

Efectividad de la Fototerapia en el Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia del Prematuro con Exposición Mínima

Luis Ernesto Feoli Leandro *

INTRODUCCION:

La fototerapia usada tanto en forma profiláctica como terapéutica en las hiperbilirrubinemias del recién nacido y prematuro han demostrado ser útiles a través de múltiples publicaciones europeas, latinoamericanas y en los últimos cuatro años, norteamericanas. Su mecanismo de acción, aunque no definitivamente conocido, se basa en la foto-descomposición de la bilirrubina indirecta, la cual es transformada en un pigmento semejante a la Biliverdina que por su condición de hidrosoluble es excretada por vía renal, no requiriéndose por lo tanto su conjugación a nivel hepático. Aceptada la efectividad del método ha surgido el interrogante y el interés con respecto a los posibles efectos tóxicos o contralaterales que un recién nacido pudiera sufrir bajo la exposición de este ambiente anormal. Publicaciones aparecidas hasta junio de 1971 no señalan en forma fehaciente, la existencia de ningún efecto sistémico que afecte el crecimiento y/o desarrollo de los niños. Sin embargo, el aún corto período de seguimiento de los niños tratados con fototerapia, no permite descartar en forma absoluta la ausencia de efectos secundarios. Frente a esta situación se decidió en la Unidad de Recién Nacidos y Prematuros del Hospital Roberto del Río de Santiago de Chile, realizar un estudio prospectivo para determinar el esquema de fototerapia que significase la menor exposición posible y los resultados más efectivos. El esquema utilizado en el servicio en forma rutinaria y por otros autores, significaba una exposición continua durante seis días, desde el momento del nacimiento, cuando este método se usaba en forma profiláctica y/o seis días a partir del momento en que este método se indicaba en forma terapéutica. La gran incidencia de Hiperbilirrubinemia que demandaba su uso, unido a la

escasez de aparatos disponibles, fue otro de los motivos que indujo a realizar este estudio.

MATERIAL Y METODOS:

Las características generales de la muestra en estudio se indican en la tabla No. 1, observándose que todos los grupos eran comparables en los parámetros analizados. Se estudiaron 57 niños ingresados a la Unidad de Recién Nacidos y Prematuros del Hospital de Niños Roberto del Río, cuyo peso de nacimiento era inferior a 2.500 gramos, distribuyéndose al azar y en forma secuencial, en 5 grupos diferentes, de acuerdo a los esquemas de fototerapia profiláctica que se diseñaron como grupos de estudio. Las características de estos grupos fueron las siguientes: Grupo 1: Constó de 8 niños a los cuales se les aplicó fototerapia continua durante 48 horas, a partir del segundo día de vida. La edad promedio en que se inició la fototerapia fue de 32 horas. Grupo 2: Constó de 8 niños a los que se les aplicó fototerapia continua durante 72 horas, a partir del segundo día de vida. La edad promedio en que se inició la fototerapia fue de 37 horas. Grupo 3: Constó de 11 niños a los que se les aplicó fototerapia continua durante 96 horas, a partir del primer día de vida. La edad promedio en que se inició la fototerapia fue de 10 horas. Grupo 4: Constó de 10 niños a los que se les aplicó fototerapia en forma alterna cada 12 horas, durante 144 horas, a partir del primer día de vida. La edad promedio en que se inició la fototerapia fue de 18 horas. Grupo 5: Constó de 20 niños a los que se les aplicó fototerapia continua durante 144 horas, a partir del primer día de vida. La edad promedio en que se inició la fototerapia fue de 12 horas. Estos grupos fueron estudiados de acuerdo al siguiente esquema: 1— Bilirrubinemia fraccionada, al iniciar el tratamiento y posteriormente cada 24 horas hasta completar 6 días. 2— En el primero y segundo día se practicó glicemia. 3— Tipificación sanguínea, para grupo y Rh, al niño y su madre. 4—

* *Pediatra - Neonatólogo, Hospital Calderón Guardia y C.C.S.S.*

TABLA Nº 1

CARACTERISTICAS GENERALES DEL MATERIAL

GRUPO	I	II	III	IV	V	TOTAL
	Fototerapia permanente por 48 hrs.	Fototerapia permanente por 72 hrs.	Fototerapia permanente por 96 hrs.	Fototerapia alterna cada 12 hrs. por 144 hrs.	Fototerapia permanente por 144 hrs.	
Nº de Niños	8	8	12	20	20	57
Edad iniciación tratam. (prom.)	31	30	12	18	12	22
Peso Nac. Promedio	1.720	1.696	1.642	1.696	1.552	1.713
(Rango)	(1.460-2.050)	(1.450-1920)	(1.460-2.100)	(1.200-2.000)	(1.450-2.000)	
Edad Gestacional (Semanas)	32	34	34	32	35	33
(Rango)	(30 - 36)	(31 - 37)	(31 - 37)	(27 - 37)	(31 - 38)	

Test de Coombs al niño al momento del ingreso. Se excluyen de los grupos de estudio todos aquellos recién nacidos, que tuvieron incompatibilidades sanguíneas materno-fetales, tanto a grupo clásico como al factor Rh, aquellos que presentaban colecciones sanguíneas enclaustradas (cefalohematomas), aquellos en que hubo sospechas clínicas y/o confirmación bacteriológicas de infección séptica y por último aquellos que presentaron signos y síntomas de síndrome de Dificultad Respiratoria, cualquiera que fuese su etiología. Los niños que lo requirieron fueron colocados en incubadora tipo Drager o Isolette, totalmente desnudos y con la vista cubierta por un vendaje apropiado de tela adhesiva; aquellos niños que estaban en cuna tenían una temperatura ambiente en la sala de 26-28° C., con lo cual no hubo problemas importantes de enfriamiento. Los niños eran cambiados de posición varias veces durante el día. Hubo suspensiones breves de la fototerapia, en los momentos de extracción de muestras, examen clínico, alimentación y/o para la realización de algún procedimiento especial. La alimentación fue iniciada precozmente entre las 6 y las 12 horas de vida, con leche semi-descremada al 10^o/o, con 50^o/o de azúcar y 5^o/o de maltosa dextrina, cada 4 horas seis veces al día. Todos los niños recibieron 1mgr. de vitami-

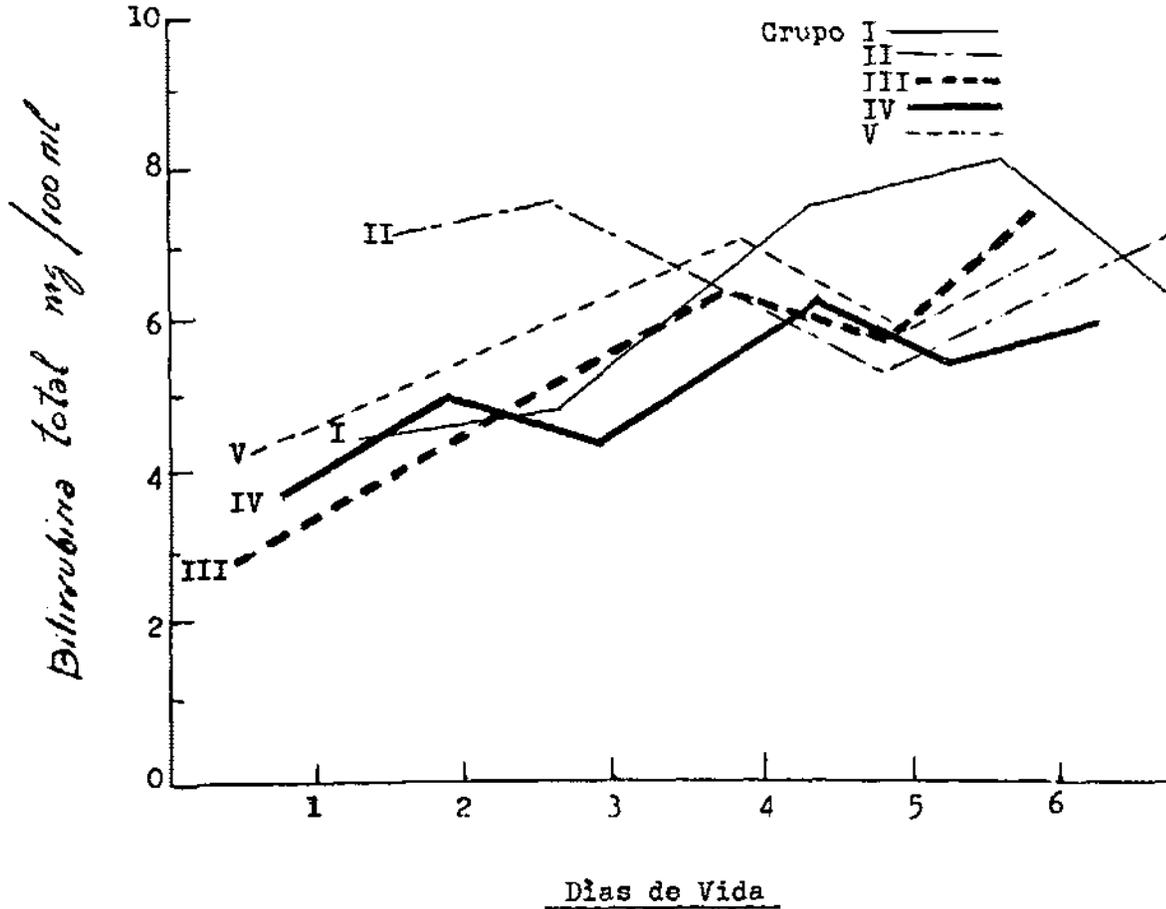
na K natural (Konakion) intramuscular en el post-parto inmediato. El aparato de fototerapia usado constaba de 10 tubos fluorescentes de 20 watts cada uno, tipo luz día, colocados a más o menos 80 centímetros sobre la piel del niño, instalados sobre un soporte desplazable y además, regulable en su altura.

RESULTADOS:

En el gráfico No. 1 se aprecian los valores promedios de Bilirrubina de los 5 grupos en estudio. Estadísticamente no existe entre ellos diferencias significativas. En el gráfico No. 2 se comparan los valores promedios de Bilirrubina total entre los 4 grupos estudiados y el grupo No. 5 (fototerapia permanente por 144 horas) grupo que corresponde al esquema habitual de fototerapia en uso en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Roberto del Río. Los valores obtenidos no señalan diferencias estadísticamente significativas entre los valores encontrados entre el grupo 5o. y cada uno de los grupos de estudio. Por lo tanto, los resultados obtenidos no muestran ventajas entre el esquema habitual y los esquemas usados en los grupos de estudio.

GRAFICO Nº1

Niveles sêricos de bilirrubina durante los seis primeros dias de vida en Recièn Nacidos de bajo peso sometidos a diferentes esquemas de Fototerapia.-



- GRUPO I Fototerapia permanente por 48 Horas.
(Promedio edad comienzo 32Hrs.)
- II Fototerapia permanente por 72 Hrs.
(Promedio edad comienzo 37 Hrs.)
- III Fototerapia permanente por 96 Hrs.
(Promedio edad comienzo 10 Hrs.)
- IV Fototerapia alterna (Cada 12Hrs) por 144 Hrs.
(Promedio edad comienzo 18 Hrs.)
- V Fototerapia permanente por 144 Hrs.
(Promedio edad comienzo 12 Hrs.)

Valores promedios comparativos de bilirrubinemia total entre esquema habitual de Fototerapia (Grupo V permanente por 144 horas) y los cuatro grupos en estudio.--

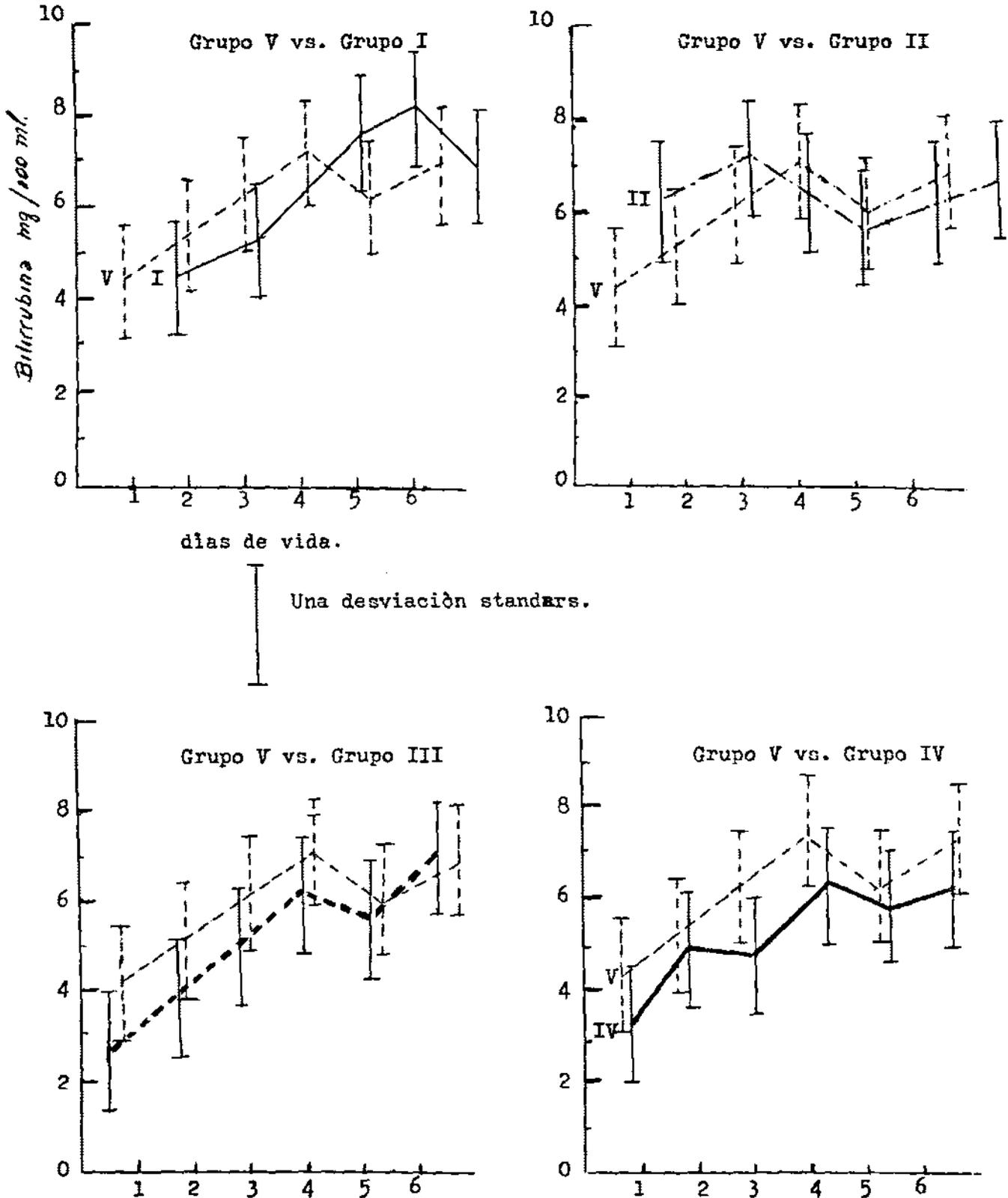


GRAFICO Nº 2

RESUMEN Y DISCUSION:

De los resultados obtenidos en este trabajo, se puede concluir que ninguno de los esquemas tiene ventajas evidentes con respecto a los otros. Esto permite en la práctica emplear un esquema más abreviado de tratamiento, reduciendo los potenciales riesgos de exposición a la luz y obteniendo la misma eficiencia en la disminución de los niveles de bilirrubina sérica en relación a los esquemas prolongados, tanto continuos como intermitentes. La aceptación de los esquemas abreviados aumentaría el índice de utilización de los aún escasos aparatos de fototerapia disponibles. La observación de los gráficos en que se comparan los distintos grupos en estudio con aquel de fototerapia permanente, indica que, cuánto más precoz es la iniciación de la fototerapia, independiente de la duración de la misma, los niveles séricos de bilirrubina son menores. Los efectos colaterales observados en nuestra experiencia como derivados de la fototerapia, fueron escasos y transitorios, destacándose deposición con moderado aumento de contenido líquido de duración no menor de 48 horas y de poca cuantía. En la experiencia mundial hasta julio de 1971, se indica como complicaciones más frecuentes la ya mencionada alteración de deposiciones, eritemas cutáneos y bronceamientos de la piel. Como recomendación final, se estima que un esquema abreviado de 48 a 72 horas de exposición a la luz con iniciación precoz a las 12 o 18 horas de vida, proporciona los mismos resultados clínicos que los esquemas prolongados y permite una mayor utilización de los equipos disponibles.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Ballabriga, A.: Action of Light on Neonatal Hiperbilirrubinemia. *Rev. Esp. Pediatrics* 21, 1965.
- 2) Ballabriga, A.: Blue Light for Jaundice in Infants. *Lancet*, 751, 1968.
- 3) Barrio, H.: Photogherapy for Jaundice, *Lancet*, I, 835, 1970.
- 4) Broughton, P. M., Rossiter, E. J., Warren, C. B. and Goulijs, G.: Effect of Blue Light on Hiperbilirrubinemia. *Arch. Dis. Child.* 40:666, 1965.
- 5) Callahan, E.W., Thaler, M.N., Karen, M., Bauer, X., and Schmid, R.: Phototherapy in Congenital Nonhemolytic Jaundice. *Kinetics Bilirubin Metabolism and Disposition of Labeled Degradation Products. Pediatrics.* 1970.
- 6) Colin, J., Narbouton, R., Pizzo, P., Peupion, J., and Alison F.: Lumure Blue et Ictere Du Premature., *Ann de Pediatre*, 45,549. 1969.
- 7) Costa-Ferreira, H.; Cardim, W. y Mellonc, O. Fototerapia "Novo Recurso Terapeutico na Hiperbilirrubinemia do Recen Nacido." *Jorn. de Pediat.*, 25:347, 1960.
- 8) Cremer, R., Perrgman, P. and Richards, D. Influence of light on the hiperbilirrubinemia of infants *Lancet* I: 1094, 1958.
- 9) García, J., et al.: La Fototerapia en el manejo de la Hiperbilirrubinemia Neonatal. *Bol. Med. Hosp. Infant., México* 27:141, 1970.
- 10) Editorial: Blue Light and Jaundice, *Brit. Med. Journal.* 1-4; April 4, 1970.
- 11) Hsia, D. Y. and Behrman, R.: Summary of a Symposiun on Phototherapy for Hiperbilirrubinemia. *Journal of Pediatrics*, 75:718, 1969.
- 12) Lucey, J. P.: Nursery Illumination as a Factor in Neonatal Hiperbilirrubinemia. *Pediatrics*, 44:155, 1969.
- 13) Lucey, J. F.: Blue Light and Jaundice. *Brit. Med. Journal*, 1, May 23, 1970. (Letter to Editor).
- 14) Newman, L. R.: Phototherapy in Prevention and Treatment of Neonatal Hiperbilirrubinemia. *J. A. Einstein Med. Center*, 17, 1969.
- 15) Obes-Polleri, J. La Fototerapia en las Hiperbilirrubinemias neo-natales *Arch. Pediat. Uruguay*, 38:77, 1967.
- 16) Porto, S. and Hsia, D. Y.: Mechanism of Blue Light in Neonatal Jaundice. *Journal of Pediatrics*, 74, 812, 1969.
- 17) Porto, S., Pildes, R. and Godman, J.: Studies on the Effect of Phototherapy on Neonatal Hiperbilirrubinemia Among Low-Birth Weight Infants. II Protein Binding. *Journal of Pediatrics*, 75:1048, 1969.
- 18) Porto, S., Pildes, R., and Goodman, H.: Studies on the Effect of Phototherapy on Neonatal Hiperbilirrubinemia Among Low-Birth Weight Infants, I Skin Color, *Journal of Ped.* 75:1045, 1969.
- 19) Schwartz, A., and Hodgman, J. E.: Photogherapy an Hiperbilirrubinemia of

- the Premature. Am. J. Dis. Child. 119:473, 1970.
- 20) Silverberg, D. H. Johnson, L., Schutta, J. and Ritter, L.: Effects of Photodegradation Products of Bilirubin on Myelinating Cerebellum Cultures., J. of Ped.
- 21) Sisson, R. C., et al., Retenal Changes produced by Phototherapy (In Piglets). J. of Ped. 77:221, 1970.
- 22) Wurtman, R. J.: Good Light and Bad, New Eng. J. of Med. 282, February 13, 1970.
-