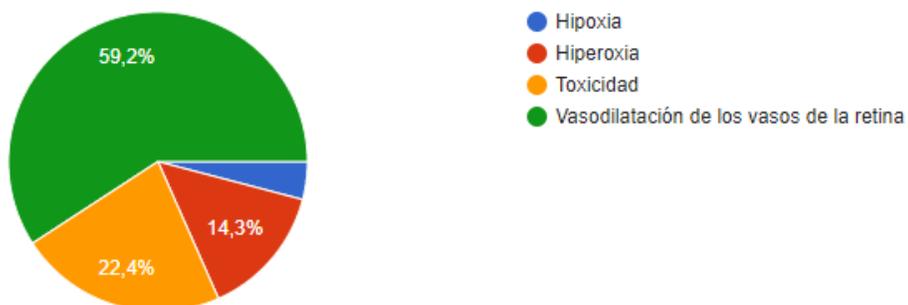
¿Cómo debe ser la mezcla de gases?

50 respuestas



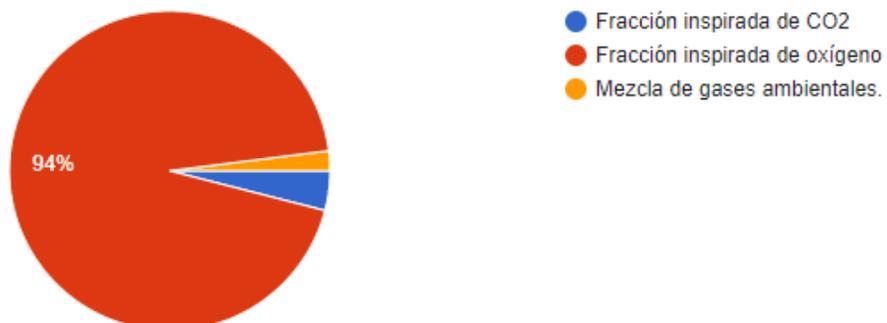
¿Qué riesgos produce una mala administración de oxígeno en un RNPT?

49 respuestas



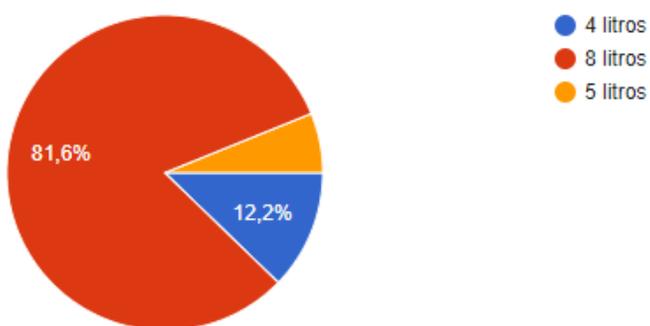
¿Qué es la FiO2?

50 respuestas



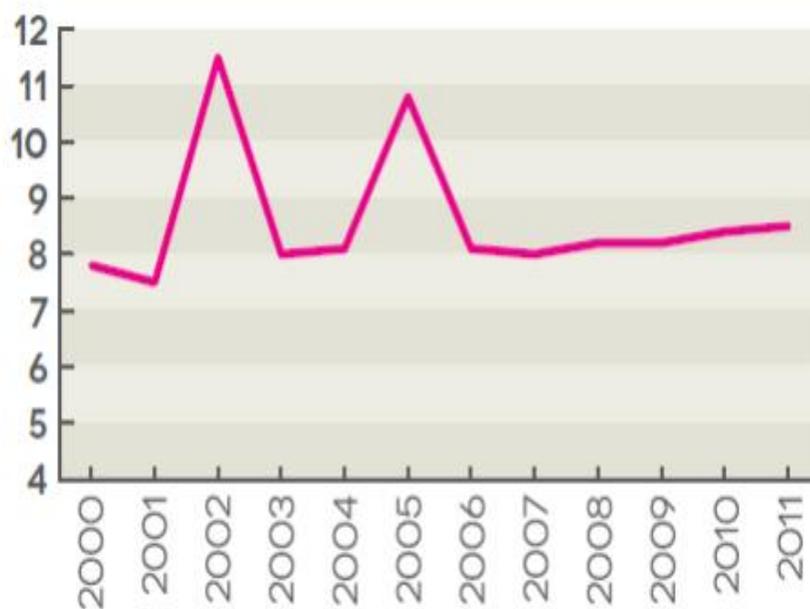
Al usar un halo cefálico a un recién nacido prematuro ¿con cuántos litros de oxígeno se inicia?

49 respuestas



Anexo 5**Figuras****Figura 1**

Tasa de Prematuros por cada 100 recién nacidos vivos (Fuente: Unicef, 2013)



Fuente: UNICEF, elaboración propia a partir de los datos de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud.
Agosto de 2013.

Figura 2

Crecimiento y desarrollo intrauterinos (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)

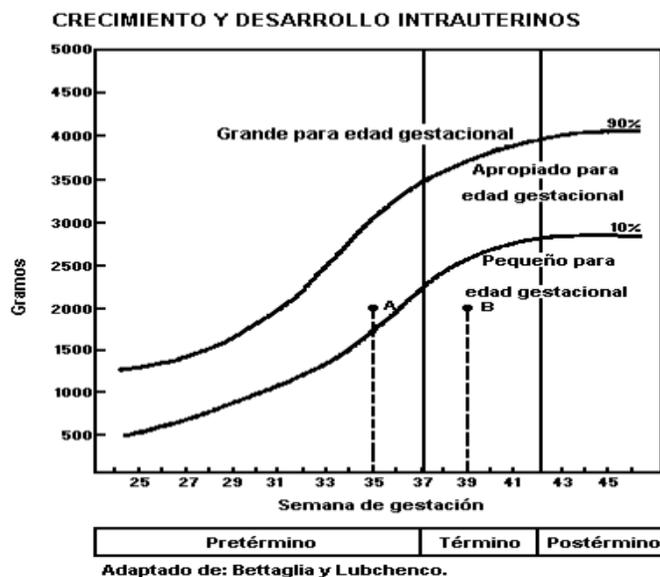


Figura 3

Distribución de las formas de nacimiento prematuro (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)

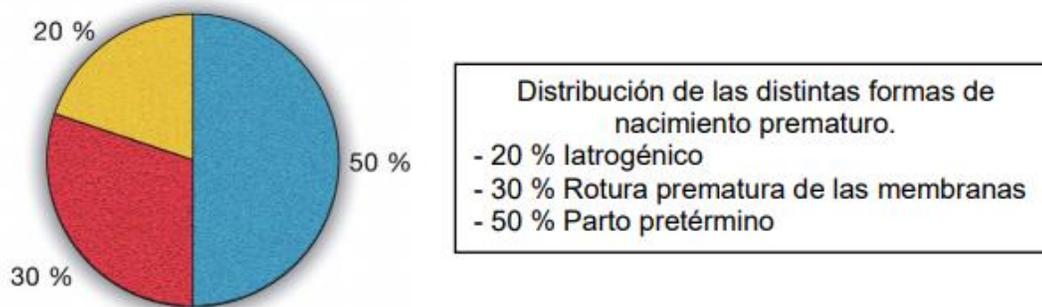


Figura 4

Retina en formación completa (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)

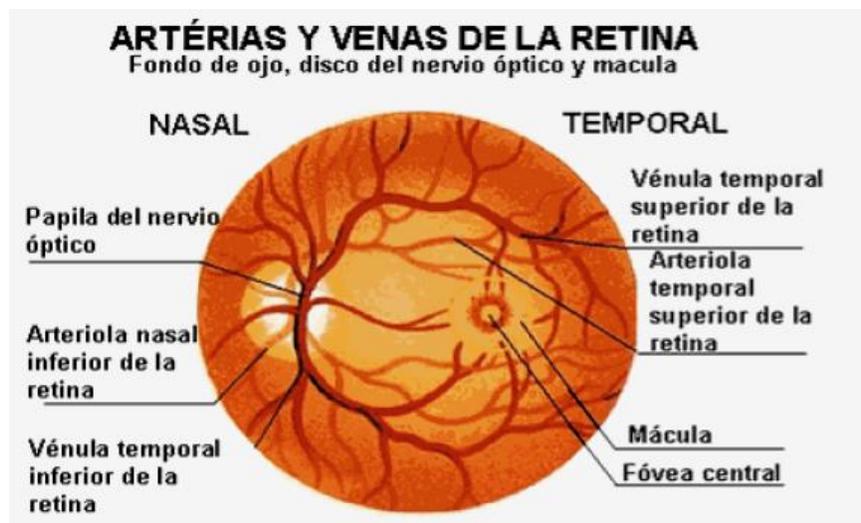


Figura 5

Vascularización insuficiente de la retina del recién nacido prematuro (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

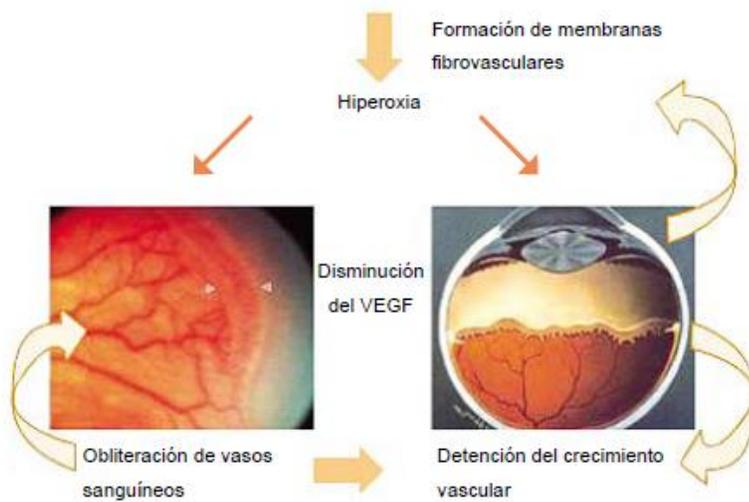
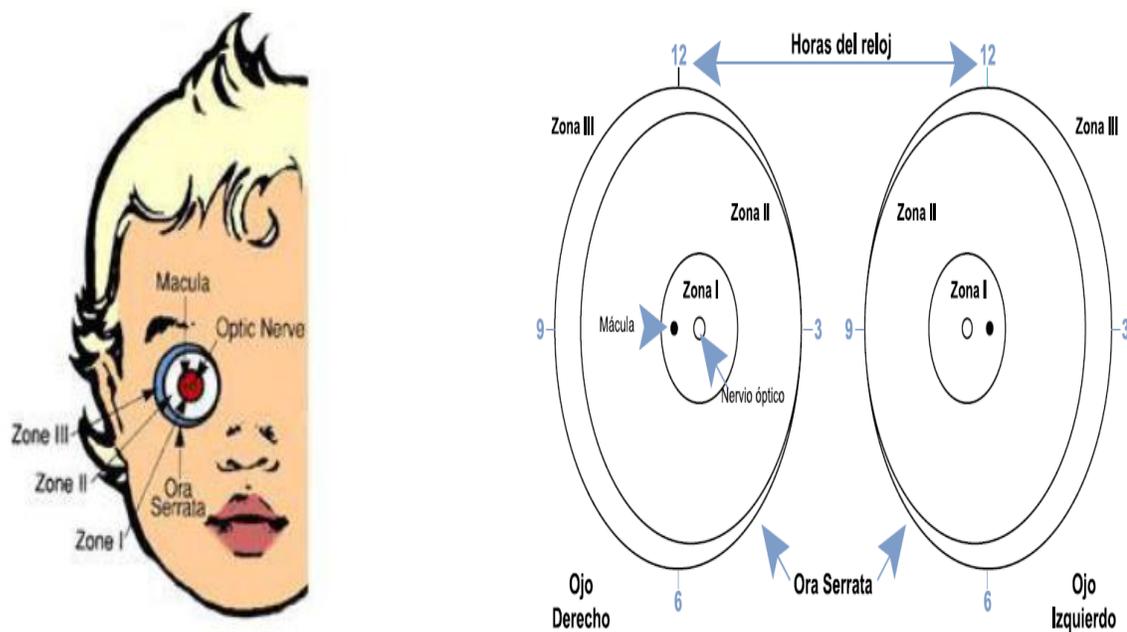


Figura 6

Localización y extensión de la retinopatía del prematuro (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)

**Figura 7**

ROP Estadio 1 (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)



Figura 8

ROP Estadio 2 (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

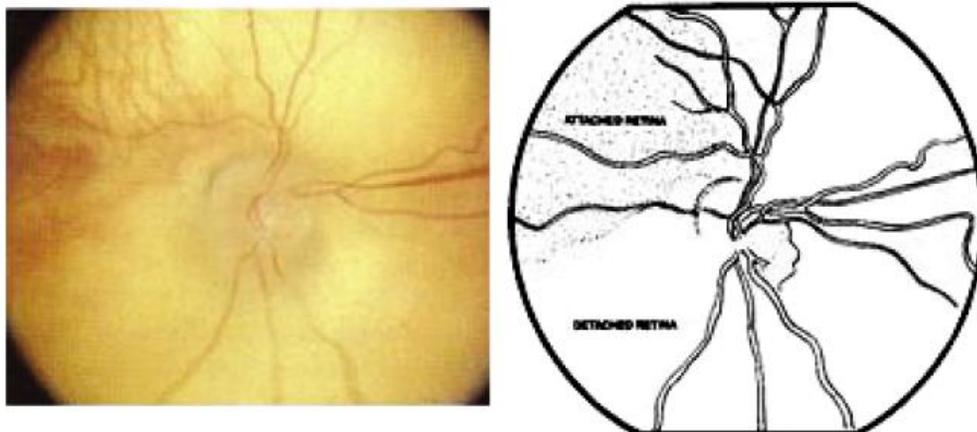
**Figura 9**

ROP Estadio 3 (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)



Figura 10

ROP Estadio 4^a (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

**Figura 11**

ROP Estadio 4B (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

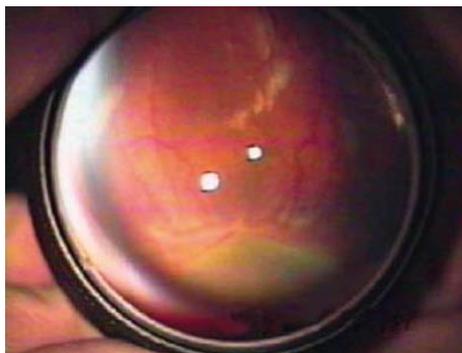


Figura 12

ROP Estadio 5 (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

**Figura 13**

Leucocoria (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)



Figura 14

Enfermedad Plus (Fuente: Ministerio de Salud de Nación, 2010)

**Figura 15**

Exploración de la retina (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)



Anexo 6

Tablas

Tabla 1

Complicaciones y Discapacidades Relacionadas con la Prematuridad (Fuente: Soloa & Bautista, 2013)

Neonatal	Corto plazo	Largo plazo
Síndrome de distrés respiratorio (SDR)	Dificultades alimentarias y del crecimiento	Parálisis cerebral
Hemorragia intraventricular (HIV)	Infección	Déficit sensorial
Leucomalacia periventricular (LPV)	Apnea	Necesidad de cuidados médicos especiales
Enterocolitis necrosante (ECN)	Trastornos del neurodesarrollo	Crecimiento incompleto
Conducto arterioso persistente (CAP)	Retinopatía	Dificultades de aprendizaje
Infección	Distonía transitoria	Problemas de conducta
Anomalías metabólicas		Enfermedad pulmonar crónica
Deficiencias nutricionales		

Tabla 2

Factores de Riesgo en la Retinopatía de la Prematuridad (Fuente: Asociación Española de Pediatría, 2008)

Probados	Hallados ocasionalmente
Edad gestacional Peso al nacimiento Oxigenoterapia	Anemia Hemorragia intraventricular Ductus persistente Síndrome de distrés respiratorio Sepsis Apnea Surfactante Nutrición parenteral prolongada Transfusión sanguínea frecuentes

Tabla 3

Tamaño del Tubo Orotraqueal Según Peso y Edad Gestacional (Fuente: Asociación Española de Pediatría, 2008)

Peso en (gr)	Edad Gestacional (semanas)	Tamaño del Tubo Endotraqueal (diámetro interno en mm)
<1000 gr	<28	2,5
1000-2000 gr	28-34	3
2000-3000 gr	34-38	3,5
>3000 gr	>38	3,5 - 4

Tabla 4

Cálculo de FiO₂ Según Flujo de Gases en Litros (Fuente: Soloa & Tapia, 2013)

FiO ₂ Expresada en %	O ₂ en litros/ minuto	Aire comprimido en litros/minuto
30	1	9
40	2	8
50	4	6
60	5	5
70	6	4
80	7,5	2,5
90	9	1

Tabla 5

Esquema de Saturación Óptima en Prematuros (Fuente: Ministerio de Salud de la Nación, 2010)

ESQUEMA DE SATURACIÓN ÓPTIMA EN PREMATUROS			
RN PREMATURO	SATURACIÓN DESEADA	ALARMA MÍNIMA DEL SATURÓMETRO	ALARMA MÁXIMA DEL SATURÓMETRO
< 1200 g ó < 32 semanas	86 A 92 %	85 %	93 %
> 1200 g ó > 32 semanas	86 A 94 %	85 %	95%

Tabla 6

Esquema de Saturación Adecuada en Prematuros (Fuente: Ministerio de Salud de la Nación, 2019)

