

Acción de la fototerapia en el ictero neonatal

Por los Dres.:

SERGIO ALVAREZ MESA* Y JULIA JORGE VERGARA AVEROFF**

Alvarez Mesa, S.; J. Jorge Vergara Averoff. *Acción de la fototerapia en el ictero neonatal*. Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

Se realiza un estudio sobre la acción de la fototerapia en el ictero neonatal. Se detalla el método a seguir en la aplicación de este tratamiento y se señalan las recomendaciones necesarias en los distintos casos estudiados.

La frecuencia del ictero en el recién-nacido a término, no asociado a otras patologías, alcanza la cifra del 50-60%. Esta frecuencia es más alta en el prematuro, variando entre el 75-85%. Las altas cifras de concentraciones séricas de bilirrubina llevan el peligro de producir daño cerebral o Kernicterus que puede producir la muerte o secuelas neurológicas permanentes, de aquí la enorme importancia que tiene el estudio de esta patología.

El mejor tratamiento es la exsanguinotransfusión, pero teniendo en cuenta las condiciones de peligro que conlleva esta práctica, diversos tratamientos han sido utilizados para prevenir estas altas concentraciones de bilirrubina y por lo tanto, evitar la producción del Kernicterus.

Durante la pasada década se ensayaron nuevos tratamientos, entre ellos, la utilización de la luz para disminuir los niveles séricos de bilirrubina.

Los estudios del efecto de la luz sobre los niveles de bilirrubina sérica comenzaron con la observación de que muestras de bilirrubina expuestas a una fuerte luz perdían hasta el 30% de su verdadero valor después de una hora de exposición y que el ictero disminuía de la piel de los niños cuando se exponían a la luz solar (Cremer y col. y Franklin, 1958).

El mecanismo de acción de la luz consiste en la reducción de los niveles de bilirrubina en los espacios intravascular e intersticial, transformándola en otros productos (probablemente dipérrales) los cuales son hidrosolubles y rápidamente excretados por la bilis y la orina.

Callaham y col., utilizando radioisótopos en 2 casos, demostraron concluyentemente que los productos formados por la fotoxidación eran rápida y completamente excretados. Las teorías más recientes plantean que los productos de la fotoxidación pudieran ser tóxicos, pero esto no ha podido ser comprobado en una gran cantidad de estudios realizados en animales e "in vitro", así como que no hay evidencia

* Jefe del Serv. de Neonatología del Hosp. Docente Ginecobstétrico de Matanzas.

** Residente de Neonatología del Hosp. Docente Ginecobstétrico de Matanzas.

que entren en competencia con la bilirrubina en su unión con la albúmina.

Existe todavía muy poca información sobre la cantidad y calidad de la luz a emplear para obtener el efecto máximo, pero parece ser innecesario la utilización de 8 a 10 tubos de luz fluorescente. En comunicación a *The Lancet*, en abril 18 de 1970, el Dr. *Herbert Barrio*, del Clearing Cross Hospital de Londres, expone su experiencia con la improvisación de un equipo basado en un Negastoscopio al cual retiró el cristal anterior y cuya intensidad lumínica estaba dada por una lámpara de luz fluorescente de 40 watts. En su informe relata los buenos resultados obtenidos.

El propósito de este estudio fue evaluar la eficacia de este tipo de tratamiento en el íctero de recién nacido y prematuro.

MATERIAL Y METODO

- Se estudian 46 recién nacidos a los que se les diagnostica un síndrome icterico en los primeros días de vida.
- A todos los niños con íctero se les dosifican los niveles de bilirrubina sérica.
- En todos los casos en que las cifras fueron de 10 mg o más, se les inició tratamiento.
- El tratamiento se continuó hasta que en dos determinaciones había disminución en relación a la cifra encontrada al comienzo del tratamiento.
- Las determinaciones plasmáticas se realizaron con intervalos de 24 horas, a partir del momento de iniciarlo el tratamiento.
- Para la determinación se utilizó un espectofotómetro Spekol MK 6/6. Se utilizó la técnica de *Malley-Evelyn*.

- A todos los niños se les cubrió los ojos con antifaz mientras duró el tratamiento.
- Se mantuvieron desnudos.
- Se cambiaron de posición cada 3 horas, para obtener una mejor exposición a la luz.
- El equipo utilizado consistía en un Negastoscopio al que se le retiró el cristal anterior, con una lámpara de luz fluorescente de 40 watts. (Figura 1).
- Este equipo se colocó horizontal y paralelamente al paciente acostado y a una distancia de 25 a 30 cms. de la piel (Figs. 2 y 3).
- A todos los niños se les administró Vitamina K 1 0.5 mg.
- Se alimentaron a las 6 horas de nacidos, según esquema de alimentación del departamento.

En casos de diagnósticos de isoimmunización RH y ABO se siguieron las normas establecidas para la realización de exsanguinotransfusión.

RESULTADOS

(Cuadro I)

- De los 46 recién nacidos estudiados, 20, o sea, el 44%, eran prematuros y 26, o sea, el 56%, a término.
- De estos niños, en 18 se diagnosticó hiperbilirrubinemia, en 8 isoimmunizaciones RH y en 19 isoimmunizaciones ABO.
- El comienzo del íctero se diagnosticó en el 84% de los casos en las primeras 48 horas de edad. En el 6% se diagnosticó antes de las 24 horas y el 6% restante a las 72 horas.

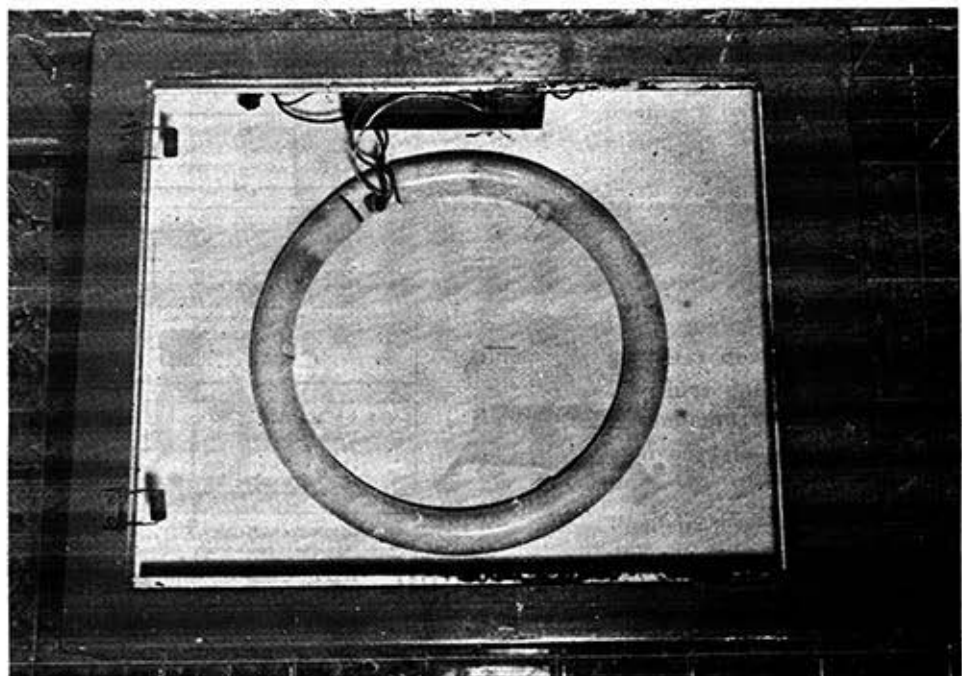


Fig. 1.

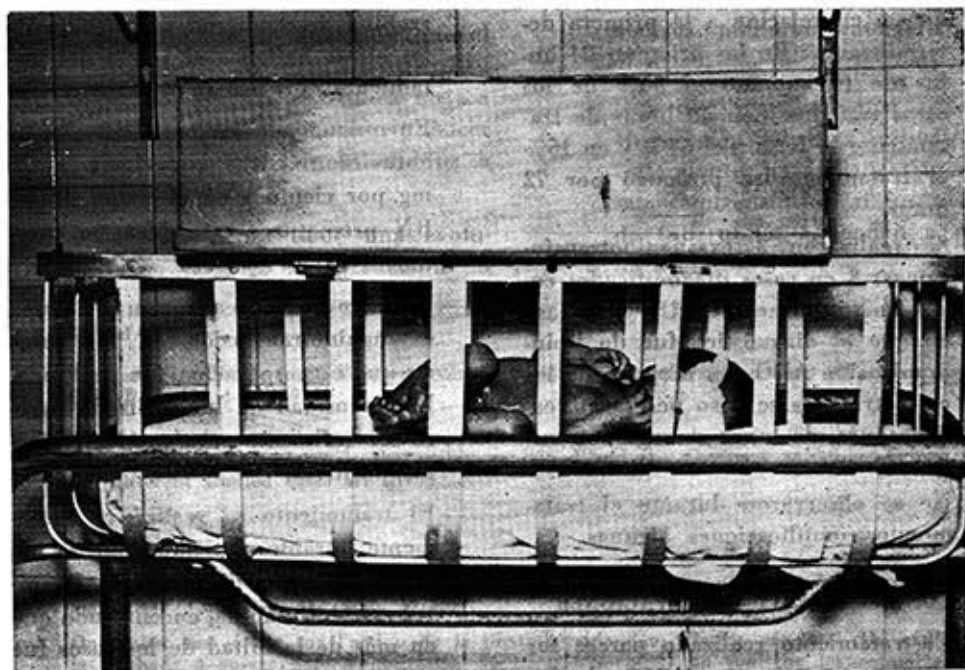


Fig. 2.

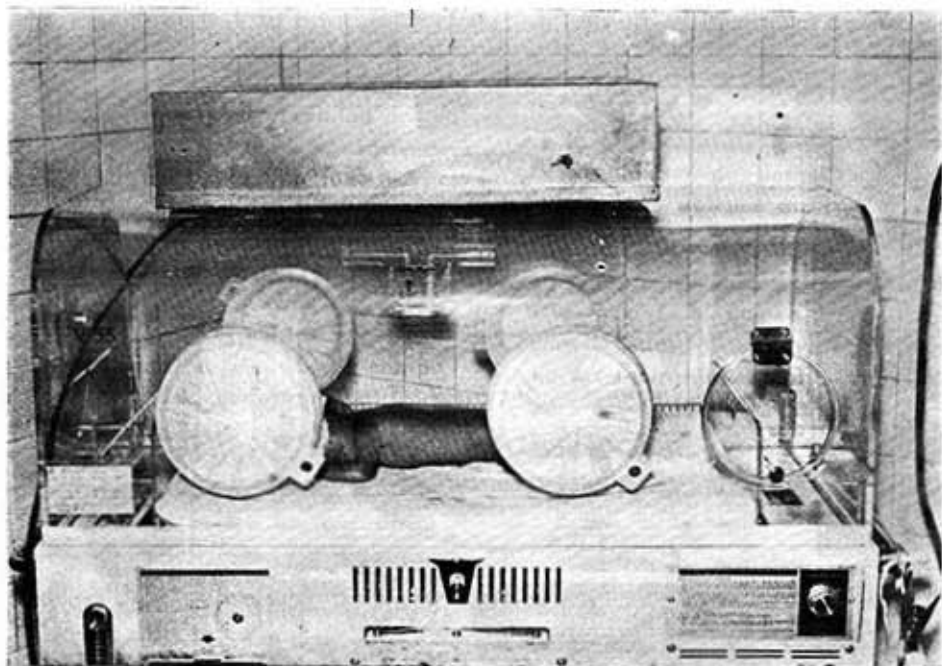


Fig. 3.

— Los niveles de bilirrubina descendieron en relación a la primera determinación: En las primeras 24 horas de tratamiento el 30% de los casos tratados. Con 48 horas de tratamiento lo fueron el 54% y en 15% el tratamiento se prolongó por 72 horas.

— Se realizaron 3 exsanguinotransfusiones: 3 en casos diagnosticados como isoimmunizaciones RH y un caso en que el diagnóstico fue de isoimmunización ABO. En ninguno de los casos tratados se hizo necesario realizar más de una exsanguinotransfusión.

No se observaron durante el tratamiento complicaciones algunas.

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

— El tratamiento realizado parece ser efectivo ya que en el 84% de los

casos tratados los niveles de bilirrubina descendieron por debajo de las cifras halladas al inicio del tratamiento.

— En ninguno de los casos tratados se obtuvieron cifras superiores a 20 mg por ciento y en el grupo de los RN prematuros esta cifra no excedió la de 15 mg%.

— No se necesitó realizar más de una exsanguinotransfusión en los casos en que esta operación fue realizada.

— La intensidad de luz utilizada parece ser suficiente para producir efectos positivos.

— El tratamiento se realizó continuamente durante el tiempo que se necesitó para que descendieran los niveles de bilirrubina, encontrando que en más de la mitad de los casos fue suficiente 48 horas de tratamiento.

Acción de la Fototerapia en el Ictero Neonatal.

NUMERO DE CASOS 44	
PREMATUROS	20 → 44%
R N A TERMINO	24 → 56%
DIAGNOSTICO	
HIPERBILIRUBINEMIA	18
ISOINMUNIZACION "ABO"	19
ISOINMUNIZACION "RH"	7
COMIENZO DEL ICTERO	
24 HORAS	6%
48 HORAS	84%
72 HORAS	6%
DISMINUCION DE NIVELES DE BILIRRUBINA DESPUES DE COMIENZO DEL ITO	
EN 173	24 HORAS - 30%
	48 HORAS - 54%
	72 HORAS - 15%
EXSANGUINEO-TRANSFUSION	
NUMERO DE CASOS 46	
EXSANGUINEO	6
%	8%
ISOINMUNIZACION "ABO"	1
ISOINMUNIZACION "RH"	5

- Hay que tener presente una serie de observaciones especiales cuando se usa este tratamiento.
- El tratamiento blanquea la piel rápidamente, lo que hace que el diagnóstico del grado de ictericia por la apreciación clínica no sea real, por eso es necesario hacer determinaciones de bilirrubina a intervalos.
- El tratamiento tiene una evolución variable e impredecible en

niños con hemólisis medianas por isoimmunización ABO y RH, no pudiéndose seleccionar los niños que responderán bien al tratamiento y en cuáles tendrá solamente un pequeño efecto.

- Si el tratamiento es descontinuado durante la hemólisis los niveles de bilirrubina ascenderán rápidamente.
- Es frecuente observar la presencia de heces de un verde intenso en los niños que están recibiendo el tratamiento, esto puede tomarse equivocadamente por una diarrea infecciosa.
- Pueden observarse rashes de mediana intensidad.
- La piel del niño puede convertirse por unos pocos días de color oscuro (como dorado por el sol).
- Los ojos de los niños durante el tratamiento fueron protegidos. Aunque se desconocen los efectos nocivos pudieran interferir con el desarrollo de los mismos.
- Hay que mantener una estrecha observación sobre la respuesta al tratamiento, para realizar una exsanguinotransfusión si los niveles de bilirrubina ascienden a niveles peligrosos.

SUMMARY

Alvarez Mesa, S.; J. Jorge Vergara Averoff. *Action of phototherapy in neonatal icterus*. Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

A study of the action of phototherapy on neonatal icterus is made. The method to be followed in this treatment is thoroughly explained and the necessary recommendations in the different studied cases are given.

RESUME

Alvarez Mesa, S.; J. Jorge Vergara Averoff. *Actions de la photothérapie dans l'ictère néonatal*. Rev. Cub. Ped. 44: 4-5-6, 1972.

On réalise une étude sur l'action de la photothérapie dans l'ictère néo-natal. On explique la méthode à suivre dans l'application de ce traitement et on souligne les recommandations nécessaires dans tous les cas étudiés.

РЕЗЮМЕ.

Алварез С., Х. Вергара. Действие светолечения при желтухе новорожденных. *Rev. Cub. Ped.* 44: 4-5-6, 1972.

Проводится изучение действия светолечения при желтухе новорожденных. Дается подробное описание метода применения этого лечения и делаются подходящие рекомендации в необходимых случаях.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Barrie, H.*: Phototherapy for Jaundice, *lanet*, 1, 835, 1970.
- 2.—*Callahan, E. W., Thaler, M. M., Karon, M., Baver, K., and Schmid.*: R. Phototherapy in congenital Non Hemolytic Jaundice. Kinetics of bilirubin Metabolism and disposition of Labeled Degradation Products. *Pediatrics*, 1970.
- 3.—*Hsia, D. Y. and Behrman, R.*: Summary of Symposium on Phototherapy for Hiperbilirubinemia. *Journal of Pediatrics*, 75: 718, 1969.
- 4.—*Lucey, J. F., Ferreira, M. and Hewcitt, J.*: Prevention of Hiperbilirubinemia of Prematurity by Phototherapy. *Pediatrics*, 41: 1047, 1968.
- 5.—*Lucey, J. F.*: Nursery Humination as a factor in Neonatal Hiperbilirubinemia. *Pediatrics*, 44: 155, 1969.
- 6.—*Lucey, J. F. M.*: The selective prevention of hiperbilirubinemia of Prematurity by Phototherapy, Vol. I, 271, Ponencias XIII Congreso Mundial de Pediatría, Viena. Agosto 1971.
- 7.—*Mameletsis, C., Kirov, A., Lodianos, M., Karagounis, C. H.*: Observations on the Effect of Phototherapy in Hiperbilirubinemia of Premature Newborn, Vol. I, 399, Ponencias XIII Congreso Mundial de Pediatría, Viena. Agosto 1971.
- 8.—*Onishi, Shoji, Yamakawa, Takeshi, Ogawa, Jiro.*: Photochemical and Photobiological Studies on the Light-Treated New Born Infant, Vol. I, 85, XIII Congreso Mundial de Pediatría, Viena. Agosto 1971.
- 9.—*Orzalesi, M. M., Blackburn, M. G.*: Effect of light on Total Red Cells In Vitro. XIII Congreso Mundial de Pediatría, Viena. Agosto 1971.
- 10.—*Rubaltelli, F. F.*: Infra Red Studies Of The Photo-Oxidation of Cutaneous Bilirubin, Vol. I, 367, XIII Congreso Mundial de Pediatría, Viena. Agosto 1971.
- 11.—*Porto, S., Pildes, R. and Goodman, J.*: Studies on the effect of Phototherapy On Neonatal Hiperbilirubinemia Among Low-Birth Weight Infants. *Journal of Pediatrics*, 75: 1048, 1969.
- 12.—*Porto, S., and Hsia, D. V.*: Mechanism of Blue Light Therapy in Neonatal Jaundice, *Journal of Pediatrics*, 74: 812, 1969.
- 13.—*Svenningsen, N. W., Lindquist, C. B., Dahlquist, A., Sweden.*: Hbaba Index in Neonatal Jaundice. Ponencias Vol. I, 353, Congreso Internacional de Pediatría, 1971.