

Hiperbilirrubinemia en recién nacido a término y pretérmino tardío (≥ 35 sg). Actualización

Autora: Àngela Vidal Bataller (R3)

Tutor: Honorio Sánchez Zaplana

Sección Neonatología. Servicio Pediatría Hospital General Universitario de Alicante

Índice

1. Introducción y objetivos
2. Protocolo detección hiperbilirrubinemia
3. Determinar la bilirrubina
4. Protocolo manejo hiperbilirrubinemia
5. Conclusiones
6. Anexos
7. Bibliografía

Abreviaturas frecuentes

- EG = edad gestacional
- EPM = edad posmenstrual
- sg = semanas gestacionales
- P = percentil
- FR = factores de riesgo
- RN = recién nacido
- BTS = bilirrubina total sérica o bilirrubina de laboratorio
- Bilirrubina ABL o ABL = bilirrubina capilar en gasometría
- BTc = bilirrubina transcutánea
- FT = fototerapia
- LM = lactancia materna
- LA = lactancia artificial
- CD = test de coombs directo
- Hb = hemoglobina

Introducción y objetivos

> J Pediatr. 2021 Sep;236:28-33.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2021.05.039. Epub 2021 May 21.

A New Hour-Specific Serum Bilirubin Nomogram for Neonates ≥ 35 Weeks of Gestation

Timothy M Bahr¹, Erick Henry², Robert D Christensen³, Stephen D Minton⁴,
Vinod K Bhutani⁵

Vinod K Bhutani 



Objetivo: actualizar los umbrales terapéuticos en hiperbilirrubinemia para recién nacidos a término y pretérminos tardíos ≥ 35 sg según el nuevo nomograma Bahr y Bhutani 2021 (2)

MUESTRA

- 397395 RN $\geq$ 35 sg , sanos, **sin evidencia de hemólisis**
- Retrospectivo. Periodo 2004- 2018, en 20 hospitales de EEUU (misma cadena)
- Muestra de BTS antes del alta de maternidad según protocolo y variables edad gestacional, edad postnatal en horas, sexo y raza.

METODOLOGÍA

- Al menos 300 BTS por horas postnatales de 0 a 144 horas
- 4 niveles: $<P40$, $P40-P75$, $P75-P95$ y $>P95$
- Evalúan el riesgo de hiperbilirrubinemia $>P95$ en el seguimiento para 100 neonatos aleatorizados de cada nivel (400 en total), IC del 95%.
- Comparan la población según EG (pretérminos 35-37 vs >37 sg), sexo (masculino y femenino) y raza (caucásicos, negros y asiáticos).

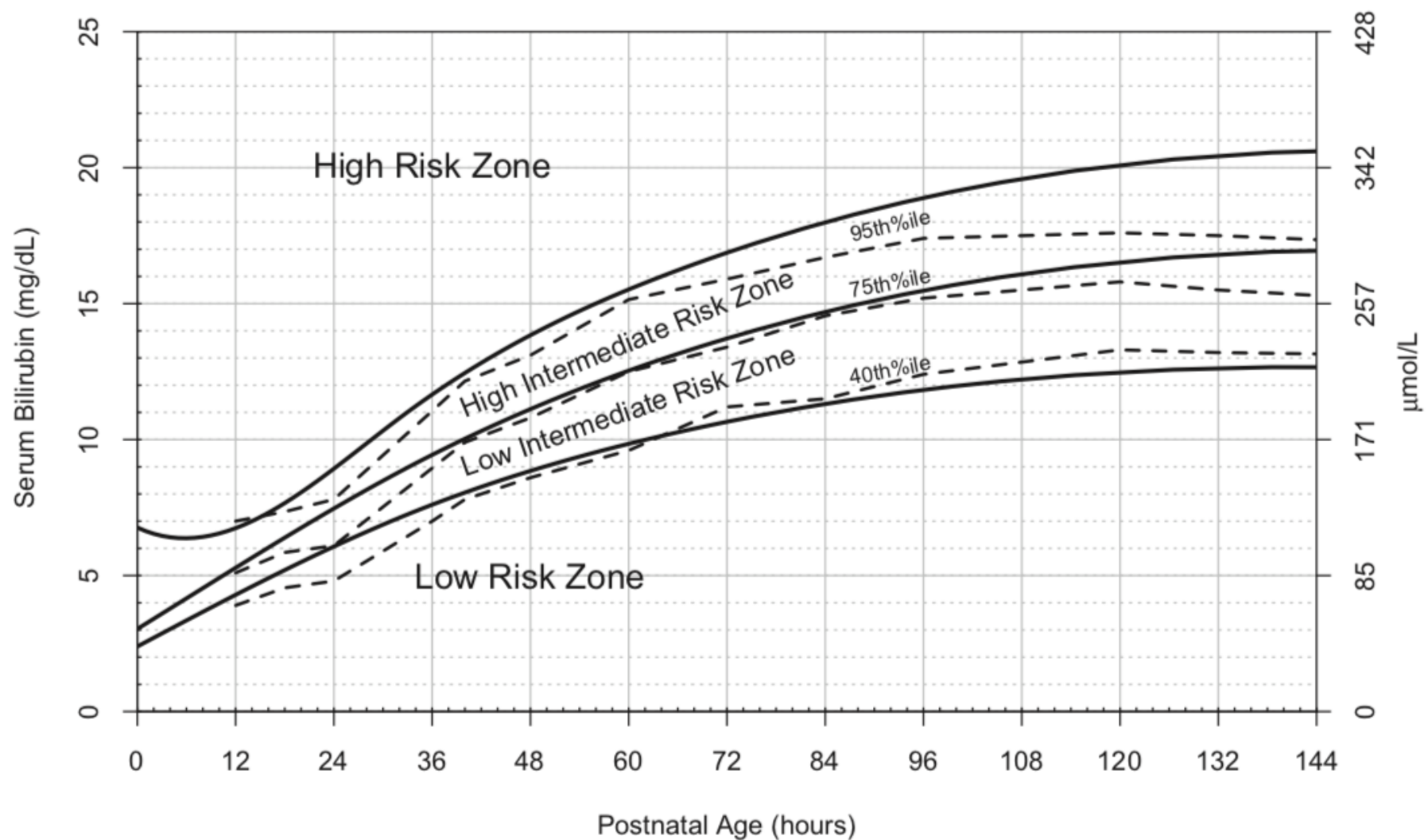
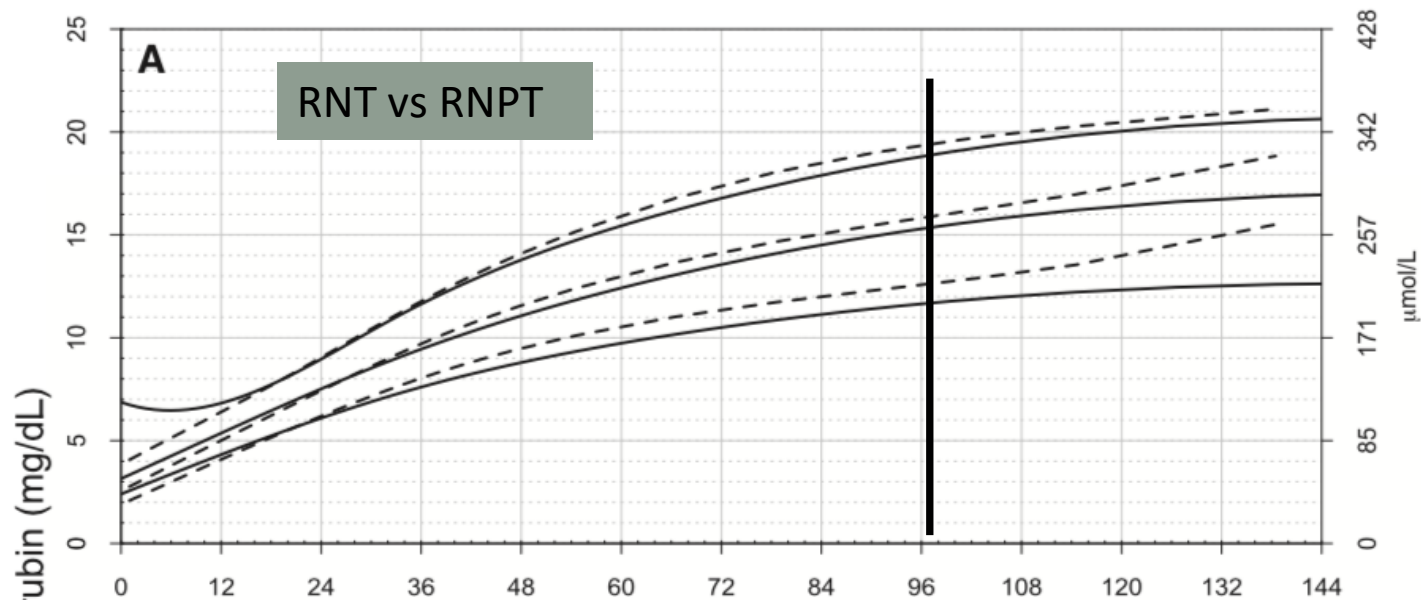
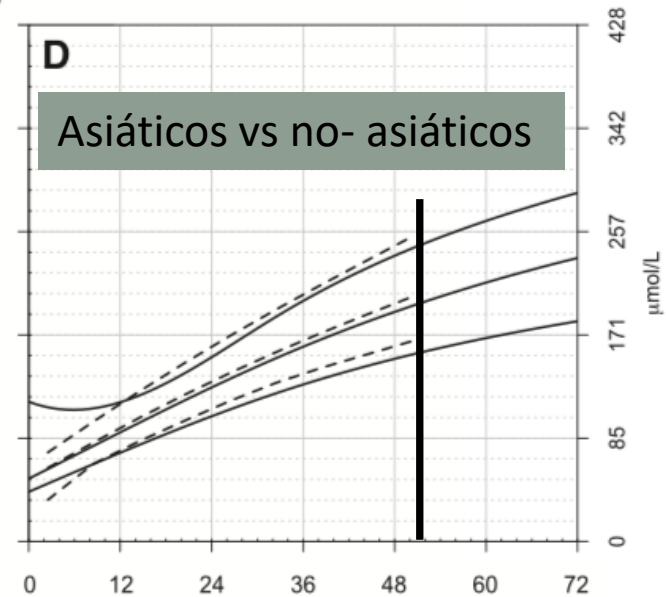
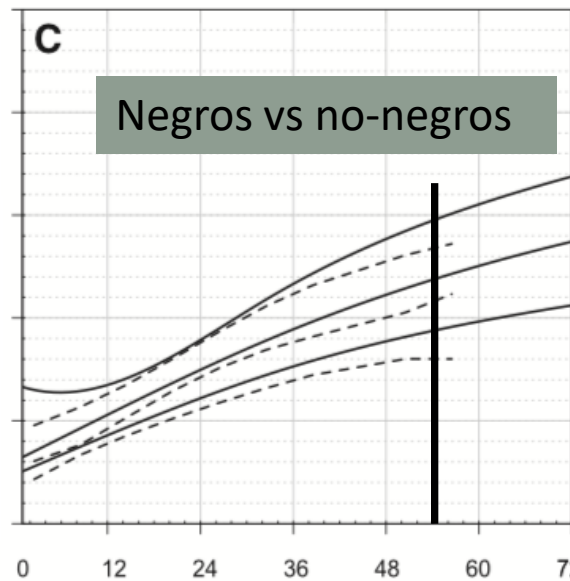
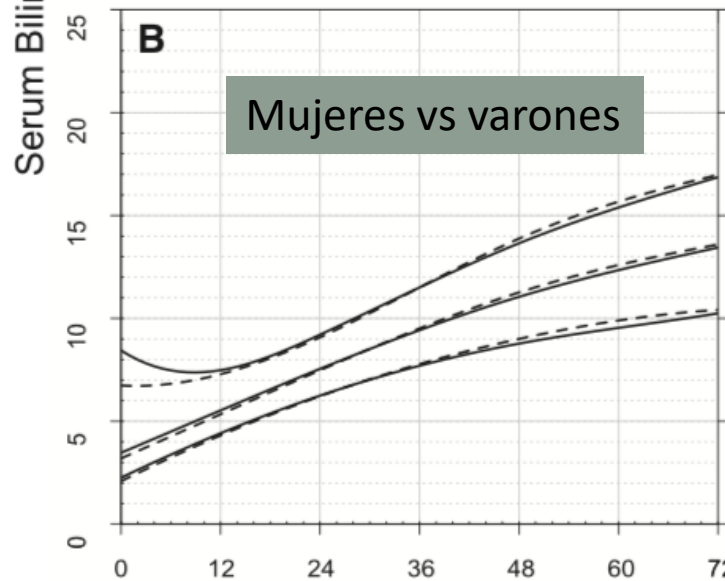


Figure 3. The new neonatal bilirubin nomogram (*solid lines*) with the 1999 Bhutani nomogram superimposed in the dashed lines.



Los autores
reducen la
necesidad de FT
del 8-10% al 5%



Postnatal Age (hours)

LIMITACIONES

Bhutani 1999	Bahr y Bhutani 2021
2840 RN	397395 RN
- 1 única área hospitalaria - No hay equidad en la representación por razas - Solo se incluyeron los pacientes con muestra ambulatoria tras el alta, que se solicitaba a criterio médico - Debido al tamaño muestral no se pudo estratificar por sexo, edad gestacional ni raza	- 20 hospitales de la misma compañía - No hay equidad en la representación por razas - El momento de determinación de BTS no fue aleatorizado - No se estudió el tipo de alimentación (LM exclusiva vs LA o lactancia mixta) - Número reducido de pacientes en los que se estudió el seguimiento (93% de 400 seleccionados)
P40 Puede estar sobreestimado según el estudio con BTc de Kaplan y Maisels 2021 (8)	

Protocolo

mia

Factores de riesgo	Riesgo intermedio
- BTS o BTc - Enfermedad materna - anemia / - EG < 37 - LM exclu - es exces - Ictericia - Hermano - Cefalohe - sanguíne - Raza de - bilirrubin	- Nivel de BTS o BTc previo al alta de riesgo intermedio alto (P75-P95) - Eluído +, CD – - Policitemia - Edad gestacional 37 a 38 semanas - Ictericia observada antes del alta - Hermano anterior con ictericia - RN macrosómico de madre diabética - Edad materna ≥ 25 años - Sexo masculino Factores que disminuyen el riesgo, en orden de importancia decreciente - Nivel de BTS o BTc en la zona de bajo riesgo (<P40) - Edad gestacional ≥ 41 semanas - Lactancia artificial - Raza negra - Alta hospitalaria después de las 72 horas

Actuaciones en la maternidad

Comprobar grupo sanguíneo y CD (sangre de cordón extraída en paritorio)

BTc

- En todos los RN a las 24 horas, o antes si ictericia clínica, y previo al alta
- Si CD o eluído +, además, cada 8-12 horas durante la estancia en maternidad

Consulta del 5º día

Peso, tipo de alimentación (LM o LA) y patrón de eliminación

- Los RN a término recuperan el peso al nacimiento en la 1ª semana de vida, mientras que los pretérminos lo hacen alrededor del 10º día de vida. Debe haberse iniciado la ganancia ponderal
- El RN debe mojar al menos 4 pañales de orina diarios y hacer heces de transición desde el 3r día de vida

BTc

nia

Determinar la bilirrubina

BILIRRUBINA TRANSCUTÁNEA (BT_c) ...¿QUÉ SABEMOS?

Àngela Vidal Bataller. RI HGUA 2019

Tutora: Dra. Dulce Montoro Cremades

Neonatología. Sección Maternidad

- El gold standard es la BTS



Determinar la bilirrubina

DIRECTRICES PARA LA DETERMINACIÓN DE BILIRRUBINA Y LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS

- El cribado de la ictericia se realiza mediante BTc
- La BTc se debe confirmar mediante ABL cuando $BTc > 13 \text{ mg/dl}$ a partir de las 48 horas de vida
- Si las cifras de BTc y ABL son claramente superiores a P95 ($\geq 3 \text{ mg/dl}$ respecto al valor de referencia) se puede decidir el inicio de fototerapia directamente. Pero si las cifras de BTc y ABL están en límites de 1-2 mg/dl respecto a la referencia de tratamiento se debería confirmar con BTS antes de decidir el ingreso (algunos recién nacidos no ingresarían)
- El gold standard es la BTS



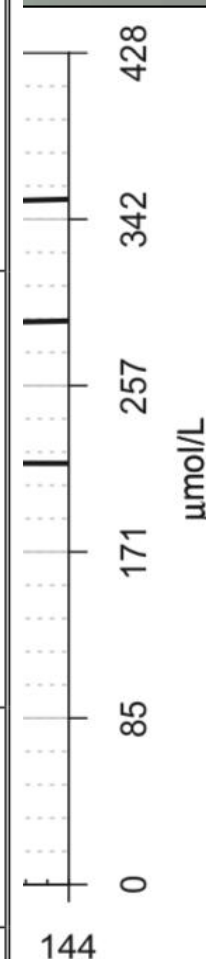
Pro

temia

SITUACIONES CLÍNICAS

P75 – P95	No cumple criterios para tratamiento → control en 24 horas
P95 o superior	→ fototerapia simple continua , excepto en los siguientes casos en los que se aplicará fototerapia intensiva continua: - Cualquier factor de riesgo - ABL o BTS a 2 mg/dl o menos del límite de exanguinotransfusión
Indicación de exanguino-transfusión	- Clínica de encefalopatía aguda por hiperbilirrubinemia (hipertonía, arqueamiento, retrocolis, opistótonos, fiebre, llanto agudo...) - P95 + 5mg/dl a pesar de tratamiento previo con fototerapia al menos 6 horas - Pobre respuesta a la fototerapia con incremento BTS > 0,2mg/dl/hora
Retirada de tratamiento	- Descenso de ABL o BTS por debajo del P75 - Fototerapia intermitente si factores de riesgo; si no, retirada directa
Seguimiento	Citar a las 24- 48 horas cuando haya factores de riesgo y control con BTc. El resto, alta y control en A. Primaria

Serum Bilirubin (mg/dL)



144



Servicio de Pediatría
DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL



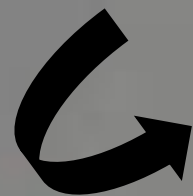
FORMAS HEMOLÍTICAS

HIPERBILIRRUBINEMIA + ANEMIA →

Hb < 13,5 g/dl o evidencia de descenso sobre valores previos



Sospechar en ictericias precoces <24 horas, madre grupo O o Rh -, hermano previo FT o antecedentes familiares de anemia/ictericia



Será inmune si CD o eluido +
Sino: solicitar sangre periférica para filiar

Horas de vida	Inicio de FT para $\geq 38\text{sg} +$ hemólisis	Inicio de FT para 35-37+6 sg + hemólisis
12	8	6
24	10	8
36	12	9,5
48	13	11,5
60	14,5	12,5
72	15	13,5
84	16,5	14
96	17	14,5
108	18	15
5 días	18	15

Horas de vida	Exanguino de tratamiento para $\geq 38\text{sg} +$ hemólisis	Exanguino de tratamiento para 35-37+6 + hemólisis
12	15	13,5
24	16,5	15
36	18	16
48	19	17
60	20	18
72	21,5	18,5
84	22	19
96	22,5	19
108	22,5	19
5 días	22,5	19

RETIRADA Y SEGUIMIENTO

- FT intermitente y control tras 24-48 h con BTc
- Dado el riesgo de anemia, se deberá realizar un control de Hb entre los 7 y 14 días tras el alta (ABL) y otro control a las 6-8 semanas, que podrá realizar el Pediatra del Centro de Salud

En las decisiones basadas en EG se deben sumar los días de vida = EPM. Ejemplo: RNT 37+6 en 3r día de vida es un 38+2 (no factor de riesgo por EG) en el nomograma a las 72 horas.

Conclusiones

- Queda definido el protocolo de detección de hiperbilirrubinemia y la forma de determinación de bilirrubina
- Se insta un nomograma único más potente con nuevos umbrales a partir de las 60 horas. No hay diferencias clínicamente relevantes en los valores de BTS entre sexos, RNPT 35-36+6 vs >37sg ni razas
- No se modifica el manejo para formas hemolíticas
- La finalidad es evitar fototerapia en niños sanos, puesto que no es inocua
- Queda protocolizada la retirada del tratamiento con FT y el seguimiento de los pacientes dados de alta

Anexos

CORRELACIÓN DE FOTOTERAPIAS

	SIMPLE		INTENSIVA
LULLABY	Intensidad I ($22 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm} \rightarrow$ a 35 cm del RN)		Intensidad II ($45 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm} \rightarrow$ a 35 cm del RN)
BILILUX	A 30 cm del RN	A 40 cm del RN	A 50 cm del RN
1 punto	$17 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$	$10 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$	$7 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
2 puntos	$34 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)	$20 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)	$13 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
3 puntos	$51 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (INTENSIVA)	$30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)	$20 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)
4 puntos	$68 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$	$40 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (INTENSIVA)	$26 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)
5 puntos	$85 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$	$50 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (INTENSIVA)	$33 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (SIMPLE)

Bibliografía

1. Grosse, SD; Prosser, LA; Botkin J. Screening for Neonatal Hyperbilirubinemia-First Do No Harm? JAMA Pediatr. 2019;173(7):617–8.
2. Bahr, TM; Henry, E; Christensen, RD; Minton, SD; Bhutani V. A New Hour-Specific Serum Bilirubin Nomogram for Neonates ≥ 35 Weeks of Gestation. J Pediatr. 2021;236:28–33.
3. Bhutani V, Johnson L SE. Predictive ability of a predischage hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. Pediatrics. 1999;103(1):6–14.
4. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. Pediatrics [Internet]. 2004;114(1):297–316. Available from: <http://www.citeulike.org/group/11862/article/5941222>
5. Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, Newman TB, Stark AR, Watchko JF. Hyperbilirubinemia in the newborn infant ≥ 35 weeks' gestation: An update with clarifications. Pediatrics. 2009;124(4):1193–8.
6. Vidal-Bataller, A; Montoro-Cremades D. BILIRRUBINA TRANSCUTÁNEA (BTC) ...¿QUÉ SABEMOS? Servicio de Pediatría H.General de Alicante. 2019. p. 1–30.
7. Calhoun D. Postnatal diagnosis and management of hemolytic disease of the fetus and newborn [Internet]. UpToDate. 2021 [cited 2021 Nov 27]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/postnatal-diagnosis-and-management-of-hemolytic-disease-of-the-fetus-and-newborn>
8. Kaplan, M; Maisels J. Natural history of early neonatal bilirubinemia: a global perspective. J Perinatol. 2021;41:873–878.

Hiperbilirrubinemia en recién nacido a término y pretérmino tardío (≥ 35 sg). Actualización

Àngela Vidal Bataller

Correo electrónico: anvibat@gmail.com