

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA NUCLEO TÁCHIRA
ESCUELA DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTOBAL
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

**INCIDENCIA DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO AL UTILIZAR UNA
SATURACIÓN MÍNIMA IDEAL DE OXIGENO EN RECIÉN NACIDOS
PRETÉRMINO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
DEL HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL DURANTE EL PERIODO
FEBRERO – JUNIO 2014.**

Autor: Dra. Carmen Moncada.

Tutor metodológico: Dr. Marco A Labrador R.

Asesor Científico: Dra. Mora Carmen.

SAN CRISTÓBAL, 2014.

**INCIDENCIA DE LA RETINOPATÍA DEL PREMATURO AL UTILIZAR UNA
SATURACIÓN MÍNIMA IDEAL DE OXIGENO EN RECIÉN NACIDOS
PRETÉRMINO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
DEL HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL DURANTE EL PERIODO
FEBRERO – JUNIO 2014.**

Trabajo Especial de Grado Presentado por el

Médico Cirujano

Moncada Ovalles Carmen Omaira

CI: 15433984

Ante el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, para la
obtención del Grado Especialista en Puericultura y Pediatría

Autor:

Dra. Carmen Moncada, Médico Cirujano de la Universidad del Zulia.

Tutor y Asesor:

Dra. Carmen H. Mora

Pediatra Adjunto al departamento de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Profesora de la Universidad de los Andes. Coordinadora del Postgrado de Puericultura y Pediatría

Tutor Metodológico:

Dr. Marcos Labrador.

Médico Puericultor y Pediatra.

Profesor Jubilado de la Escuela de Medicina de la Universidad de Los Andes.

Profesor de Metodología de la Investigación del Postgrado de Puericultura y Pediatría de la Universidad de Los Andes.

AGRADECIMIENTO

- Al Santo Cristo de la Grita por haberme acompañado y por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad .
- A mis padres Saul y Ramona con todo mi cariño y mi amor porque hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba.
- A mi tía Aura, a quien quiero como una madre, por compartir momentos significativos conmigo. y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.
- A mis hermanos gracias por su cariño y por estar dispuestos a ayudarme en cualquier momento, sin ustedes no hubiese sido posible.
- A mi esposo Ricardo quien me brindo su amor, su compresion y paciente espera para seguir adelante para cumplir otra etapa en mi vida. Gracias amor.
- Muy especialmente a mi preciosa hija Paula Valentina quien me prestó el tiempo que le pertenecía y me motivo siempre, este logro es tuyo mi princesa.
- A mis sobrinas, que les sirva como ejemplo porque cuando se quiere se puede.
- A mis amigas Nathalie, Joana y Vanessa quien día a día me tendieron su mano superando los obstaculos.
- Al Dr. Marcos Labrador, Dra. Carmen Mora médicos pediatras, quienes fueron mi guía principal, quienes me orientaron para la realización de este proyecto de grado.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	7
Summary	8
Introduccion	9
Formulacion y delimitación del problema	10
Justificación.....	11
Antecedentes	12
Marco teórico	15
Hipótesis	22
Objetivo general y específicos	24
Metodos	25
Operacionalización de las variables.....	27
Método	29
Resultados	31
Discusión.....	41
Conclusiones	44
Recomendaciones	46

Bibliografía.....	47
Anexos	52

www.bdigital.ula.ve

Incidencia de la Retinopatía del Prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante el periodo Febrero – Junio 2014.

RESUMEN

Introducción: La Retinopatía del Prematuro (ROP) es el desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina, su progresión es rápida y puede desarrollar ceguera en corto tiempo; cuanto menor es el peso y la edad gestacional, mayor es la incidencia. Objetivo: Determinar la incidencia de la Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante el periodo Febrero – Junio 2014. Materiales y métodos: Estudio prospectivo, la población se conformó por 43 neonatos pretérminos con ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal. Los datos se tomaron de la ficha de recolección de datos. Para validar los resultados se utilizó (chi cuadrado), utilizando un nivel de significancia de 95%, se consideró estadísticamente significativo si la $p < 0,05$. Se aplicó T de Student para muestras independientes y se calculó el riesgo relativo; para el análisis estadístico se utilizó un software estadístico SPSS 20. Resultados: El 20,9% de los 43 neonatos pretérmino presentaron ROP; el 58,1% correspondieron al sexo masculino; la edad gestacional más frecuente fue menor de 32 semanas de gestación con 78,8%; el peso al nacer más frecuente fue mayor de 1500 gramos con 55,6%; se encontró que el 55,6% de los recién nacidos que desarrollaron ROP recibieron concentraciones de oxígeno menor de 93%, y que presentaban una media de 11,67 días con aporte de oxígeno. Conclusión: Aquellos pacientes con mayor concentración de oxígeno y mayor número de días recibiendo oxígeno presentan un riesgo mayor a padecer retinopatía del prematuro

Palabras claves: Retinopatía, prematuro, oxígeno,

Incidence of Retinopathy of Prematurity using an ideal minimum saturation of oxygen in infants born preterm Neonatal Intensive Care in the Hospital Central de San Cristobal unit during the period February -June 2014

Summary

Introduction: The retinopathy of the premature (ROP) is the abnormal development of blood vessels in the retina, its progression is rapid and can develop blindness in a short time; less is the weight and gestational age, greater is the impact.

Objective: To determine the incidence of retinopathy of prematurity using an ideal minimum oxygen saturation in infants born preterm care intensive neonatal of the Hospital Central of San Cristobal unit during the period February - June 2014.

Materials and methods: prospective study, the population complied by 43 preterm infants with admission to the unit of care intensive neonatal of the Hospital Central of San Cristobal. Data are taken from the data collection tab. It was used to validate the results (chi square), using a significance level of 95, was considered statistically significant if the $p < 0,05$. Student's T was applied for independent samples and we calculated the relative risk; 20 SPSS statistical software was used for statistical analysis.

Results: Of the 43 ex-preterm infants 20.9 presented ROP; the 58.1 corresponded to the male sex; the most frequent gestational age less than 32 weeks of gestation was 78.8; the most frequent birth weight was higher than 1500 grams with 55.6; found that the 55.6 of the newborns that developed ROP received concentrations of oxygen less than 93, and who had an average of 11.67 days with oxygen intake.

Conclusion: Patients with higher concentration of oxygen and highest number of days receiving oxygen have one higher risk to suffer from retinopathy of prematurity

Key words: retinopathy, premature, oxygen.

INTRODUCCIÓN

La sobrevivencia de los prematuros de muy bajo peso ha experimentado una mejoría significativa en las últimas décadas, debido principalmente a los avances en la medicina perinatal, al advenimiento de las unidades de cuidados intensivos neonatales, la introducción y el desarrollo de la ventilación mecánica.

Mundialmente se han realizado múltiples esfuerzos para prevenir la prematurez, sin embargo la incidencia de esta no ha disminuido significativamente siendo el parto pretérmino el principal determinante de la mortalidad neonatal en los países subdesarrollados.

La Retinopatía del Prematuro (ROP) es el desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina, su progresión es rápida y se puede desarrollar ceguera en corto tiempo. Cuanto menor es el peso y la edad gestacional, mayor es la incidencia.

Si se tiene en cuenta que el pretérmino de menos de 1500g o de muy bajo peso, a pesar de la implantación de medidas de prevención del bajo peso al nacer, continua aportando una incidencia, que aunque baja conlleva mayor morbilidad y la necesidad de tratamiento por enfermedades respiratorias que agravan la situación. Es por ello que un gran porcentaje de neonatos requiere en mayor medida un tratamiento con ventilación asistida; la discapacidad visual podría considerarse controlable, la cual aparece como secundaria a factores predisponentes, entre los que se plantea el sexo, la edad gestacional, el peso al nacer y algunos tratamientos, entre ellos los más importantes: el uso del oxígeno, su concentración y prolongación de su uso, la administración de este debe ser monitoreada con el fin de

evitar reiterados o frecuentes episodios de hiperoxia, para la cual se dispone de la gasometría arterial y la monitorización de la oximetría de pulso.

FORMULACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Los avances en el campo de la neonatología, han aumentado la supervivencia de los nacidos pretérmino de muy bajo peso. En Venezuela se estima que la tasa de recién nacidos prematuros es de 8.1 % los cuales sufren algún tipo de discapacidad física, neurológica entre la que se encuentra la retinopatía del prematuro que afecta del 16 al 56% de la población de recién nacidos prematuros o de menos de 1500 gr en países desarrollados, y en países en vías de desarrollo del 21,7 al 71,2%. La patología se relaciona además con la exposición del recién nacido al oxígeno como medida terapéutica, se ha reportado que en los pacientes con riesgo, la exposición al oxígeno suplementario puede aumentar la probabilidad de desarrollo de la enfermedad de 2,5 a 6%.

El factor principal es la inmadurez vascular dado por la prematurez, el oxígeno es el factor desencadenante más conocido, el efecto del mismo sobre la enfermedad depende del tiempo de exposición, la concentración y su fluctuación a nivel arterial. Ante la elevada incidencia de prematurez y la necesidad de administración de oxígeno terapéutico en recién nacidos pretérminos a concentración mayor del 28% y tiempo prologado de su uso, se hace indispensable conocer los márgenes de oximetría óptima para recién nacidos pretérminos, que varían de 83%-93% lo que disminuirá el desarrollo de esta enfermedad y su complicación más grave que es la ceguera; ya que realizando revisión bibliográfica no hay estudios de investigación en Venezuela sobre la incidencia de la Retinopatía del Prematuro, lo que despierta la necesidad de aportar datos y conocimientos a nivel nacional.

Por lo que se propone realizar un estudio comparativo entre la saturación arterial mínima ideal de 83%-93% con prácticas habituales mayores al 95% para determinar la incidencia de desarrollo de retinopatía del prematuro en recién nacidos pretérmino menores de 35 semanas de gestación y con un peso menor de 2500 ingresados a la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal, Venezuela durante el periodo de febrero a junio de 2014.

JUSTIFICACIÓN

Los niños con discapacidad visual ocasionan impacto significativo para la familia y la comunidad. La Retinopatía del Prematuro es una entidad limitada a la población de recién nacidos pretérminos con bajo peso al nacer.

Es trascendental la detección temprana que permita identificar la población de riesgo, ofrecer un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno buscando reducir el número de casos con secuelas que van desde disminución de la agudeza visual hasta casos de ceguera.

Esta patología genera problemas en el desarrollo psicosocial del paciente y conlleva dependencia y pérdida económica por incapacidad laboral del paciente y del familiar responsable.

Es importante contribuir en el conocimiento de los múltiples factores que intervienen en la aparición de la Retinopatía del prematuro, principalmente la administración de oxígeno terapéutico y su concentración previniendo complicaciones tardías

Esta investigación puede contribuir a advertir a los neonatólogos, pediatras y residentes del riesgo potencial de altas concentraciones de oxígeno, y así colaborar en la prevención de la Retinopatía del prematuro.

ANTECEDENTES

En el 2004 Anderson C y colaboradores publican en el Diario de Perinatología: Retinopatía de la Prematuridad y Oximetría de pulso: donde realizan una encuesta nacional de prácticas recientes donde el objetivo era determinar si las practicas relacionadas con el uso de la oximetría de pulso en las 2 semanas después del nacimiento y después de 2 semanas de edad tienen una relación con la tasa de retinopatía del prematuro y la cirugía de ablación retiniana en los bebés ≤ 1500 g. Hubo una tasa estadísticamente significativa más baja de la etapa 3 de retinopatía del prematuro y la cirugía de ablación retiniana cuando el máximo de SpO₂ fue $\leq 92\%$ después de las 2 primeras semanas de vida. (31)

En el 2006 Vanderveen D. presentan en el Diario de la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo: concluye que los límites de alarma de saturación de oxígeno más bajas disminuyen la severidad de la retinopatía de la prematuridad donde el propósito era determinar si la reducción de los límites de alarma de saturación y oxígeno para los niños en riesgo de retinopatía del prematuro reduce su incidencia y/o severidad. Concluyendo que un simple cambio de parámetros de alarma del oxígeno en las primeras semanas de vida de los recién nacidos con un peso al nacer menor de 1250 o menos puede disminuir la incidencia de retinopatía del prematuro pre-umbral. (32)

En el 2009 Sears J. en la Revista de Oftalmología: comunica que un cambio en el suplemento de oxígeno puede disminuir la incidencia de retinopatía del prematuro, el

propósito fue determinar la incidencia de la retinopatía del prematuro durante un periodo de 2 años, antes y después de un cambio en la práctica de la administración de suplemento de oxígeno. Donde se concluye que las concentraciones más bajas de oxígeno en la edad gestacional temprana y concentraciones más altas a mayor edad gestacional disminuye la severidad y la incidencia de retinopatía del prematuro mientras se induce el desarrollo normal de la retina.(33)

En el 2009 Tokuhiko Y. en The Official Journal of the Japan Pediatric Society: proponen un Protocolo de reducción de oxígeno disminuye la incidencia de retinopatía umbral del prematuro en lactantes menores de 33 semanas de gestación. Donde el objetivo era aplicar un protocolo de saturación de oxígeno entre 88% a 92% utilizando como monitoreo el oxímetro de pulso y se obtuvo como resultado que la incidencia de Retinopatía del prematuro se redujo significativamente de 32,2% a 16,7% después de cambiar el protocolo de oxígeno reducido ($p < 0,05$). (34)

En el año 2010 Chen M. publica en The Official Journal of the American Academy of Pediatrics: manejo con saturación de oxígeno alta o baja y la relación con retinopatía grave del prematuro: propone un meta -análisis donde se realiza una revisión sistemática para informar de la asociación entre la incidencia de retinopatía severa de los niños prematuros con una saturación de oxígeno alta o baja (70%-96%), medida por oximetría de pulso en las primeras semanas después del parto, y se concluyó que los lactantes prematuros con una edad gestacional menor a 32 semanas de gestación con saturación de oxígeno baja se asociaron con un menor riesgo de retinopatía del prematuro grave.(35)

En el 2010 Tlucek P. presenta en el Diario de la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo: publica sobre efecto de la disminución de la saturación de oxígeno en el desarrollo de la retinopatía del prematuro como nuevo protocolo, la saturación de oxígeno se ajusto de 90% -99% a 85% -93% y se concluyó que la reducción de la saturación de oxígeno para los bebes prematuros se asoció con una disminución de la incidencia de retinopatía del prematuro para los recién nacidos con peso al nacer ≤ 1000 g. (36)

En el 2011 Castillo A. anuncia en el Acta Pediátrica: Prevención de la retinopatía del prematuro en lactantes prematuros a través de cambios la saturación de oxígeno en la práctica clínica. El objetivo fue identificar si la tecnología de oximetría de pulso se asocia con una disminución de la retinopatía del prematuro y el tratamiento laser y se concluyó que un gran grupo de recién nacidos con peso menor a 1250 g, un cambio en la práctica clínica en combinación con oximetría de pulso condujo a una reducción significativa en la retinopatía del prematuro grave y la necesidad de terapia con laser.(37)

2013 en el Hospital Central de San Cristóbal. Venezuela se presenta Caracterización de los Factores Clínicos Epidemiológicos de la Retinopatía del Prematuro atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Central de San Cristóbal durante 2012-2013. Donde se obtuvo una incidencia de 88,2%. Con administración de oxígeno a una concentración mayor a 40%, se evidenció una mayor incidencia con peso al nacer mayor de 1500 gramos con 79,4% y con edad gestacional mayor a las 30 semanas de gestación con 79,4%.(38)

MARCO TEÓRICO

Retinopatía del Prematuro

La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular provocada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que puede llevar a su desarrollo anormal y a la pérdida total o parcial de la visión. Afecta especialmente a los niños prematuros menores de 1500 g de peso al nacer o menores de 32 semanas de edad gestacional, pero también a aquellos de mayor peso al nacer y edad gestacional que reciben oxígeno o presentaron otros factores de riesgo. (1)

Epidemiología

La retinopatía del prematuro afecta del 16 al 56% de la población de recién nacidos prematuros de menos de 1500 gr(2) en países desarrollados, y en países en vías de desarrollo del 21,7 al 71,2%.(20)

La incidencia de la enfermedad se correlaciona de manera inversa con el peso al nacer, así, en pacientes con peso mayor de 1500 gr se ha encontrado una incidencia del 24%(21) la cual aumenta de 24 a 50% (22) en los recién nacidos con peso menor de 1500, a 60 % en los de peso menor de 1000 g (23) y alcanza hasta el 90% , en los neonatos con peso menor de 750 g. (24)

La retinopatía del prematuro se correlaciona de manera inversa con la edad gestacional, de manera que la incidencia en los recién nacidos que sobreviven con menos de 28 semanas de gestación es del 71% (22), entre las 28 y 30 semanas de gestación es de 33%, disminuye al

32,1% en los neonatos de 31 a 32 semanas y en los pacientes mayores de 32 semanas de gestación la incidencia es del 25,8%(21).

La patología se relaciona además con la exposición del recién nacido al oxígeno como medida terapéutica, se ha reportado que en los pacientes con riesgo, la exposición al oxígeno suplementario puede aumentar la probabilidad de desarrollo de la enfermedad de 2,5 a 6% (25). El efecto del mismo sobre la enfermedad depende del tiempo de exposición como la concentración y su fluctuación a nivel arterial. De manera que al mantener una saturación de oxígeno arterial constante entre 83 y 93% se reduce la incidencia de estadio umbral de retinopatía del prematuro en 6% (25)

Fisiopatología

La Retinopatía del Prematuro es una enfermedad proliferativa de los vasos sanguíneos recién formados; las células fusiformes mesenquimatosas son las precursoras vasculares que proceden de la vaina de la arteria hialóidea y surgen del disco óptico a las 16 semanas de gestación. Desde aquí recorren la superficie retiniana en forma de onda, llegando al extremo de la retina, la ora serrata, del lado nasal, hacia las 36 semanas de gestación. (24)

Como la papila está situada nasalmente con relación al centro de la retina, la retina de la zona nasal se vasculariza a las 36 semanas, mientras que la zona temporal lo hace entre las 40 semanas y 41 semana de gestación. Esto explicaría la mayor incidencia de la enfermedad en la retina temporal. El precursor vascular, mesenquima, crece en la capa de fibras nerviosas de la retina para formar unos cordones que se organizaran en forma de red, para más tarde canalizarse formando así los primeros vasos.(19) Existen dos teorías que describen la fisiopatología de la retinopatía del prematuro, en base a la “Teoría clásica” postulada por Ashton y Patz, consiste en dos fases de igual importancia. (27)

En la primera existe una fase de hiperoxia en el cual el oxígeno causa constricción arteriolar retiniana, una vasoobliteración irreversible y daño a las células endoteliales de los capilares retinianos, seguida de una segunda fase caracterizada por hipoxia en la cual hay una respuesta vasoproliferativa inducida por isquemia secundaria al cierre de los capilares retinianos de la primera fase.(27)

La segunda Teoría de las uniones Gap propuesta por Kretzery y Hittner, está basada en la actividad de las células mesenquimales, precursoras de los capilares retinianos. Estas células migran centrífugamente desde el disco óptico para la formación de los capilares; bajo condiciones normales in útero este proceso se lleva a cabo sin ningún impedimento, pero en condiciones extrauterinas relativamente hiperóxicas las uniones gap aparecen entre las células mesenquimales adyacentes. La formación de las uniones gap interfieren con la migración y formación vascular normal, los factores angiogénicos secretados por las células mesenquimales lesionadas, producen la respuesta neovascular.(27) En la actualidad ambas teorías se complementan para explicar la fisiopatología de la retinopatía del prematuro.(27)

Los factores desencadenantes descritos son: una retina incompletamente vascularizada, aumento en PaO₂ con hiperoxia retiniana y disminución del pH. Esto produce una vasoconstricción y una disminución de los factores de crecimiento, como el semejante a la insulina (IGF-1) y endotelial vascular (VEGF) esto da lugar a una detección de la vascularización y a la obliteración capilar con disminución de la perfusión y posterior isquemia e hipoxia retiniana, el gen VEGF reacciona a la tensión de oxígeno; la hipoxia estimula la transcripción de VEGF y la hiperoxia la disminuye. Si esta respuesta es intensa y los factores vasogénicos no disminuyen, la angiogénesis es anormal y desorganizada, con

importante proliferación, lo cual puede conducir finalmente a inflamación, retinopatía proliferativa, fibrosis significativa y desprendimiento de retina.(21)

Factores De Riesgo

La Retinopatía del prematuro aparece condicionada por tres factores fundamentales: prematuridad, bajo peso al nacer, acción del oxígeno, y factores tisulares.

Prematuridad: la retina humana es avascular hasta la 16 semana de gestación, después comienza a proliferar una red arteriovenosa que parte en el nervio óptico y avanza hasta el borde anterior de la retina, a las 36 semanas de gestación, la periferia nasal está vascularizada lo que no ocurre en la zona temporal de la retina hasta las 40 – 44 semanas. (21)

Bajo peso al nacer:

El bajo peso al nacer, menor de 1500 g, parece estar ligado a la inmadurez retiniana de una manera muy directa, aunque no se encuentra documentado en la literatura la razón exacta de este fenómeno, puede evidenciarse que la incidencia de ROP en pretérminos con peso mayor de 1500 gr se ha encontrado una incidencia del 24%(21) la cual aumenta a 24 a 50% (22) en los recién nacidos con peso menor de 1500, a 60 % en los de peso menor de 1000 g (23) y alcanza hasta el 90% (24) en los neonatos con peso menor de 750 g. Sin embargo, este factor no es una condición suficiente para el desarrollo de la ROP (24)

Oxígeno

De los factores de riesgo que se han asociado en la etiopatogenia de ROP, la oxigenoterapia ha sido considerada como la principal causa de esta afección permaneciendo en la actualidad su importancia. Se evidenció que los recién nacidos que presentaron la patología estuvieron un mayor número de días con oxígeno adicional y de ventilación mecánica a

diferencia de aquellos que no la presentaron. Paralelamente al evaluar a través de los gases arteriales, se observó que el número de episodios de hiperoxemia ($\text{PaO}_2 > 80 \text{ mmHg}$) fue significativamente mayor en los niños que desarrollaron retinopatía; se define como hiperoxemia un valor de PaO_2 superior o igual a 80mmHg por tratarse de recién nacido pretérmino de muy bajo peso de nacimiento, cuya oxemia normal oscila entre 60 y 70 mmHg debido a la formación incompleta de unidades alveolares y a los cortocircuitos intrapulmonares que determinan una diferencia alvéolo arterial de oxígeno aumentada. (28)

Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro

Este sistema de clasificación fue tomado en cuenta a partir de los años 1984 modificada en 1987 y posteriormente en el 2005, se basa en la premisa que entre más posterior y más grande sea la extensión de la retina afectada, más grave es la enfermedad.

Toma en cuenta los siguientes parámetros:(28)

Estadio de la enfermedad: se determinan de acuerdo a la manifestación más grave al momento del examen. (28)

Localización de la enfermedad: dividiendo a la retina en 3 zonas I, II, III concéntricas y centradas alrededor del nervio óptico.(28)

- Zona I: con el centro en la papila: el radio es el doble de la distancia entre la papila y la macula. (28)
- Zona II: se extiende desde el borde de 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.(28)

- Zona III: es la zona restante, en forma de medialuna, que se ubica del lado temporal por fuera de la zona II. (28)

Extensión

Indica la cantidad de retina afectada. Se especifica mediante el uso horario (horas 1 a 12) según el observador (28)

Estadios o grados de la enfermedad

- Estadio 0: vascularización incompleta sin signos de ROP. (28)
- Estadio 1: se trata de una línea de demarcación que se describe como una línea blanca ubicada entre la retina vascular y la avascular.(28)
- Estadio 2: se trata de un cordón prominente, de color blanco o rosado, que hace relieve sobre la retina.(28)
- Estadio 3: se trata de un cordón con proliferación fibrovascular extrarretinal que se caracteriza por la formación de neovasos y tejido fibroso desde el cordón hacia la cavidad vítrea. (28) Se clasifica como:
 - ✓ Leve: solo presenta un limitado montón de tejido neovascular que se desarrolla por detrás del cordón (zona vascular)(28)
 - ✓ Moderado: presenta un montón significativo de tejido fibrovascular confluyente, que cubre el cordón. (28)
 - ✓ Grave: presenta infiltración masiva de tejido fibrovascular desde el cordón hacia la cavidad vítrea.(28)
- Estadio 4: desprendimiento parcial de retina. (28) Se clasifica como:
 - ✓ 4A Extrafoveal: el desprendimiento de la retina (DR) es parcial y periférico; generalmente del lado temporal no afectando la fovea, que es la zona de mayor

poder de resolución óptica de la macula. Puede ser exudativo o traccional en este último caso la retina se encuentra traccionada por los vasos hacia el lado temporal.(28)

- ✓ 4B: que incluye la fovea; el DP se extiende desde la papila hacia el lado temporal comprometiendo la fovea.(28)
- Estadio 5: desprendimiento de retina total
- Leucocoria: el desprendimiento de retina se dirige desde la papila (zona posterior) hasta la zona retrocristaliniana (zona anterior). (28)

Enfermedad Plus (+)

Se define como un grado de dilatación y tortuosidad de los vasos posteriores de la retina, los signos de enfermedad plus también aparecen en la pupila, dando origen a la dilatación de los vasos iridianos, a una pobre dilatación pupilar (rigidez pupilar) turbidez vítrea. La Enfermedad Plus es un indicador de la progresión de la enfermedad en los estadios iniciales, la definición de Enfermedad Plus incorporo luego el concepto de que es suficiente la dilatación vascular y la tortuosidad en al menos dos cuadrantes del ojo.

La Enfermedad Pre-Plus: que se define como la presencia de una anormal dilatación y tortuosidad de los vasos del polo posterior, de menor grado que las descritas en la fotografía estándar de la Enfermedad Plus. Los vasos con características Pre-Plus pueden progresar a un franco estadio umbral al aumentar su dilatación y tortuosidad. (28)

Diagnóstico

Como evaluación inicial sobre todo en pacientes con bajo peso al nacer y una edad gestacional corta, los exámenes deben empezar a las 4-6 semanas después del nacimiento

(24). Entre las recomendaciones dadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP), para la evaluación de recién nacidos están las siguientes: (27)

Recién nacidos(RN) con peso menor de 1500g o una edad gestacional de 32 semanas, y algunos RN con peso al nacer entre 1500g y 2000g o una edad gestacional mas de 32 semanas con mala evolución clínica que haya requerido soporte cardiorespiratorio o bien que a criterio del pediatra o neonatologo tratante tenga alto riesgo.(27)

Los pacientes que son de menor edad gestacional tienen un mayor tiempo para desarrollar grados más severos de ROP. (29)

Los exámenes deben continuar hasta que la retina este totalmente vascularizada, aproximadamente a las 40-45 semanas de edad gestacional; una vez realizado el diagnostico de ser posible, debe realizarse el tratamiento entre las 72 horas siguientes para disminuir el riesgo de desprendimiento de retina. (30)

Tratamiento

Los únicos tratamientos que se han demostrado eficaces hasta la actualidad en la ROP son su detección en fase precoz y la ablación de la retina periférica avascular isquémica, de forma que se suprime el estímulo angiogénico. El tratamiento de ROP dependerá permanentemente del estadio en el que se encuentre el paciente. (27)

HIPÓTESIS

H0: (hipótesis nulas):

1.- No existen diferencias significativas entre los pacientes que desarrollarán retinopatía del prematuro y los que no desarrollarán retinopatía del prematuro en las variables de niveles de oxigeno superiores al 93%, tiempo de exposición a oxigenoterapia, peso al nacer y edad gestacional.

2.- Niveles de oxígeno mayores a 93%, tiempo de exposición a oxígeno por más de 5 días, peso menor a 1500 gramos al nacer y una edad gestacional menor a 32 semanas no son factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro

H1 (hipótesis alternativa):

1.- Existen diferencias significativas entre los pacientes que desarrollarán retinopatía del prematuro y los que no desarrollarán retinopatía del prematuro en las variables de niveles de oxígeno superiores al 93%, tiempo de exposición a oxigenoterapia, peso al nacer y edad gestacional.

2.- Niveles de oxígeno mayores a 93%, tiempo de exposición a oxígeno por más de 5 días, peso menor a 1500 gramos al nacer y una edad gestacional menor a 32 semanas son factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro.

www.bdigital.ula.ve

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de la Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante el periodo febrero – junio 2014.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Estimar si la administración de oxígeno a saturación mínima ideal es factor determinante para prevenir el desarrollo de Retinopatía del Prematuro en los recién nacidos pretérmino de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante febrero – junio 2014.
- Establecer la incidencia según edad gestacional de la Retinopatía del Prematuro en los recién nacidos pretérmino de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante febrero-junio 2014. Manejados con una saturación mínima ideal de oxígeno.
- Establecer la incidencia según peso al nacer de la Retinopatía del Prematuro en los recién nacidos pretérmino de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Central de San Cristóbal durante febrero-junio 2014. Manejados con una saturación mínima ideal de oxígeno.

- Asociar el tiempo de requerimiento de oxígeno con una saturación mínima ideal como factor determinante para el desarrollo de Retinopatía del prematuro.

MATERIALES Y METODOS

Tipo y modelo de Investigación

Estudio de campo, prospectivo, descriptivo, longitudinal y de tipo analítico en el cual se determinará la incidencia de la Retinopatía del prematuro al ser tratados con saturaciones mínimas ideales de oxígeno en recién nacidos pretérminos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal del Estado Táchira, durante el periodo de Febrero – Junio del 2014.

Población y muestra:

La población estuvo conformada por todos los Recién Nacidos del Hospital Central de San Cristóbal (HCSC) que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el período comprendido entre el 01 de Febrero de 2014 al 30 de Junio del 2014, la cual se estimó en 43 neonatos que estuvieron expuestos a los factores de riesgo, la cual se organizó en la ficha de recolección de muestra. Para el estudio se consideró una muestra de tipo no probabilístico e intencional bajo criterios definidos a juicio o criterio del investigador y certificado por un experto en la materia objeto de estudio, por lo tanto el tamaño de la muestra se consideraron criterios de inclusión y exclusión. En tal sentido, se definen los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Recién nacidos prematuros de ≤ 36 semanas de gestación con peso ≤ 2500 gramos, que precisaron aporte de oxígeno ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Central de San Cristóbal entre Febrero a Junio del 2014.

Criterios de exclusión:

- La falta de cumplimiento de alguno de los criterios de inclusión
- No tener reflejado en la historia clínica algún dato de los considerados fundamentales para el estudio ejemplo peso al nacer, edad gestacional, número de historia, resultado del fondo de ojo.

Instrumentos de recolección de información

Para obtener la información se realizó revisión de historias clínicas de niños con Retinopatía del Prematuro tanto durante su ingreso como de las historias abiertas para su seguimiento en las consultas externas en el Servicio de Oftalmología del Hospital Central de San Cristóbal durante el período Febrero a Junio 2014. La información obtenida se transfirió a una ficha de recolección de datos elaborada con los objetivos propuestos para el estudio. (Ver anexos)

Sistemas de Variables

Las variables constituyen un aspecto fundamental en el proceso de investigación. En la presente investigación se analizarán las siguientes variables:

Variable dependiente:

Retinopatía del prematuro

Variables independientes:

- Edad:

- Peso:
- Concentración de oxígeno mínima ideal administrado: Menor al 93%
- Duración de la administración de oxígeno

Operacionalización de las variables

Objetivos Específicos	Variables/ Tipo	Definición / Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Estimar si la administración de oxígeno a saturación mínima ideal es factor determinante para prevenir la Retinopatía del Prematuro	Independiente Cualitativa	Expresa la cantidad de oxígeno que se une a la hemoglobina formando oxihemoglobina sin producir efectos nocivos	Saturación de oxígeno mínima ideal	Saturación de oxígeno de 83%-93%	Hoja de registro
Establecer la incidencia según edad gestacional de la Retinopatía del Prematuro manejados con saturación de oxígeno mínima ideal	Independiente Cuantitativa	Es la edad determinada por el clínico que evalúa al recién nacido de acuerdo con las escalas de Ballard o Capurro	Edad gestacional	Escala de Ballard	Hoja de registro

<p>Establecer la incidencia según el peso al nacer de la Retinopatía del Prematuro manejados con saturación de oxígeno mínima ideal</p>	<p>Independiente e Cuantitativa</p>	<p>Medida somatométrica del recién nacido</p>	<p>Peso</p>	<p>Gramos</p>	<p>Hoja de registro</p>
<p>Asociar el tiempo de requerimiento de oxígeno con saturación de oxígeno mínima ideal como factor determinante para el desarrollo de Retinopatía del Prematuro</p>	<p>Independiente e Cuantitativa</p>	<p>Utilización de oxígeno suplementario como intervención terapéutica en cualquier momento desde el nacimiento hasta completar 45 semanas de edad gestacional</p>	<p>Tiempo de requerimiento de oxígeno</p>	<p>Mayor a 72 horas Menor de 72 horas</p>	<p>Hoja de registro</p>

Método

En el presente estudio se utilizó observación sistemática directa, la cual el investigador tuvo contacto directo con cada una de las historia clínicas, tomando de ellas la información necesaria y los datos se registró en el instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de la información del presente estudio se llevo a cabo los siguientes pasos

- Se informó a los médicos residentes sobre la importancia de mantener saturaciones de oxígeno óptimas para recién nacidos pretérminos.
- Se valoró a todos los recién nacidos pretérminos con edad gestacional menor de 36 semanas y con peso al nacer menor de 2500 gramos que ameritaron administración de oxígeno complementario en el período de estudio.
- Se midió constantemente la saturación de oxígeno a través de oximetría de pulso procurando mantener entre 83%- 93%.
- Se interpretó gases arteriales en conjunto con neonatólogos para hacer modificaciones en concentraciones de oxígeno si lo ameritaba para mantener una saturación mínima adecuada.
- Se vigiló el inicio de la evaluación dependiendo de la edad gestacional al momento del nacimiento.
- Se realizó seguimiento de la evaluación por parte del oftalmólogo hasta las 40 – 45 semanas de edad gestacional.

- Se diseñó una ficha de registro para recolectar la data de recién nacidos pretérmino menores de 36 semanas y peso menor de 2500 con diagnóstico de Retinopatía del Prematuro durante el periodo de 01 febrero al 30 de junio de 2014.

ANÁLISIS DE DATOS

Para el presente trabajo se recolectaron datos cuantitativos, que corresponden a aquellos donde se procesó información numérica, el resultado de la información se presentó como conjunto a los datos reflejados en cuadros o tablas en forma porcentual. Para tal fin se contó con la ayuda de la realización de una ficha de recolección de datos para diagnóstico de Retinopatía del prematuro (Ver Anexos), donde se tomaron en cuenta ítems como concentración de oxígeno, edad al nacer, peso al nacer. Esta ficha de recolección fue aplicada a cada neonato ingresado a la Unidad de Cuidados intensivo Recién Nacidos del Hospital Central de San Cristóbal de Febrero a Junio del 2014.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa estadístico SPSS 20 para Windows. Una vez recolectados los datos, fueron vaciados en una hoja de cálculo Excel y posteriormente introducidos en el programa SPSS. El análisis se realizó mediante estadísticas descriptivas básicas para cifras absolutas y porcentajes. Para las variables dicotómicas se utilizó la prueba de Chi Cuadrado. Para las variables numéricas se empleó las pruebas de T de Student para muestras independientes (entre grupos). Para calcular el riesgo en el grupo con el factor de exposición se aplicó riesgo relativo. La significancia estadística fue considerada con un valor mayor a 0,05.

Materiales:

Recursos Humanos:

- Recién nacidos pretérminos egresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal y atendidos en la consulta externa del Servicio de Oftalmología de este centro asistencial durante Febrero a Julio de 2014.
- Autor de la investigación.
- Tutor.
- Asesor.

Recursos Materiales:

- Área de trabajo: Hospital Central de San Cristóbal.
- Insumos y equipos: Papelería, lapiceros, computador, impresora, fotocopidora.
- Económicos: aportados por el autor.

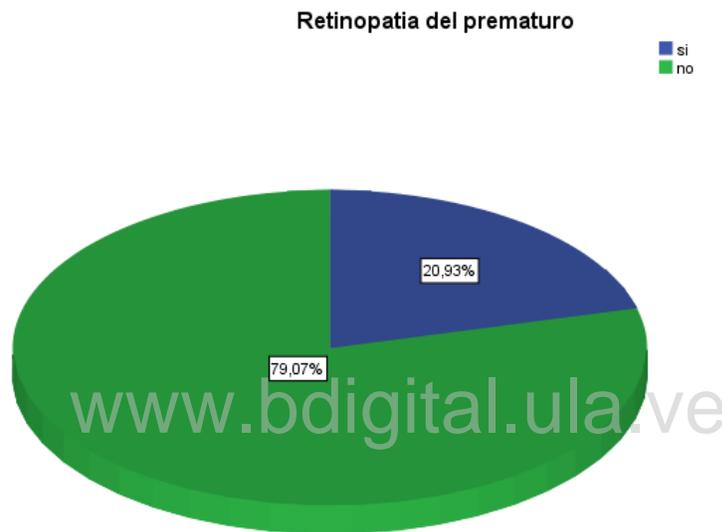
ANÁLISIS Y RESULTADOS

El total de la población estudiada, fue de 43 pacientes recién nacidos prematuros de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal, durante el período de Febrero a Junio del 2014 generándose los siguientes resultados (**Gráfico I**) el 20,9% (n= 9) presentaron retinopatía del prematuro; (**Gráfico II**) el 58,1% (n= 25) correspondieron al sexo masculino; (**Gráfico III**) la edad gestacional más frecuente fue

mayor de 32 semanas de gestación con 51,2% (n= 22) (**Grafico IV**) el peso al nacer más frecuente fue mayor de 1500 gramos con 79,1% (n= 34)

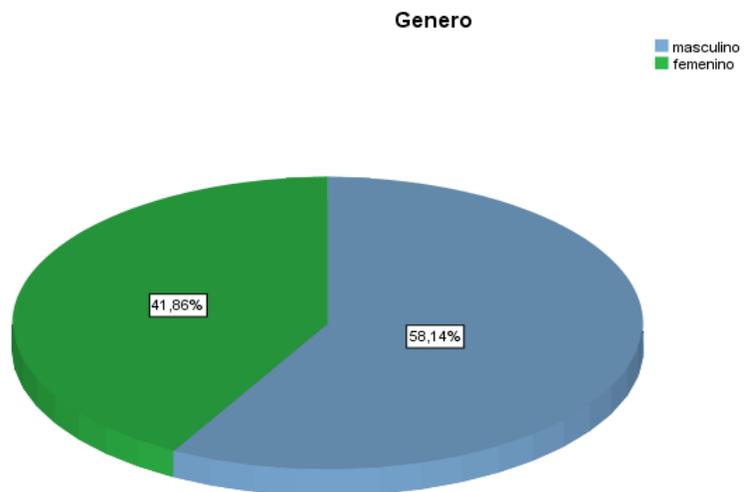
Grafico I. Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos. Hospital Central San Cristóbal.

Abril- Junio 2014.



Fuente: Datos propios de la investigación

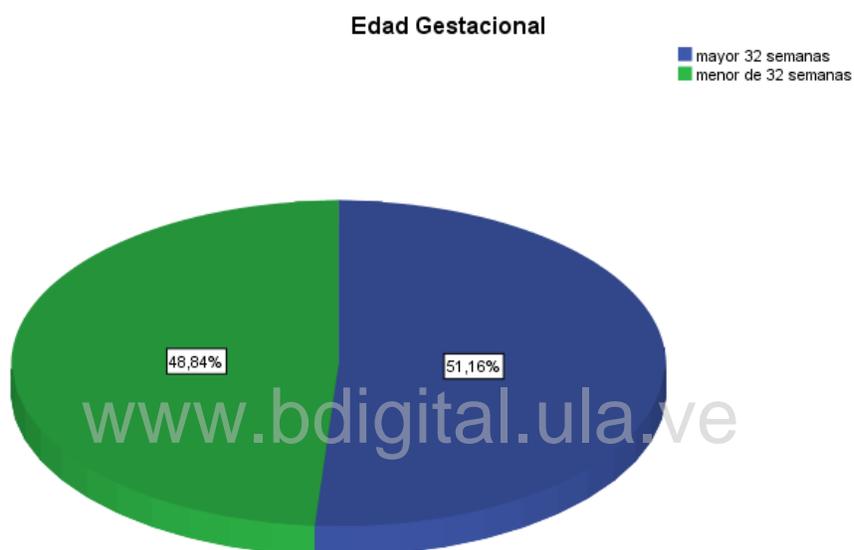
Grafico II .Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos. Distribución según género. Hospital Central San Cristóbal. Febrero- Junio 2014.



www.bdigital.ula.ve

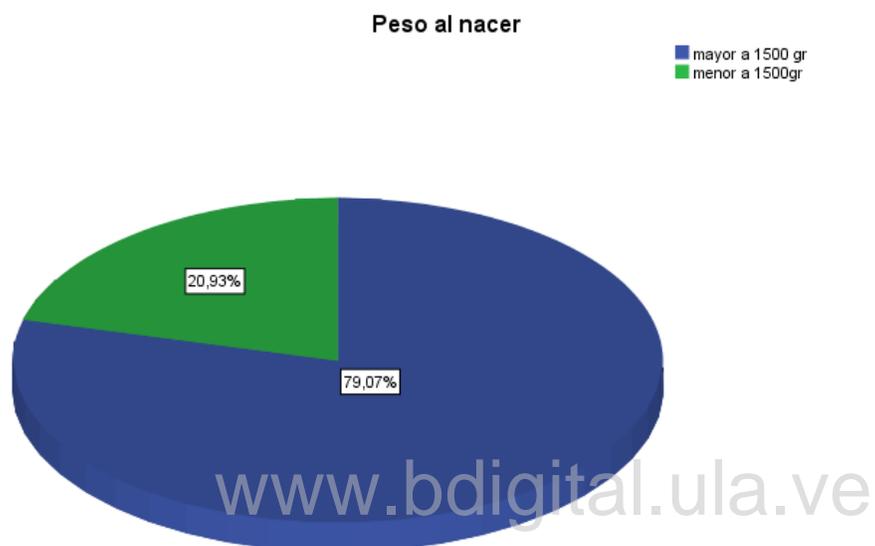
Fuente: Datos propios de la investigación

Grafico III .Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos. Distribución según edad gestacional. Hospital Central San Cristóbal. Febrero- Junio 2014



Fuente: Datos propios de la investigación

Grafico IV. Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos. Distribución según peso. Hospital Central San Cristóbal. Febrero- Junio 2014



Fuente: Datos propios de la investigación

TABLA I. Distribución según Concentración de Oxígeno en los recién nacidos con Diagnóstico de Retinopatía del Prematuro en el Hospital Central de San Cristóbal, Febrero a Junio del 2014.

Retinopatía del Prematuro	Concentración de Oxígeno		TOTAL
	Menor de 93%	Mayor de 93%	
Con ROP	5 (55,6%)	4 (44,4%)	9 (100%)
Sin ROP	4 (11,8%)	30 (88,2%)	34 (100%)

www.bdigital.ula.ve

Fuente: datos propios de la investigación

Chi cuadrado $p=0,46$

En la tabla I se relaciona la concentración de oxígeno como determinante para desarrollar Retinopatía del prematuro. De la muestra analizada se encontró que el 55,6% de los recién nacidos que desarrollaron ROP recibieron concentraciones de oxígeno menor de 93%, en comparación con un 44,4% que recibieron concentraciones de oxígeno superior al 93%. No se encontró significancia estadística al compararlos con el grupo que no desarrolló retinopatía del prematuro ($p= 0.46$).

TABLA II. Distribución según Edad Gestacional en los recién nacidos con Diagnóstico de Retinopatía del Prematuro en el Hospital Central de San Cristóbal,

Febrero a Junio del 2014

Retinopatía del	Edad gestacional	Edad gestacional	TOTAL
Prematuro	Menor de 32 semanas	Mayor de 32 semanas	
Con ROP	7 (77,8%)	2(22,2%)	9 (100%)
Sin ROP	14 (41,6%)	20 (58,8%)	34 (100%)

www.bdigital.ula.ve
Fuente: datos propios de la investigación

Chi cuadrado $p = 0,69$

En la tabla II se relaciona la edad gestacional como determinante para desarrollar Retinopatía del prematuro. De la muestra analizada se encontró que el 77,8% de los recién nacidos prematuros que desarrollaron ROP presentaban una edad gestacional menor a 32 semanas de gestación, mientras que los mayores de 32 semanas con ROP corresponden al 22,2%. No se encontró significancia estadística con un chi cuadrado de pearson 0.69.

TABLA III. Distribución según Peso al nacer en los recién nacidos con Diagnóstico de Retinopatía del Prematuro en el Hospital Central de San Cristóbal, Febrero a Junio del 2014

Retinopatía del	Peso al nacer menor	Peso al nacer mayor	TOTAL
Prematuro	a 1500 gramos	a 1500 gramos	
Con ROP	4 (44,4%)	5(55,6%)	9 (100%)
Sin ROP	5 (14,7%)	29 (85,3%)	34 (100%)

Fuente: datos propios de la investigación

www.bdigital.ula.ve
Chi cuadrado p= 0,30

En la tabla III se relaciona el peso al nacer como determinante para desarrollar Retinopatía del prematuro. De la muestra analizada se encontró que el 55,6% de los recién nacidos que desarrollaron ROP presentaba un peso al nacer mayor a 1500 gramos, mientras que los menores de 1500 gramos con ROP corresponden al 44,4%. No se encontró significancia estadística con un chi cuadrado de pearson 0.30.

TABLA IV. Distribución según días de requerimiento de Oxígeno en los recién nacidos con Diagnóstico de Retinopatía del Prematuro en el Hospital Central de San

Retinopatía del Prematuro	Días de administración de oxígeno		
	N	Media	P
Con ROP	9	11,67	0,69
Sin ROP	34	11,41	

Cristóbal, Febrero a Junio 2014.

www.bdigital.ula.ve

Fuente: datos propios de la investigación

Chi cuadrado $p=0,69$

En la tabla VI se relaciona el tiempo de requerimiento oxígeno como determinante para desarrollar Retinopatía del prematuro. De la muestra analizada se encontró que los recién nacidos que desarrollaron ROP presentaban una media de 11,67 días con aporte de oxígeno. No se encontró significancia estadística con un chi cuadrado de pearson 0.69

TABLA V. Distribución de prematuros con Retinopatía del Prematuro según factores de riesgo en el Hospital Central de San Cristóbal, Febrero a Junio 2014.

Factor	Categoría	frecuencia	RR	Significancia
Edad gestacional	Mayor de 32 semanas	2	0,27	N. S. (IC:0,06 – 1,17)
	Menor de 32 semanas	7		
Peso al nacer	Mayor de 1500 gramos	5	0,33	(IC:0,11 – 0,98)
	Menor de 1500 gramos	4		
Concentración de oxígeno	Mayor de 93%	4	3,5	
	Menor de 93%	5		(IC:1,20- 10,17)
Días de oxígeno	Mayor de 5 días	9		(IC:0,601 – 0,9)
	Menor de 5 días	0	0,74	

Riesgo relativo. Fuente: datos propios de la investigación

En el grafico 5 se observan los factores de riesgo más sobresalientes en recién nacidos con Retinopatía del prematuro.

DISCUSIÓN

La Retinopatía del prematuro es una patología emergente de la unidad de cuidados intensivos neonatales, es la primera causa de ceguera prevenible de la infancia.

El avance de la neonatología permitió aumentar la sobrevivencia de los recién nacidos pretérminos con edades gestacionales bajas y peso al nacer menor de 1500 gramos, todo lo cual trajo aparejado un incremento de la morbilidad neonatal y sus secuelas entre ellas la Retinopatía del prematuro.

Con el objeto de evaluar la incidencia de la Retinopatía del prematuro al utilizar una saturación mínima ideal de oxígeno en recién nacidos pretérminos, se estudiaron prospectivamente 43 pacientes prematuros ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Central de San Cristóbal de Febrero a Junio del 2014.

La incidencia de Retinopatía del prematuro en la población en riesgo desde febrero a junio del 2014 fue el 20,9%; su incidencia es muy similar con estudios realizados en América latina, en Colombia en 2008 Cortés estudia la incidencia de Retinopatía del prematuro, en nacidos vivos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, en este estudio reporta una incidencia de 19,5% (39) así mismo en Brasil en el 2010 Portes y col realizan un estudio que tuvo como objeto identificar algunos factores de riesgo asociado con la aparición y progresión de Retinopatía del prematuro donde su incidencia correspondió al 27,8% (40) esta similitud se debe a que se trata de países en vías de desarrollo, por lo que se presenta

gran numero de parto pretérminos aumentando la población recién nacidos pretérmino y su complicaciones.

En algunos estudios realizados a nivel mundial se ha aplicado manejo de saturación de oxígeno mínimas con rango seguro para la edad gestacional y peso al nacer en tal sentido Sears en el 2009 posterior a implementar un cambio en la práctica de la administración de oxígeno determinó que la incidencia de la patología era del 13% (33) en este mismo año Tokuhiro y col. Evidencia a un 16,7% disminuyendo significativamente su incidencia después de cambiar el protocolo de reducción de saturación de oxígeno (34) en este sentido se debe tener en cuenta que dichos estudios son realizados en países desarrollados donde se puede tener control y vigilancia más estricta de la saturación de oxígeno acorde para este grupo etario.

En la población estudiada se observa que el sexo masculino tuvo mayor incidencia de desarrollar Retinopatía del prematuro con 58,1% situación descrita por García en La Habana Cuba en 2007 (41,25) sin embargo algunos otros autores refieren que no existe diferencia estadística entre géneros (43).

Al revisar multiples estudios se evidencia la preferencia de diferentes autores respecto al punto de corte para la población de estudio según la edad gestacional y el peso al nacer lo que obstaculiza el análisis comparativo de los datos publicados.

Así, se reporta en recién nacidos menores de 32 semanas de gestación una incidencia de retinopatía del prematuro de 77,8% lo cual no es compatible con lo determinado por The Official Journal of the Japan Pediatric Society: en el 2009 donde se aplicó un Protocolo de reducción de oxígeno disminuyendo la incidencia de retinopatía umbral del prematuro en

lactante menor de 33 semanas de gestación. (34) al igual que The Official Journal of the American Academy of Pediatrics en el 2010 concluyó que los prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas con saturación de oxígeno baja se asociaron con un menor riesgo de retinopatía del prematuro grave. (35)

La población que desarrolló Retinopatía del prematuro fue la que presentó un peso al nacer mayor de 1500 gramos con un 55,6% lo cual comparado con el estudio publicado por Diario de la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo en el 2010 donde se concluyó que la reducción de la saturación de oxígeno para los bebés prematuros se asoció con una disminución de la incidencia de retinopatía del prematuro para los de peso al nacer ≤ 1000 g. (36,37) lo que es opuesto a lo encontrado en el presente trabajo probablemente se deba a que sobrevivió mayor número de pacientes con este peso al nacer.

Analizando los factores de riesgo que determinan el desarrollo de la Retinopatía del prematuro se concluyó que la edad gestacional y el peso están relacionados con la presencia de la patología; esto puede variar de una población a otra, así también se evidencia que los pacientes que tienen 3,5 veces mayor riesgo a presentar ROP son los que tuvieron exposición a oxígeno terapéutico sin tener en cuenta la concentración de oxígeno.

CONCLUSIONES

1. La Retinopatía del prematuro es una complicación frecuente en los recién nacidos pretérminos egresados de unidad de cuidados intensivos neonatales y una causa importante de ceguera. La prevalencia en la población estudiada ha sido de 20.9 %
2. Se determinó que la administración de oxígeno en concentración mayor a 93% fue un factor de riesgo de 3,5 veces más, para desarrollar retinopatía del prematuro en la población estudiada
3. Se estimó que la prevalencia de retinopatía del prematuro fue de 77,8% para los pacientes con edad gestacional menor a 32 semanas y de 22,2% en aquellos mayores a 32 semanas de gestación
4. Se estableció que la prevalencia de retinopatía del prematuro fue de 44,4% en aquellos pacientes con un peso menor a 1500 gramos al momento de nacer y de 55,6% en aquellos con un peso mayor a 1500 gramos al momento de nacer.
5. Se determinó que la administración de oxígeno por un periodo de tiempo menor a 5 días fue un factor protector de 0,7 veces menos que para aquellos pacientes con más de 5 días de administración de oxígeno.
6. Los datos obtenidos apoyan la hipótesis de que aquellos pacientes con mayor concentración de oxígeno y mayor número de días recibiendo oxígeno presentan un riesgo mayor a padecer retinopatía del prematuro
7. Los datos obtenidos no apoyan la hipótesis de que los pacientes que recibieron concentraciones de oxígeno mayores al 93%, con edad gestacional menor a 32 semanas, peso al nacer menor a 1500 gramos y más de 5 días de administración de

oxígeno, se diferenciaran estadísticamente del otro grupo, probablemente por el tamaño pequeño de la muestra.

www.bdigital.ula.ve

RECOMENDACIONES

1. Informar de la necesidad del control prenatal con la finalidad de disminuir la incidencia de partos pretérminos.
2. Capacitar al personal médico y de enfermería con información exhaustiva sobre la importancia de manejar saturación de oxígeno idóneas para la edad y peso al nacer contribuyendo así a disminuir la patología.
3. Valoración por el Servicio de Oftalmología en las primeras semanas de vida a todos los recién para tener un diagnóstico, tratamiento oportuno y mejor pronóstico.
4. Llevar a cabo estudios otros estudios como este, con una mayor población de pacientes

www.bdigital.ula.ve

BIBLIOGRAFÍA

1. Nazer J. Ramírez R. Editores. Neonatología. Santiago de Chile. Editorial Universitaria S.A. 2002.
2. Gómez M. Danglot C. Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. Revista Mexicana de Pediatría. Enero-Febrero 2012; Vol 79 (1): 32-39.
3. Organización mundial de la salud. 15 Millones de Bebés Nacen Demasiado Pronto. Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros. Datos y Estadísticas. Nueva York. 2012.
4. Osorno L. Rupay G. Rodríguez J. Lavadores A. Dávila J. Echeverría M. Factores Maternos Relacionados con la Prematuridad. Ginecol Obstet Mex. 2008;76(9):526-36
5. Villanueva L. Contreras A. Pichardo M. Rosales J. Perfil Epidemiológico del Parto Prematuro. Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):542-8.
6. Ovalle A. Kakarieca E. Recontet G. Fuentes A. Morong C. Benítez P. Factores asociados con el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago. Rev.med. Chile. 2012; 140 (1):19-29.
7. Prast R. Cortés M. Fernández R. Jané M. Análisis de la Problemática del Parto Prematuro. Una Visión Epidemiológica. En: Cabero L. Parto Prematuro. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2006.1-10.
8. Calderón J. Vega G. Velásquez J. Morales R. Vega A. Factores de Riesgo Asociado al Parto Prematuro. Rev Med IMSS 2005; 43 (4): 339-342.
9. Mesa J. factores maternos relacionados con el parto pretérmino y su repercusión en el neonato. Hospital Nacional Hipólito UNANUE. Rev Per Obst Enf. 2007; 3(2):115-125.

10. Rellan S. García C. Aragón M. El Recién Nacido Pretérmino. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología.2008. Asociación Española de Pediatría. URL disponible en www.aeped.es/protocolos/
11. Thews G. Muscular E. Vaupel P. Anatomía, Fisiología y Fisiopatología del Hombre. España. Editorial Reverte S.A; 1983.
12. Pedernera. Méndez. Embriología en la Clínica. Casos Médicos. México. Editorial Médica Panamericana; 2006.125-126.
13. Rohen. Lütjen-Decroll. Embriología Funcional. Una Perspectiva desde la Biología del Desarrollo.3era Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana; 2006.
14. Sandler T. Lagman. Fundamentos de embriología médica. Con orientación clínica. Uruguay. Editorial Médica Panamericana; 2006.116-120.
15. García A. Quero J. La cara. Evaluación neurológica del recién nacido. Ediciones Díaz de Santos. Madrid; 2012.
16. Sarduní M. Rostán C.Serrat E. El Desarrollo de los Niños Paso a Paso. 3era Edición. Barcelona. Editorial UOC; 2008.51-52.
17. Ceriani Cernadas. Neonatología practica. 4ªEdición. Editorial Médica Panamericana; 2009.
18. Lomuto C. Galina L. Brussa M. Quiroga A. Alda E. Benítez A. et al. Epidemiología de la Retinopatía del Prematuro en los servicios públicos de Argentina durante 2008. Arch Argent Pediatr 2010; 108 (1):24-30.
19. Secretaria de salud de México. Manejo de la retinopatía del recién nacido prematuro: lineamiento técnico. Centro Nacional de Equidad y Género. México; 2007.
20. Turkowsky J. Chafloque A. Valderrama P. Valderrama R. Vega R. Vela P. Incidencia de la 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.
21. Ministerio de salud y ambiente de Argentina. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. Grupo de Trabajo Colaborativo Multicéntrico: Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro en Servicios de Neonatología de Argentina; 2008.
 22. Levy Lermann V. Fortes Filho JB. Procianoy RS. The Prevalence of the Retinopathy of the Prematurity in very low birth weight new born infants. Journal de Pediatric .2006; 82:27-31.
 23. Montañéz F. Olea J. Once años de Experiencia en el Manejo de la Retinopatía del Prematuro en Las Islas Baleares. Arch Soc Esp Oftalmol.2005;(80): 713-718.
 24. Vásquez A. Retinopatía del Prematuro. Guía Clínica Diagnostica. Asociación Panamericana de Oftalmología; 2006.
 25. Sola A. Chow L. Rogido M. Retinopatía de la Prematuridad y Oxigenoterapia: una Relación Cambiante. Anales de pediatría.2005; 62(1):48-61.
 26. Gonzales O. De la fuente M. incidencia de la retinopatía del prematuro en el hospital Dr. Manuel Gea Gonzáles. Rev Mex Oftalmol.2004.
 27. Gonzales J. Retinopatía del Prematuro. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXVIII.2011; (596) 45-48.
 28. Bancalari A. González R. Vásquez C. Pradenas I. Retinopatía del Prematuro: Incidencia y Factores Asociados. Rev.Chil.Pediatr.2000;71(29)
 29. International Committe for the Classification of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited. Arch Ophtalmol 2005; 123:991-999.

30. Sub comité de Ceguera Infantil. IAPB-LA. Visión 2020: Pautas para el examen, Detección y Tratamiento de Retinopatía del Prematuro en países de Latinoamérica. Anderson C. Benitz W. Madan A. Retinopatía de la Prematuridad y la oximetría de pulso: Una encuesta nacional de prácticas recientes. Diario de Perinatología; 2004. (24): 164-168.
31. Anderson C. Benitz W. Madan A. Retinopatía de la Prematuridad y la oximetría de pulso: Una encuesta nacional de prácticas recientes. Diario de Perinatología; 2004. (24): 164-168.
32. Vanderveen D. Mansfield T. Eichenwald E. Los límites de alarma de saturación de oxígeno más bajas disminuyen la severidad de la Retinopatía de la Prematuridad. Diario de la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo. 2006; 10 (5). 445-448.
33. Sears J. Pietz J. Sonnie C. Dolcini D. Hoppe G. un cambio en el suplemento de oxígeno puede disminuir la incidencia de Retinopatía del Prematuro. Oftalmología; 2009. 116 (3). 513-518.
34. Tokuhira Y. Yoshida T. Nakabayashi Y. Nakauchi S. Nakagawa Y. Kihara M Et. al. Protocolo de reducción de oxígeno disminuye la incidencia de Retinopatía umbral del Prematuro en lactantes de <33 semanas de gestación. Pediatrics International. Official Journal of the Japan Pediatric Society; 2009. 51 (6). 804-806.
35. Chen M. Guo L. Smith L. Dammann C. Dammann O. Alta o Baja saturación de oxígeno y retinopatía grave del prematuro: Un meta – análisis. Pediatrics. Official Journal of the American Academy of Pediatrics; 2010. 125(6). 1483-1492.

36. Tlucek P. Corff K. Bright B. Bedwell S. Kris S. Efecto de la disminución de saturación de oxígeno en la incidencia de la Retinopatía del Prematuro. Diario de la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo; 2010. 14(5).406-411.
37. Castillo A. Deulofeut R. Crizt A. Sola A. Prevención de la Retinopatía del Prematuro a través de cambios de la saturación de oxígeno en la práctica clínica. Acta pediátrica. Nurturing the Child; 2011.100(2) 188-192.
38. Toledo Y. Soto M. Mier M. Chiang C. Santana E. Comportamiento de la Retinopatía de la Prematuridad en el Hospital General "Ivan Portuondo". Rev Cubana Oftalmol vol.23 supl.2 Ciudad de la Habana 2010
39. Cortes A. Villamizar M. Incidencia de la Retinopatía de la Prematurez en prematuros nacidos vivos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología. 2008; 41 (3).
40. Freire A. Baraúna H. Jevaux G. Ribeiro M. Perfil clínico y epidemiológico de los Recién Nacidos con Niños de Muy Bajo Peso al Nacer Prematuros en Río de Janeiro: un estudio de 152 pacientes. Rev. bras. oftalmol. 2010; 69(6).
41. García Y. Fernández R. Rodríguez M. Pérez E. Incidencia de la Retinopatía de la Prematuridad. Rev Cubana Pediatr 2007; 79(2)
42. Abdel H. A.A. Hakeem. Gamal B. Mohamed F. Othman. Retinopatía del Prematuro: Estudio de Prevalencia y Factores de Riesgo. Middle East Afr J Ophthalmol. 2012; 19 (3):

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA NUCLEO TÁCHIRA
ESCUELA DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTOBAL
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

Ficha de recolección de datos

Características del recién nacido

1. Edad gestacional: _____ semanas
2. Peso al nacer: _____ gramos
3. Edad al momento de la exploración _____ semanas
4. Antecedente de oxigenoterapia: Si _____ No _____
5. Saturación de oxígeno 83%-93% _____ mayor a 93% _____
6. Tiempo de exposición al oxígeno: menos de 72 horas _____
mayor de 72 horas _____

Diagnóstico a la evaluación oftalmológica

1. Exploración de la retina:
Con ROP : Ojo derecho _____ Ojo izquierdo _____
Sin ROP: Ojo derecho _____ Ojo izquierdo _____

2. Grado de retinopatía del prematuro:

Ojo Derecho:

Grado I ____ Grado II ____ Grado III ____ Grado IV ____ Grado V ____

Enfermedad Plus _____

Ojo Izquierdo:

Grado I ____ Grado II ____ Grado III ____ Grado IV ____ Grado V ____

Enfermedad Plus _____

www.bdigital.ula.ve