

***Retinopatía de la prematuridad y su  
tratamiento en el Hospital Nacional Edgardo  
Rebagliati M. IPSS. Lima - Perú  
Enero 1987 - Julio 1992***

*Seudónimo: Marie Curie*  
*Autores: Dra. Luz Gordillo Robles*  
*Dr. Nicanor Tinageros Arroyo*

2º Premio Nivel A

Hospital IV - Edgardo Rebagliati Martíns

***Retinopatía de la prematuridad y su tratamiento  
en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati M.  
IPSS. Lima - Perú  
Enero 1987 - Julio 1992***

**Resumen**

El presente estudio muestra la incidencia de Retinopatía de la Prematuridad (ROP) en 276 Recién Nacidos Vivos de Muy Bajo Peso (RNMBP) < 1500 gm. en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital E. Rebagliati M., Lima - Perú, entre enero 1987 a julio 1992.

Desarrollaron ROP, 46 (16.66%) de los 276 recién nacidos vivos de muy bajo peso; de ellos, 19 pacientes (41.30%) fueron  $\leq$  1000 gramos y 27 (58.70%)  $\leq$  1500 gm. La edad gestacional promedio fue de 30.2 semanas (25-35 semanas) y su peso promedio 1112 gramos (580 - 1500 gramos). De los 46 pacientes que desarrollaron ROP, 9 (19.57%) estuvieron en el Estudio III, y 6 (13.04%) en el Estudio IV y V. Se remarca la importancia de la ROP en los recién nacidos de muy bajo peso y su Diagnóstico Precoz.

Se realizó cryoterapia en 13 pacientes: 26 ojos. En 18 ojos (69.23%) la enfermedad no progresó en 8 ojos (30.75%), la ROP progresó a estudios más avanzados.

**Introducción**

La retinopatía de la prematuridad es una enfermedad que afecta la vasculatura retiniana en desarrollo del prematuro.

El término tradicional de fibroplasia retrolental como se conocía en 1940 que fue presentado por Terry (1) es inapropiado porque solamente describe los cambios tardíos de los infantes más severamente comprometidos.

El paciente de mayor riesgo es aquel que pesa menos de 1500 gramos, siendo esto relacionado al grado de inmadurez (peso al nacer y edad gestacional) y el delicado balance entre oxidantes y antioxidantes a nivel de la retina.

El presente estudio tiene por finalidad determinar los efectos del tra-

tamiento con cryo aplicados en el momento oportuno, además de obtener datos sobre incidencia, características clínicas, factores patológicos intercurrentes que se presentan en nuestros pacientes.

En el presente trabajo se comprobó la hipótesis que se planteó: cryoterapia aplicada oportunamente mejora el pronóstico visual de la enfermedad evitando la ceguera.

La ROP es responsable aproximadamente de 500 nuevos casos de ceguera en los Estados Unidos por año (6), es probable que en nuestro medio comience a ser una causa importante de ceguera dado que ha mejorado la supervivencia del recién nacido de muy bajo peso (RNMBP  $\leq$  1500 gramos).

## I PROBLEMA DE ESTUDIO:

### 1. Selección del problema:

El problema que da origen a la siguiente investigación, es la incidencia de Retinopatía de la prematuridad (ROP) relacionado con el grado de inmadurez: peso al nacer y edad gestacional del recién nacido.

### 2. Definición del problema:

La retinopatía de la prematuridad es una enfermedad que afecta la vasculatura retiniana en desarrollo del prematuro que lleva a la pérdida de la visión.

Los pacientes de mayor riesgo son los prematuros de muy bajo peso ( $\leq$  1500 gramos).

### 3. Justificación de estudio:

3.1 En la actualidad en nuestro medio, la incidencia de ROP es desconocida, a pesar de ser una de las primeras causas de ceguera infantil en los Estados Unidos (6).

3.2 Por la literatura la cryoterapia en la ROP reduce o detiene la evolución de la enfermedad a estadios avanzados.

3.3 La ROP en nuestro medio es una causa importante de ceguera infantil desde que ha mejorado la supervivencia del prematuro de muy bajo peso ( $\leq$  1500 gramos).

### 4. Objetivos:

#### a. Objetivo General:

1. Contribuir con el estudio evolutivo de la enfermedad y su mejor tratamiento para evitar la ceguera.

#### b. Objetivos específicos:

a. Identificar la población susceptible: aquellos recién nacidos de muy bajo peso (menor o igual 1500 gramos).

b. Realizar el primer examen oftalmológico en el momento apropiado.

c. Evaluación de los datos obtenidos para el seguimiento de los pacientes evitando los posibles factores de riesgo.

d. Evaluar los factores patológicos intercurrentes en aquellos pacientes susceptibles de tener la enfermedad, por el mayor riesgo para presentarla.

## II MARCO TEORICO:

### 1. Antecedentes del problema

a) Una de las primeras causas de ceguera en la infancia es debida a la Retinopatía de la Prematuridad y los adelantos tecnológicos permiten que sobrevivan recién nacidos de muy bajo peso (menor o igual 1500 gramos) y son ellos los que tienen mayor riesgo de presentar retinopatía de la prematuridad. (1)

b) Según la literatura la enfermedad se ha relacionado al grado de inmadurez (peso al nacer y edad gestacional) y al delicado balance entre oxidantes y antioxidantes a nivel de la retina. (2)

c) A nivel internacional ha sido desarrollado un sistema de clasificación que representa la especificación de la localización y extensión de la enfermedad, su división precisa en etapas y su evolución al desprendimiento de retina o su regresión. (4)

d) Para especificar la localización de la enfermedad, la retina se divide en tres zonas:

Zona I : La zona interna, se extiende desde el nervio óptico hasta dos veces la distancia papila mácula.

Zona II : La zona media, se extiende desde el límite externo de la zona I hasta la ora serrata del lado nasal, y aproximadamente hasta el ecuador del lado temporal.

Zona III : La zona externa se extiende desde el borde externo de la Zona II en forma de semicírculo hasta la ora serrata. (Anexo 1. Fig. 1)

e. El grado de compromiso vascular se codifica por el número de horas de reloj afectadas.(Anexo 1. Fig. 1) Es muy probable que coexistan una o dos etapas de la enfermedad de un momento dado.

f. La clasificación de la enfermedad se establece en grados o etapas (3,4).'

Grado I : Línea de demarcación: límite que se ve en el extremo de los vasos, divide la retina vascular de la avascular.

Grado II : Línea de demarcación elevado o cresta, la estructura lineal ha adquirido volumen. (Foto 3).

Grado III : Cresta con proliferación fibrovascular extraretineano. el tejido extraretineano se va a través de la membrana limitante interna de la retina hacia el vitreo y en etapas avanzadas prolifera hacia delante sobre la superficie de la retina avascular, cuerpo ciliar y ecuador del cristalino. (Foto 4-5)

Grado IV : Desprendimiento Subtotal de retina: Las fuerzas de tracción por tejido proliferante dan origen a un desprendimiento de retina traccional, se subdivide en:

IV a: Desprendimiento subtotal de retina sin inclusión de fovea.

IV b: Desprendimiento subtotal de retina con compromiso foveolar.

Grado V : Desprendimiento total de la retina.

Ver anexo 1 Figura 1.

g. La literatura refiere una incidencia entre el 12 al 78% de recién nacidos de muy bajo peso, que pueden presentar la enfermedad. (8)

h. El tratamiento con cryo deber ser realizado en el momento apropiado, su finalidad es destruir las áreas de hipoperfusión retinal para evitar el crecimiento fibrovascular.

2. Planteamiento teórico:

2.1 La hipoperfusión retinal lleva a la vascularización anormal de la retina en el prematuro de muy bajo peso constituyendo la ROP, debido

a su grado de inmadurez y al desequilibrio de oxidantes y antioxidantes a nivel de la retina.

2.2 La cryoterapia aplicada oportunamente reduce la evolución natural de la ROP mejorando la calidad de vida del paciente prematuro.

3. Definición de términos:

1. **CRYOTERAPIA:** Es el procedimiento terapéutico que utiliza CO<sub>2</sub> u óxido nitroso, produciendo inflamación y cicatrización. (Foto 2)

2. **CRECIMIENTO FIBROVASCULAR:** Crecimiento anormal de vasos que conlleva fibrosis.

3. **ESTUDIO COLABORATIVO MULTICENTRICO DE CRYOTERAPIA:** Investigación Internacional sobre el tratamiento de la ROP. (11)

4. **RETINOSCOPIA:** Evaluación del estado refractivo del ojo.

5. **RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD:** Enfermedad que afecta la vasculatura retiniana en desarrollo del prematuro.

6. **RNMBP:** Corresponde a las iniciales de recién nacido con muy bajo peso  $\leq$  1500 gr.

7. **AMBLIOPIA:** Déficit funcional del ojo.

8. **OFTALMOSCOPIA:** Evaluación de la retina

### III HIPOTESIS VARIABLES

#### 1. Hipótesis

La aplicación oportuna de cryoterapia en la retinopatía de la prematuridad puede dar resultados de recuperación óptima evitando la secuela final irrecuperable de la enfermedad que es la ceguera. (10 - 11)

#### 2. Variables

Variable independiente:

Aplicación oportuna de cryoterapia en la retinopatía de la prematuridad.

Variable Dependiente:

El resultado óptimo de prevención de ceguera por la aplicación oportuna de tratamiento con CRYO

### IV MATERIAL Y METODOLOGIA

En la presente investigación se aplicó el método de intervención o analítica, que consiste en determinar el efecto de la cryoterapia en el ROP.

Todos los recién nacidos vivos de muy bajo peso  $\leq$  1500 gramos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Edgardo Rebagliati M. del Instituto Peruano de Seguridad Social, Lima - Perú, entre Enero 1987 a Julio de 1992, fueron sometidos a examen de oftalmoscopia indirecta con depresión escleral previa midriasis total. (Foto 1)

Se confeccionó una ficha para cada paciente, donde consta su historia clínica, sus datos natales de importancia, y exámenes realizados. Ver Anexo 2

La primera evaluación se realiza entre la 4º y 6º semana de vida, los siguientes exámenes se realizaron 4 semanas más tarde si el primer examen era negativo o cada 2 semanas para los pacientes con retinopatía de la prematuridad (ROP) G-I. Cada semana para ROP G-II y cada 2

ó 3 días para la ROP G-III.

La cryoterapia se realiza en el estadio III, cuando se hallan comprometidos cinco horas. (Figura 2)

El tratamiento se realiza en sala de operaciones con la ayuda del anestesiólogo pediatra, quien anestesia al paciente en caso de producirse bradicardia.

Intraoperatoriamente a los 8 últimos pacientes se les aplicó esteroides de depósito

El seguimiento postquirúrgico se realiza a la semana o 10 días postoperatorios con controles semanales por un mes, luego mensual por 3 meses, y después cada 6 meses.

A todos los infantes se les realizó retinoscopia, dándoseles anteojos correctores cuando el infante lo ameritaba.

### **1. Universo, Población y Muestra**

#### **1.1 Universo de estudio:**

El universo de estudios está constituido por 276 recién nacidos de muy bajo peso  $\leq 1500$  gramos atendidos en la UCI Neonatal del H.N.E.R.M. IPSS, atendidos durante el periodo de Enero 1987 a Julio de 1992.

#### **1.2 Población de Estudio:**

Está constituido por 46 prematuros de muy bajo peso a quienes se les diagnosticó ROP en diferentes estadios I al V.

#### **1.3 Muestra de Estudio:**

Está formada por 13 pacientes prematuros de muy bajo peso, con diagnóstico de ROP en estadios III a V, a quienes se les hizo cryoterapia, los dos primeros pacientes recibieron Vitamina E. (5-7)

### **2. Técnica de Recolección de Datos:**

Para la recolección de datos se aplicó el instrumento denominado "Retinopatía de la Prematuridad" (anexo 2) cuyos items fueron:

I Datos Generales que consta de 8 items.

II Patologías intercurrentes que consta de 16 items.

III Examen Oftalmológico que consta de 14 items.

IV Diagnósticos con 3 items.

V Tratamiento con 5 items.

### **3. Tratamiento de Datos:**

El total de Recién Nacidos Vivos menores o igual a 1500 gramos es de 276, en el periodo Enero 1987 a Julio 1992, habiéndose diagnosticado 46 casos de ROP (16.66%). Encontrando en el año 1987 a 47 pacientes RNMBP, 4 con ROP (8.69%); en el año 1988 de 52 pacientes estudiados, 7 (15.22%) con ROP; 46 pacientes en 1989, sólo 7 con ROP (15.22%); en 1990 de 52 pacientes RNMBP 11 (23.91%) con ROP; en 1991 de 51 pacientes RNMBP se encontraron 10 con ROP (21.74%) y en enero a Julio 1992 de 28 RNMBP 7 tuvieron ROP (15.22%). (Cuadro N° 1)

De los 46 pacientes diagnosticados 31 fueron del sexo masculino (6.39%) y 15 del sexo femenino (32.60%). (Cuadro N° 2)

La edad gestacional promedio fue de 30.2 semanas, encontrando un

rango de 25 -35 semanas y el mayor número de pacientes estuvo entre las 30 y 32 semanas de edad gestacional. (Cuadro N° 3).

El peso promedio fue de 1112 gramos, la mayor incidencia estuvo entre 900 a 1000 gramos con 11 pacientes (23.91%) con un rango de 580 - 1500 gramos (Cuadro N° 4).

La patología intercurrente más común fue el Síndrome de Distress Respiratorio, le siguen hipoxia moderada a severa, hipoglicemia, enterocolitis necrotizante, sepsis, policitemia que en algunos pacientes obligó a realizar exsanguineo transfusión; en algunos pacientes se encontraron dos o más patologías concomitantes. (Cuadro N° 5).

Nuestra tasa de mortalidad específica neonatal para el año 1991 fue de 567.790/oo (Cuadro N° 6)

Todos los pacientes recibieron terapia con oxígeno sin control estricto y por tiempo prolongado.

De los 46 pacientes diagnosticados, se encontró con ROP G-I: 10 pacientes (20.74%); en el Estadio G-II: 21 (45.65%); en el Estadio G-III: 9 pacientes (19.57%); en el Estadio G-IV a : 4 pacientes (8.70%); en el G-IV b: 1 paciente (2.17%) y en el Estadio G-V: 1 paciente (2.17%). (Cuadro N° 7).

El diagnóstico se realizó entre la 6ta. y 15 semanas de vida encontrándose mayor número de pacientes entre la 7 y 8 semanas de vida.

El tratamiento realizado en los pacientes fue: En 2 pacientes (4.35%) Cryoterapia y vitamina E. La vitamina E sola se usó en 2 casos (4.35%). Esta se administró en dosis irregulares de 50 a 100 ug/kg/día. Se discontinuó el tratamiento por las complicaciones de enterocolitis necrotizante; actualmente ya no se emplea.

En 28 pacientes (60.87%) se realizó observación según lo establecido no requiriendo tratamiento.

Recibieron tratamiento con Cryo 11 pacientes (23.91%). No continuaron con el seguimiento ambulatorio 3 pacientes (6.52%). (Cuadro N° 8).

La cryoterapia se realizó en 13 pacientes en total (los primeros 2 pacientes asociados con vitamina E y los 11 restantes solo cryoterapia): 26 ojos. En 18 ojos (69.23%) la enfermedad no progresó post tratamiento, pero en 8 ojos (30.75%) evolucionó a estadios más avanzados, llevando a la pérdida visual.

#### **4 Análisis de los Datos**

De los resultados obtenidos podemos afirmar lo siguiente:

Los pacientes diagnosticados con ROP entre los años 1987 a Julio 1992 fueron 46 con una incidencia de 16.66%. Los datos de incidencia que presenta la literatura es variable va de 12 a 78%. (8)

El número de pacientes RNMBP con ROP atendidos de Enero 1987 a Julio 1992 fueron 46 siendo 31 del sexo masculino (67.39%) 15 del sexo femenino (32.60%).

Su edad de gestación más corta es de 25 semanas y (3 pacientes, 6.52%) la más larga es de 35 semanas (4 pacientes 8.70%); siendo la Edad Gestacional media de 30.2 semanas.

El menor peso en gramos de los RNMBP está en el rango de 501- 600 gramos: 1 paciente (2.17%). El mayor peso estuvo en el rango 1401 - 1500 gramos (13.04%). La media en gramos es 1112 gramos. Datos que

concuerdan con lo observado en la literatura (5,6,7,8) que a menor edad gestacional y menor peso el riesgo es mayor.

Las patologías intercurrentes más frecuentes son hipoxia, síndrome distress respiratorio, hipoglucemia, enterocolitis necrotizante, sepsis, policitemia, membrana hialina. Estas patologías generan acidosis y aumento de sustancias oxidantes y van acompañados de mayor consumo de oxígeno.

Esta coincidencia de enfermedad severa y aporte de oxígeno hace posible que no se pueda separar el rol que asumen cada uno de los agentes causales, sin embargo se conoce ampliamente que la administración de oxígeno hasta niveles de hiperoxia no deseados produce daños directos oxidativos del endotelio retinal conduciendo a ROP (9). Esta es la suposición que motivó a usar antioxidantes en el prematuro que como se sabe tiene niveles séricos bajos de Tocoferol (vitamina E); el antioxidante natural más importante del ser humano (5).

La tasa de mortalidad neonatal específica del RNMBP en 1991 fue de 567.79 o/oo, lo que demuestra la alta mortalidad en estos pacientes.

El estadio II de la ROP es el más frecuente; 21 pacientes (45.65%) seguido del Estadio III con 9 pacientes (19.57%). El tratamiento aplicado con más frecuencia fue la cryoterapia en 11 pacientes (23.91%), y cryoterapia más vitamina E en 2 pacientes, haciendo un total de 13 casos tratados con cryoterapia.

Todos los pacientes que necesitaron tratamiento con cryo, tuvieron dos o más enfermedades intercurrentes. (Cuadro 9).

La cryoterapia se realizó en 13 pacientes: 26 ojos; en 18 ojos (69.23) la enfermedad no progresó post tratamiento (Foto 10); pero en 8 ojos (30.75%) evolucionó a estadios más avanzados, llevando a la pérdida visual. Estos resultados demuestran que la cryoterapia evita que la enfermedad progrese y deje secuelas, con lo que nuestra hipótesis y origen del presente estudio científico queda probada. Esto nos permite continuar prospectivamente con el estudio.

Las complicaciones oculares post quirúrgicas más frecuentes fueron: edema palpebral, quemosis, hemorragia subconjuntival, hemorragia pre-retinianas. Complicaciones que evolucionaron satisfactoriamente sin dejar secuelas (Fotos 6, 7, 8, y 9), (12)

## V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. CONCLUSIONES

1. La incidencia de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Edgardo Rebagliati M. es 16.66% de los RNMBP  $\leq$  1500 gm.
2. Los RNMBP que presentan patologías intercurrentes tienen mayor predisposición de hacer ROP.
3. La cryoterapia aplicada oportunamente evita que la enfermedad progrese y deje secuelas (ceguera).
5. Las complicaciones de la cryoterapia evolucionan satisfactoriamente sin dejar secuelas.

### 2. RECOMENDACIONES

- 1) Todo prematuro de muy bajo peso debe ser sometido a una eva-

luación oftalmológica con oftalmoscopia indirecta alrededor de la cuarta semana de vida.

2) Todo prematuro de muy bajo peso debe tener un control oftalmoscópico seriado hasta el 5to, o 6to. mes de vida.

3) La cryoterapia debe aplicarse en el estadio III de la enfermedad.

4) Todo niño que ha recibido cryoterapia debe ser controlado oftalmológicamente para prevenir ambliopía

5) Continuar prospectivamente el presente estudio.

## VII ANEXO Y FOTOS

### ANEXO -1

#### CLASIFICACION INTERNACIONAL DE LA RETINOPATIA DE LA PRE-MATURIDAD (ROP)\*

##### 1.- LOCALIZACION:

1. Zona I (zona interna a polo posterior)
2. Zona II (de la I a un punto tangencial de la ora serrata).
3. Zona III (media luna residual a II)

##### 2. EXTENSION:

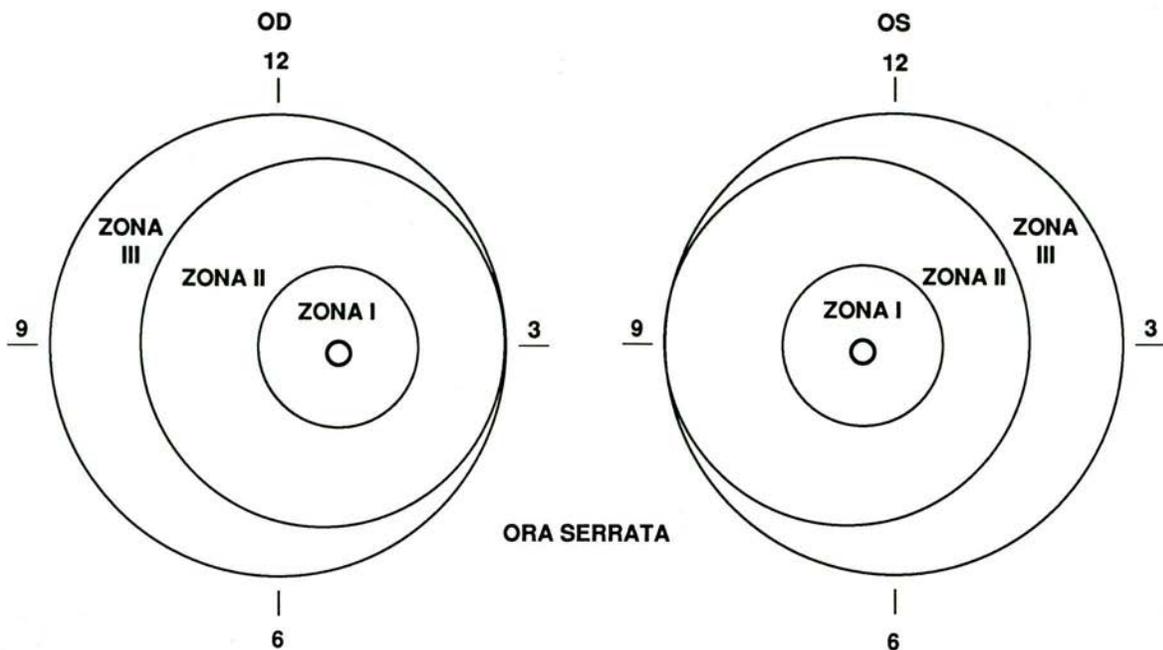
Se especifica en el sentido horario.

##### 3. ESTADIO DE LA ENFERMEDAD:

- I Demarcación lineal
- II Línea de demarcación elevada
- III Proliferación fibrovascular extraretinal
- IV Desprendimiento de la Retina (DR)
  - a. Extrafoveal
  - b. DR parcial incluyendo la Fovea
- V Desprendimiento de la Retina Toral.

\* Arch Ophtalmol 1987; 105: 906-912

**FIGURA 1**  
**LOCALIZACION Y EXTENSION DE LA RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD**



## Anexo Nº 2

## RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD

Nº .....

## I - DATOS GENERALES

- 1- Nombre .....  
 3- Fecha de Nac.: ..... / ..... / .....  
 5- PN (gramos): .....  
 7- Parto: uno; gemelar, trillizos

- 2-HCl. Nº .....  
 4- sexo; M F  
 6- E.G. (semanas) .....  
 8- Appar: .....

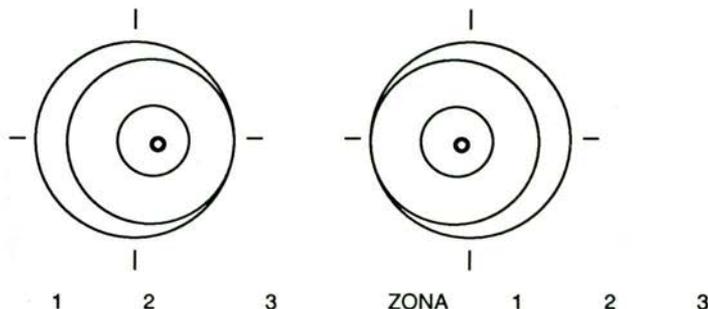
## II - PATOLOGIAS INTERCURRENTES

- 9- Apneas severas  
 10- ECN  
 11- Policitemia  
 12- SDR

- 13- Sepsis  
 14- Hemorragias severas  
 15- Transfusiones  
 16- Otros:

## III - EXAMEN OFTALMOLOGICO:

- 17- Fecha:..... / ..... / ..... 18- Hora: ..... 19- Edad: ..... UCI:  
 20- OD 21- OS



## ESTADIO

- 22- O = Normal  
 23- 1 = Línea demarc.  
 24- 2 = L.D. elev. ZONA AV  
 25- 3 - 2 + Prolif. Extraret.  
 26- 4 - 3 + DR  
 27- Estadio 3: 1:min; 2:mod; 3:sev  
 28- Estadio 4: A Extrafoveal B DR parcial  
 29- Estadio 5: DR total

## OTROS HALLAZGOS

- 30- A Dilatación/tortuosidad vasos post  
 31- B Dilataciones de vasos Iridianos  
 32- C Rigidez pupilar  
 33- D Turbidez vítrea  
 34- E Hemorragias  
 35- F PERSISTENCIA DE ARTERIA HALOIDEA  
 36- G Otros

## IV - DIAGNOSTICO

- 37- 1.-  
 38- 2.-  
 39- 3.-

## V - TRATAMIENTO

- 40- Cryoterapia  
 42- Retinopexia  
 44- Vitrectomía

- 41- Vit. E  
 43- Cryoterapia + Vit E.

CUADRO Nº 1

NUMERO DE PACIENTES POR AÑO CON ROP  
ATENDIDOS EN EL H.N.E.R.M. - IPSS - LIMA  
ENERO 1987 - JULIO 1992

AÑO	# PAC	# ROP	%
1987	47	4	8.69
1988	52	7	15.22
1989	46	7	15.22
1990	52	11	23.91
1991	51	10	21.74
Enero-Julio '92	28	7	15.22
<b>TOTAL</b>	<b>276</b>	<b>46</b>	<b>100 / 16.66</b>

CUADRO Nº 2

NUMERO DE PACIENTES CON ROP SEGUN SEXO  
ATENDIDOS EN EL H.N.E.R.M. - IPSS - LIMA  
ENERO 1987 - JULIO 1992

SEXO	# PAC	%
MASCULINO	31	67.39
FEMENINO	15	32.60
<b>TOTAL:</b>	<b>46</b>	<b>100.00</b>

## CUADRO Nº 3

EDAD GESTACIONAL DE R.N. CON ROP  
HNERM - IPSS - LIMA  
ENERO 1987 - JULIO 1992

EG (semanas)	# PAC	%
25	3	6.52
26	3	6.52
27	5	10.87
28	---	---
29	4	8.70
30	7	15.22
31	5	10.87
32	10	21.74
33	3	6.52
34	2	4.34
35	4	8.70
<b>TOTAL:</b>	<b>46</b>	<b>100.00</b>

 $\bar{X}$  = 30.2 semanas

## CUADRO Nº 4

PESO DE PACIENTES CON ROP ATENDIDOS EN EL  
HNERM - IPSS - LIMA  
ENERO 1987 - JULIO 1992

GRAMOS	# PAC	%
501 - 600	1	2.17
601 - 700	1	2.17
701 - 800	2	4.35
801 - 900	4	8.70
901 - 1000	11	23.91
1001 - 1100	5	10.87
1101 - 1200	6	13.04
1201 - 1300	6	13.04
1301 - 1400	4	8.70
1401 - 1500	6	13.04
<b>TOTAL:</b>	<b>46</b>	<b>100.00</b>

$\bar{X}$  = 1112 gramos

CUADRO Nº 5

**PATOLOGIA INTERCORRENTE MAS FRECUENTE  
EN PACIENTES CON ROP**

Hipoxia  
 Síndrome Distress Respiratorio  
 Hipoglucemia  
 Enterocolitis necrotizante  
 Sepsis  
 Policitemia  
 Membrana hialina

CUADRO Nº 6

**TASA DE MORTALIDAD NEONATAL ESPECIFICA DE LOS RNMBP  
EN EL HNERM - IPSS - LIMA - PERU**

AÑO	RNMBP	FALLECIDOS	VIVOS	TASA DE MORTAL. NEONATAL ESPEC.
1989	134	88	46	656.71
1990	120	68	52	566.67
1991	118	67	51	567.79

CUADRO Nº 7

**ESTADIOS DE LA RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD  
EN EL HNERM - IPSS - LIMA - PERU  
ENERO 1987 - JULIO 1992**

ROP	# PAC	%
I	10	20.74
II	21	45.65
III	9	19.57
IV A	4	8.70
B	1	2.17
V	1	2.17
<b>TOTAL:</b>	<b>46</b>	<b>100.00</b>

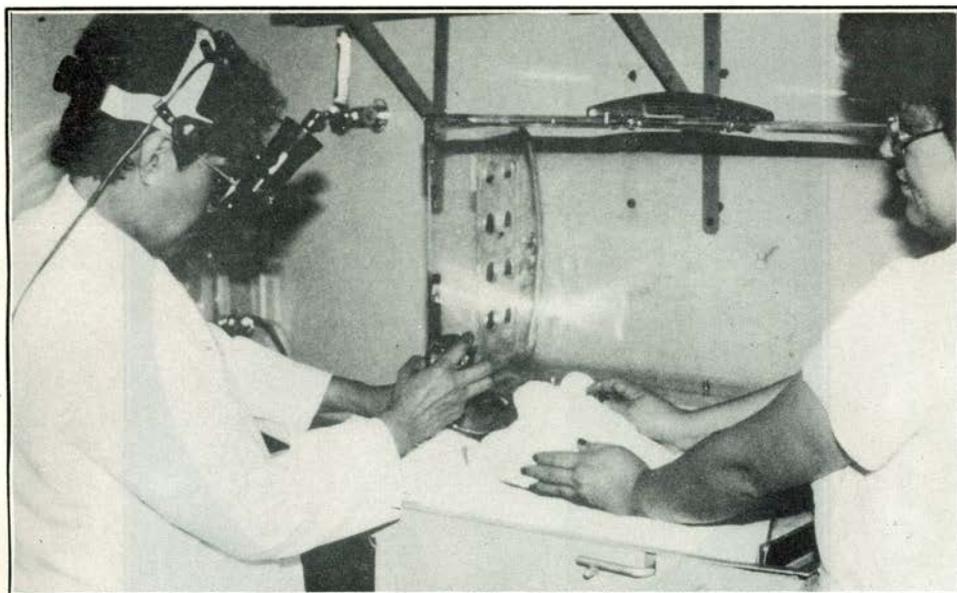
CUADRO Nº 8

**TRATAMIENTO UTILIZADO EN LA RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD  
EN EL HNERM - IPSS - LIMA - PERU**

TRATAMIENTO	# PAC	%
Cryoterapia + Vitamina E	2	4.35
Vitamina E	2	4.35
Cryoterapia	11	23.91
Observación	28	60.87
No continuaron	3	6.52
<b>TOTAL:</b>	<b>46</b>	<b>100.00</b>

**CUADRO 9**  
**PACIENTES CON ROP QUE RECIBIERON CRYOTERAPIA EN EL**  
**HNERM - IPSS - LIMA - PERU**

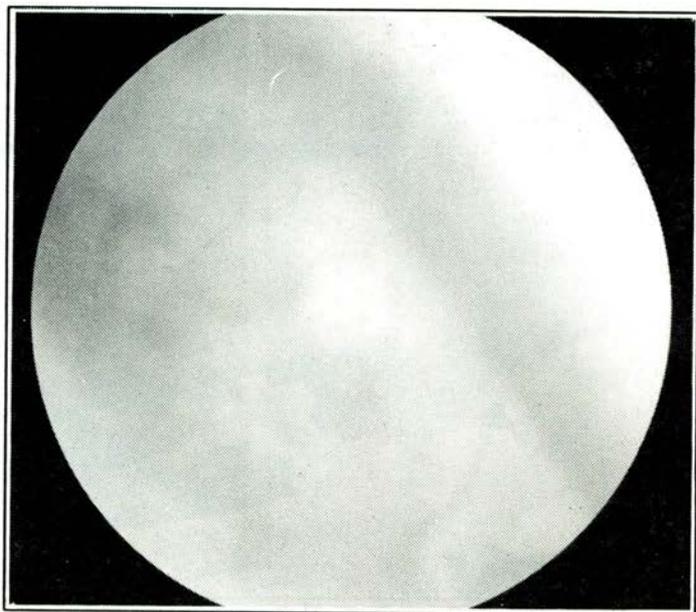
CASO	EG	PESO	PATOLOGIA INTERCURRENTE	ROP	TRATAM.	PRONOSTICO
1 B A	25	580 m	apneas	III	CRYO + Vit. E	Bueno
2 P R	29	1000 m	hipoglicemia policitemia hiperbilirubinemia Exsang. Transfusión	III	CRYO + Vit. E	Recupera OD
3 Y V	27	850 m	Apneas ECN III Hiperbilirubinemia ITU	III	CRYOT.	RECUPERA OI
4 M S 1	32	1450 h	Apneas, SDR sepsis Exsang. Transfusión Hiperbilirubinemia	IV B	CRYOT.	Malo
5 M S 2	32	1500 h	Apneas, SDR Sepsis	III	CRYOT.	Bueno
6 R V	29	930 h	Apneas sepsis ECN	III	CRYOT.	Recupera OD
7 G S	25	1000 h	Sepsis Hipoxia severa	IV - V	CRYOT.	Recupera OD
8 E M	25	750 m	Sepsis SDR	III	CRYOT.	Bueno
9 O D	32	1300 h	hipoxia moderada Membrana hialina	III	CRYOT.	Bueno
10 O M	35	820 h	SDR, hipoxia Hernia Inguinal	IV	CRYOT.	Recupera OD
11 V A	31	1040 m	Hipoglicemia Hernia Inguinal	III	CRYOT.	Bueno
12 P A	29	930 h	Hipoxia severa Hipoglicemia Exsang. Transfusión Ventil. mecánica	IV	CRYOT.	Recupera OI
13 V H	35	1370 h	Hipoglicemia Sepsis Exsang. Transfusión Hiperbilirubinemia	III	CRYOT.	Bueno



*Foto 1: Oftalmoscopia indirecta de un prematuro en la UCI neonatal*



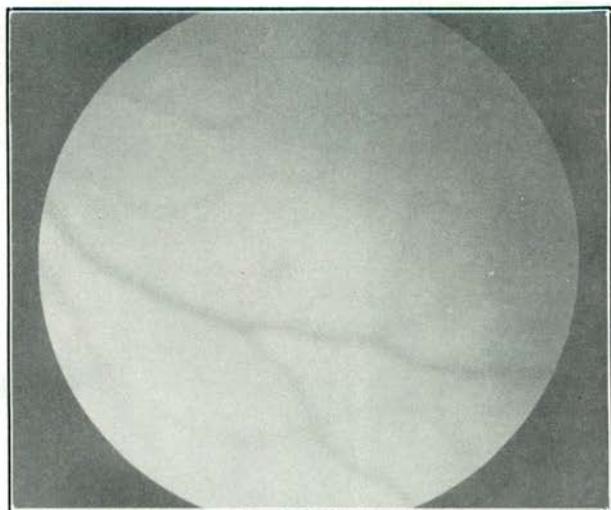
*Foto 2: Equipo de cryoterapia*



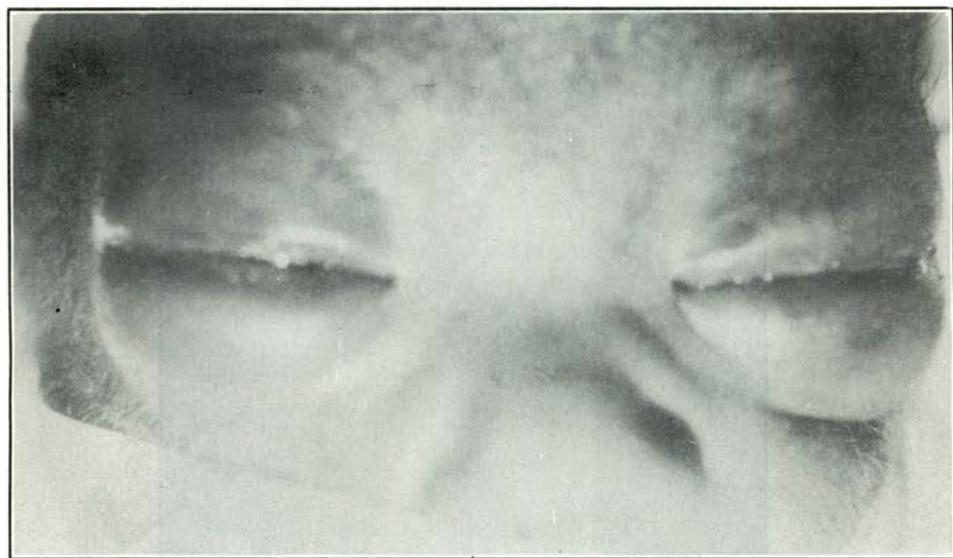
*Foto 3: Línea demarcatoria divide zona vascular y avascular.*



*Foto 4: Dilatación y turtuosidad de vasos en polo posterior (Estadio III)*



*Foto 5: Dilatación y tortuosidad de vasos en zona II. (Estadio III)*



*Foto 6: Edema palpebral post tratamiento con cryo inmediato*

Foto 7: Quemosis y hemorragia subconjuntival post crioterapia

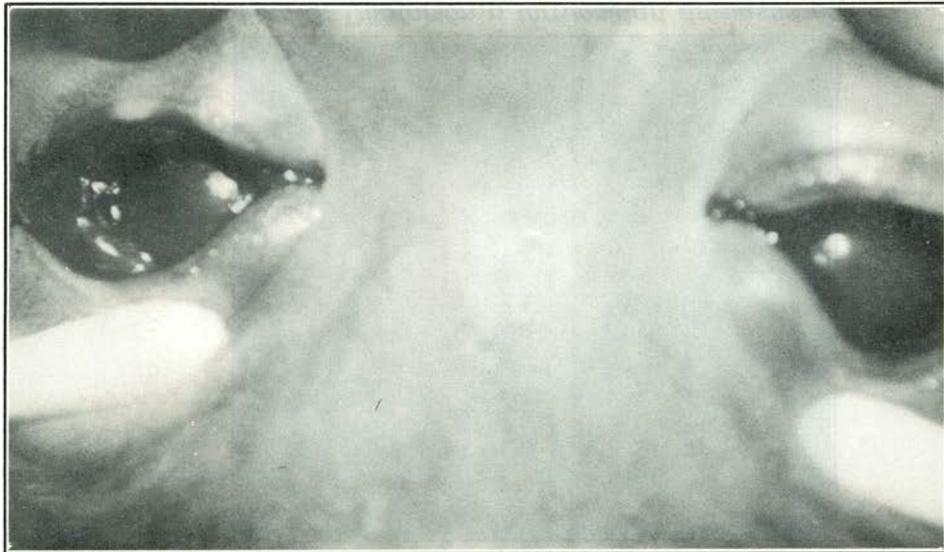
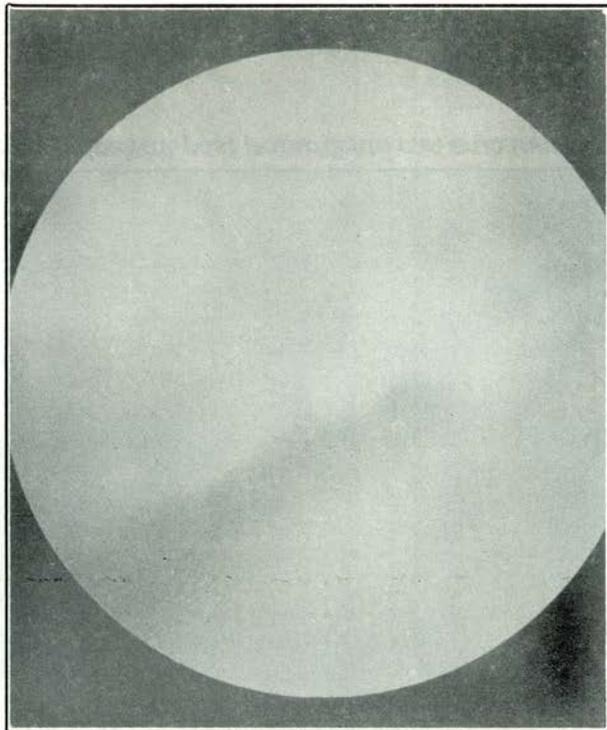


Foto 8: Hemorragia preretinal intensa.



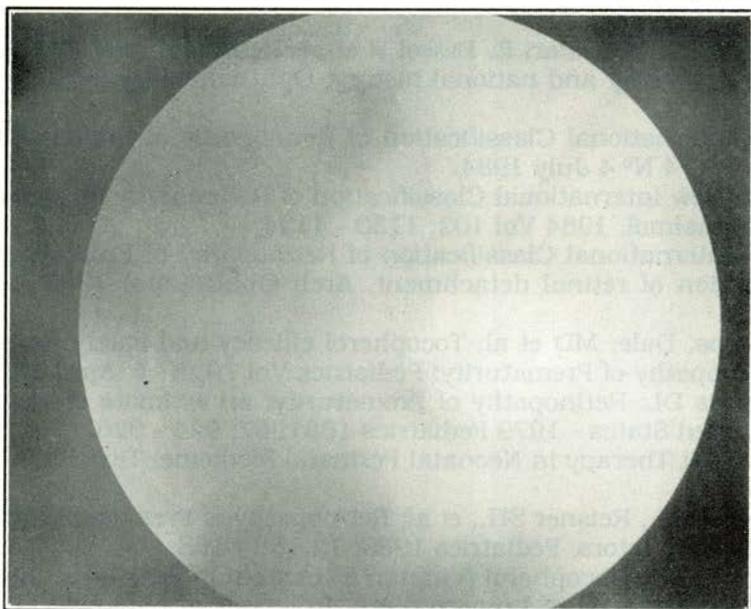


Foto 9: Hemorragia preretinal extensa.

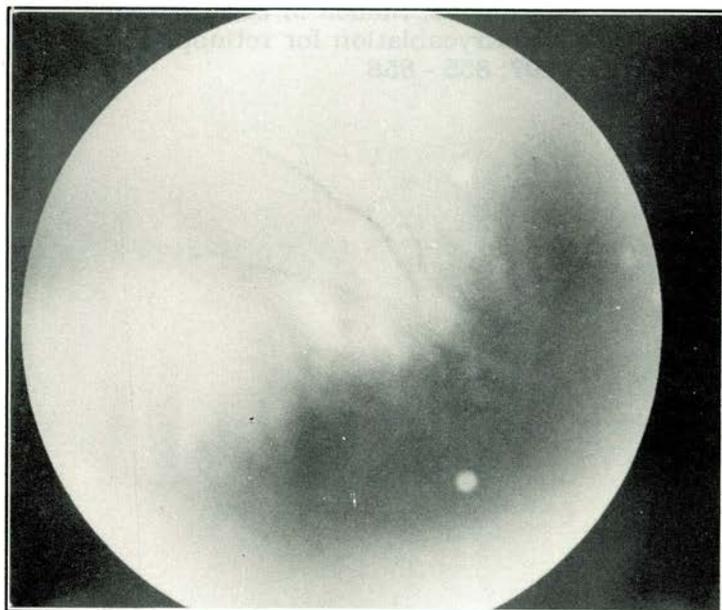


Foto 10: Area de tratamiento con CRYO 2 meses después.

**VII BIBLIOGRAFIA**

1. Flynn JT, Bancalari E, Bawol R et al: Retinopathy of Prematurity: Diagnosis, severity and national history, *Ophthalmology* 94: 620 - 629, 1987.
2. An International Classification of Retinopathy of Prematurity. *Pediatrics* Vol 74 N° 4 July 1984.
3. The New International Classification of Retinopathy of Prematurity *Arch Ophthalmol.* 1984 Vol 102: 1130 - 1134.
4. An International Classification of Retinopathy of Prematurity, the classification of retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 1987 Vol 105: 906 - 912.
5. Phelps, Dale, MD et al. Tocopherol efficacy and safety for preventing Retinopathy of Prematurity: *Pediatrics* Vol 79, N° 4. April 1987.
6. Phelps DL: Retinopathy of Prematurity: an estimate of vision loss in the United States - 1979 *Pediatrics* 1981: 67: 924 - 926.
7. Current Therapy in Neonatal Perinatal Medicine. Text Book Nelson 1985 - 85.
8. Shohat M., Reisner SH., et al: Retinopathy of Prematurity: Incidences and Risk Factors. *Pediatrics* 1983: 72:159 - 163.
9. Bucher JR: Tocopherol (Vitamin E) content of lung liver, and blood in the newborn rat and human infant: Influence of hiperoxia. *J. Pediatrics* 1981: 98: 806 - 811.
10. Guidelines for Perinatal care, American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologists. 1983
11. Multicenter trial of Cryotherapy for Retinopathy: Preliminar Results. *Pediatrics* Vol 81 N° 5 May 1988.
12. Brown GC, Tasman WS, Naidoff M et al. Systemic complication associated with retinal Cryoablation for retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 1990; 97: 855 - 858.