



### **En el tratamiento de la ictericia neonatal, el uso de cortinas blancas reflectantes de bajo coste alrededor de la zona de fototerapia incrementa significativamente la eficacia de ésta**

Sergio Francisco Puebla Molina. Departamento de Pediatría Clínica Alemana de Temuco. Magister en Epidemiología Clínica. CIGES y Departamentos de Pediatría y Salud Pública. Universidad de la Frontera (Chile).

Correo electrónico: [spuebla@ufro.cl](mailto:spuebla@ufro.cl), [spuebla@calemanatemuco.cl](mailto:spuebla@calemanatemuco.cl)

José Luis Aparicio Sánchez. Servicio de Pediatría – Unidad Neonatal. Hospital General de Lanzarote. Lanzarote (España). Correo electrónico: [japaricio@ucin.net](mailto:japaricio@ucin.net)

Términos clave en inglés: phototherapy; hyperbilirubinemia, neonatal; jaundice, neonatal; controlled clinical trials

Términos clave en español: fototerapia; hiperbilirrubinemia, neonatal; ictericia neonatal; ensayo clínico controlado aleatorio

Fecha de recepción: 5 de febrero de 2007

Fecha de aceptación: 21 de febrero de 2007

Fecha de publicación: 1 de Marzo de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 18      doi: [vol3/2007\\_numero\\_1/2007\\_vol3\\_numero1.18.htm](https://doi.org/10.1186/1136-7603-3-18)

#### Cómo citar este artículo

Puebla Molina SF, Aparicio Sánchez JL. En el tratamiento de la ictericia neonatal, el uso de cortinas blancas reflectantes de bajo coste alrededor de la zona de fototerapia incrementa significativamente la eficacia de ésta. Evid Pediatr. 2007; 3:18.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC <http://www.aepap.org/EvidPediatr/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: [http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007\\_numero\\_1/2007\\_vol3\\_numero1.18.htm](http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_1/2007_vol3_numero1.18.htm)  
EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-07. Todos los derechos reservados

## En el tratamiento de la ictericia neonatal, el uso de cortinas blancas reflectantes de bajo coste alrededor de la zona de fototerapia incrementa significativamente la eficacia de ésta

Sergio Francisco Puebla Molina. Departamento de Pediatría Clínica Alemana de Temuco. Magister en Epidemiología Clínica. CIGES y Departamentos de Pediatría y Salud Pública. Universidad de la Frontera (Chile).

Correo electrónico: spuebla@ufro.cl, spuebla@calemanatemuco.cl

José Luis Aparicio Sánchez. Servicio de Pediatría - Unidad Neonatal. Hospital General de Lanzarote. Lanzarote (España). Correo electrónico: japaricio@ucin.net

**Referencia bibliográfica:** Djokomuljanto S, Quah BS, Surini Y, Noraida R, Ismail NZN, Hansen TWR, et al. Efficacy of phototherapy for neonatal jaundice is increased by the use of low-cost white reflecting curtains. Arch Dis Child Neonatal Ed. 2006;91:439-42

### Resumen estructurado:

**Objetivo:** determinar si el uso de cortinas reflectantes de bajo coste mejora la eficacia de la fototerapia simple (FTS) en el tratamiento de la ictericia neonatal.

**Diseño:** ensayo clínico controlado y aleatorizado.

**Emplazamiento:** unidad neonatal de nivel I. Hospital Universiti Sains Malaysia, Kelantan, Malasia.

**Población de estudio:** criterios de inclusión: recién nacidos (RN) a término que presentaron ictericia neonatal no complicada durante su primera semana de vida, que precisaron FTS, y que ingresaron en esa unidad durante el periodo de tiempo en que se llevó a cabo el tres meses). La indicación de FTS se estableció siguiendo las directrices de la guía malasia de práctica clínica para el manejo de la ictericia en el RN a término sano que se basan en los niveles de bilirrubina sérica (BS) y las horas de vida del RN. Fueron excluidos los RN con niveles BS cercanos a los de exanguinotransfusión. Se calculó un tamaño muestral de 50 casos en cada grupo para detectar una diferencia de 0,6 mg/l entre el valor de la BS antes y después de 4 horas de FTS en cada grupo, con un error  $\alpha = 0,05$ . De todos los RN válidos para ser incluidos en el estudio se seleccionaron 100 mediante un muestreo de oportunidad.

**Intervención:** los 100 RN incluidos fueron distribuidos en dos grupos mediante aleatorización en bloques. El grupo tratamiento (GT) recibió FTS con cortina reflectante y el grupo control (GC) se trató también con FTS pero sin cortina reflectante. La FTS se realizó en ambos grupos con lámparas CFL-101 (lámpara de seis fluorescentes de luz azul) y los RN fueron colocados en todos los casos a una distancia de las mismas de 45 cm. El material de las cortinas se escogió a través de un estudio previo en el que se probaron tres materiales diferentes, disponibles habitualmente en las unidades neonatales de los países en vías de desarrollo. Mediante un fotómetro se comprobó que un empapador empleado en esa unidad para proteger las cunas de las micciones y defecaciones de los RN, con su parte de plástico blanco dirigida hacia el interior de la cuna, aumentaba la intensidad lumínica de la fototerapia en la piel del niño.

**Medición del resultado:** cuarenta y nueve neonatos fueron asignados al GC y 51 al GT. El resultado principal analizado fue la media de las diferencias de la BS en muestras de sangre, tomadas antes y después (a las

cuatro horas) de iniciar la FTS. Como resultado secundario se estudió la duración de la FTS. La retirada de la FTS se realizó atendiendo a las recomendaciones de la guía malasia de práctica clínica para el manejo de la ictericia en el RNT sano. En todos los casos se determinó la BS a las 4, 10, 24 y 48 horas tras iniciarse el tratamiento y 24 horas después de suspenderse. Se estudiaron posibles efectos adversos como hipo o hipertermia, pérdida de peso, aparición de exantemas, diarreas o intolerancia digestiva.

**Resultados principales:** no había diferencia en las características basales del GT y GC, con una media de BS al inicio del tratamiento de 15,5 mg/dl (desviación estándar [DE]: 3,5 mg/dl) en ambos grupos. La disminución de la BS fue significativamente mayor en el GT que en el GC a los cuatro horas de estar expuestos a la FTS (1,62 mg/l; DE: 1,48 frente a 0,23 mg/l; DE: 1,42;  $p < 0,001$ ) (tabla 1, figura 1). La duración media de la fototerapia en el GT fue inferior a la del GC (12 horas frente a 34 horas;  $p < 0,001$ ). No se encontraron diferencias en la aparición de efectos adversos. Tampoco se encontraron diferencias significativas en las hiperbilirrubinemias de rebote tras retirar la FTS. Todos los RN pasaron las otoemisiones acústicas en ambos oídos con éxito.

**Conclusión:** el uso de cortinas blancas reflectantes alrededor de la zona de fototerapia incrementa significativamente la eficacia de ésta en tratamiento de la ictericia neonatal y es un método seguro.

**Conflicto de intereses:** no existe.

**Fuente de financiación:** no consta.

### Comentario crítico:

**Justificación:** la ictericia neonatal es un problema frecuente en todo el mundo. Se denomina ictericia neonatal cuando los BS superan el percentil 95 comparados con la edad del RN en horas para lo cual se usa el nomograma de Bhután<sup>1</sup>. La fototerapia evita la neurotoxicidad de la bilirrubina a través de tres mecanismos: isomerización estructural de la lumirrubina, fotoisomerización a un isómero menos tóxico y fotooxidación de moléculas polares<sup>2</sup>. La ictericia neonatal varía ampliamente entre diversas instituciones debido a diferencias raciales, condiciones hemolíticas o las prácticas de amamantamiento. Un estudio multinacional reporta cifras de incidencia neonatal tan variadas como

5% en Hong Kong (China) a 40% en Kobe (Japón)<sup>3</sup>. Un estudio danés de dos años constata una incidencia de hiperbilirrubinemia extrema (definida como un nivel de BS > 22 mg/l) de 25 por 100.000 lo que equivale a un 0,3 % de los RN a término o cercanos al término<sup>4,5</sup>. En ocasiones es necesario el empleo de múltiples unidades de fototerapia para incrementar la intensidad lumínica que queremos administrar a nuestros pacientes. En los países desarrollados lo habitual en estos casos es sumar unidades adicionales de fototerapia, pero en los países en vía de desarrollo esto no siempre es posible. Por tanto, es importante la búsqueda de métodos alternativos económicos que mejoren la eficacia de cada lámpara de fototerapia.

**Validez o rigor científico:** es un ensayo clínico no enmascarado, por las dificultades que implica la maniobra en si misma, aunque, probablemente, no haya influido en la variable principal: medida objetiva de BS a las cuatro horas de iniciar la fototerapia. Otras limitaciones ha considerar son: no se ha explicado si el método de aleatorización ha sido oculto; y la diferencia de 0,6 mg/l entre el valor de la BS antes y después de iniciar la FT, para calcular el tamaño muestral, resulta poco relevante desde el punto de vista clínico.

**Interés o pertinencia clínica:** el uso de cortinas reflectantes asociado a la FTS puede disminuir los costes, tanto por disminuir la duración de la propia FTS (22 horas menos de media) como por disminuir el tiempo de hospitalización y separación madre-hijo.

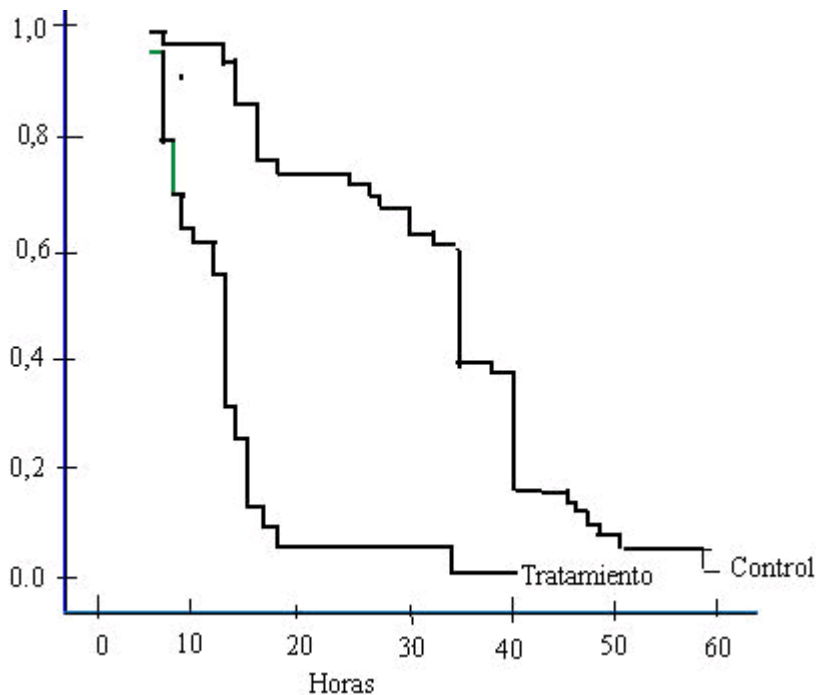
**Aplicabilidad en la práctica clínica:** las cortinas

reflectantes añadidas a la FTS es un método simple y económico que puede ser de gran utilidad en las unidades neonatales de los países en vías de desarrollo para RN a término con hiperbilirrubinemia moderada (no casos de hiperbilirrubinemia grave en la población de estudio), en los que la adquisición y mantenimiento de un número suficiente de lámparas de fototerapia puede ser un desafío a sus limitados recursos materiales. Por otro lado, en los países desarrollados, el uso de cortinas reflectantes durante la fototerapia puede reducir costos, ya que puede reducir las duraciones de las mismas, lo que repercutiría en reducir las estancias hospitalarias por ictericia y a aumentar la vida de cada máquina.

**Bibliografía:**

- 1.-Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a predischarge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics*. 1999;103:6-14.
- 2.-Ennever JF, Costarino AT, Polin RA, Speck WT. Rapid clearance of a structural isomer of bilirubin during phototherapy. *J Clin Invest*. 1987;79:1674-8.
- 3.-Stevenson DK, Fanaroff AA, Maisels MJ, Young BW, Wong BW, Vreman HJ et al. Prediction of hyperbilirubinemia in near-term and term infants. *Pediatrics*. 2001;108:31-9.
- 4.-Newman TB, Liljestrand P, Escobar GJ. Infants with bilirubin levels of 30 mg/dL or more in a large managed care organization. *Pediatrics*. 2003;111:1303-11.
- 5.-Newman TB, Liljestrand P, Escobar GJ. Combining clinical risk factors with serum bilirubin levels to predict hyperbilirubinemia in newborns. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:113-9.

**Duración de la fototerapia de acuerdo al tipo de intervención**



Evento	Maniobra tratamiento (media, DE)	Grupo control (media, DE)
Bilirrubinemia de inicio	262,94 (61,51) mmol/L 15,46 (3,61) mg/L	264,76 (56,63) mmol/L 15,57 (3,33) mg/L
Promedio de disminución de la bilirrubina sérica a las 4 horas	27,62 (25,24) mmol/L 1,62 (1,48) mg/L	4,04 (24,27) mmol/L 0,23 (0,21) mg/L

P < 0,05 (T-test)  
DE: desviación estándar