



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ENFERMERÍA
Ciclo de LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
Sede Cruz Roja SAN RAFAEL

RETINOPATIA DEL RECIEN NACIDO

(Estudio Descriptivo, de corte transversal a realizarse en
Recién Nacidos internados en el Servicio de Neonatología
del Hospital T. J. Schestakow entre Junio del 2008 y Junio
de 2010)

AUTORAS

NADIA BALZANO
PAMELA SOLA

San Rafael, Mendoza, Julio de 2011

El presente trabajo es propiedad de la escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, UN Cuyo y no puede reproducirse total o parcialmente, por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, sin expreso consentimiento de la mencionada Escuela o de las autoras.

Trabajo aprobado el: 01/07/11

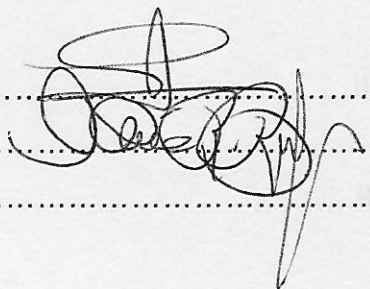
Nota:

Tribunal Examinador

Presidente: Lic. Jorge Michel

Vocal: Lic. María R. Reyes

Vocal:



INDICE GENERAL

CARÁTULA.....	I
ADVERTENCIA.....	II
APROBACION.....	III
INDICE GENERAL.....	IV
INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS.....	V
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
MARCO TEORICO.....	7
PARTE II DISEÑO METODOLOGICO.....	37
PARTE III RESULTADOS O CONCLUSIONES.....	40
CONCLUSION.....	67
ANEXOS.....	70
GLOSARIO.....	80
BIBLIOGRAFIA.....	81

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA N°1.....	41
TABLA N°2.....	42
TABLA N°3.....	43
TABLA N°4.....	44
TABLA N°5.....	45
TABLA N°6.....	46
TABLA N°7.....	47
TABLA N°8.....	48
TABLA N°9.....	49
TABLA N°10.....	50
TABLA N°11.....	51
TABLA N°12.....	52
TABLA N°13.....	53
TABLA N°14.....	54
TABLA N°15.....	55
TABLA N°16.....	56
TABLA N°17.....	57
TABLA N°18.....	58

INTRODUCCION

Cuando los niños nacen prematuramente muchos de sus órganos están inmaduros y completan su desarrollo luego del nacimiento. La capa mas interna del ojo, llamada retina, capta la luz que, transformada en impulsos nerviosos, llega al cerebro y de esta manera puede ver las imágenes que nos rodean. La retina completa su formación a partir de la semana 36 de gestación. Un nacimiento de término se produce a las 40 semanas y se considera que es prematuro con 36 semanas o menos. Si el niño nace antes de ese momento, la retina continuara desarrollándose, pero con cierto riesgo de hacerlo en forma anormal, especialmente si el recién nacido recibe altas concentraciones de oxígeno, produciéndose la enfermedad llamada Retinopatía del Prematuro (ROP), que en sus formas graves lleva a la pérdida total de la visión. A menor peso y edad gestacional, los prematuros tienen mayor riesgo de presentar esta enfermedad.¹

Teniendo en cuenta que el oxígeno es uno de los factores históricamente mas importantes que se encuentra relacionado con la ROP a nivel mundial; debe administrarse en forma estrictamente controlada a los prematuros que lo necesitan, de manera que su concentración en la sangre no sea tan baja que ponga en riesgo su cerebro ni su vida, ni que sea tan alta que pueda dañar la retina. Para ello es necesario administrar una mezcla balanceada de oxígeno con aire comprimido con aparatos llamados mezcladores o blenders, medir su concentración con oxímetros ambientales y finalmente medir la cantidad de oxígeno que tiene cada niño en su sangre con métodos no invasivos con saturómetros u oxímetros de pulso, que deben contar con alarmas de saturación mínima y máxima. Estas deben controlarse permanentemente por enfermeras y médicos entrenados motivados para la prevención.²

¹ VATTUONE, L.; "Anatomía y Fisiología humanas". 2º edición. Editorial EL ATENEO. Buenos Aires. 1993

² SILVERMAN WA.; Retinopathy of prematurity: Oxygen dogma challenged. Arch Dis Child 1982;57:731-733.

Del 50 al 90% de los niños ciegos en la Argentina padecen esa discapacidad a causa de la Retinopatía del Prematuro (ROP), lo que la instala como la primera causa de ceguera en la Infancia en nuestro país.

La Retinopatía del Prematuro es una patología que hasta hoy no ha podido ser prevenida, pero es posible detectarla en fases tempranas por medio de un oportuno y detallado examen oftalmológico, a través de la visualización periódica del fondo de ojo, mediante oftalmoscopia indirecta realizada por un oftalmólogo entrenado.

De aquí la importancia de una detección oportuna, de este problema de salud, que motivó la realización del presente estudio, que se propone conocer la correlación clínico epidemiológica de la Retinopatía del Prematuro en nuestro medio; que nos servirá para visualizar los factores asociados a ROP dentro del servicio para fomentar la prevención secundaria, coordinar con programas de pesquisa y tratamiento.

El siguiente trabajo de investigación, se realiza en el Hospital Teodoro J. Schestakow, ubicado en el Departamento de San Rafael, provincia de Mendoza, Argentina. Específicamente en el servicio de neonatología tomamos como universo a todos los RNPT con peso ≤ 2000 gr. en los periodos 1 de junio 2008 a 31 de junio del 2010. Se divide en tres partes.

En la primer parte se realiza el planteamiento del problema, donde también se encuentra el marco teórico. En la segunda parte se realiza el diseño metodológico. Y en la tercera se encuentra los resultados expresados en tablas y gráficos, con los comentarios respectivamente; la discusión; conclusión y propuestas planteadas por sus autoras.

JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Por las razones de la importancia de tener un diagnóstico claro y preciso de la situación de la empresa y de la necesidad de tener un diagnóstico claro y preciso de la situación de la empresa.

La importancia de la información es un elemento clave en la toma de decisiones y en la gestión de la empresa. La información es un recurso valioso que puede ser utilizado de manera efectiva para mejorar el desempeño de la empresa.

La información es un recurso valioso que puede ser utilizado de manera efectiva para mejorar el desempeño de la empresa. La información es un recurso valioso que puede ser utilizado de manera efectiva para mejorar el desempeño de la empresa.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se plantea el problema de la falta de información en la empresa. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

Uno de los problemas que enfrenta la empresa es la falta de información. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información. La falta de información es un problema que afecta a muchas empresas y que puede ser resuelto mediante la implementación de un sistema de información.

JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Pocas secuelas de la prematuridad tienen un impacto tan serio y duradero como la baja visión o la ceguera causadas por la (ROP).

Esta patología, prevenible en su mayor parte, se ha presentado en Argentina con muy elevada frecuencia en los últimos 15 años. Muchos niños y jóvenes sufren actualmente sus consecuencias.³

La retinopatía del prematuro es una vitreoretinopatía proliferativa periférica, que generalmente se desarrolla en niños de nacimiento prematuro y que se cree tiene una etiología multifactorial.⁴

La unidad de neonatología del Hospital Teodoro J. Schestakow de San Rafael Mendoza, queda inaugurado como terapia intensiva en el año 1993. A partir de este momento, ha incorporado, nuevos recursos materiales con mayor tecnología (equipos de ARM, saturómetros, equipo de reanimación con control de PEEP-PIM Y neo- puff); esto da lugar a un aumento en la supervivencia de los lactantes prematuros de muy bajo peso al nacer y en consecuencia un aumento de la morbilidad de los RN que egresan de este servicio.

Otro aspecto que tuvimos en cuenta, es el aumento de traslados a la ciudad de Mendoza al Hospital Nott para el tratamiento de dicha enfermedad.

Esta situación nos da indicio que en este servicio, aunque, apoya a programas de prevención de la ceguera, no cuenta con cifras propias de esta realidad, surge la necesidad de realizar una investigación en dicha

³ ALDA, E.; y cols.; Enero 2010. Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Coordinación Editorial: Celia Lomuto y Área de Comunicación Social de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia

Dirección Nacional de Maternidad e Infancia | Ministerio de Salud | República Argentina. gruporop@gmail.com.

⁴ **Comité de Estudios Fetoneonatales;** Recomendaciones para la pesquisa de Retinopatía del Prematuro. Archivos argentinos de pediatría. 1999; 97:349

Institución que nos permita visualizar los porcentajes de RN con ROP. A partir de éstas cifras obtenidas en el periodo 1 de junio de 2008 a 31 de junio de 2010, podremos diagnosticar y en base a esto tomar medidas, para prevenir y con la finalidad de disminuir la incidencia de ROP.

El presente estudio es el primero en realizarse en esta unidad hospitalaria considerándose la necesidad de evaluar el comportamiento de la retinopatía del prematuro en dicha entidad y observar los principales factores asociados.

Asimismo con este estudio se podría ayudar a promover la salud visual en este grupo de riesgo a través de la información oportuna a los padres de la gravedad de la enfermedad, y con la finalidad de que los resultados obtenidos también contribuyan a crear consciencia en neonatólogos y personal de enfermería de la importancia de la valoración oftalmológica temprana de estos pacientes, para su detección precoz y su tratamiento oportuno y así poder disminuir los índices de ceguera a causa de este trastorno.

PROBLEMA DE ESTUDIO

¿Cuál es la incidencia de retinopatía del prematuro en recién nacidos pretermino con peso $\leq$ a 2000 gr., en el servicio de neonatología del hospital Schestakow de san Rafael, Mendoza en los periodos 1 de junio del 2008 a 31 de junio del 2010?

OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de la retinopatía del prematuro y su evolución en RNPT con peso $\leq$ a 2000 gr. En el servicio de neonatología del hospital Schestakow de san Rafael, Mendoza en los periodos de junio del 2008 a 31 de junio del 2010.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar las variables tales como peso- EG- tipo de consumo de oxigeno, sexo, transfusiones, apgar, cantidad de días O2 administrado.
- Determinar el tipo de tratamiento que se utilizó en los RNPT con ROP.

OBJETIVO DE TRANSFERENCIA

- Determinar si el equipo de profesionales trabaja en forma adecuada en la prevención de la enfermedad.

MARCO TEÓRICO

CONCEPTO DE LA RETINOPATIA DEL PREMATURO

La Retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular provocada por una alteración en la vasculogénesis de la retina, de origen multifactorial, producida por la existencia de una retina inmadura y solo parcialmente vascularizada al producirse el nacimiento prematuro, pudiendo llegar a la pérdida parcial o total de la visión.⁵

El desarrollo normal de la vascularización de la retina

El desarrollo vascular de la retina se produce a partir de las 16 semanas de gestación, desde un tallo mensesquimático en el nervio óptico hacia la periferia, y va progresando mes a mes.

Como el nervio óptico no está ubicado al centro del ojo, sino hacia la zona nasal, de ese lado se completa la vascularización aproximadamente a los 8 meses de gestación, no así en el lado temporal que se completa entre los 9 ½ y 10 meses.

Por lo tanto cuanto más prematuros son los bebés, dependiendo de cuántas semanas antes de lo previsto haya nacido, vamos a encontrar su desarrollo vascular más incipiente, y mayor superficie de retina va a quedar por vascularizar.

El desarrollo anormal de la vascularización de la retina

Esto sucede debido a que el ojo se desarrolla rápidamente durante las semanas 28-40 de gestación.

El abastecimiento de sangre a la retina comienza a las 16 semanas de gestación, en el nervio óptico, y los vasos sanguíneos se desarrollan de ese

⁵ PERALTA CALVO, J.; ABELAIRAS GÓMEZ, J.; FERNANDEZ GUARDIOLA, J; SANCHEZ JACOB, E.; Retinopatía del prematuro. In: SL TE, editor. Actualización en cirugía oftálmica pediátrica. Madrid; 2000. p. 155-190.

punto, hacia los bordes de la retina, hasta la hora de nacer. Cuando un niño nace prematuramente, este crecimiento normal de los vasos sanguíneos se detiene y comienzan a crecer vasos anormales. En el transcurso del tiempo este crecimiento de los vasos produce una cicatriz de tejido fibroso, el cual se adhiere a la retina y a la masa transparente de consistencia gelatinosa que llena el espacio entre la retina y la cara posterior del cristalino. Este anillo puede extenderse 360 grados alrededor en el interior del ojo. Si suficiente tejido se forma, puede comenzar a jalar la retina, desprendiéndola, y, en algunos casos, causar la ceguera.⁶

Referencia histórica

La Retinopatía del Prematuro fue identificada por primera vez por Terry en 1942, quien la denominó fibroplasia retrolental, ya que este autor sospechó que se trataba de una forma especial de Persistencia de la Vasculatura Fetal (Persistencia e Hiperplasia del Vítreo Primario. Silverman (1980) dijo que la primera gran epidemia de niños ciegos fue en el decenio 1943-1953. Se inició una búsqueda turbulenta de causas posibles, que iban desde la intensidad de la luz, hasta la falta de hierro y vitaminas, pero sin encontrar resultados positivos sobre su origen. En el año 1951, Dr. P. Heath estableció el término de Retinopatía del Prematuro, el cual se sigue empleando en la actualidad. Fue en esta década de los 50 que Kinsey relacionó con la oxigenoterapia del prematuro, dando origen a la primera medida terapéutica contra esta enfermedad, la restricción de la oxigenoterapia en el cuidado neonatal. Con ello disminuyó la incidencia de ROP.

La segunda gran epidemia se produjo en los años 70 a 80, porque los avances técnicos y científicos aumentaron la sobrevivencia de prematuros más pequeños y de más bajo peso. En el año 1980 se le denominó "Retinopatía del Prematuro", y el nombre de Fibroplasia Retrolental quedó para los estadios cicatrízales.⁷

⁶ QUIROGA, A.; 2003. "Temas de enfermería neonatal". Rol de enfermería en la prevención de la Retinopatía del Prematuro. Buenos Aires. Páginas 14-15.

⁷ BLANCO TEJEIRO M.; 2006. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología Retinopatía de la prematuridad. Páginas 129-130.

Fisiopatología

La Retinopatía del Prematuro (ROP), también conocida como Fibroplasia Retrolental, ocurre en algunos niños que nacen prematuramente; aunque no exclusivamente. Se presenta en dos fases que se superponen en algún grado.

Fase Obliterativa (VEGF): el estímulo normal más importante para el crecimiento vascular de la retina es la Hipoxia fisiológica de la retina periférica.

El bebé al recibir suplemento de oxígeno (Hiperoxia) frena el desarrollo normal de la vasculogénesis retiniana al suspenderse la liberación de factores de crecimiento endotelial (VEGF), y deteniendo así la formación de nuevos vasos.

Al mismo tiempo siguen creciendo y diferenciándose las capas de la retina, pero esto no es acompañado por la onda de crecimiento vascular, que se detuvo por el exceso de oxígeno.

Cuando se suspende el suplemento de oxígeno por haber logrado el bebé mejor función respiratoria, comienza la siguiente fase.

Fase vasoproliferativa (VFGH): Cuando el bebé deja de recibir aporte extra de oxígeno, se encuentra con una zona de retina periférica sin vasos donde no alcanza la oxigenación, es decir con gran cantidad de retina hipóxica.

Esta hipoxia retiniana produce la fase vasoproliferativa, regida en su mayor parte por el Factor de crecimiento endotelial o VEGF. Sería el mismo proceso que en toda patología que hay retina isquémica o hipóxica como por ejemplo en la retinopatía diabética o en una trombosis de vena retinal isquémica.⁸

⁸ DR. BENÍTEZ, A. DR. VISINTIN, P.; Enero 2010. Capítulo 1 "Que es la Retinopatía del Prematuro". Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Página 12

La relación de la oxigenoterapia con ROP

El oxígeno cumple un rol importante en la génesis de ROP, pero no es el único responsable; tanto su falta hipoxia como su exceso hiperoxia, van a desencadenar una cascada de eventos que llevan a la retinopatía.

Hay 3 puntos importantes

- Hiperoxia
- Las fluctuaciones Hipoxia/ Hiperoxia
- Monitoreo del la PO₂ con oximetría es fundamental.

O₂, Óxido Nítrico (NO) y estrés oxidativo

Pese a que el O₂ es necesario para la sobrevivencia de los organismos aeróbicos, la hiperoxia puede ser tóxica, particularmente para los tejidos de organismos inmaduros que aún no han desarrollado por completo sus defensas antioxidantes.

Los radicales libres que se generan atacan numerosas biomoléculas, especialmente los lípidos. La retina es rica en ácidos grasos poliinsaturados, susceptibles de peroxidación.

En los tejidos oculares del neonato inmaduro la vía COX es una fuente importante de radicales libres durante el estrés oxidativo. La actividad COX en el RN es alta y, en consecuencia, se generan altos niveles de prostaglandinas (PG) que desempeñan un papel importante en la regulación del flujo sanguíneo ocular. También la actividad de Óxido Nítrico (NO) es alta en las coroides del RN y generalmente ejerce un efecto similar sobre la circulación en el lecho vascular ocular en desarrollo. PG y NO interactúan a varios niveles epigenéticos y genéticos, lo que resulta en la ausencia de respuesta autorregulatoria del flujo sanguíneo coroideo ante incrementos en la PaO₂ y la presión de perfusión. Esto produce hiperoxigenación de la retina, peroxidación,

compromiso de la circulación y de la integridad vascular y, finalmente, al desarrollo de ROP.⁹

Factores de riesgo

Los tres factores claramente asociados con RP son: bajo peso al nacer, edad gestacional y uso de oxígeno. Muchos otros factores han sido vinculados, pero ninguno ha mostrado una asociación tan clara y fuerte con el desarrollo de la patología como los antes mencionados.

Peso/inmadurez

El peso está estrechamente relacionado a la presencia de ROP.

Cuanto más bajo peso, mayores posibilidades de presentar algún grado de ROP. Es inversamente proporcional.

Edad Gestacional

La misma se cuenta en semanas de gestación, y también es inversamente proporcional: cuanto más tiempo antes de la fecha prevista o de menor edad gestacional haya nacido el bebé, mayor es la posibilidad de presentar algún grado de ROP.

Por cada semana más que el Bebé permanece en el útero, disminuyen en un 27% las probabilidades de tener ROP Severa.

Oxígeno

Cada vez con mayor claridad, la evidencia demuestra que el uso inapropiado del oxígeno representa un gran riesgo para la salud neonatal, debido a los perjuicios que puede ocasionar: envejecimiento, daños al ADN y

⁹BENÍTEZ, A.; VISINTIN, P.; "Que es la Retinopatía del Prematuro". Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Páginas 13-15. 2010

cáncer, retinopatía del prematuro, daño en el cerebro, en el desarrollo e infecciones, entre otros.

La exposición neonatal al oxígeno puro, incluso por periodos breves o aun valores de oximetría de pulso de 95% cuando un bebé recibe oxígeno complementario es una situación que debe ser evitada tanto como sea posible (Sola et al.).

Otros factores son: los niveles elevados de anhídrido carbónico en la sangre, anemia, las transfusiones de sangre, las hemorragias intraventriculares, el síndrome de tensión respiratoria, hipoxia crónica en el útero, múltiples ataques de apnea o bradicardia, la ventilación mecánica y las convulsiones.¹⁰

Diagnósticos diferenciales

Es importante por las implicancias legales que puede llegar a tener el hecho que no toda leucocoria en bebés prematuros tienen su origen en la RP, excepto que el bebé presentará un seguimiento donde fueron apareciendo los distintos grados de ROP.

- ❖ Enfermedad de Norrie: leucocoria con desprendimiento de retina bilateral congénito.
- ❖ Persistencia de vítreo primitivo: leucocoria con desprendimiento, generalmente unilateral y con microftalmia.
- ❖ Displasias retinales.
- ❖ Vitritis o uveítis posterior: Secundario a TORCH.
- ❖ Cataratas
- ❖ Retinoblastoma
- ❖ Enfermedad de Cotas
- ❖ Colobomas

¹⁰ DR. BENÍTEZ, A. DR. VISINTIN, P.; Enero 2010. Capítulo 1 "Que es la Retinopatía del Prematuro". Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Páginas 13-15.

CLASIFICACION INTERNACIONAL DE LA RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD (ICROP)

La clasificación Internacional de la retinopatía en la prematuridad (ICROP) se publicó en tres partes, la primera en 1984, que fue modificada en 1987 y posteriormente en 2005. Se describió los grados de severidad de ROP basándose en cuatro parámetros: localización, estadio, extensión y presencia de enfermedad plus (tortuosidad vascular posterior, rigidez pupilar, dilatación venosa en iris y opacidad vítrea). Se habla de enfermedad umbral cuando la retinopatía tiene una probabilidad del 50% de evolucionar a la ceguera, la enfermedad pre-umbral se refiere a los ojos con alto riesgo de desarrollar la enfermedad umbral. Por último se incorporó el término (AP- ROP) para definir una forma severa de ROP rápidamente progresiva, poco frecuente y de localización posterior; si no se trata progresa rápidamente al estadio 5; también fue llamada enfermedad RUSH.

Localización de la enfermedad

La ubicación de la retinopatía dentro de la retina se define dividiendo el ojo en tres zonas, centrada en el nervio óptico:

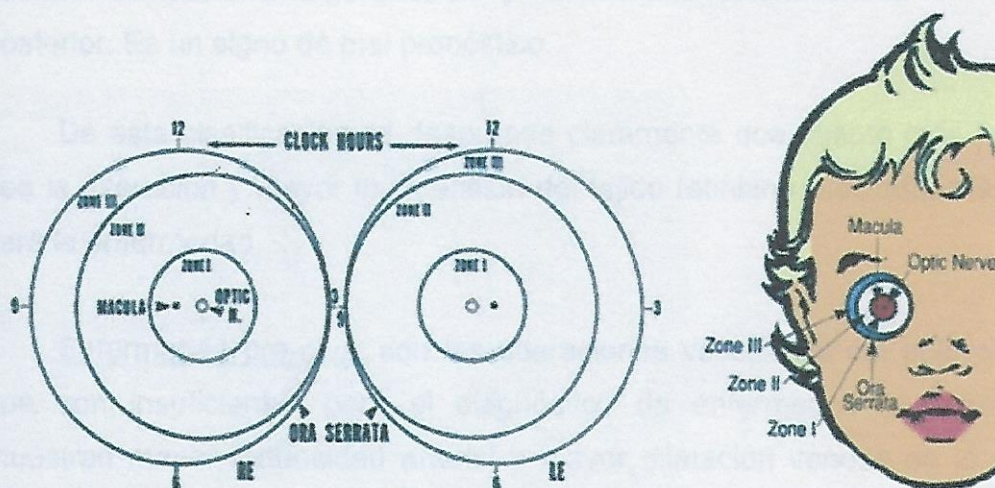
Zona I o de Polo Posterior: es un círculo que tiene en su centro la papila óptica, y su radio es igual al doble de la distancia papila – mácula O 30° en todas direcciones a partir del nervio óptico. Es la zona menos comprometida, pero de mayor gravedad de la ROP. Sus características clínicas y su tratamiento tienen peculiaridades que deben ser consideradas al momento del tratamiento.

Zona II o Retina Periférica: el radio que la determina va desde donde termina la zona I hasta la Ora Serrata (límite periférico de la retina en el ojo) del lado nasal.

Zona III o Extrema Periferia: Es una zona de retina periférica temporal en media luna que queda entre la zona II y la Ora Serrata temporal (última zona en vascularizarse).

Extensión de la enfermedad

Se refiere al área de la retina afectada, se especifican mediante el huso horario (horas 1 a 12) según el observador.



Esquema de ICROP demostrando cómo se describe localización y extensión.

Fuente: Diccionario de medicina OCEANO MOSBY

Severidad

Clasifica la enfermedad según estadio evolutivo (severidad) en "Grados", que son:

Grado 0: Vascularización incompleta pero sin signos de ROP.

Grado I: Línea de demarcación entre la retina vascular y avascular.

Grado II: demarcación sobreelevada de la zona avascular (loma) o cordón.

Grado III: proliferación fibrovascular extraretiniana con vasos terminales en peine, con nidos vasculares y hemorragias sobre el cordón.

Grado IV: desprendimiento traccional de retina periférica:

IV a: el desprendimiento no llega a la zona macular.

IV b: el desprendimiento llega hasta la macula.

Grado V: desprendimiento total de retina.¹¹

Enfermedad plus: debido a la incompetencia vascular progresiva, hay dilatación y tortuosidad de los vasos retinianos con ingurgitación vascular del iris, rigidez pupilar y turbidez vítrea. El adjetivo plus se añade al estadio determinado cuando se observa ingurgitación y tortuosidad arteriovenosa en el polo posterior. Es un signo de mal pronóstico.

De esta clasificación se desprende claramente que cuanto más posterior sea la alteración y mayor la extensión del tejido retiniano afectado, más grave será la enfermedad.

Enfermedad pre-plus: son las alteraciones vasculares del polo posterior que son insuficientes para el diagnóstico de enfermedad plus pero que muestran mayor tortuosidad arterial y mayor dilatación venosa de lo normal. Con el tiempo, las alteraciones vasculares pre-plus pueden progresar a una enfermedad plus franca.

Enfermedad umbral: es cuando la ROP se encuentra en un punto de evolución en la que existe una probabilidad estadística de un 50% hacia la evolución a la ceguera.

ROP posterior agresiva (AP- ROP): es una forma poco frecuente, severa, rápidamente progresiva con signos clínicos atípicos, se encuentra en 5 horas continuas u 8 horas acumuladas en etapa 3, en zona I o II; si no se trata progresa rápidamente al estadio 5; también fue llamada enfermedad RUSH. Se caracteriza por enfermedad plus prominente en los cuatro cuadrantes y sin unión entre zona vascular y avascular de la retina.

¹¹ LEVACK, N.; et al, 1991. Low Vision: guía de recursos con adaptaciones para estudiantes que padecen de incapacidades de la vista. Escuela para Personas Ciegas y con Impedimentos de la Vista, Austin, TX.

Regresión de la ROP

La mayoría de los casos regresa espontáneamente mediante un proceso de involución o evolución de una fase vasoproliferativa a una fase fibrótica. Uno de los primeros signos de estabilización de la fase aguda de la ROP es el fracaso de la retinopatía en progresar al siguiente estadio. Algunos signos morfológicos caracterizan el establecimiento de la regresión o involución. El proceso de regresión ocurre a nivel de las uniones de la retina vascular y avascular ya que la vascularización avanza periféricamente. En exámenes seriados, la localización anteroposterior de la retinopatía puede cambiar de zona I a zona II o de zona II a zona III. La cresta puede cambiar de color, de rosa asalmonado a blanco.

Las secuelas involutivas incluyen un amplio espectro de cambios vasculares y retinianos periféricos y posteriores. Cuanto más severa sea las fases agudas de la retinopatía, mayor posibilidad de que los cambios involutivos sean graves ya que la enfermedad entra en lo que previamente se denominó fase cicatricial.

Durante el proceso de involución pueden aparecer rasgos de alteraciones vasculares como áreas prominentes de retina avascular, ramificaciones vasculares anormales y vasos telangiectásicos. Asimismo se producen cambios pigmentarios, con frecuencia aparecen amplias zonas de pigmentación disminuida o incluso incrementada localizada a lo largo de los vasos sanguíneos. También pueden apreciarse cambios circunferenciales a nivel de la interfase vitreoretiniana, desde líneas finas hasta crestas más prominentes. En general, cuanto más graves sean los cambios periféricos, más graves serán los cambios del polo posterior. Dentro de estos últimos, se producen fenómenos traccionales que pueden variar desde pequeñas distorsiones de la arquitectura foveal a desplazamientos importantes de los vasos retinianos mayores, provocando con frecuencia heterotopia o ectopia macular. Finalmente pueden producirse como complicaciones tardías de

regresiones de ROP desprendimientos de retina traccionales y regmatógenos, y raramente desprendimientos exudativos.¹²

Desarrollo de la Enfermedad: Retinopatía del Prematuro

Al nacer un bebé prematuro, por su inmadurez pulmonar debe incorporarse oxígeno, necesario para su vida y su función cerebral. Como se explicó anteriormente, esto inhibe el estímulo de crecimiento de los vasos retinales, produciendo un falso estado de normalidad: hay un desequilibrio entre la cantidad de retina a irrigar y la cantidad de vasos desarrollados.

Esto forma una zona de retina sin vasos (isquémica) y una zona de retina vascularizada. Entre ellos hay una línea que los delimita perfectamente, llamada Línea de Demarcación o grado 1.

Entonces crece la retina pero sin su correspondiente apoyo vascular. Cuando el bebé queda expuesto a su propia respuesta respiratoria (se le quita el apoyo respiratorio), se produce un desbalance entre la necesidad y el aporte de oxígeno del sector de retina que ha madurado (y aumentado así su necesidad de energía) luego de que se detuviera el desarrollo vascular. Ocurre entonces una gran hipoxia retinal, que produce como respuesta liberación de sustancias vasoproliferativas (VEGF- factor de crecimiento endotelial, MMPs, etc.) que llevan a la liberación de proteínas formando un cordón blanquecino llamado Loma o borde fibrovascular, RIDGE o grado 2.

Y si continúa el proceso ya hay crecimiento fibrovascular y de nuevos vasos (Neovasos) que crecen desorganizadamente; en vez de ir horizontalmente en la superficie de la retina, toman una dirección vertical hacia el interior del ojo, hacia el vítreo, formando así el grado 3 o neovascularización en la Loma.

¹² **Levack, Nancy;** et al, 1991. Low Vision: guía de recursos con adaptaciones para estudiantes que padecen de incapacidades de la vista. Escuela para Personas Ciegas y con Impedimentos de la Vista, Austin, TX.

En este punto ya hay cortocircuitos arteriovenosos, que producen dilatación venosa y retorno vascular anómalo, lo que se denomina Enfermedad PLUS.

Puede presentarse en el polo posterior, en los vasos del iris, con hemorragias vítreas, etc.

Si la enfermedad sigue llegamos al desprendimiento de retina

Desprendimiento de retina parcial grado 4a: no afecta la mácula, y grado 4 b que sí la afecta.

Finalmente se llega al grado 5: Desprendimiento de retina total o Fibroplasia Retrolental, con distintas formas de presentación.

Secuelas de Regresión: la mayoría de los niños tiene una regresión espontánea, los vasos retinianos cruzan la zona de stop previo, y terminan con normalidad la irrigación de la retina.

Pero también se puede completar con algún signo de alteración, como tracciones y deformaciones de retina.

Las secuelas retinianas que deja el ROP en regresión dependen del estadio que haya alcanzado en la fase aguda.¹³

Examen del Recién Nacido Prematuro

Se debe realizar examen oftalmológico con oftalmoscopia binocular indirecto (OBI) a todo niño prematuro, en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal a las 4 o 6 después del nacimiento.

Criterios de tamizaje sugerido

Peso al nacer < o igual a 1750 gr. Y/o EG < O IGUAL A 32 semanas.

Peso al nacer > 1750 gr. A opinión del neonatólogo.

¹³ KYCHENTAL, A. Y COL.; Febrero 2010. Serie de guías clínicas minsal. Retinopatía del Prematuro. Santiago del Estero.

Sin embargo, como el riesgo de RP en cualquier terapia intensiva se relaciona con los resultados de la misma unidad y niveles de cuidado, cada terapia puede adaptar su propio criterio de tamizaje. Esto debe hacerse con base en los estudios longitudinales de por lo menos un año en los que existan detalles de la edad gestacional, el peso al nacer y los resultados oftalmológicos de RN controlados en la propia unidad de terapia intensiva.

Es responsabilidad del neonatólogo identificar los RN que deben ser examinados, llevar un registro diario para determinar cuando se debe realizarse la exploración y notificar al oftalmólogo la necesidad de dicho examen para valorar RP de manera oportuna.¹⁴

Tiempo y frecuencia de realización de exámenes

Cuando no sepamos una estimación fiable de la EG, el primer examen debe ser 4-6 semanas después del nacimiento.

Para los bebés con una EG estimada fiable de por lo menos 28 semanas, los exámenes deben empezar a las 4-6 semanas después del nacimiento. Cuando el cuidado neonatal mejora y los bebés prematuros sobreviven, estas pautas pueden ser modificadas.

Exámenes subsecuentes

Si la retina es inmadura y no hay RP, el próximo examen debe realizarse a las 2 o 3 semanas.

Si hay RP en zona III, el próximo examen debe realizarse a las 2 semanas.

Si hay RP en zonas I o II, el próximo examen debe realizarse cada semana o cada 3-4 días dependiendo de la fase de la enfermedad y la apariencia de los vasos del polo posterior.

¹⁴ **CBM, IAPB.**; Octubre 2007. Guías oftalmológicas y neonatales para el examen, detección y tratamiento de Retinopatía del prematuro, en países de Latinoamérica.

Los exámenes deben continuar hasta que la retina esté totalmente vascularizada (dentro de 1 diámetro del disco de la ora serrata) o haya retrocedido.

Es responsabilidad del oftalmólogo decidir cuándo realizar el próximo examen e informar al neonatólogo si el bebé está hospitalizado o a los familiares si es ambulatorio, para documentar la fecha para la otra visita.

Examen de fondo de ojo

1) Debe ser realizado en la sala de neonatología donde se encuentra hospitalizado el recién nacido.

2) Debe dilatarse ambas pupilas mediante la administración de colirio de ciclopentolato 0.5% combinado con Fenilefrina 2,5% o tropicamida al 0.5%.

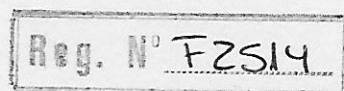
Todas las gotas midriáticas deben instilarse por lo menos 30 minutos o 1 hora antes del examen. Es conveniente evitar que pasen al tracto lagrimal y a la nariz. Para ello se coloca un algodón presionando el ángulo interno del ojo con lo que se obstruyen los puntos lagrimales. Se debe tener en cuenta que una escasa dilatación pupilar puede deberse a que el iris se encuentra atiborrado de tejido vascular lo que implica un estado activo de la ROP.

3) Unidad debe estar oscura para facilitar el procedimiento.

4) Se instalan separadores de párpados para prematuros siempre colocar separadores mosquito previa colocación de un colirio anestésico y sostener el ojo desde el limbo temporal con una pinza de iris:

Colocado el oftalmoscopio frente al ojo del observador y, desde unos 30 cm. de distancia, apuntar al ojo hasta ver el reflejo pupilar rojo y acercarse hasta 2cm. del ojo.

Si el bebé mueve mucho sus ojos, podemos sostenerlos con una pinza envainada en una gomita.



Retina temporal

a) Estudio del límite que separa la retina- de color rosado tornasolado-, de la zona avascular, totalmente blanca, lisa y sin vasos que la atraviesen.

b) Evaluación del límite. Se puede observar desde una simple línea bastante recta a un cordón sobreelevado, más sinuoso, e interrumpido en algunos sectores. Sobre el lado de la retina normal podemos encontrar vasos que llegan y se detienen frente al cordón y otros que se abren en capilares y nudos antes de detenerse. Algunas hemorragias pueden bordear u ocupar la parte superior del cordón.

c) Al examinar el cordón y la zona avascular también podemos encontrar que algunos vasos ascienden al cordón y pasan a la zona avascular y que esta zona ya no es tan blanca sino que toma un color grisáceo.

d) Otros tipos de hallazgos en retina periférica es la aparición de vasos que emergen perpendicularmente a la retina y se introducen en el vítreo.

e) La zona avascular puede dejar su aspecto liso para tornarse rugoso y sobreelevado lo que implica un desprendimiento plano de la retina.

Ecuador y polo posterior

f) Evaluar si la zona avascular alcanza o sobrepasa la línea del ecuador.

g) Observar el estado vascular. Puede verse tanto un aumento notable de la sinuosidad como el hallazgo de los vasos papilares sumamente rectos que se dirigen a la retina temporal deformando la papila otorgándole un aspecto de estiramiento o Dragging Disc. Puede acompañarse de pliegues de retina.

h) El desprendimiento plano de retina que comienza en la zona avascular puede extenderse hasta la zona macular.

5) Evaluación del fondo de ojo mediante oftalmoscopio binocular indirecto con lente de 20 y 28 dioptrías. Primero se observa el polo posterior, para ver si existe o no una enfermedad plus, dado que si el niño llora durante el examen, los vasos se ingurgitarán como efecto del llanto, lo que puede inducir a errores. Después se observa la periferia temporal, que corresponde al último sector en

vascularizarse y donde se produce con más frecuencia la ROP. A continuación se sigue observando la periferia nasal. Se repite el procedimiento en el otro ojo.

Si la periferia nasal y temporal no muestran ROP severa, no es necesario evaluar los sectores superior e inferior; por el contrario, si existe una ROP avanzada, se deben evaluar todos los cuadrantes: es importante recordar que en aquellos casos en que la ROP se manifiesta más a nasal, el pronóstico de su evolución es más grave.¹⁵

6) La enfermera debe realizar medidas de contención para calmar al recién nacido durante el examen: poner chupete, dar solución glucosada 5%, organizarlo, etc.

La frecuencia de los exámenes dependerá del grado de patología que se encuentre en el último examen realizado al recién nacido.

Tratamiento

La finalidad del tratamiento es producir la ablación de la retina avascular anterior a la región de la enfermedad activa para evitar la progresión de retinopatía del prematuro. Deben evitarse la cresta y la proliferación extravascular en la unión de retina avascular y vascular.

El tratamiento con laser (de argón o diodo) y crioterapia pueden ser procedimientos dolorosos, así que ambos deben realizarse bajo sedación o anestesia general, asegurando una buena analgesia. Debe evitarse el estrés causado por el dolor, así como las complicaciones sistémicas. Cuando no esté disponible un anestesista, un neonatólogo experimentado debe proporcionar el apoyo. Si el tratamiento no se está realizando en la unidad neonatal, deben estar disponibles los medios para la ventilación artificial y el equipo de resurrección. La midriasis debe lograrse antes de la crioterapia o láser.

¹⁵ BENITEZ, A.; VISINTIN, P.; Cap. 1 ¿Qué es la Retinopatía del Prematuro? Prevención de la Ceguera de la Infancia por Retinopatía del Prematuro – Ministerio de Salud de la Nación. pag 12-25).

El tratamiento se indica para la enfermedad pre-umbral tipo I dentro de 48 horas, incluye:

- ❖ Zona I cualquier estadio.
- ❖ Zona II estadio 2 + plus.
- ❖ Zona II estadio 3.

Los métodos que se usan en la cirugía de retinopatía del prematuro son los siguientes:

Crioterapia: es el uso de temperaturas de congelamiento para cicatrizar la retina periférica con el fin de detener el crecimiento de vasos sanguíneos anormales. La criosonda debe retirarse del ojo en intervalos periódicos para asegurar perfusión de la retina y el disco óptico. Esté procedimiento dura entre 45- 90 minutos en ambos ojos. Es útil pero tiene algunas desventajas. Complicaciones potenciales de crioterapia:

Sistémico: son muy comunes apneas, bradicardia y desaturación de oxígeno. Estas complicaciones pueden ocurrir durante los primeros 3 días después del tratamiento y pueden requerir de ventilación mecánica.

Oculares: hematomas subconjuntival, edema palpebral, laceración conjuntival y hemorragia vítrea.

Cirugía de láser o fotocoagulación de argón: se realiza a través de oftalmoscopia binocular indirecta en la ablación de la retina periférica con la criopexia, la cual es útil pero también tiene algunas desventajas.

Cirugía láser o fotocoagulación de diodo: se realiza por la oftalmoscopia binocular indirecta, en el cual se usan pequeños rayos láser para cicatrizar la retina periférica. Éstos rayos contienen 200-500 miliwatts y 0.2-0.5 seg. La retina avascular debe tratarse con una distancia entre disparo de no más de medio disparo. Este procedimiento dura alrededor de 30 a 45 minutos para cada ojo. Complicaciones de láser:

Como resultado directo de la fotocoagulación, se puede desarrollar cataratas en 1-2%.¹⁶

Cuidados postoperatorio

La medicación postoperatoria incluye ungüento o gotas dos veces al día durante 3-5 días. La ciclopejía es opcional.

Debe revisarse el fondo del ojo 5-7 días después del tratamiento. Si la enfermedad plus todavía está presente, entonces debe examinarse la periferia para determinar si hay o no áreas no tratadas. Si las hay, entonces debe aplicarse más tratamiento.

Después de una semana, se debe reexaminar al bebé. Deben buscarse áreas no tratadas, así como signos de regresión o progresión de RP y/ o de enfermedad plus. En las semanas posteriores se realizará observación cuidadosa respecto a progresión a desprendimiento de retina.

La retina periférica debe retratarse con láser o crioterapia si hay señales de progresión. En general, el retratamiento sólo es necesario en las áreas no tratadas.

Ojos con desprendimiento retinales parciales (estadio IVa y IVb)

El tratamiento de anillo escleral: se hace colocando una banda de silicio alrededor del ecuador del ojo y apretándola para producir un pequeño corte en el interior del ojo. Esto evita que el tejido cicatrizante jale la materia gelatinosa y la retina, y permita a la retina que continúe yaciendo sobre la pared del ojo. Los infantes a los que se les hace el tratamiento de anillo escleral necesitan que la banda sea retirada meses o años después, ya que el ojo continúa creciendo. De lo contrario padecerán miopía.

¹⁶ Gilbert.CE.Changinn challenges in the control of blindness in children.Eye 976.2007;21:1338-1343.

Ojos con desprendimiento retinal total (estadio V)

El tratamiento de vitreorretinal: requiere hacer varias pequeñas incisiones en el ojo para retirar el vítreo y reponerlo con una solución salina con el objeto de mantener la forma y la presión en el ojo. Después que el vítreo se ha retirado, el tejido cicatrizante en la retina se puede cortar o pelar, permitiendo a que la retina se relaje y vuelva a yacer sobre la pared del ojo. Ya que puede tomar semanas para que la retina se vuelva a adherir, es posible que rasgaduras o vacíos puedan ocurrir lo que usualmente evita que la retina se vuelva a adherir. Si esto sucede el lente del ojo tienen que ser retirado para poder retirar el tejido cicatrizante. En el caso de los tubos cerrados - abiertos o cerrados - cerrados es preferible no realizar cirugía. Además los resultados son bastante desalentadores, ya que un alto porcentaje, entre el 60 y el 80 %, van a la ceguera.¹⁷

Otras complicaciones que pueden presentarse son: estrabismo (ojos cruzados), ambliopía (el ojo flojo), la miopía, glaucoma, astigmatismo, visión subnormal, pliegues retinianos, tracción macular, papila inclinada, microftalmos, glaucomas incontrolables.

Es necesario hacer exámenes médicos regulares para supervisar y tratar estos padecimientos.

Prevención en la retinopatía

Hasta el momento varias han sido las medidas que se han adoptado para prevenir principalmente el desarrollo de los grados severos de ROP.

En gran medida la ROP severa que amenaza la visión puede evitarse con cuidados neonatales apropiados y meticulosos (prevención primaria). La incidencia de ceguera en cambio se logra disminuir con programas de

¹⁷ **Jornadas de Retinopatía del Prematuro:** Epidemiología y patogénesis.
www.prematuros.cl/retinopatiaprematuro

pesquisa que permiten identificar y tratar oportunamente a los niños que desarrollan formas graves de la enfermedad (prevención secundaria). Los pacientes afectados que curan con secuelas de severidad deben acceder a programas de habilitación que faciliten su inserción social (prevención terciaria)".¹⁵ recordamos que los cuidados de enfermería neonatal son de protección, generativos y de crianza, focalizándose en las necesidades del neonato y las personas involucradas mas que en sistemas biológicos" y que "los cuidados de enfermería de protección incluyen la identificación precoz y evaluación de los factores de riesgo" (Carole Kenner., 1993) es que más que nunca debemos ejercer nuestra profesión cuidando este aspecto con relación a la ROP.

Es por eso que debemos hacernos cargo todos, oftalmólogos neonatólogos, enfermeras/os neonatales para evitar que esto pase y aunque muchos de los que lean este trabajo sean profesionales que realizan prácticas seguras en este aspecto, es nuestra obligación poder transmitir esto a cuanta persona tenga la oportunidad de difundir que es esta patología, como se diagnostica, se trata y que la utilización incorrecta del oxígeno produce ceguera, con lo que esto implica para el ser humano que lo padece. Detallaremos a continuación las características de la enfermedad y las prácticas más seguras respecto de su prevención.

Cuidados en la recepción del recién nacido

El manejo adecuado del prematuro comienza en la sala de recepción, respetando los principios básicos de la administración de oxígeno y la termorregulación. Ante la anticipación en un parto prematuro, se debe aumentar la temperatura ambiente de la sala de partos o quirófano, que no debe ser inferior a 28 °C, mientras que en la sala de recepción se la debe mantener por encima de los 32 °C. Asimismo, es necesario verificar que la temperatura de la superficie donde será colocado el bebé se encuentre por encima de los 35 °C.

Frente al nacimiento de un bebé prematuro en el manejo respiratorio los primeros minutos son cruciales. La sala de recepción tiene que estar equipada

con mezclador de gases, oxímetro de pulso y bolsa de reanimación con manómetro y válvula de PEEP. El oxígeno se debe administrar siempre calentado y humidificado.

Si un prematuro está muy grave y necesita oxígeno puro para mantener la PaO₂ adecuada a su edad gestacional, debe recibir oxígeno al 100%, pero con monitoreo permanente de saturometría y descendiendo la FiO₂ a medida que su estado clínico mejora.

Por lo general, durante el traslado de recién nacidos se producen serias deficiencias en el mantenimiento de la saturación adecuada de O₂, que deben ser superadas.

El traslado intra-hospitalario desde la sala de partos a la UCIN y, más aún, el traslado en ambulancia, implican una situación de riesgo potencial. Por lo tanto, es necesario extremar las medidas de seguridad a fin de evitar la hiperoxia y la sobreventilación durante su transcurso.

Para ello es imprescindible desplazarse con tranquilidad, utilizar saturometría permanente y contar con mezclador (blender) de gases.

De no ser posible la saturometría, reconocer la circunstancia deficiente y evaluar la menor cantidad de oxígeno posible, aun aire ambiente o 21%, evitando un falso sentido de seguridad al administrar FiO₂ 100%. De no contar con mezclador, recordar que la bolsa autoinflable sin reservorio da una FiO₂ aproximada de 40%.

Cómo administrar oxígeno correctamente

Para administrar oxígeno a los recién nacidos es necesario conocer algunos conceptos que resultan determinantes para el buen uso del dispositivo elegido.

Flujo: es la cantidad de gas administrado, medida en litros por minuto.

FiO₂: es la fracción inspirada de oxígeno; expresa concentración y se mide en porcentaje.

El oxígeno es la droga más utilizada en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y, como toda droga, debe estar indicada y dosificada. El oxígeno tiene beneficios y riesgos que no deben ser olvidados.

Para administrar oxígeno a un neonato, se lo mezcla con aire, humidifica, calienta y monitorea sobre la base de una FiO₂ o concentración conocida. (Soria)

Existen diversas formas de administrar oxígeno a un bebé, dependiendo de la cantidad que se necesite y de si su bebé requiere o no un respirador.

Una halo de oxígeno se utiliza para bebés que son capaces de respirar por sí solos, pero que aún necesitan oxígeno adicional. Dicha campana es un domo de plástico o caja con oxígeno caliente o humidificado en su interior y que se coloca por encima de la cabeza del bebé.

Por otro lado, se puede usar una sonda plástica suave y delgada llamada cánula nasal (CN). Esta sonda, través de la cual fluye el oxígeno, tiene puntas que encajan suavemente en la nariz del bebé. Para usar este tipo de oxigenoterapia el bebé debe ser capaz de respirar sin ayuda.

Otra alternativa es un sistema de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP, por sus siglas en inglés). La máquina de CPAP suministra oxígeno a través de sondas con puntas nasales suaves, pero el aire está bajo presión mayor, lo cual ayuda a que los pulmones se expandan (inflen) mejor.

Finalmente, puede ser necesario un respirador o ventilador para suministrarle al bebé una cantidad mayor de oxígeno. El oxígeno fluye a través de una sonda puesta que baja por la tráquea del bebé.

Equipamiento necesario

Teniendo en cuenta que el oxígeno es una droga y que, por lo tanto, debe ser administrada en la forma correcta (mezclado, calentado, humidificado, monitoreado), resulta fundamental contar con todos los elementos necesarios

en todos los sectores donde existe la posibilidad de administrar oxígeno a un recién nacido.

Los elementos con los que debemos contar son:

- ❖ Bocas de aire y de oxígeno
- ❖ Flujímetros (flowmeter)
- ❖ Mezclador (blender)
- ❖ Oxímetro ambiental
- ❖ Oxímetro de pulso (saturómetro)
- ❖ Dispositivo específico según el método con el cual se administrará el oxígeno y calentador-humidificador, en caso que sea necesario.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) los cuidados integrales relacionados con la inmadurez respiratoria tienen como objetivo disminuir las complicaciones inmediatas y mediatas relacionadas con la administración de Oxígeno y de presión positiva.

Para ello, es fundamental incorporar nuevos conceptos y aceptar los cambios propuestos en la administración de oxígeno, evitando las intervenciones y prácticas perjudiciales que se realizan habitualmente en la unidad.

- Si el bebé está en halo asegurar la mezcla adecuada aire-oxígeno. Nunca utilizar O_2 puro en flujos bajos, ya que puede generar retención de CO_2 y, sin duda, hiperoxia.

- Cuando está respirando aire ambiente y satura por encima de 95%, se puede liberar la alarma de máxima ya que, si no recibe oxígeno suplementario, no estará hiperóxico.

- Si el bebé satura $> 95\%$ estando conectado a ARM ó CPAP con el mezclador en FiO_2 0,21, debemos controlar el funcionamiento del equipo con el oxímetro ambiental a fin de comprobar si realmente está entregando esta concentración.

- Reducir la FiO_2 en cuanto hay mejoría y la saturación supera 93% en forma sostenida.

- No ajustar inmediatamente hacia arriba o hacia abajo la FiO_2 como respuesta a los cambios del saturómetro. Antes, controlar el estado del sensor, rotarlo de lugar.

- Si se aumenta la FiO_2 en casos de deterioros importantes, agudos y graves, bajarla lo antes posible.

- No realizar cambios significativos de la FiO_2 sin notificación y evaluación médica detallada. Posiblemente se requiera modificar los parámetros del respirador, administrar sedación, resolver problemas del tubo endotraqueal, etc.

- No realizar cambios bruscos con las perillas de los mezcladores de oxígeno.

- No usar presiones ni volúmenes corrientes exagerados durante la reanimación o en cuidados intensivos.

- Siempre utilizar la bolsa de reanimación con manómetro de presión.

- No buscar la excursión torácica excesiva como señal de adecuada ventilación.

- Posición de la cabeza y cuello: durante los primeros días de vida y mientras su condición clínica se mantenga inestable, se ubicará la cabeza y cuello en línea media.

- Evaluación del estado respiratorio: aumento de la frecuencia respiratoria, retracción subcostal y esternal, quejido respiratorio, aleteo

nasal, disminución del murmullo vesicular en ambos campos pulmonares, cianosis (signo tardío).

Cuando el recién nacido está en asistencia respiratoria mecánica, es fundamental:

- Posición y fijación del tubo endotraqueal (TET). Luego de controlar la posición del tubo por medio de radiografía de tórax, se coloca una tarjeta con el N° y longitud del TET en la unidad del paciente. El procedimiento de fijación se realizará siempre entre dos personas.

Cuando se retira o se introduce el TET es necesario registrar la modificación en la planilla de parámetros respiratorios, historia clínica y placa radiográfica.

- Aspiración de secreciones. Este procedimiento sólo se debe realizar cuando hay una necesidad clara de hacerlo: auscultación de ruidos respiratorios patológicos, descenso de saturación y PO_2 no atribuida a otra causa y con auscultación positiva, aumento de CO_2 , presencia importante de secreciones en aspiración anterior.

Procedimiento:

- ❖ Lavado estricto de manos antes del procedimiento.
- ❖ Utilización de guantes o manoplas estériles
- ❖ La presión negativa utilizada para aspirar no será mayor a 80 mmHg.
- ❖ Uso de solución fisiológica estéril: sólo cuando las secreciones son espesas y abundantes o se sospecha la presencia de tapón mucoso. En caso de ser necesario instilar en cantidad mínima y suficiente: 0,2-0,4 ml con jeringa de 1 ml.
- ❖ Sonda de mínimo calibre posible.
- ❖ Evitar la aspiración de boca y nariz; esto aumenta la presión intracraneana.
- ❖ Utilización de circuito cerrado de aspiración, de ser posible.
- ❖ Si no se cuenta con esta modalidad, el procedimiento se realizará siempre entre dos personas.

- ❖ Se hará en forma suave y rápida; de esta manera disminuirá la necesidad de efectuar cambios en la ventilación u oxigenación.

- ❖ En caso de modificarse PIM, FiO_2 o frecuencia respiratoria se deberá volver, tan pronto sea posible, a los parámetros anteriores.

- ❖ Bolsa de reanimación siempre con manómetro de presión: sólo se utiliza cuando el paciente no puede recuperarse con las modificaciones anteriores, debido a la dificultad para evaluar el porcentaje de oxígeno que recibe el pulmón del neonato.

♦Evitar el bolseo con el respirador, ya que con el botón de ventilación manual del respirador Sechrist se controla solo PIM y PEEP pero no el tiempo inspiratorio, por lo cual el riesgo de barotrauma es muy alto.

Epidemiología y Demografía

El número de recién nacidos prematuros que logran sobrevivir, a aumentado en la Argentina en los últimos años. La retinopatía del prematuro es la primera causa de ceguera en la infancia.³

Pretendemos realizar un análisis a nivel mundial para poder ubicarnos dentro de un panorama en el que nos permita visualizar esta patología dentro de un contexto geográfico. En la literatura revisada, la incidencia de ROP varía de un país a otro. Está condicionada por la situación de salud y la mortalidad infantil, pues mientras mayor es la supervivencia en los recién nacidos de bajo peso extremos, mayor es la incidencia de ROP.

Esta condición si bien varía, también nos encontramos que dentro de la misma región las causas también varían. En los países de África sub. Sahariana las principales causas de ceguera infantil es la cicatriz corneal por déficit de vitamina A y por sarampión, situación inexistente en países como el nuestro. En cambio en América Latina la principal causa de ceguera es la retinopatía, que ha llegado a constituir una verdadera epidemia de ceguera en la región.

En un estudio realizado en el año 2007 en México, con la colaboración de varios hospitales de países demostraron que hay 36 millones de ciegos en el mundo, 1.6 millones de niños con compromiso visual severo y actualmente ocurren 500.000 casos nuevos por año.

De los 50.000 ciegos por retinopatía, 24.000 están en Latino América.

La supervivencia de un prematuro de <1000 g. aumentó considerablemente con los adelantos técnicos y médicos. Los porcentajes han mejorado: en 1950 supervivencia del 8%, en 1980 supervivencia del 35%, y en 1999 supervivencia del 90%.

Hoy en día un RN de 25-26 semanas de edad de gestación y de 750 grs. Tiene una probabilidad de supervivencia del 50%. Chile tiene una situación mejor que el resto de los países de la región, ya que cuenta con un sistema de detección que cubre gran parte del país.

En una jornada de ROP en el 2002 en la neonatología de Chile dictada por el Dr. Bancalari Eduardo de epidemiología y patogénesis se habló del porcentaje de compromiso visual severo por ROP en escuelas para ciegos de Latinoamérica: en Cuba de 70 niños examinados el 38,6% tienen ROP; en

Paraguay de 36 niños examinados 33,3% tiene ROP; en Colombia de 94 niños examinados 10,6% tienen ROP y en Chile de 267 niños examinados 17,6% tienen ROP.¹⁸

Otros estudios realizados en España 303 niños prematuros en niños menores de 1500 gramos o EG menor de 32 semanas, se observó que de los 303 recién nacidos, 40 presentaron ROP (13,2). La incidencia de ROP en niños con peso <1500 fue de 26,4% y con más de 1500 grs. Del 1,3%.¹⁹

¹⁸ **Iarsson E, Carle Petrelius B,;** Cernerud G, incidence of ROP in two consecutive Swedish population based studies British Journal of Ophthalmology 2002;1 122-1126.

¹⁹ Arch. argent. pediatr. 2006;104(1): 69-74

Estos resultados guardan estrecha relación con la calidad del cuidado perinatal y las características de los programas de pesquisa.

Los países con desarrollo avanzado han controlado el problema con programas de diagnóstico temprano e intervenciones oportunas. Los países con menor desarrollo no tienen este problema porque los niños no logran sobrevivir. Pero es claro que los países como en la Argentina van incrementando la sobrevivencia de los niños y por lo mismo este problema ira aumentando, lo que hace necesario el tamizaje.

El subcomité de la ceguera infantil de la (IAPB) en América Latina se estableció en el 2001, con el objetivo de disminuir la cantidad de niños ciegos debido a ROP en la región, los principales objetivos fueron realizar un análisis de la situación, para incrementar la concientización entre los oftalmólogos y los pediatras, para definir las pautas apropiadas y para incentivar la implementación y expansión de los programas y tratamiento.

Argentina ingresa a fines de los años 90 a la tercera epidemia de ROP, característica de los países en vía de desarrollo con supervivencia neonatal en aumento, presenta un pico importante en el año 2003.

Este diagnóstico de situación llevó a crear el Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por retinopatía del prematuro" en mayo del año 2003, en el ámbito del Ministerio de salud y Ambiente de la Nación, Dirección Nacional de Salud Materno infantil. Realizó el primer diagnóstico de situación a escala nacional.

La mayoría de los servicios ignora la incidencia de RDP (57%) y más del (70%) de los que respondieron opinan que el tema está fuera de control (43%) o mal pero mejorando (30%). La mayoría (83%) de los servicios no dispone de

tratamiento para RDP en su Ciudad. Provincia y casi la mitad (46%) deriva los niños.²⁰

Otro estudio más actual realizado por este grupo, analizaron esta situación en septiembre del año 2009, en 31 servicios de la Argentina, realizaron una comparación con dos años anteriores y los resultados fueron los siguientes: Los RN <1500 que tienen algún grado de ROP es de 23% en el 2007, 26% en el 2008 y por último 29,1% en el 2009.

Los RN tratados con láser en el 2007 y en el 2008 fue de 7% y en el 2009 aumenta en un 9.1% En países desarrollados el 1-3% fueron tratados con láser.

En este trabajo se destacan cifras altas en una problemática a nivel Nacional en donde piensan que el tema está fuera de control ya que consideramos que dentro de la prevención el cambio que se pretende también dependerá de actitudes por parte de todo el equipo que trabaja en la unidad.

Y a nivel provincial Mendoza en el hospital Notti, además del servicio de neonatología propio reciben a los pacientes que son derivados de distintas maternidades. Entre ellas se incluyen el hospital Schestakow, de San Rafael. Según las cifras extraídas de este relevamiento de 200 prematuros que fueron evaluados en este nosocomio desarrollaron la enfermedad en sus distintos estadios. De ese total, el 9% está en tratamiento.

Liliana Laurencio oftalmóloga del Notti, destacó la importancia de una política materno infantil tendiente a concientizar a los responsables de la salud y a los padres sobre la problemática.

“Aunque Mendoza comenzó antes que Bs.As. El tratamiento con láser, es necesario seguir trabajando para prevenir la enfermedad”

²⁰ **SERRA, A. MORALES, M. MARTÍN, N;** 2004. Fotocoagulación en la retinopatía del prematuro: comparación de resultados entre los estadios pre-umbral, umbral y post-umbral. *Annals d'Oftalmología*;12(1):36-42

De hecho, según los especialistas, la mayoría de los mendocinos que hoy son ciegos tuvieron ROP al nacer. Un estudio en la escuela Helen Keller durante los últimos 30 años demuestra que, de un total de 337 casos de deficiencia visual severa ,108(un tercio) fue por ROP.

Hasta el momento no se realizó ningún tipo de estudio con el fin de diagnosticar el problema y específicamente en el departamento de San Rafael, abordamos el problemas con cifras externas a nuestra verdadera situación, considerando que es un servicio que cuenta con equipamientos como oxímetros de pulso y ambientales, tienen asistencia en distintos niveles de administración y control de oxígeno y con una UCIN, en donde reciben pacientes de Gral. Alvear y Malargüe desde este punto de vista, a pesar de esto, sus pacientes son trasladados a Mendoza para el tratamiento de la Retinopatía.

CAPÍTULO II DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

El presente trabajo se encuadra en un tipo de diseño cuantitativo, descriptivo estudio de corte transversal, retrospectivo.

Criterios de inclusión

Formaron parte del estudio los neonatos que cumplieron con los siguientes requisitos:

Los RN con peso $\leq$ a 2000 gr., que fueron internados, en el periodo 1 de junio de 2008 a 31 de junio de 2010.

Total de RN en este periodo fueron 153 neonatos (27 fallecieron, 126 vivos).

De los 126 neonatos vivos (34RN con ROP).

Área de estudio

El estudio se realizó en el servicio de neonatología del Hospital Teodoro J. Schestakow, departamento San Rafael, provincia de Mendoza.

El servicio esta formado por terapia intensiva, pre-alta y aislamiento. La sala de recepción se encuentra en el 2 piso.

El servicio esta conformado por 7 licenciadas en enfermería, 8 enfermeras profesionales, 4 enfermeras auxiliares y 9 médicos de los cuales 4 son de planta permanente.

Es un lugar de referencia ya que se reciben neonatos de los departamentos de General Alvear y Malargue.

Esta institución con el tiempo fue incorporando equipamiento de alta tecnología para el cuidado de nuestros neonatos; equipos de ARM, satúrometros, neo-puff en sala de partos, válvulas de PEEP. Esto a permitido aumentar la sobrevivencia de los prematuros extremos.

El volumen de neonatos pre-términos del servicio es pequeño, por lo que se tomo el total de universo para trabajar, no aplicándose técnicas de muestreo.

Instrumento para la recolección de datos

Los datos se obtuvieron mediante una ficha recolectora de datos diseñada previamente de acuerdo con los objetivos planteados en el estudio, extraídas de las historias clínicas de los RN con peso $\leq$ a 2000 gr., en el periodo 1 de

junio de 2008- 31 de junio de 2010. Con el asesoramiento de la oftalmóloga Dr. Marisa Fernández de Cian. El instrumento fue llenado por las autoras.

Aplicación del instrumento

La aplicación del instrumento se realizó del mes de septiembre a diciembre del 2010. Previamente se pidió autorización a las autoridades competentes para la extracción de datos; en donde se analizaron todas las historias clínicas de los neonatos que egresaron del servicio de neonatología.

La aplicación del mismo estuvo a cargo de las investigadoras.

Procesamiento de los datos

El procesamiento de los datos se realizó durante el mes de enero, él mismo estuvo a cargo de las investigaciones.

Una vez obtenidos los resultados se hará el análisis de los mismos y luego emitir las conclusiones y recomendaciones del estudio.

ANEXOS

TABLA III. Distribución de la población estimada de los PN con peso < 200 gr. En el Servicio de Neonatología Hospital General J. Chiriquiano. Período 1 de julio de 2006 al 31 de junio de 2010.

Exposición prenatal	%
PN vivos	98
PN muertos	2

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y PROPUESTAS

GRÁFICO III.1. Población estimada de los PN con peso < 200 gr. En el Servicio de Neonatología y Neonatología Hospital General J. Chiriquiano. Año 2006 al 31 de junio de 2010.



PN vivos

PN muertos

Fig. III.1

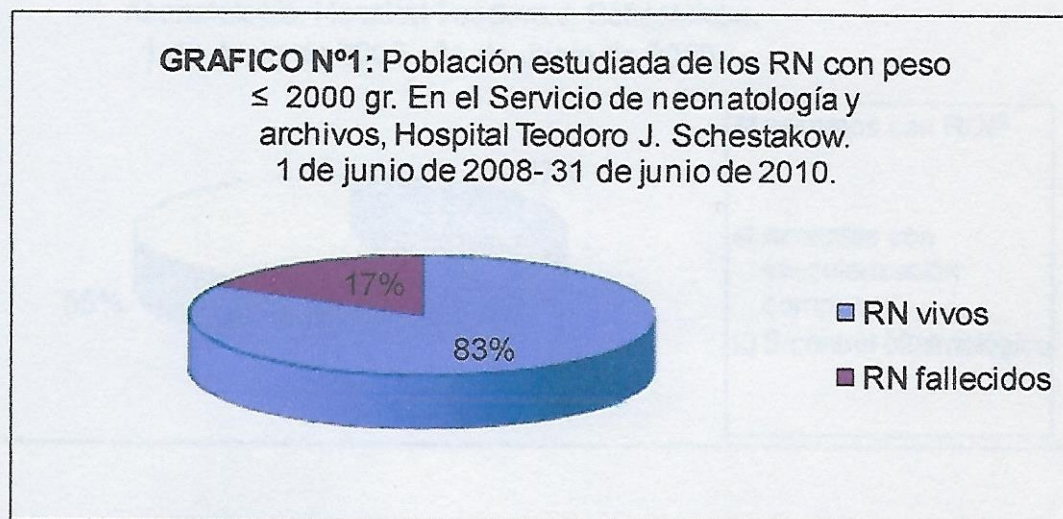
Comentarios al Gráfico: Este gráfico muestra la población estimada de los PN vivos con peso < 200 gr. En el Servicio de Neonatología y Neonatología Hospital General J. Chiriquiano. Año 2006 al 31 de junio de 2010. La población estimada de los PN vivos con peso < 200 gr. En el Servicio de Neonatología y Neonatología Hospital General J. Chiriquiano. Año 2006 al 31 de junio de 2010.

Análisis cuantitativos

TABLA N°1: Distribución de la población estudiada de los RN con peso $\leq$ 2000 gr. En el Servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. Periodo 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Población estudiada	F.	fr%
RN vivos	126	77%
RN fallecidos	27	16%
Total de RN	153	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



N=164

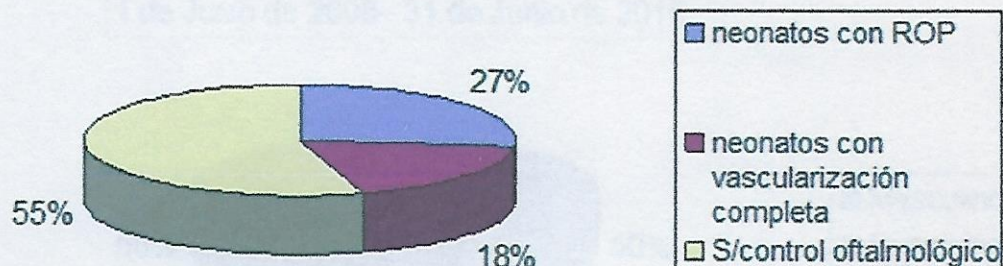
Comentario: la tabla n° 1 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN vivos son los que prevalecen con el 83%, seguido de los RN fallecidos 17%.

TABLA N° 2: Distribución de la población estudiada de todos los RN vivos con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Población de RN vivos	F	fr%
neonatos con ROP	34	27%
neonatos con vascularización completa	23	18%
S/control oftalmológico	69	55%
Total de neonatos vivos	126	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°2: Distribución de la población estudiada de todos los RN vivos con peso ≤ 2000 gr. En el Servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de Junio de 2008– 31 de Junio de 2010.



N= 126

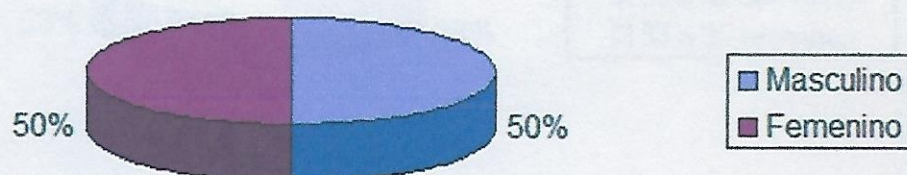
Comentario: la tabla n°2 nos indica que dentro de la población estudiada hay un alto porcentaje de neonatos sin controles 55%, luego un 27% de neonatos con ROP Y 18% neonatos que lograron alcanzar la vascularización completa.

TABLA N°3: Distribución de la población estudiada según sexo en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Sexo de la población estudiada	F	fr%
Masculino	17	50%
Femenino	17	50%
total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°3: Distribución de la población estudiada según sexo de RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de Junio de 2008– 31 de Junio de 2010.



N=34

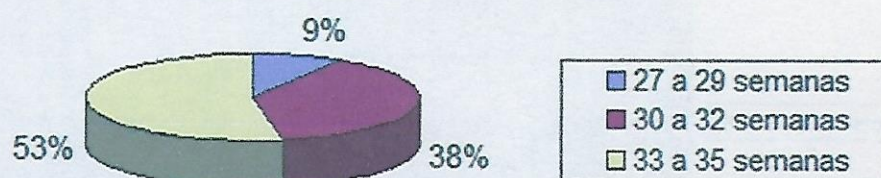
Comentario: la tabla n°3 nos indica que dentro de la población estudiada, hay igualdad de porcentajes de sexo femenino y masculino 50%.

TABLA N° 4: Distribución de la población estudiada según edad gestacional de RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Edad gestacional de los RN con ROP	F	fr%
27 a 29 semanas	3	9%
30 a 32 semanas	13	38%
33 a 35 semanas	18	53%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°4: Distribución de la población estudiada según edad gestacional de RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de Junio de 2008– 31 de Junio de 2010.



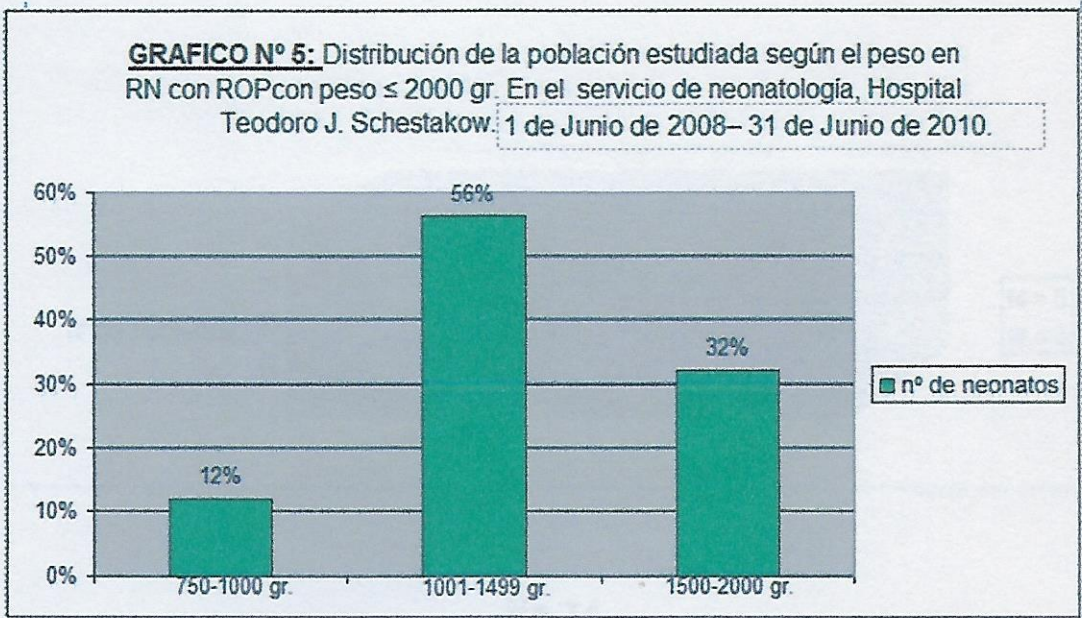
N= 34

Comentario: la tabla nº4 nos indica que dentro de la población estudiada, hay un mayor porcentaje en los RN de 33- 35 semanas con el 53%, en menor proporción los RN de 30 – 32 semanas con el 38% y por último solo con el 9% los RN de 27 – 29 semanas.

TABLA N°5: Distribución de la población estudiada según el peso en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Intervalo de frecuencia (Peso)	F	fr. %
750-1000 gr.	4	12%
1001-1499 gr.	19	56%
1500-2000 gr.	11	32%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



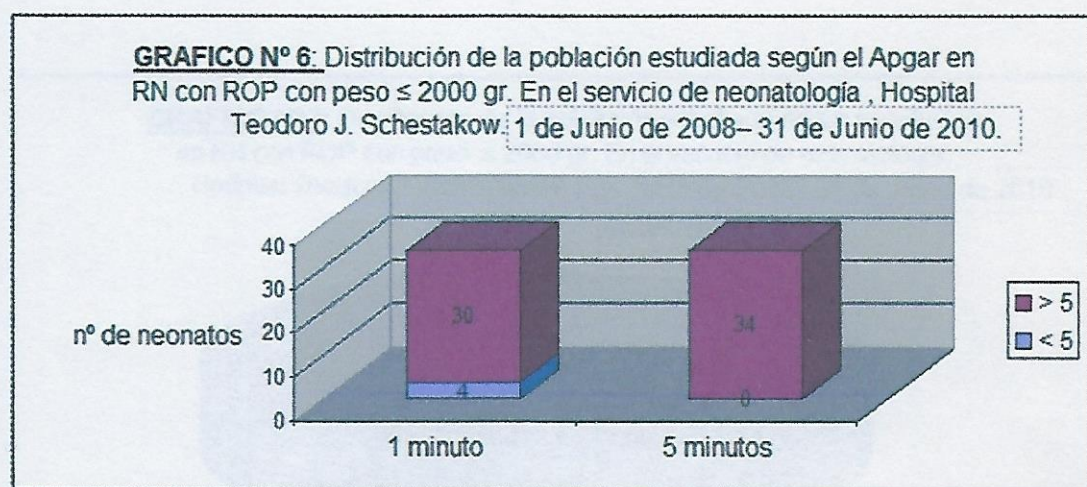
N=34

Comentario: la tabla n°5 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN que pesan entre 1000- 1499 gr. tienen el mayor porcentaje con el 56%, de 1500- 2000 gr. el 32% y con menor porcentaje de 750- 1000 gr. el 12%.

TABLA N°6: Distribución de la población estudiada según el apgar en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Apgar RN con ROP	1 minuto	5 minutos
< 5	4	0
> 5	30	34
Total de neonatos	34	34

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



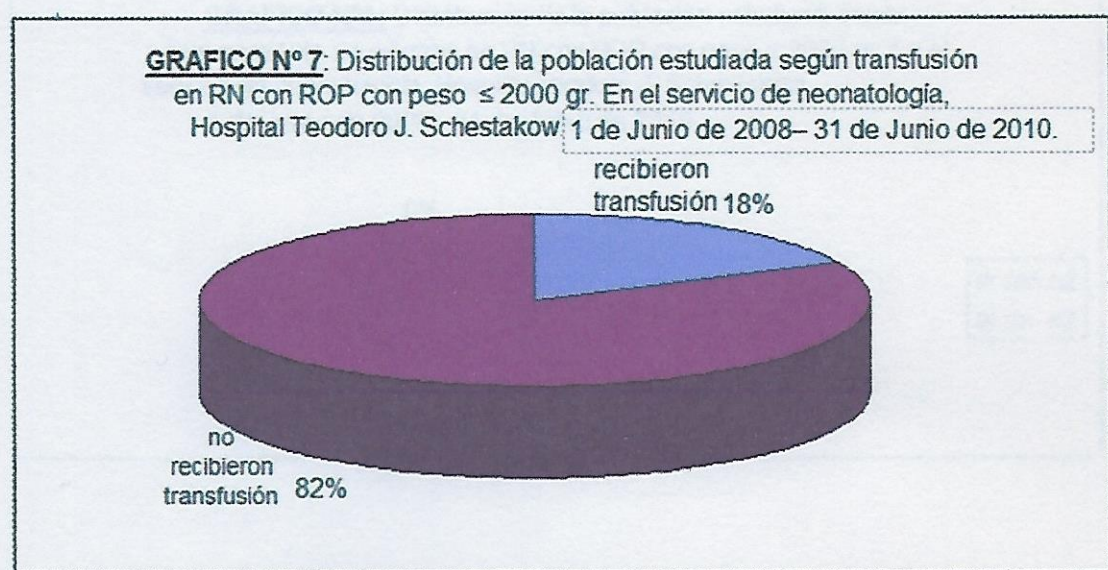
N= 34

Comentario: en la tabla n° 6 nos indica la distribución de la población estudiada según el apgar, de los 34 neonatos solo los de apgar <5 en 1 minuto son 4 RN y el apgar >5 en 1 minuto son 30 RN ; y en 5 minutos el apgar >5 son 34 RN.

TABLA N°7: Distribución de la población estudiada según transfusión en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Transfusión	RN con ROP	fr%
SI	6	18%
NO	28	82%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



N= 34

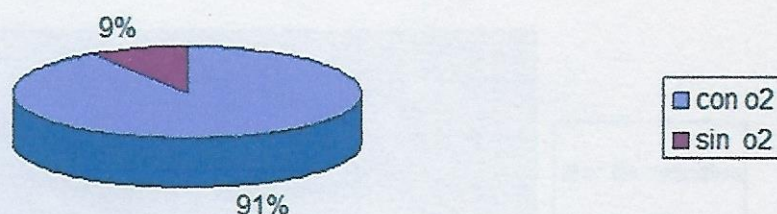
Comentario: la tabla n°7 nos indica que dentro de la población estudiada los RN que se les realizó transfusión sólo fue de 18% y el resto con el 82% no se le realizó transfusión.

TABLA N°8: Distribución de la población estudiada según requerimiento de oxígeno en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

oxígeno	Neonatos	fr. %
con O_2	31	91%
sin O_2	3	9%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°8: Distribución de la población estudiada según requerimiento de oxígeno en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de Junio de 2008– 31 de Junio de 2010.



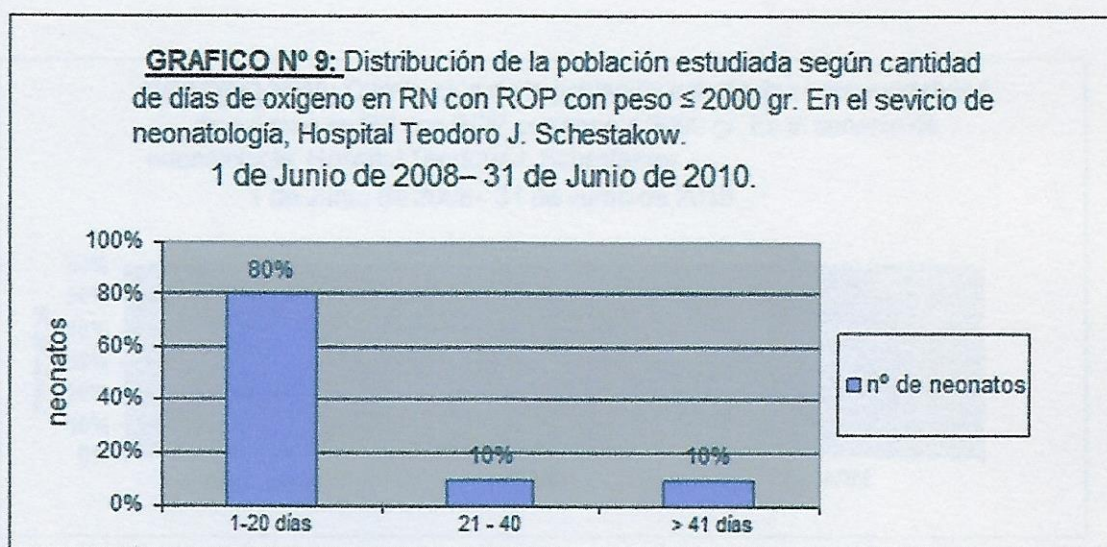
N°=34

Comentario: la tabla n°8 nos indica que dentro de la población estudiada, a un 91% de los neonatos se administró oxígeno y un 9% sin requerimiento de oxígeno.

TABLA N°9: Distribución de la población estudiada según cantidad de días de oxígeno en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Cant/ días de O_2	RN con ROP	fr. %
1- 20 días	25	80%
21 - 40 días	3	10%
> 41 días	3	10%
Total de neonatos	31	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



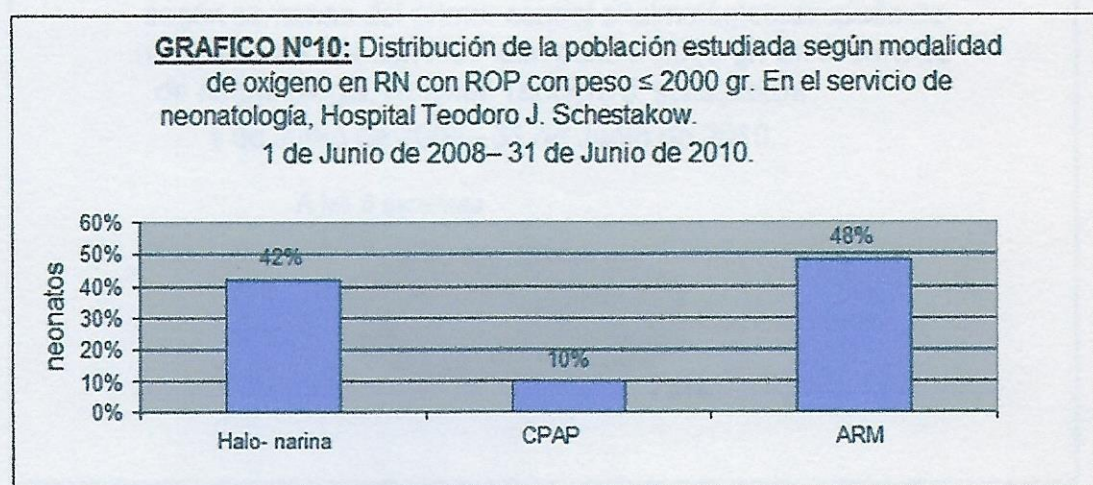
N= 31

Comentario: la tabla n° 9 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN que se les administro oxígeno de 1-20 días es el 80% , con diferencia significativa; con el 10% con los intervalos de 21-40 y >41 días.

TABLA N° 10: Distribución de la población estudiada según modalidad de oxígeno en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Modo de oxígeno	RN con ROP	fr. %
Halo- Narina	13	42%
CPAP	3	10%
ARM	15	48%
Total de neonatos	31	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



N= 31

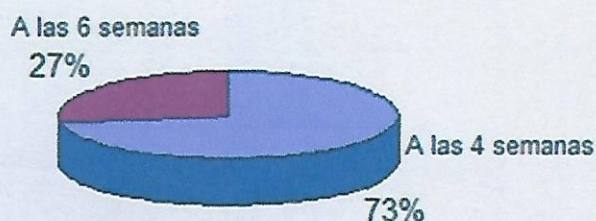
Comentario: la tabla n° 10 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN que estuvieron en ARM tienen el mayor porcentaje con el 48%, el 42% con la modalidad halo-narina y por último en CPAP con el 10%.

TABLA N°11: Distribución de la población estudiada, según semanas de primer control oftalmológico, después de nacido en RN con ROP con peso $\leq$ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Primer control oftalmológico	Neonatos	fr. %
A las 4 semanas	25	73%
A las 6 semanas	9	27%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N° 11: Distribución de la población estudiada, según semanas del primer control oftalmológico, después de nacido en los RN con ROP con peso $\leq$ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. schestakow. 1 de Junio de 2008– 31 de Junio de 2010.



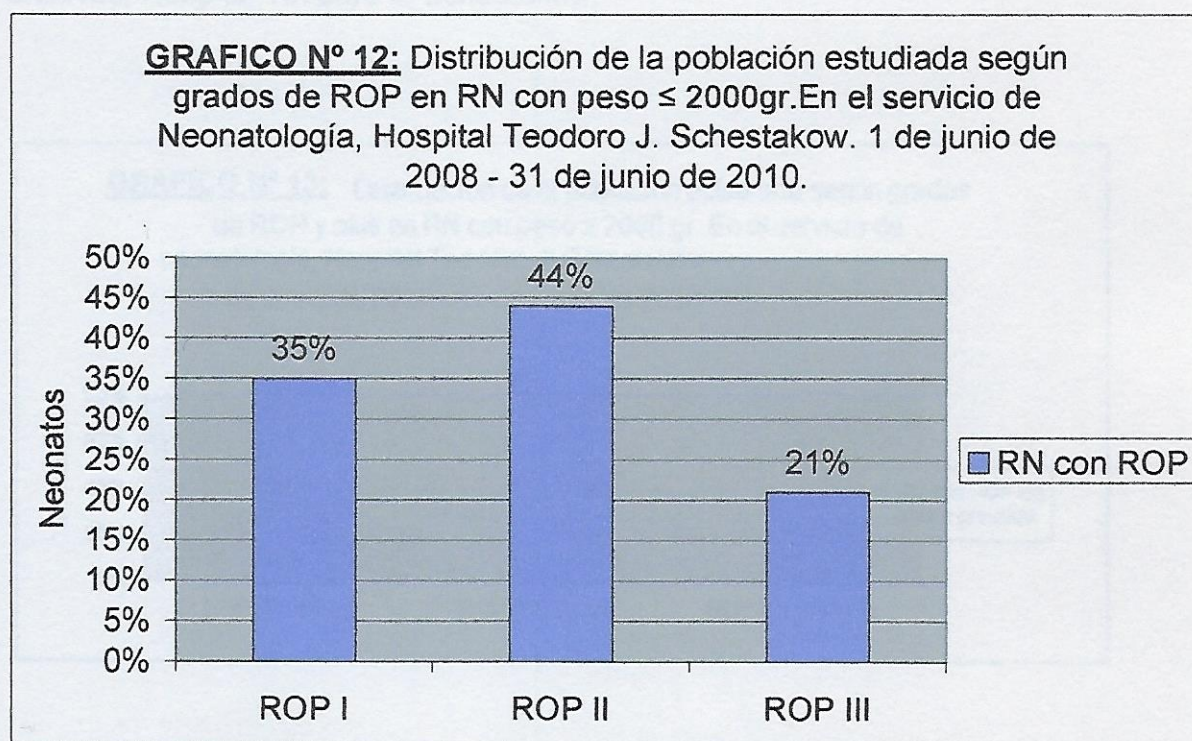
N=34

Comentario: en la tabla n° 11 nos indica que todos los neonatos son controlados dentro de los parámetros previstos. A las 4 semanas de nacimiento el 73% de los neonatos tuvieron su primer control oftalmológico y el 27 % a las 6 semanas de nacimiento tuvieron su primer control oftalmológico. Los controles se han realizado como lo indicado por autores.

TABLA N° 12: Distribución de la población estudiada según grados de ROP en RN con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Grados de ROP	RN con ROP	fr%
ROP I	12	35%
ROP II	15	44%
ROP III	7	21%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



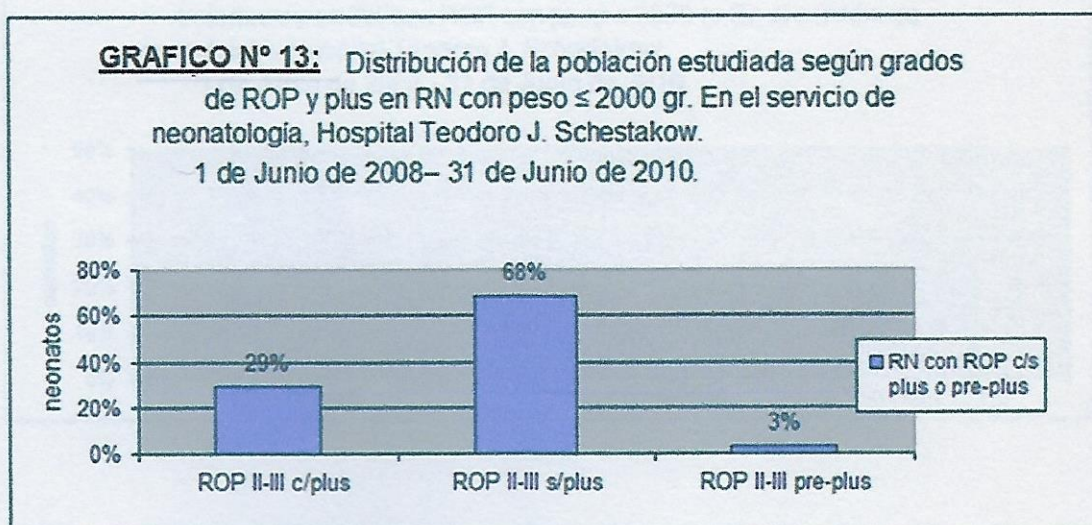
N= 34

Comentario: la tabla n° 12 nos indica la población estudiada, de los RN según el grado de ROP. El 44% de los neonatos tienen ROP II, 35% ROP I, y por último con el 21% ROP III.

TABLA Nº 13: Distribución de la población estudiada según clasificación de ROP con plus en RN con peso <2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Grados	RN con ROP	fr. %
ROP II- III con plus	10	29%
ROP II - III sin plus	23	68%
ROP II - III pre-plus	1	3%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



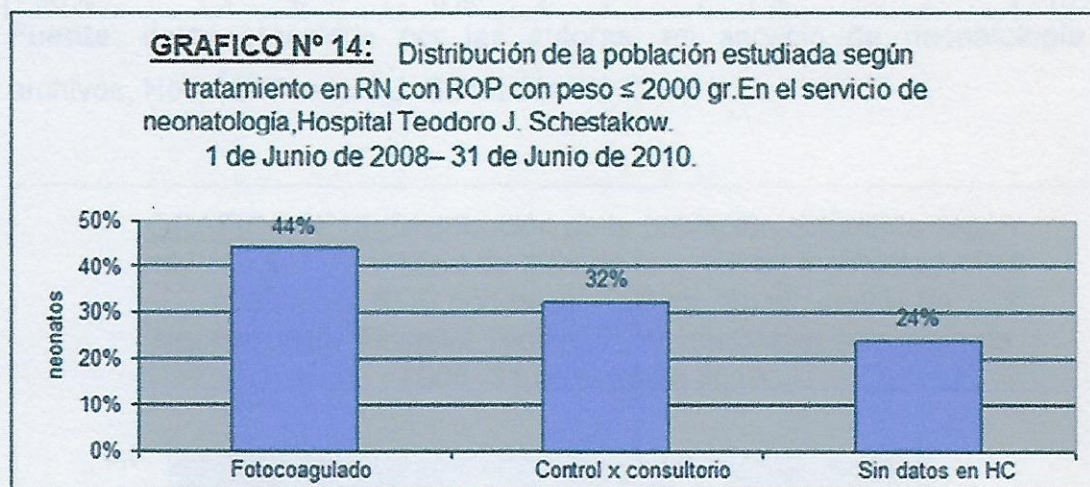
N=34

Comentario: la tabla nº 13 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN que estuvieron ROP II-III s/plus con el 68%, ROP II-III c/plus el 29% y por último ROP II-III pre-plus el 3%.

TABLA N° 14: Distribución de la población estudiada según tratamiento en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Tratamiento	RN con ROP	fr. %
Fotocoagulado	15	44%
Control consultorio x	11	32%
Sin datos	8	24%
Total de neonatos	34	100%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



N=34

Comentario: la tabla n° 14 nos indica que dentro de la población estudiada, los RN que se les realizó tratamiento con fotocoagulación es el 44%, control por consultorio externo el 32% y el 24% no se encontraron datos de su seguimiento en HC.

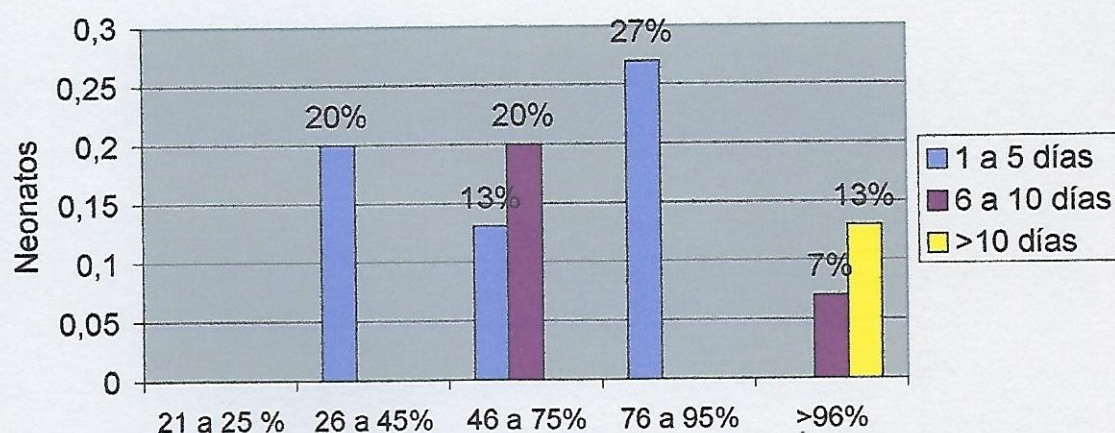
ANALISIS BIVARIADO

TABLA N°15: Distribución de la población estudiada según la relación FIO_2 y cantidad de días con oxígeno en modalidad ARM en su máximo en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

ARM FIO ₂	1 a 5 días	fr. %	6 a 10 días	fr. %	>10 días	fr. %
21 a 25 %	0	0%	0	0%	0	0%
26 a 45%	3	20%	0	0%	0	0%
46 a 75%	2	13%	3	20%	0	0%
76 a 95%	4	27%	0	0%	0	0%
>96%	0	0%	1	7%	2	13%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°15: Distribución de la población estudiada según relación FIO_2 y cantidad de días de oxígeno en modalidad ARM en RN con ROP con peso <2000 gr. En el servicio de Neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010



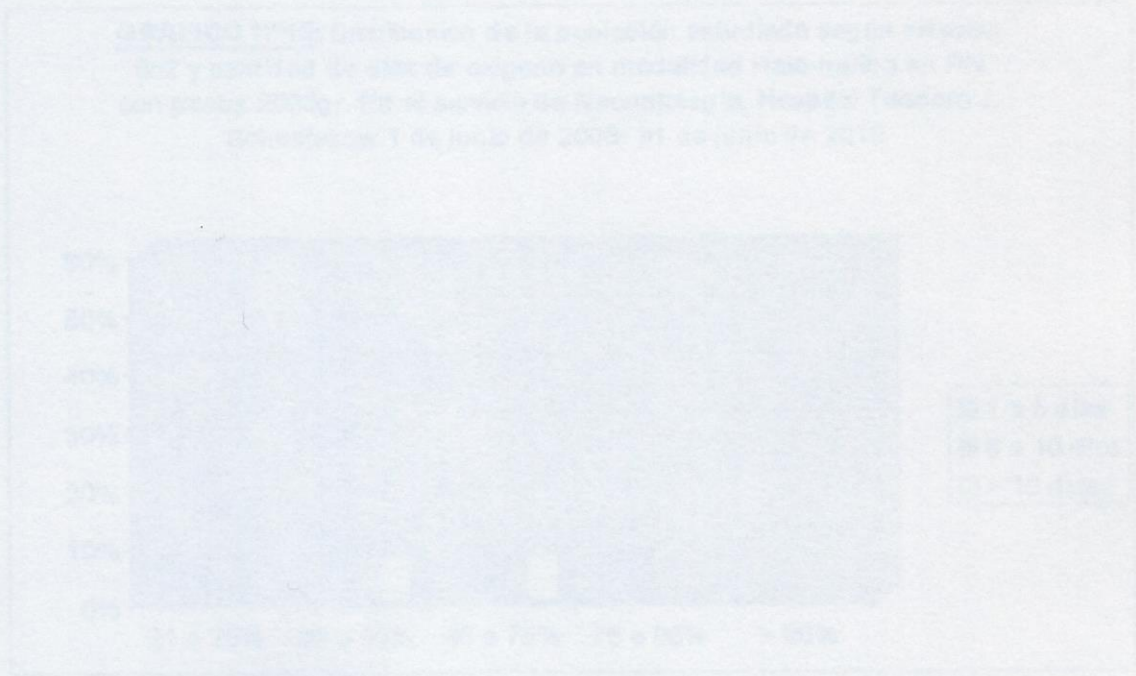
N=15

Comentario: la tabla n°15 nos indica de la población estudiada en los RN en modalidad ARM en su máximo: 1 a 5 días con el 27% con una FIO_2 de 76 a 95%, continúan con el 20% los que estuvieron con una FIO_2 26 a 45% y por último con

el 13% con fio_2 46 a 75%. 6 a 10 días con el 20% con una fio_2 de 46 a 75% y por último con el 7% con una $\text{fio}_2 \geq 96\%$. >10 días solamente con el 13% con una $\text{fio}_2 \geq 96\%$.

H-H	1 a 5 días	6 a 10	>10 días
21 a 25%	1	0	0
26 a 45%	1	0	1
46 a 75%	1	1	1
76 a 95%	1	0	0
$\geq 96\%$	0	0	0

Fuente: datos obtenidos por los autores en servicio de neumología y archivo Hospital Talca y J. Schickler



H=13

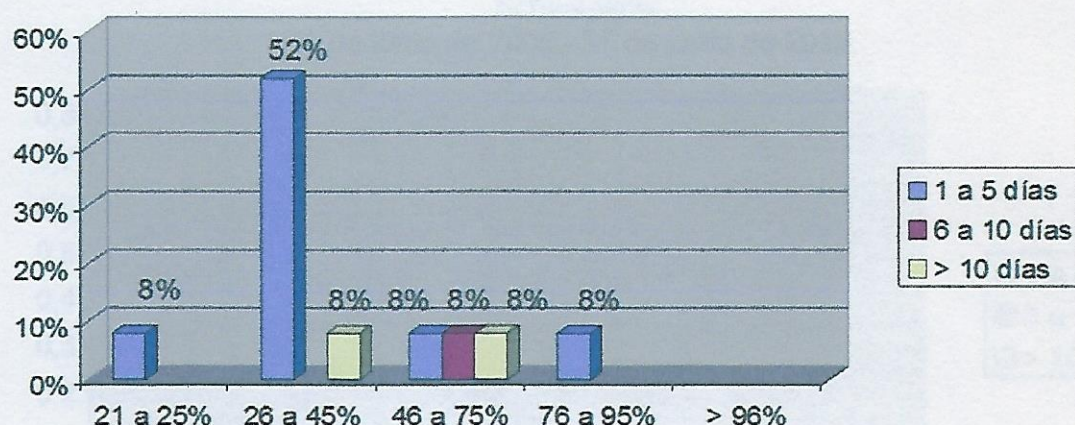
Comentarios: la tabla 3-15 nos indica que la población estudiada en los RN en modo de alta tiene en su mayoría 1 a 5 días con el 85% con una fio_2 de 26 a 45%, y el resto con el 15% en distintos niveles de saturación. 1 a 5 días solamente un 15% con una fio_2 de 46 a 75%. >10 días solamente con el 15% con una fio_2 entre 26 a 75%.

TABLA N°16: Distribución de la población estudiada según la relación Fio_2 y cantidad de días con oxígeno en modalidad Halo-narina en su máximo en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

H- N Fio ₂	1 a 5 días	fr. %	6 a 10 días	fr. %	>10 días	fr. %
21 a 25%	1	8%	0	0%	0	0%
26 a 45%	7	52%	0	0%	1	8%
46 a 75%	1	8%	1	8%	1	8%
76 a 95%	1	8%	0	0%	0	0%
>96%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.

GRAFICO N°16: Distribución de la población estudiada según relación Fio_2 y cantidad de días de oxígeno en modalidad Halo-narina en RN con pesos ≤ 2000 gr. En el servicio de Neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.



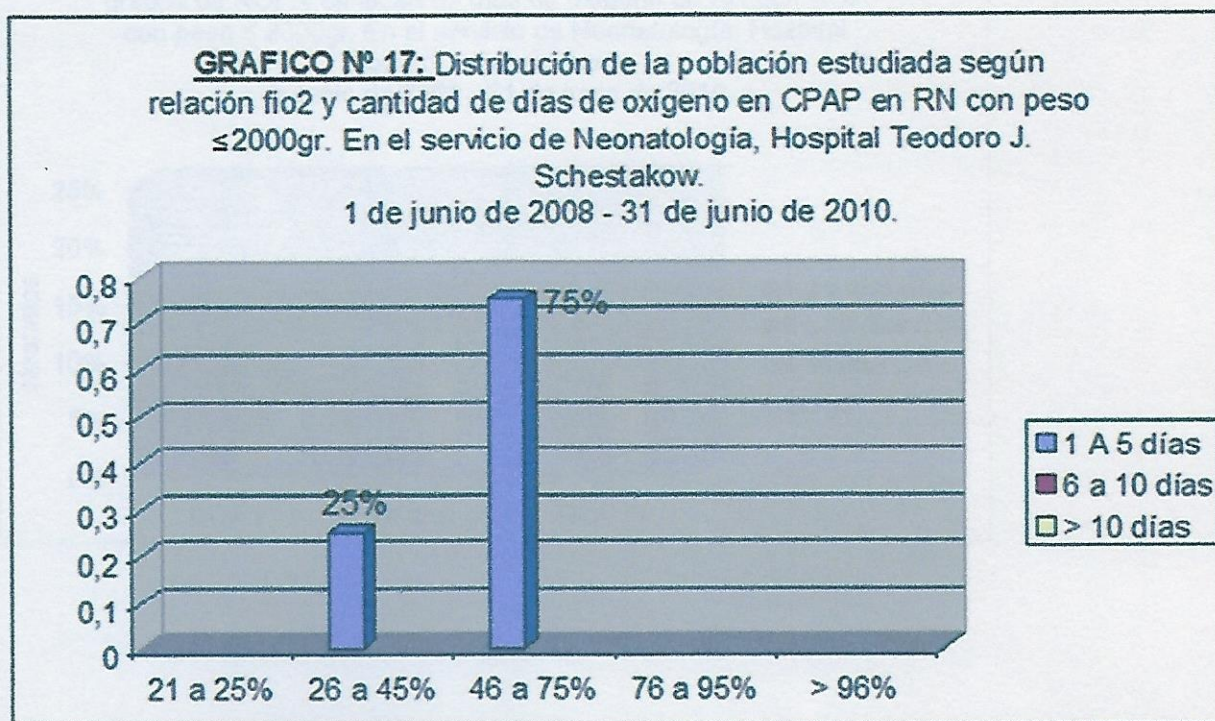
N=13

Comentario: la tabla n°16 nos indica de la población estudiada en los RN en modalidad halo-narina en su máximo: 1 a 5 días con el 52% con una Fio_2 de 26 a 45%, y el resto con el 8% en distintos niveles de administración. 6 a 10 días solamente un 8% con una Fio_2 de 46 a 75%. >10 días solamente con el 8% con una Fio_2 entre 26 a 75%

TABLA N°17: Distribución de la población estudiada según la relación fio_2 y cantidad de días con oxígeno en modalidad CPAP en su máximo en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

CPAP Fio ₂	1 a 5 días	fr. %	6 a 10 días	fr. %	>10 días	fr. %
21 a 25%	0	0%	0	0%	0	0%
26 a 45%	1	25%	0	0%	0	0%
46 a 75%	2	75%	0	0%	0	0%
76 a 95%	0	0%	0	0%	0	0%
>96%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



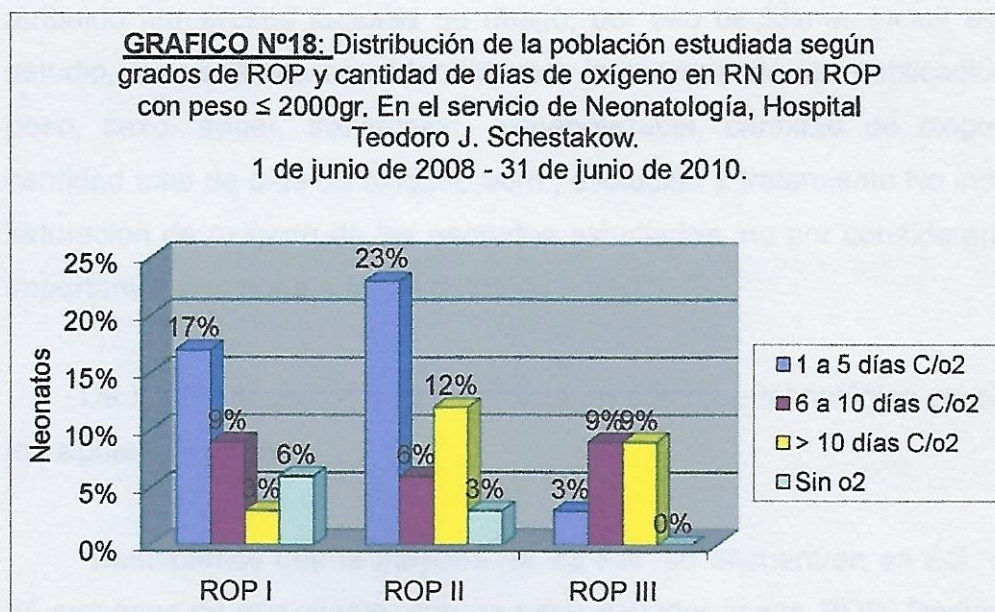
N=3

Comentario: En la tabla n°17 nos indica de la población estudiada en los RN en modalidad CPAP en su máximo: 1 a 5 días con el 75% con una fio_2 de 46 a 75%, y por último con un 25% con una fio_2 de 26 a 45%.

TABLA N°18: Distribución de la población estudiada según la relación grado de ROP y cantidad de días con oxígeno en RN con ROP con peso ≤ 2000 gr. En el servicio de neonatología, Hospital Teodoro J. Schestakow. 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010.

Grado de ROP	1 a 5 días C/o ₂	fr%	6 a 10 días C/ o ₂	fr%	> 10 días C/ o ₂	fr%	Sin o ₂	fr%
ROP I	6	17%	3	9%	1	3%	2	6%
ROP II	8	23%	2	6%	4	12%	1	3%
ROP II	1	3%	3	9%	3	9%	0	0%

Fuente: datos obtenidos por las autoras, en servicio de neonatología y archivos, Hospital Teodoro J. Schestakow.



N=34

Comentario: la tabla n°18 nos indica de la población estudiada en los neonatos que tuvieron ROP I: con el 17% de 1 a 5 días de O₂, luego con el 9% de 6 a 10 días de O₂, continúan con el 6% los que estuvieron sin O₂ y por último con el 3% de >10 días de O₂. ROP II: con el 23% de 1 a 5 días de O₂, luego con el 12% >10 días de O₂, continúan con el 6% de 6 A 10 de o₂ y por último con el 3% los que estuvieron sin O₂. ROP III: con el 9% de 6 a 10 días de O₂ y >10 días de O₂, y por último con el 3% de 1 a 5 días de O₂.

DISCUSION

De acuerdo al estudio realizado en RN $\leq$ 2000 gr. en el periodo comprendido entre, 1 de junio de 2008- 31 de junio de 2010 en Neonatología del Hospital Teodoro J. Schestakow sobre Retinopatía del Prematuro (ROP), en una población de 153 recién nacidos prematuros: 27 fallecieron, 126 neonatos vivos.

De los 126 neonatos vivos, 34 presentan ROP, 23 alcanzaron la vascularización completa y 69 no tienen control oftalmológico.

La Retinopatía del prematuro es una enfermedad a la que se le ha atribuido numerosos factores de riesgo, por eso decidimos incluir en nuestro estudio, las variables consideradas por la mayoría de las publicaciones: EG, peso, sexo, apgar, transfusión, oxigenoterapia, cantidad de oxígeno adm, cantidad total de días de oxígeno adm., evolución y tratamiento. No incluimos la saturación de oxígeno de los neonatos estudiados, no por considerarlo menos importante; sino porque faltan datos en las HC.

De los 34 neonatos que se realizaron control oftalmológico se obtuvieron los siguientes datos:

Destacamos que la mayoría de los RN se encuentran en EG entre 33-35 semanas de nacimiento, con un peso <2000 gr. y con ROP. Deducimos por este dato, que en su mayoría no se atribuye la ROP a la EG porque en su totalidad se corresponde a su bajo peso.

En cuanto al peso notamos una diferencia, que el mayor porcentaje de neonatos con RP se encuentran entre 1000 – 1499 gr. con un 56%, pero los de 1500-2000 gr, muestran un valor significativo del 32%; lo que queremos resaltar es que el peso es un factor de riesgo para la incidencia de ROP.

En cuanto al sexo encontramos que tienen la misma cantidad de porcentaje, tanto en masculino como femenino.

En cuanto al apgar todos los neonatos se mantuvieron en los parámetros normales, excepto 4, que en el primer minuto tuvieron un apgar menor a 5, este dato no es de gran importancia para tener en cuenta ya que no lo consideran como factor asociado a la patología.

La variable de medicación es irrelevante para nuestro estudio porque no se registraron datos con detalles la adm. de la misma a estos pacientes pudiendo dar un dato erróneo.

La transfusión es un factor que no encuentra asociado a ROP en nuestro trabajo, porque solo el 18% de los neonatos recibieron transfusión.

En un dato encontramos un resultado inesperado en la cantidad de días de oxígeno adm., se observó mayor porcentaje en el intervalo menor, 1-20 días, con el 73%. En los intervalos restantes solo el 9% de los neonatos requirió oxígeno y hubieron casos en los que nunca lo necesitaron. Se creía que a mayor cantidad de días de oxígeno mayor sería la afección del neonato para la enfermedad; pero los resultados demuestran que no es así; con esto concluimos que la cantidad de días no afecta en forma directa a la patología.

En cuanto a la modalidad de administración de oxígeno, la asistencia respiratoria mecánica tiene el mayor porcentaje con el 48%; en la modalidad halo- narina con el 42% y por último, con el 10% los en CPAP. En el gráfico nº 10 queremos destacar que no hay diferencia de porcentaje entre el intervalo menor (Halo-narina) con respecto al mayor (ARM) y adquiriendo con menor la modalidad CPAP.

En nuestra población estudiada los neonatos que se administró un nivel menor de O_2 presentaron ROP, lo que confirma que no solamente tienen ROP los neonatos en estado crítico, también lo presentan aquellos con dificultad respiratoria transitoria o leve, independientemente de la cantidad y de los días de adm. de O_2 .

En relación a las semanas de vida postnatal al momento en que se realizó el primer control oftalmológico, los resultados mostraron que todos los neonatos con ROP fueron evaluados a las 4-6 semanas después de nacimiento, para su seguimiento precozmente. Esto nos demuestra que los controles realizados en esta institución se realizan en su debido momento.

En cuanto a la distribución de los estadios de la enfermedad de acuerdo a la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro los resultados reflejaron que el porcentaje entre neonatos con ROP I y ROP II muestran una diferencia mínima y representan los porcentajes mayores, comparando a los neonatos con ROP III de menor porcentaje y neonatos con ROP IV – V no hay en nuestro estudio; en cuanto a la relación ROP y plus representada en el grafico nº 11 los neonatos que tienen ROP II –III sin plus tienen el mayor porcentaje con 68%, mientras que los neonatos con ROP II-III con plus representan un 29% y con ROP II-III pre-plus sólo el 3%. Destacamos que en nuestro estudio, no encontramos casos grave como ROP IV-V, esto es favorable porque demuestra que en la población estudiada la enfermedad no está agravada.

En cuanto al tratamiento de esta patología los resultados reflejaron que el 44% de los neonatos fueron trasladados a la ciudad de Mendoza al Hospital Notti para su fotocoagulación; mientras que el 32% de los neonatos con ROP se recuperaron sin necesidad de tratamiento; y tenemos que destacar que el 24% de los RN con ROP, presentan un sesgo de seguimiento porque no se registraron datos de sus evoluciones en las HC.

En cuanto a la relación fio_2 y cantidad de días de oxígeno en modalidad ARM, destacamos que los 15 RN en ARM, 12 estuvieron con fio_2 distribuido entre 26 a 95% y solo 3 >96%. La mayor cantidad de RN que estuvieron en ARM fue entre 1 a 5 días. La conclusión que sacamos de estos resultados, es que ya sea menor o mayor FIO_2 administrada, afecta de igual manera a la enfermedad, tal vez se vería más notable el cambio si se realiza un estudio de casos.

En cuanto a la relación fio_2 y cantidad de días de oxígeno en modalidad CPAP, destacamos que los 3 neonatos estuvieron de 1 a 5 días con una fio_2

entre 26 a 75%. Y en la relación halo- narina de los 13 neonatos un 52% estuvieron de 1 a 5 días con una fio_2 26 a 45%.

La relación FiO_2 ,cantidad de días de oxígeno según grado de ROP,destacamos que de 1 a 5 días con administración de oxígeno hay un mayor porcentaje de neonatos con ROP I y ROP II,Y con mas de 10 días de administración de oxígeno hay un mayor porcentaje que ROP II y III.

PROPUESTAS

Para disminuir la incidencia de retinopatía del prematuro hay que hacer prevención primaria. En principio debe mejorarse el cuidado prenatal y neonatal, esto incluye atención obstétrica y revisión minuciosa a los recién nacidos, especialmente con relación a la administración de oxígeno. También es importante el papel que desempeñan las enfermeras, que incluye hacer seguimiento del recién nacido prematuro e identificar a los que están en riesgo y deben ser tamizados de acuerdo con los protocolos establecidos.

A continuación presentamos las propuestas destinadas al personal de enfermería

Realizar capacitación al personal de enfermería a través de educación permanente dentro del servicio, sobre retinopatía para que el equipo de profesionales trabaje en forma coordinada.

Capacitar al personal de enfermería en los traslados de los neonatos desde sala de parto al servicio como también fuera de la institución con el fin de mejorar o disminuir riesgo de retinopatía en el recién nacido.

Normatizar la administración de oxígeno dentro de los límites establecidos.

Proponemos realizar control de saturación de oxígeno en sala de parto para los recién nacidos que requieren de oxígeno.

Controlar y minimizar los posibles factores de riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro, como por ejemplo la optimización en el uso de la oxigenoterapia a través de su monitoreo continuo para esto se realizará un adiestramiento al personal de enfermería para el uso de monitores.

Considerando que es el primer trabajo de investigación sobre retinopatía en este servicio y teniendo en cuenta los objetivos propuestos logramos diagnosticar la situación de esta patología en nuestro medio, por esto proponemos realizar investigaciones futuras sobre incidencia con punto de partida fiable y adaptada a una realidad local.

Se debe normatizar la valoración oftalmológica para todo los RNPT y RNT que ingresen a sala de Neonatología del Hospital T. J. Schestakow.

Proponer mejorar el registro utilizado, realizando cambios en el diseño del mismo que permita tener un mejor control con los pacientes con ROP. Enfermería se ocupara de registrar en forma correcta los datos obtenidos de cada control de cada uno de los neonatos detectados.

Difundir y comunicar a las autoridades, equipo profesional de otras áreas y del servicio, las cifras obtenidas en el estudio realizado sobre Retinopatía del Prematuro, esto se hará mediante un boletín Epidemiológico. Se realizará el día 1 de julio del 2011.

Incorporarnos en las redes a nivel provincial y nacional para la prevención y tratamiento de Retinopatía del Prematuro.

Participar en la formulación de estrategias y proyectos colaborativos de alcance provincial y nacional que permitan la disminución de la incidencia de la ROP en todo el país.

En prevención secundaria, un examen de retina a los niños en riesgo, por parte de un oftalmólogo experto puede detectar casos difíciles y someterlos a tratamiento para prevenir la ceguera.

Las propuestas al equipo de profesionales en general

Es necesario mejorar la cobertura y calidad de los programas de retinopatía del prematuro, la calidad de los programas de retinopatía en este grupo de edad, así como también mejorar el conocimiento y la educación del personal de salud y del público en este tema.

Prevenir el parto prematuro a través del fortalecimiento en la captación y consejería del control prenatal.

Generar alerta sobre la importancia de la detección precoz de esta patología que permita cambios de conducta en todos los sectores involucrados; la sociedad, profesionales del área (pediatras, neonatólogos) y las autoridades de Salud.

Es imprescindible crear sistemas de cribado que detecten todos los casos de Retinopatía del Prematuro. Dichos sistemas deberán ser revisados periódicamente y adaptarse a los cambios que se observan en la epidemiología de la enfermedad o en los posibles tratamientos preventivos que se puedan desarrollar.

Promover la salud visual, a través de la información oportuna a los padres de las características evolutivas de la enfermedad y la necesidad de continuar los controles luego del alta de las unidades de neonatología, puesto que la clave sigue siendo la prevención de las etapas terminales de la Retinopatía del Prematuro.

Teniendo en cuenta que en nuestro estudio se registraron neonatos con ROP con mayor EG, similar a otros países en vías de desarrollo; proponemos incluir para el control oftalmológico, a todos los RNT que presenten o hayan presentado estado crítico.

CONCLUSION

Desafortunadamente en muchas de las UCIN del mundo no se conocen los porcentajes de ROP, esto nos impidió realizar un buen análisis y comparación a nivel mundial. También son muy pocas las bibliografías actualizadas, resultando así un problema que lleva un conocimiento y un entendimiento inadecuado de lo que significan los porcentajes de ROP en los RN allí tratados. Los porcentajes de ROP en dichas unidades pueden ser falsamente bajos, esto daría una sensación de seguridad ficticia hacia el personal dedicado a la salud, haciendo inválida cualquier comparación.

Por este motivo nos propusimos como principal objetivo realizar una incidencia para entender el problema dentro de esta institución.

En este trabajo se obtuvo una incidencia global de 24,8%, es un porcentaje relativo, al compararlo con otros centros asistenciales a nivel nacional e internacional, y está condicionado por el nivel socioeconómico que determina el nivel de la neonatología de donde se estudie esta patología, dependiendo también de porcentajes de nacimientos prematuros; y por otro lado el nivel de abordaje de los profesionales sobre esta patología.

Si comparamos con la incidencia de otros países desarrollados como EEUU en donde la incidencia de retinopatía del prematuro es de 12% (aproximadamente 1 de cada 820 neonatos)¹⁴, nuestra cifra es elevada, deducimos que esto está relacionado, a que en estos países, aunque hay un alto porcentaje de prematuros de muy bajo peso que sobreviven, invierten en políticas preventivas y con programas de pesquisa, que les permiten llevar un mayor control en estos neonatos.

Sin embargo encontramos una incidencia levemente menor al relacionarlo con los países en vías de desarrollo, en cuanto a la incidencia global, por ejemplo en Cuba obtuvieron una incidencia de 26%¹, Chile el 28,2%², Yucatán México con el 30%³, Perú 47,79%. Si bien nuestras cifras son menores lo asociamos a que en estos países la población de estudio que

tomaron para sus investigaciones abarcan los RN con peso de 1500grs. a 2000grs y con EG de 32 semanas.

Otra de las razones por la cual consideramos esta diferencia es el grado de supervivencia de los recién nacidos, en nuestra población encontramos muy pocos prematuros extremos que lograron sobrevivir, otra causa que encontramos es que en historias clínicas no se registraron datos de varios neonatos que podrían haber tenido ROP, acentuando la falla administrativa en nuestra Institución.

A pesar que nuestras cifras resultaron mas bajas que otros países de Latinoamérica no estamos exentos de una realidad nacional, en donde el grupo colaborativo multicéntrico al hacer una estadística en distintas provincias de nuestro país afirman que la Argentina se encuentra en una tercera epidemia de ROP. Los servicios públicos evaluados, representativos del país, continúan en la “tercera epidemia de ROP” con proporciones importantes de niños afectados y tratados, con peso de nacimiento y edad gestacional elevados.

. La ausencia de cambios en el año 2008 respecto del 2007, luego de una intervención de cuatro años, hace suponer que no se han consolidado en los equipos de salud los conceptos sustantivos de la prevención de la ROP.⁴

Por este motivo no pretendemos que en nuestra institución nos conformemos con estas cifras, es el comienzo de un nuevo camino por recorrer, es el punto de partida y es nuestra función continuar trabajando en la prevención. Recordemos que actualmente nuestros pacientes son trasladados para el tratamiento correspondiente, esto nos da indicio que todavía no hemos alcanzado un nivel avanzado de autosuficiencia, creemos que el tratamiento con láser va a llegar a nuestro Departamento.

Ya dejando en claro que la incidencia en la población estudiada es de 24,8%, ahora vamos a concluir con los factores asociados, en nuestro trabajo resultó aún más sorprendente en cuanto a los resultados.

El principal factor asociado en la población estudiada es el bajo peso con esto encontramos similitud con la bibliografía estudiada, aunque en nuestro estudio

fueron muy pocos los prematuros extremos, pero no con la edad gestacional, ya que para obtener la muestra nos basamos únicamente en el peso, esto nos permitió encontrar un mayor porcentaje en los mayores de 32 semanas de gestación.

En la administración de oxígeno también nos resultó sorprendente los datos obtenidos, los pacientes con menos cantidad de días de administración de oxígeno obtuvieron el mayor porcentaje, esto nos demostró que los pacientes que tuvieron solamente un día presentaron ROP, lo asociamos a la administración inadecuada de oxígeno. En la modalidad narina y la asistencia respiratoria mecánica no hay diferencias significativas, con todo esto, en nuestra población de estudio concluimos que los días de administración y en la modalidad que se aplique el oxígeno igualmente favorecen la ROP es decir, tantos en los pacientes en estado grave como los que tuvieron distres en forma transitoria.

Igualmente no todo esta dicho, ya que datos importantes como la saturación no la tuvimos en cuenta por no encontrarse registrada detalladamente en las H.C., nos impidió realizar un análisis más exhaustivo en cuanto la relación de oxígeno administrado con el O_2 adquirido. Esto nos hace reflexionar en los deficientes aportes por parte del personal de enfermería en el adecuado registro sobre la saturación del paciente.

El servicio de neonatología cuenta con profesionales capacitados para la atención del RN en la prevención de la retinopatía, notamos que los controles y los cuidados son adecuados, pero falta un protocolo adaptado a las características propias de nuestra institución y normas para la administración correcta de oxígeno, registrando los cambios, saturaciones, todo lo que pueda influir en la aparición de la Retinopatía para la detección y seguimiento oportuno.

ANEXOS

70

FICHA DE ESTUDIO

Ficha confeccionada y utilizada

Datos de RN con peso al nacer ≤ 2000 gr.

HC:

ANTECEDENTES

FECHA DE NAC:

PARTO: CESARIA:

SEXO:

PARTO MULTIPLE:

PESO:

PARTO COMPLICADO:

EG:

SEPSIS: MEDICACIÓN:

APGAR:

TRANSFUSIÓN: SDR.:

	SIN O2	21 a 25%	26 a 45%	46 a 75%	76 a 95%	$\geq 96\%$	fecha de inicio	enumerar	días	fecha de termino
AMBIENTE										
NARINA										
HALO										
CPAP										
ARM										

Control oftalmológico	Fecha	Observaciones	Próximo control	Alta	Tratamiento	Derivado
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Zona:

Grado:

Extensión:

Pres. o aus. Plus:

Protocolo de estudio de Retinopatía del Prematuro

Nombre:

Domicilio- teléfono:

Unidad de cuidados neonatales:

Fecha de nacimiento:

Edad gestacional:

Fecha primer examen:

Antecedentes (marcar con una cruz lo positivo, aclarar si es necesario)

Oxígeno: (.....días)

Respiración asistida: (.....días)

Embarazo complicado:

Parto múltiple: Parto complicado:

Peso para EG: adecuado bajo

Disfunción respiratoria:

Transfusiones: Sepsis:

Otros:

Medicamentos:

Sexo:

Peso al nacer:

Semanas:

Apgar: 1' 5

Estado Actual:

Fecha:

Examinador:

Observaciones:

Edad corregida:semanas (EG + semanas de vida)

Segmento anterior:.....Segmento

posterior:.....

(Dibujar en las zonas)

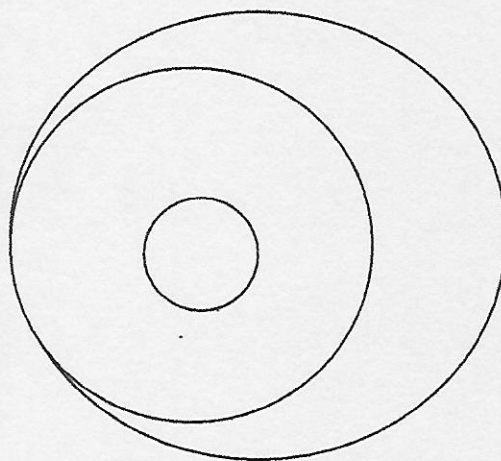
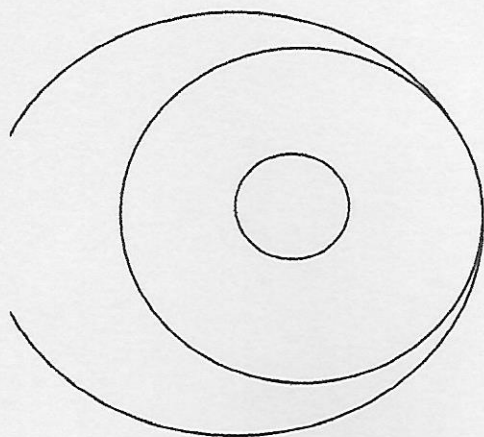


TABLA MATRIZ

TABLA MATRIZ

Nº	EG	Peso	Sexo	Apgar	Medicac.	Transf	s/o	21-25	26-45	46-75	76-95	96-100	Días adm. de oxígeno	Evolución	Tratamiento
1	34	1800	F	9/10	SI	SI		MARINA(5)	HALO (5) CIPAP (2) HALO(4)			ARM(3)	53	ROP I ROP I	No hay datos
2	34	1200	M	8/9	SI	NO	(2)	MARINA (3)	HALO(1)				13	ROP II y III con plus	Fotocoagulación
3	33	1350	F	7/9	SI	NO	(4) (6)		CPAP (1) HALO (3) HALO (5)				25	ROP II c plus en zona 2-3	Fotocoagulación
4	35	1470	F	6/8	NO	NO	(2)		HALO (4) HALO (2)				5	ROP I zona3	No hay datos
5	30	1330	F	8/9	SI	NO	(2)			CPAP (1)			2	ROP I	S/ROP
6	34	1500	M	6/9	SI	SI	(5)		HALO(3) CPAP(4)	HALO (1) ARM (2)			10	ROP II y III c/plus	Fotocoagulación
7	33	1410	F	7/8	SI	SI			ARM CIPAP					ROP III s/plus	S/ROP
8	32	1720	F	6/8	NO	NO	(3)		CPAP(1) HALO(6)				3	OD ROP III c/plus zona 2-3 OI ROP III c/ plus en hora 5 a 7	Se deriva al hospital Notti
9	33	1630	M	8/8	NO	NO	(2)		HALO (1)				2	ROP I en zona 2-3	No hay datos
10	33	1950	M	3/7	SI	NO	(2)			HALO (1)			7	ROP I en zona 2-3	Alta oftalmológica

11	33	1050	M	8/9	NO	NO	(2)		HALO(1)				3	OD ROP I en zona 2-3 OI ROP II en hora 11:30	S/ROP
12	30	1000	M	5/7	SI	NO	(2)			HALO (1)			4	OI ROP I y II en zona 2-3	Completa vascularización
13	32	1150	F	8/9	NO	NO	(3)		HALO (2)	CPAP (1)			3	OD ROP I s/plus en zona 3 OI ROP II en zona 2-3	Control por seguimiento
14	32	1300	M	4/7	SI	NO	(3)		HALO (2)	ARM (1)			10	OD ROP II en zona c/plus 11-15 hs ROP I c/plus OI ROP II c/plus en zona 2-3 OI ROP I c/plus en zona 3	Se deriva al hospital Notti
15	32	1120	F	7/8	SI	NO	(2)		HALO (1)				1	OI ROP I c/plus en zona 3	Control por seguimiento
16	33	1000	M	7/8	SI	NO	(7)		CPAP(5)H ALO(6)	ARM (1) ARN (3) HALO (4)		CPAP (2)	43	OD ROP III con pre plus OI ROP III con pre plus	Fotocoagulado
17	30	900	F	7/8	SI	NO	(2)			HALO (4)			1	ROP II c/plus	Fotocoagulación
18	30	1350	M	4/6	SI	NO				HALO (2)		ARM (1)	27	OD ROP III c/plus en zona 2 OI ROP II c/plus en zona 2-3 en > 180°	Se deriva al hospital Notti
19	29	1300	M	5/6	SI	NO	(4)	MARINA(3)		CPAP (2)		ARM (1)	54	OD ROP III c/ plus OI ROP III s/plus OD ROP II en zona 2-3 OI ROP III en zona 3	Fotocoagulado, se deriva al hospital Notti
20	32	1230	F	9/10	SI	SI	(2)			HALO(1)			5	OD OI ROP I en zona 2-3 hora 5	No hay datos
21	32	1100	F	7/8	SI	NO	(2)			HALO (1)			1	ROP II en zona 2-3	Fotocoagulado
22	34	1300	F	8/9	SI	NO	(3)			HALO (2)			12	ROP II en zona 2-3	Fotocoagulado
23	29	1230	F	9/10	SI	NO	(1)						0	OD-OI ROP I en zona 2-3 hora 5	S/ROP
24	35	1100	F	8/9	SI	NO	(1)						0	OD-OI ROP II	Fotocoagulado con cicatrices
25	35	1300	M	9/10	SI	NO	(4)		HALO(1)A RM(2) HALO(3)				10	ROP I s/plus OD-OI	No hay datos
26	34	1900	M	8/9	SI	NO	(2)						2	OD-OI ROP ROP I c/plus	No hay datos

27	27	1050	F	6/7	SI	NO	(2)	HALO (1)					1	OD-OI ROP II	SI/ROP
28	33	1250	M	9/10	NO	NO	(1)		HALO (1)				0	OD-OI ROP I s/plus	Alta oftalmológica
29	31	1600	M	7/8	SI	SI	(4)		HALO (3)	HALO(1)A RM (2)			8	OD-OI ROP I	Se deriva a Grai Alvear
30	30	1800	M	7/9	NO	NO	(3)	HALO(2)			ARM (1)		2	OD ROP II zona 2-3 c/plus OI ROP I	No hay datos
31	33	950	F	6/8	SI	NO	(3)	NARINA(2)		HALO (1)			38	OD ROP II y III s/plus en zona 2-3	Se deriva al hospital Notti
32	33	1640	M	5/7	SI	SI	(3)		HALO (2)		ARM (1)		9	OD ROP III OI ROP III c/plus ROP II c/plus	Fotocoagulado con seguimiento
33	33	1280	M	8/9	SI	NO	(2)				ARM (1)		9	OD ROP II Y III OI ROP III	Fotocoagulado
34	31	1600	F	3/6	SI	NO	(1) (4)		ARM (2) CPAP (3)				3	OI ROP I zona 2-3 hora 6 a 9 s/plus OD ROP II zona 2-3 c/plus hora 12	No hay datos

ESQUEMA DE SATURACIÓN ÓPTIMA EN PREMATUROS

¡ ATENCIÓN !

Saturación óptima en recién nacidos prematuros a los que se administra Oxígeno con cualquier sistema (ARM, CPAP, halo, bigotera, etc.)

Edad gestacional (EG) Peso al nacer (PN)	Saturación deseada	Alarma mínima del saturómetro	Alarma máxima del saturómetro
EG < 32 semanas ó PN < 1.200 g	86% a 92%	85%	93%
EG > 32 semanas ó PN > 1.200 g	86% a 94%	85%	95%

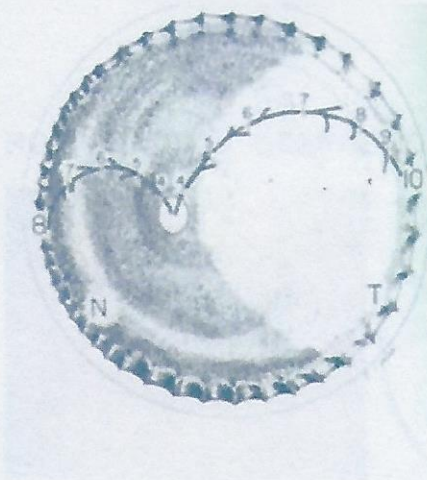
Fuente: Recomendaciones para el Control de la Saturación de Oxígeno Óptima en Prematuros. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires, enero de 2010.

Ministerio de Salud de la Nación - Dirección Nacional de Maternidad e Infancia
Grupo Colaborativo Multicéntrico "Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)"



FISIOLOGIA DE LA RETINOPATIA DEL PREMATURO

Esquema del desarrollo vascular de la retina, dado por los meses de gestación, obsérvese que del lado nasal se completa antes que la del lado temporal del ojo



ROP GRADO I



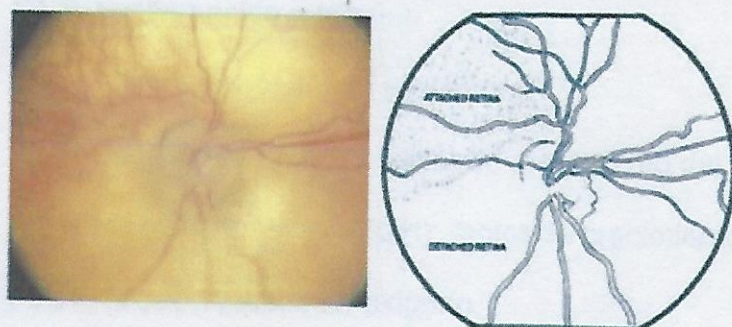
ROP GRADO II



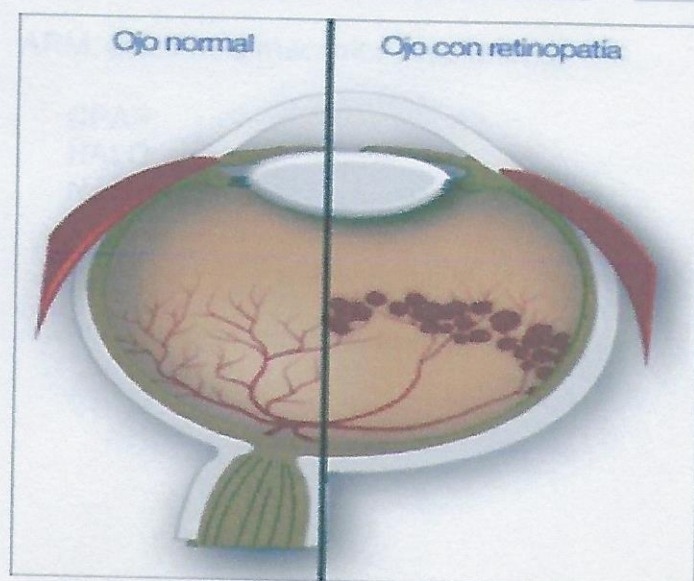
ROP GRADO III



ROP GRADO IV: DESPRENDIMIENTO DE RETINA PARCIAL



ROP GRADO V: DESPRENDIMIENTO DE RETINA TOTAL



GLOSARIO

RN: recién nacido.

EG: edad gestacional.

PRN: peso de recién nacido.

RNPT: recién nacido pretérmino.

RNT: recién nacido a término.

RP o ROP: retinopatía del prematuro.

Fase Obliterativa (VEGF): factor de crecimiento del endotelio vascular.

Fase vasoproliferativa (VFGH): factor de crecimiento del endotelio avascular.

PaO₂: presión parcial de oxígeno.

O₂: oxígeno

NO: óxido nítrico.

PG: prostaglandinas.

ICROP: clasificación internacional de retinopatía del prematuro.

Fio₂: concentración de oxígeno en la fracción inspiratoria.

ARM: asistencia mecánica respiratoria.

CPAP:

HALO:

NARINA:

PEEP: presión positiva al final de la espiración.

PIM: presión inspiratoria máxima.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **VATTUONE, Lucy.;**1993. Anatomía y fisiología humanas. 2º edición. Buenos Aires. EL ATENEO.
- 2) **SILVERMAN WA.;** Retinopathy of prematurity: Oxygen dogma challenged. Arch Dis Child 1982;57:731-733.
- 3) **ALDA, E. BAUDER, G. BENITEZ,Alicia, BOUZAS, L. BRUSSA, Marina. DINERSTEIN,A.ERPEN, N. FALBO,J. GALINA, L. GILBERT,C. GOLDSMIT,G. HAUVILLER,V. LOMUTO,C. LUJÁN, S. MARINARO, S. QUIROGA, A. SEPULVEDA, T. SOLA,A. VISINTIN, P.;** Enero 2010. Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: “Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)”. 2da. Edición.Coordinación Editorial Celia Lomuto y Área de Comunicación Social de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia.Dirección Nacional de Maternidad e Infancia | Ministerio de Salud | República Argentina.gruporop@gmail.com.
- 4) **Comité de Estudios Fetoneonatales.;** Recomendaciones para la pesquisa de Retinopatía del Prematuro. Arch argent pediatr.1999; 97:349
- 5) **PERALTA CALVO J, ABELAIRAS GÓMEZJ, FERNANDEZ GUARDIOLA J, SANCHÉZ. JACOB E.;** Retinopatía del prematuro. In: SL TE, editor. Actualización en cirugía oftálmica pediátrica. Madrid; 2000. p. 155-190.

- 6) **QUIROGA, A.;** 2003. "Temas de enfermería neonatal". Rol de enfermería en la prevención de la Retinopatía del Prematuro. Buenos Aires. Páginas 14-15.
- 7) **BLANCO TEJEIRO M.;** 2006.. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología Retinopatía de la prematuridad. Páginas 129-130.
- 8) **DR. BENÍTEZ, A. DR. VISINTIN, P;** Enero 2010. Capítulo 1 "Que es la Retinopatía del Prematuro". Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Página 12
- 9) **SIATKOWKI, Michael y Flynn John;** "Retinopatía de la premadurez" Oftalmología Pediátrica México : McGraw - Hill. Interamericana, 2000, pp 69 .
- 10) **DR. BENÍTEZ, A. DR. VISINTIN, P;** Enero 2010. Capítulo 1 "Que es la Retinopatía del Prematuro". Grupo de trabajo colaborativo multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP)". 2da. Edición. Páginas 13-15.
- 11) **SOLA, A . CHOW, L;** 2005. " Retinopatía de la prematuridad y oxígeno terapia: una relación cambiante". Barcelona, Capítulo 1 páginas 48- 63.
- 12) **Levack, Nancy, et al,;** 1991. Low Vision: guía de recursos con adaptaciones para estudiantes que padecen de incapacidades de la vista. Escuela para Personas Ciegas y con Impedimentos de la Vista, Austin, TX.
- 13) **DR. KYCHENTAL, A. Y COL. ;** Febrero 2010. Serie de guías clínicas minsal Retinopatía del Prematuro. Santiago del Estero.

- 14) **CBM, IAPB.**; Octubre 2007. Guías oftalmológicas y neonatales para el examen, detección y tratamiento de Retinopatía del prematuro, en países de Latinoamérica. www.v2020la.org.
- 15) **Dra Alicia Benítez, Dra P.Visintin** ; Cap. 1 ¿Qué es la Retinopatía del Prematuro? Prevencion de la Ceguera de la Infancia por Retinopatía del Prematuro – Ministerio de Salud de la Nacion pag 12-25).
- 16) **Gilbert.CE.**; Changinn challenges in the control of blindness in children .Eye 976.2007;21:1338-1343.
- 17) **Jornadas de Retinopatía del Prematuro:** Epidemiología y patogénesis. www.prematuros.cl/retinopatiaprematuro
- 18) **Larsson E,Carle Petrelius B, Cernerud G.**; incidence of ROP in two consecutive Swedish population based studies British Journal of Ophthalmology 2002;1 122-1126.
- 19) Arch.argent.pediatr2006;104(1): 69-74
- 20) **SERRA, A. MORALES, M. MARTIN, N**; 2004. Fotocoagulación en la retinopatía del prematuro: comparación de resultados entre los estadios pre-umbral, umbral y post-umbral. Annals d'Oftalmologia;12(1):36-42