

# Bilirrubinometro transcutáneo: una herramienta necesaria como screening de la hiperbilirrubinemia severa en neonatos antes del alta hospitalaria

## *Transcutaneous bilirubinometry: a necessary tool to screen for severe hyperbilirubinemia in newborns prior to hospital discharge*

Mirta Mesquita<sup>1</sup>

La hiperbilirrubinemia es muy común en los neonatos. En un gran porcentaje de casos no requiere tratamiento<sup>(1)</sup>. Sin embargo, un grupo de neonatos pueden desarrollar hiperbilirrubinemia severa, que necesitara tratamiento por sus potenciales complicaciones; la encefalopatía bilirrubinica aguda, la cual puede o no evolucionar hacia una forma crónica (Kernicterus). Entre estos extremos se encuentra toda una afectación del sistema nervioso central conocido como disfunción neurológica inducida por bilirrubina (BIND, por sus siglas en ingles) que puede producir diversos grados de discapacidad<sup>(2,3)</sup>.

Se han elaborado diferentes guías de manejo neonatal al alta con el objetivo de identificar a los neonatos en riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa para evitar el diagnóstico tardío. Todas recomiendan la evaluación de la bilirrubina antes del alta del neonato<sup>(4,5)</sup>. Basado en los niveles de bilirrubinemia al alta y relacionandolo con la edad en días de los neonatos, Bhutani y cols. elaboraron un nomograma con el objetivo de identificar aquellos en riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa<sup>(6)</sup>. Hay evidencias que con la implementación de las guías de manejo la incidencia de hiperbilirrubinemia severa disminuyó<sup>(7)</sup>. La búsqueda visual de ictericia, no es un método fiable, de manera que la medición de la bilirrubina sérica (Bs) constituyó por mucho tiempo en la única forma de determinar los niveles. Esta

acción implicaba la recolección de sangre vía punción venosa o capilar a nivel del talón, por medio de un procedimiento invasivo y doloroso para el recién nacido<sup>(5,8)</sup>.

La introducción de la medición transcutánea de la bilirrubina (BTc) en el año 1980 constituyó sin duda un avance importante en el manejo neonatal, disminuyendo el número de venopunciones y también los costos<sup>(9,10)</sup>. Es un instrumento no invasivo que con el tiempo ha ido incorporando los avances tecnológicos para mejorar la fiabilidad y precisión del instrumento. Numerosos reportes han demostrado sus ventajas, seguridad y técnica. Existen en el mercado variaciones en cuanto a la técnica, principio de acción, lugar de la toma entre otros. Yamana y cols. en Japón demostraron que los valores más fiables utilizando el Bilicare™ se obtiene tomando a nivel de la fosa escafoides<sup>(11)</sup>.

La medición de la BTc se ha utilizado asociada con la Bs junto con la medición del monóxido de carbono al final de la respiración (ETCO, por sus siglas en inglés), permitió identificar a los pacientes con hemolisis en forma precoz<sup>(12)</sup>.

Sin embargo, a pesar de las ventajas aún no se ha generalizado su uso. En este número de la revista *Pediatría*, la Dra. Alfieri y cols. presentan los resultados de la implementación de un BTc

<sup>1</sup>Hospital General Pediátrico "Niños de Acosta Ñu". San Lorenzo, Paraguay.

**Correspondencia:** Mirta Mesquita Correo:mirtanmr@gmail.com

Doi: <https://doi.org/10.31698/ped.46032019001>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

(Bilicare™) como screening de la bilirrubina en neonatos nacidos en un hospital universitario de acceso público. Encontraron una moderada correlación con los niveles séricos de bilirrubina tomados 30 min después de la determinación transcutánea. Este constituye el primer estudio de implementación de esta importante herramienta en el manejo neonatal en el país. Recientemente Chokemungmeepisarn P y cols. en un estudio en neonatos mayores de 35 semanas de edad gestacional Tailandia utilizando Bilicare™ y bilirrubina sérica 30 minutos después, similar a la técnica utilizada por Alfieri y cols. en Paraguay, encontraron una correlación  $r = 0,84$ . El punto de corte  $+3 \text{ mg/dl}$  mostro una sensibilidad del 100% con la bilirrubina sérica y detecto con una precisión del 92,5% a los neonatos con hiperbilirrubinemia que necesitaron fototerapia<sup>(13)</sup>.

Actualmente la medición de la BTc se implementa en pretérminos, como screening o en la unidad de cuidados intensivos neonatales para evaluar la necesidad de extraer sangre para la determinación sérica. La utilización en pacientes con fototerapia

está en estudio, pero los resultados preliminares son alentadores<sup>(14-16)</sup>.

En Paraguay no se dispone de datos a nivel país de la prevalencia de hiperbilirrubinemia severa, así como de afectación neurológica atribuible a la hiperbilirrubinemia. En el año 2005 la Dra. Benitez Leite y cols, realizó una encuesta en Asunción a profesionales médicos que realizan atención inmediata del recién nacido, (pediatras y neonatólogos) con el objetivo de evaluar el conocimiento de la guías de manejo de la hiperbilirrubinemia de la Academia Americana de Pediatría (APP) publicada el año anterior. Solo el 16% de los encuestados manifestaron haberla leído. La evaluación de la ictericia al alta lo realizaban solo el 16% de los encuestados<sup>(17)</sup>.

Es imperativo que las maternidades del país puedan así adherirse a las recomendaciones basadas en evidencias de realizar el screening del riesgo de hiperbilirrubinemia a todos los neonatos antes del alta hospitalaria, con una herramienta segura y fiable como el bilirrubinometro transcutáneo.

## REFERENCIAS

1. Olusanya BO, Osibanjo FB, Slusher TM. Risk factors for severe neonatal hyperbilirubinemia in low and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015; 10(2):e0117229. DOI: [www.doi.org/10.1371/journal.pone.0117229](http://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0117229)
2. Helal NF, Ghany EAGA, Abuelhamd WA, Alradem AYA. Characteristics and outcome of newborn admitted with acute bilirubin encephalopathy to a tertiary neonatal intensive care unit. *World J Pediatr*. 2019; 15(1):42-48. DOI: [www.doi.org/10.1007/s12519-018-0200-4](http://www.doi.org/10.1007/s12519-018-0200-4)
3. Christensen RD, Agarwal AM, George TI, Bhutani VK, Yaish HM. Acute neonatal bilirubin encephalopathy in the State of Utah 2009-2018. *Blood Cells Mol Dis*. 2018; 72:10-13. DOI: [www.doi.org/10.1016/j.bcmd.2018.05.002](http://www.doi.org/10.1016/j.bcmd.2018.05.002)
4. American Academy of Pediatrics. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2004; 114(1):297-316.
5. Canadian Paediatric Society. Guidelines for detection, management and prevention of hyperbilirubinemia in term and late preterm newborn infants (35 or more weeks' gestation). *Paediatr Child Health*. 2007; 12(5):401-418.
6. 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(1):6-14.
7. Sgro M, Kandasamy S, Shah V, Ofner M, Campbell D. Severe Neonatal Hyperbilirubinemia Decreased after the 2007 Canadian Guidelines. *J Pediatr*. 2016; 171:43-7. doi: [10.1016/j.jpeds.2015.12.067](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.12.067).
8. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Neonatal jaundice clinical guideline [Internet]. NICE; 2010. [Consultado 20 oct 2019] Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg98/resources/jaundice-in-newborn-babies-under-28-days-975756073669>
9. Maisels MJ, Kring E. Transcutaneous bilirubinometry decreases the need for serum bilirubin measurements and

saves money. *Pediatrics*. 1997;99(4):599-601.

10. Buckmaster A. 'Halving the heel pricks': evaluation of a neonatal jaundice protocol incorporating the use of a transcutaneous bilirubinometer. *J Paediatr Child Health*. 2010;46(10):595-599.

11. Yamana K, Morioka I, Kurokawa D, Fukushima S, Nishida K, Ohyama S, et al. Evaluation of BiliCare™ transcutaneous bilirubin device in Japanese newborns. *Pediatr Int*. 2017; 59(10):1058-1063. DOI: [www.doi.org/10.1111/ped.13364](http://www.doi.org/10.1111/ped.13364)

12. Bhutani VK, Maisels MJ, Schutzman DL, Castillo Cuadrado ME, Aby JL, Bogen DL, et al. Identification of risk for neonatal haemolysis. *Acta Paediatr*. 2018; 107(8):1350-1356. DOI: [www.doi.org/10.1111/apa.14316](http://www.doi.org/10.1111/apa.14316)

13. Chokemungmeepisarn P, Tantiprabha W, Kosarat S. Accuracy of the Bilicare™ transcutaneous bilirubinometer as the pre-discharge screening tool for significant hyperbilirubinemia in healthy term and late preterm neonates. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 33(1):57-61. DOI: [www.doi.org/10.1080/14767058.2018.1484098](http://www.doi.org/10.1080/14767058.2018.1484098)

14. Cucuy M, Juster-Reicher A, Flidel O, Shinwell E. Correlation between transcutaneous and serum bilirubin in preterm infants before, during, and after phototherapy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(10):1323-1326. DOI: [www.doi.org/10.1080/14767058.2017.1315662](http://www.doi.org/10.1080/14767058.2017.1315662)

15. Jnah A, Newberry DM, Eisenbeisz E. Comparison of Transcutaneous and Serum Bilirubin Measurements in Neonates 30 to 34 Weeks' Gestation Before, During, and After Phototherapy. *Adv Neonatal Care*. 2018; 18(2):144-153. DOI: [www.doi.org/10.1097/ANC.0000000000000469](http://www.doi.org/10.1097/ANC.0000000000000469)

16. Maisels MJ, Coffey MP, Kring E. Transcutaneous bilirubin levels in newborns <35 weeks' gestation. *J Perinatol*. 2015; 35(9):739-44. DOI: [www.doi.org/10.1038/jp.2015.34](http://www.doi.org/10.1038/jp.2015.34)

17. Benitez Leite S, Mesquita M, Macchi ML. Manejo de la hiperbilirrubinemia neonatal por pediatras que realizan atención inmediata del recién nacido. *Pediatr (Asuncion)*. 2005;32:23-33.