

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

## Guía de Práctica Clínica

Detección Oportuna,  
Diagnóstico y Tratamiento de la  
Hiperbilirrubinemia en Niños Mayores  
de 35 Semanas de Gestación Hasta las 2  
Semanas de Vida Extrauterina

## Evidencias y Recomendaciones

Número de Registro: IMSS-262-10

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: Guía de Práctica Clínica Detección Oportuna, Diagnóstico y Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en Niños Mayores de 35 Semanas de Gestación Hasta las 2 Semanas de Vida Extrauterina, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

ISBN en trámite

## P57 Kernicterus P59 Ictericia neonatal por otras causas y por las no especificadas

### Guía de Práctica Clínica Detección Oportuna, Diagnóstico y Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en Niños Mayores de 35 Semanas de Gestación hasta las 2 Semanas de Vida Extrauterina

#### **Autores:**

Dr. José Antonio González Montoya	Pediatra Neonatólogo		Jefe de la división de Neonatología de la UMAE Hospital de Gineco pediatría No. 48 León, Guanajuato
Dr. Roberto Hernández De Honor	Pediatra Neonatólogo		Adscrito al servicio de UCIN de la UMAE, Hospital General La Raza, México, DF
Dra. Socorro Ortega Hernández	Medica Pediatra		Adscrito al servicio de Pediatría de la UMAE, Hospital de Pediatría CMN SXXI, México, DF
Dr. Jaime Ruiz Cristóbal	Medico Pediatra	IMSS	Adscrito al servicio de Pediatría del HGZ No. "2A" Troncoso, México, DF
Dra. Marta Patricia Salinas López	Pediatra Neonatóloga		Jefa del servicio de UCIN de la UMAE, Hospital de Pediatría CMO Guadalajara, Jalisco.
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Medica Pediatra		División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE México, DF

#### **Validación Interna:**

Dra. Elba Elisa Delgado González	Medica Pediatra		Adscrito al servicio de Pediatría de la UMAE, Hospital de Pediatría CMN SXXI, México, DF
Dra. Josefa Heladia García	Pediatra Neonatóloga	IMSS	Adscrito al servicio de UCIN de la UMAE, Hospital de Pediatría CMN SXXI, México, DF

#### **Validación Externa:**

Academia Mexicana de

## Índice

1. CLASIFICACIÓN .....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA .....	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	7
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	7
3.3 DEFINICIÓN .....	8
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	9
4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA .....	10
4.1.1 FACTORES DE RIESGO Y DETECCIÓN OPORTUNA DE HIPERBILIRRUBINEMIA SEVERA.....	10
4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	14
4.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	14
4.2.2 TRATAMIENTO .....	17
4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA.....	23
4.3.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA .....	23
4.4. VIGILANCIA Y EDUCACIÓN.....	25
ALGORITMOS .....	27
5. DEFINICIONES OPERATIVAS .....	28
6. ANEXOS.....	30
6.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	30
6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	31
6.3. CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	35
6.4. MEDICAMENTOS.....	38
7. BIBLIOGRAFÍA.....	39
8. AGRADECIMIENTOS .....	40
9. COMITÉ ACADÉMICO .....	41
10. DIRECTORIO.....	42
11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA .....	43

## 1. CLASIFICACIÓN

Registro <b>IMSS-262-10</b>	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Médicos Familiares, Médicos Pediatras, Médicos Neonatólogos
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	P57 Kernicterus P59 Ictericia neonatal por otras causas y por las no especificadas
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	Segundo y tercer Nivel de atención Detección oportuna Diagnóstico Tratamiento
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Médicos: Familiares, Pediatras, Neonatólogos
<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de UMAE, División de Excelencia Clínica/México D.F.
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Niños de cualquier género de >35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de VEU.
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Identificar factores de riesgo Criterios diagnósticos clínicos y paraclínicos Manejo médico Educación. <i>*No se incluyen el manejo específico de cada una de las etiologías de la hiperbilirrubinemia.</i>
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Disminución de eventos de morbilidad: encefalopatía por hiperbilirrubinemia / Kernicterus Disminución de reingresos a admisión continuo y/o hospitalización Referencia oportuna a 3er nivel.
<b>METODOLOGÍA</b>	Definición del enfoque de la GPC Respuesta a las preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas:18 Guías seleccionadas:3 del período 2000-2009 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas 4 Ensayos controlados aleatorizados 3 Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones * Ver Anexo 1
<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión externa : Academia
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	En cuanto a los integrantes del grupo responsable de la adaptación de esta guía se manifiesta han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica.
<b>REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN</b>	REGISTRO <b>IMSS-262-10</b> FECHA DE ACTUALIZACIÓN <b>a partir del registro 2 a 3 años</b>

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los criterios para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia y su clasificación en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina?
2. ¿Que características clínicas ó factores de riesgo son indicación para la cuantificación de bilirrubina sérica total y porque método en los recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina?
3. ¿Cuáles son las indicaciones para el manejo de la hiperbilirrubinemia en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina?
4. ¿Cuáles son las medidas farmacológicas eficaces para el manejo de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con alto riesgo?
5. ¿Cuáles son los criterios para decidir fototerapia y/ exanguinotransfusión en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con hiperbilirrubinemia?
6. ¿Cuáles son los criterios de referencia en los recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con hiperbilirrubinemia severa?
7. ¿Cuáles son los signos de alarma en los recién nacidos con hiperbilirrubinemia?
8. ¿Cuál es el seguimiento de los pacientes con hiperbilirrubinemia en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

La ictericia se presenta entre el 50% y 60% de todos los recién nacidos. La ictericia se debe buscar en las primeras horas de nacido y reevaluar previo a su egreso.

En la década de los 90s la frecuencia de la exanguinotransfusión disminuyó, sin embargo recientemente se ha reportado un resurgimiento en los casos de kernicterus a pesar de los avances en la prevención y tratamiento de la hiperbilirrubinemia.

La inmadurez relativa de los sistemas enzimáticos en el neonato se acentúa por factores como la prematurez, incremento en la carga de hemoglobina favoreciendo la "ictericia fisiológica". Durante las dos primeras semanas de vida del recién nacido, la ictericia, es causada por una hiperbilirrubinemia de predominio indirecto secundaria a múltiples factores. Es considerado un cuadro benigno y autolimitado que desaparece generalmente antes del mes de edad. Ríos GM 2002.

En países latinoamericanos, aproximadamente el 60 a 70% de los neonatos de término y más del 80% de los neonatos pretermino, presentan ictericia. Faliache O 2002.

Se recomienda diferenciar las ictericias fisiológicas de las no fisiológicas, por medio de los procedimientos diagnósticos: recabar correctamente los antecedentes familiares, los del embarazo y parto, el estado y las características del recién nacido, las horas de aparición de la ictericia, el ritmo de ascenso, la edad gestacional y enfermedades agregadas (co morbilidad) con la finalidad de identificar aquellos recién nacidos con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa. Ceriani CJM 1999.

La hiperbilirrubinemia severa es causa de encefalopatía aguda con neurotoxicidad causando complicaciones graves a largo plazo, secuelas y mortalidad. Paediatr Child Health 2007

Debido a que la mayor parte de los recién nacidos, tendrán ictericia fisiológica o asociada a la lactancia materna cuya evolución es hacia la auto limitación, el reconocimiento de los pacientes con alto riesgo para presentar complicaciones deben ser reconocidos como el centro del diagnostico y tratamiento en esta guía.

#### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica *para la Detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de la hiperbilirrubinemia en niños mayores de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina en el Segundo y Tercer Nivel de Atención* Forma parte de las Guías que integrarán el *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica*, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción *Específico de Guías de Práctica Clínica*, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el *Programa Sectorial de Salud 2007-2012*.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

El propósito de esta GPC es ser una herramienta para estandarizar las acciones en el segundo y tercer nivel de atención.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Establecer los criterios para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia y su clasificación en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina
- Definir las características clínicas y factores de riesgo que son indicación para la cuantificación de bilirrubina total sérica y manejo de la hiperbilirrubinemia en recién nacidos
- Establecer las medidas farmacológicas eficaces para el manejo de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con alto riesgo
- Establecer los criterios para el inicio de la fototerapia y/ exanguinotransfusión en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con hiperbilirrubinemia
- Indicar los criterios de referencia al tercer nivel de atención de los recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina con hiperbilirrubinemia severa
- Orientar sobre los signos de alarma en los recién nacidos con hiperbilirrubinemia
- Proponer el seguimiento de los pacientes con hiperbilirrubinemia en recién nacidos > de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 Definición

La ictericia es un signo clínico que puede corresponder a una gran variedad de enfermedades en el recién nacido con o sin otros signos acompañantes y puede ser la manifestación de la hiperbilirrubinemia. La ictericia es la coloración amarilla de la piel, resultado del incremento en la bilirrubina circulante. La ictericia se detecta en la inspección del recién nacido generalmente cuando la bilirrubina sérica total excede los 5 mg/dl.

La bilirrubina total sérica es la combinación de la bilirrubina conjugada y no conjugada, en los neonatos la bilirrubina total sérica está casi totalmente compuesta por bilirrubina indirecta ó no conjugada y unida a proteínas de la sangre, particularmente a la albúmina. La bilirrubina no conjugada entra al tejido encefálico como bilirrubina libre cuando se excede la capacidad fijadora de la sangre o bien por la competencia de otros compuestos por lo sitios de unión: como algunos fármacos del tipo de las sulfonamidas. En algunos casos puede atravesar la barrera hemato encefálica unida a la albúmina, ó en condiciones de ruptura de dicha barrera por diversas circunstancias como en la prematuridad extrema, acidosis, sepsis, etc., favoreciendo la presencia de encefalopatía por hiperbilirrubinemia. Shapiro 2003.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:

	<b>EVIDENCIA</b>
	<b>RECOMENDACIÓN</b>
	<b>BUENA PRÁCTICA</b>

## 4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

### 4.1.1 FACTORES DE RIESGO Y DETECCIÓN OPORTUNA DE HIPERBILIRRUBINEMIA SEVERA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>Se han propuesto como factores de riesgo para hiperbilirrubinemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lactancia exclusiva con leche materna no exitosa</li> <li>• pérdida de peso excesiva</li> <li>• deshidratación</li> </ul> <p>Sin embargo, no existe consistencia en los OR reportados en la literatura.</p>	<p>3a, 3b Paediatr Child Health 2007</p>
	<p>La pobre ingesta calórica con o sin deshidratación asociada a una inadecuada lactancia materna puede contribuir al desarrollo de hiperbilirrubinemia.</p>	<p>4 Pediatrics 2004</p>
	<p>Promover la lactancia materna efectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indicar de 8 a 12 tomas por día durante los primeros días de vida extrauterina.</li> </ul>	<p>Buena práctica</p>

<b>E</b>	<p>Se ha demostrado que la suplementación con agua o solución con glucosa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• no previene la hiperbilirrubinemia</li><li>• ni disminuye los niveles de bilirrubina sérica total</li></ul>	4 Pediatrics 2004
<b>R</b>	<p>No es recomendable suplementar la alimentación del recién nacido con agua o solución con glucosa.</p>	Recomendable Pediatrics 2004
<b>E</b>	<p>Los recién nacidos alimentados con lactancia materna tienen mayor riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia en comparación con aquellos recién nacidos alimentados con fórmula, sin embargo se reconoce que el riesgo de desarrollar encefalopatía hiperbilirrubinémica es bajo.</p>	2b Paediatr Child Health 2007
<b>R</b>	<p>La evidencia publicada no sustenta contraindicación para la alimentación con leche materna en los recién nacidos. Se recomienda evaluar en forma individual el riesgo de encefalopatía hiperbilirrubinémica contra el beneficio de la lactancia materna.</p>	B Paediatr Child Health 2007
<b>E</b>	<p>Se reconoce que el céfalo hematoma y la equimosis favorecen la presencia de ictericia.</p>	2b Paediatr Child Health 2007 Moderado Pediatrics 2009
<b>R</b>	<p>Vigilar a los recién nacidos portadores de céfalo hematoma y /o equimosis la presencia de ictericia, en este caso se recomienda la toma de bilirrubina total sérica en las primeras 24 horas de vida.</p>	B Paediatr Child Health 2007 C Pediatrics 2009
<b>E</b>	<p>Algunos reportes coinciden en considerar que la evaluación clínica de la ictericia es insuficiente para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia.</p>	4 Paediatr Child Health 2007

**E**

Identificar a los neonatos ictericos en sus primeras 24 h de vida extrauterina como un signo que requiere de estudio.

Sin embargo se reconoce la dificultad para la identificación temprana de este signo.

No se ha reportado consistencia en diferentes reportes en el reconocimiento de este signo.

4,5

Pediatrics 2004

Paediatr Child Health 2007

**E**

Se reportó que hasta el 64% de los reingresos en recién nacidos fue por hiperbilirrubinemia crítica.

4

Paediatr Child Health 2007

**✓/R**

Es recomendable capacitar al personal médico y de enfermería que atienden a los recién nacidos en la identificación temprana de la ictericia.

Buena Práctica

**✓/R**

Es aconsejable si se realiza tamiz metabólico neonatal, en los recién nacidos con factores de riesgo, obtener en el mismo procedimiento muestra para bilirrubina sérica total.

Buena Práctica

La políticas de salud soportan adecuadamente el beneficio hacia el recién nacido con el uso de:

- listas de cotejo asociadas a factores de riesgo
- pruebas de laboratorio específicas de seguimiento
- uso de material educativo para los padres sobre puntos clave para detectar la ictericia.

3

Pediatrics 2004

Bajo

Pediatrics 2009

**E**

Cuadro I

La US Preventive Services Task Force no cuenta con sustento sólido para recomendar el escrutinio de hiperbilirrubinemia en todos los recién nacidos para la prevención de la encefalopatía crónica por hiperbilirrubinemia, sin embargo se recomienda utilizar la evaluación de los factores de riesgo y la cuantificación de la bilirrubina (sérica ó transcutánea)

**R**

Se recomienda aprovechar la estancia hospitalaria para una vigilancia estrecha e identificación de la ictericia. Se plantea como estrategia establecer protocolos (listas de cotejo) dirigidos al personal de salud para la identificación y evaluación de la hiperbilirrubinemia en busca de factores de riesgo, valorando en forma individual la cuantificación de la bilirrubina por el método disponible.

Opcional

Pediatrics 2004

D

Pediatrics 2009

**E**

Ante la presencia de ictericia en las primeras 24 a 72h de VEU, en el recién nacido de 35 o > semanas de gestación, se determinara la toma de bilirrubina total sérica.

Considerar la historia clínica perinatal y la evolución clínica en busca de otro signo.

Cuadro II

4,3  
Paediatr Child Health 2007  
Pediatrics 2004

**R**

Es aconsejable en los recién nacidos con ictericia en las primeras 24h de vida, cuantificar bilirrubina total sérica.

Realizar una evaluación sistematizada en todo recién nacido con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa.

D  
Paediatr Child Health 2007  
Pediatrics 2004

**R**

Investigar los antecedentes de:

- hermanos hospitalizados por ictericia
- hermanos tratados con fototerapia
- hermanos tratados con exanguinotransfusión.

Opcional  
Pediatrics 2004

**E**

No se ha reportado la estimación del riesgo para la incompatibilidad al sistema ABO o Rh en presencia de Coombs positivo.

4  
Pediatrics 2004

**✓/R**

En los recién nacidos sin ictericia con:

- antecedentes de hermanos con hiperbilirrubinemia y edad gestacional < de 37 semanas

Buena práctica

**E**

La isoinmunización al sistema ABO es causa de hiperbilirrubinemia. El recién nacido con madre con grupo sanguíneo O presentan un OR de 2.9 para hiperbilirrubinemia severa.

2b  
Paediatr Child Health 2007

**R**

La determinación de grupo, Rh y Coombs, se realizara en todo recién nacido hijo de madre con grupo sanguíneo O, con ictericia en las primeras 24 h de vida.

B  
Paediatr Child Health 2007

En caso de ictericia temprana (primeras 24h de vida) con sospecha de incompatibilidad se

<b>E</b>	<p>recomienda determinar bilirrubina total y sus fracciones. Interpretar de acuerdo a nomograma. Cuadro III</p> <p>Es aconsejable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la mujer embarazada conocer grupo sanguíneo y Rh</li> <li>• Si a la madre no se le efectuó tipificación, tomar sangre de cordón umbilical del recién nacido para determinar grupo sanguíneo, Rh y Coombs.</li> </ul>	<p>2b, 5 Paediatr Child Health 2007</p>
<b>✓/R</b>	<p>Es recomendable que todos los recién nacidos cuenten con determinación de grupo y Rh</p>	<p>Buena práctica</p>
<b>E</b>	<p>Se reconoce que la deficiencia de Glucosa 6 fosfato deshidrogenasa en recién nacidos causa hiperbilirrubinemia severa. Interrogar en busca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• antecedentes étnicos: asiáticos, africanos, mediterráneos</li> <li>• historia familiar de deficiencia de Glucosa 6 fosfato deshidrogenasa.</li> </ul>	<p>1b Paediatr Child Health 2007 Moderado Pediatrics 2009</p>
<b>✓/R</b>	<p>En recién nacido con hiperbilirrubinemia severa sin causa aparente con antecedente étnico y/ó familiar presente, determinar glucosa 6 fosfato deshidrogenasa.</p>	<p>Buena práctica</p>

## 4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

	<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E</b>	<p>En el recién nacido icterico, la cuantificación de bilirrubina sérica total o bilirrubina trans cutánea en las primeras 24 a 72h predice la presencia de hiperbilirrubinemia severa. La bilirrubina sérica total se compara en el nomograma, en forma secuencial de acuerdo a las horas de vida extrauterina. Esta es una herramienta de predicción de aquellos recién nacidos que evolucionarán a una hiperbilirrubinemia severa. Cuadro III</p>	<p>4 Paediatr Child Health 2007</p>

E

El recién nacido con ictericia, la bilirrubinometría trans cutánea es un método aceptable como procedimiento de rutina y los resultados deben ser interpretados dentro de los IC<sub>95%</sub> especificados para cada instrumento.

3a  
Paediatr Child Health 2007

R

Las concentraciones de bilirrubina sérica total o bilirrubina trans cutánea deben ser cuantificada en todo recién nacidos que presenten ictericia en las primeras 72h de vida.

Se sugiere interpretar en el nomograma de acuerdo a:

- edad gestacional
- horas de vida extrauterina.

Realizar el método que esté disponible. Cuadro III

B, C  
Paediatr Child Health 2007

E

No se han reportado diferencias sistemáticas entre los resultados de muestras sanguíneas capilares ó venosas.

3b  
Paediatr Child Health 2007

R

La concentración de bilirrubina sérica total puede ser obtenida por método capilar o punción venosa, con ambos métodos la cuantificación es confiable; tomar en cuenta los factores que afectan su cuantificación.

B  
Paediatr Child Health 2007

E

La cuantificación de bilirrubina sérica total se modifica de acuerdo a los siguientes factores:

- exposición a fototerapia
- grosor y coloración de la piel del recién nacido.

4  
Paediatr Child Health 2007

R

Tomar en cuenta que el resultado de la bilirrubina sérica total se modifica por:

- exposición a fototerapia
- grosor y coloración de la piel del recién nacido.

C  
Paediatr Child Health 2007

E

Se documentó que la determinación de cifras elevadas de monóxido de carbono exhalado no mejora la probabilidad de predecir hiperbilirrubinemia severa.

1b  
Paediatr Child Health 2007

R

No se recomienda realizar mediciones de monóxido de carbono exhalado ya que no han mostrado superioridad para predecir hiperbilirrubinemia severa.

A  
Paediatr Child Health 2007

**E**

Los recién nacidos con:

- ictericia ó hiperbilirrubinemia persistente (> de 2 semanas)
- hepato esplenomegalia

**Cuantificar bilirrubina conjugada.**

Una concentración de bilirrubina conjugada > del 20% en relación a la bilirrubina sérica total, debe incluirse en protocolo de estudio para descartar:

- isoimmunización a Rh
- hepatitis
- colestasis.

4  
Paediatr Child Health 2007

**R**

En los recién nacidos con hiperbilirrubinemia persistente y hepato esplenomegalia debe investigarse la fracción conjugada de la bilirrubina.

C  
Paediatr Child Health 2007

**E**

Los niveles de bilirrubina total sérica que excedan el percentil 95% de acuerdo a la edad postnatal en horas se considera hiperbilirrubinemia.

Coincidiendo con otros autores y para los fines de esta guía:

- niveles entre 20-24mg/dl, se considera hiperbilirrubinemia severa.
- niveles entre 25 y 30mg/dl como hiperbilirrubinemia critica o extrema; estos valores no aplican para los recién nacidos < de 35 semanas de gestación.

III  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

Cuadro III

**R**

Aquellos recién nacidos con cifras de bilirrubina total sérica > del percentil 95% para la edad postnatal en horas se consideran con diagnóstico de hiperbilirrubinemia. Cuadro III.

C  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

**R**

Aquellos recién nacidos con cifras de bilirrubina entre 20-24mg/dl se les considera con diagnóstico de hiperbilirrubinemia severa. Cuadro III.

C  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

**R**

Aquellos recién nacido con cifras de bilirrubina entre 25-30mg/dl se les considera con diagnóstico de hiperbilirrubinemia crítica o extrema. Cuadro III.

C  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

**E**

Se ha descrito que el nivel sérico de bilirrubina total ubicadas entre el percentil 40 y 75, cuantificada entre las 18 a 72 horas de vida postnatal, predicen al 2.2% de los niños con hiperbilirrubinemia severa.

1b  
Paediatr Child Health 2007

**R**

Considerar a los recién nacidos entre las 18 a 72 horas de vida postnatal con bilirrubina total sérica ubicada entre el percentil 40 y 75, con una predicción de 2.2% para desarrollar hiperbilirrubinemia severa.

A  
Paediatr Child Health 2007

**E**

En los recién nacidos > de 96 horas de vida extrauterina, con determinación sérica de bilirrubina total por debajo del percentil 40 no se reportó casos de hiperbilirrubinemia severa.

1a  
Paediatr Child Health 2007

**R**

En los recién nacidos con determinación sérica de bilirrubina total por debajo del percentil 40 a las 96 horas de vida extrauterina. Se sugiere una segunda reevaluación clínica a los 5 días de vida, sin toma de bilirrubina total sérica.

A  
Paediatr Child Health 2007

#### 4.2.2 TRATAMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El espectro de la luz irradiada por la fototerapia es entre 430 a 490 nm.</li> <li>• La luz blanca, de halógeno y azul son recomendadas.</li> <li>• Se considera que la luz azul especial con tubos fluorescentes es la más efectiva, ya que penetra mejor la piel y se absorbe al máximo por la bilirrubina.</li> </ul>	<p>3 Pediatrics 2004</p>
<p><b>✓/R</b></p> <p>Usar el tipo de luz con la que se cuente, blanca, azul o de halógeno, para el inicio inmediato de fototerapia. Asegurarse que el espectro de luz y vida media de los tubos o focos corresponda al espectro recomendado.</p>	<p>Buena práctica</p>
<p><b>E</b></p> <p>Diversos autores han señalado la ausencia de efectos secundarios adversos a corto o largo plazo sobre la visión de los niños expuestos a fototerapia cuando sus ojos son debidamente protegidos.</p>	<p>3 Pediatrics 2004 III [Shekelle] Delan D 2007</p>

	Los reportes de efectos adversos no son concluyentes o son anecdóticos en los 30 años que se ha utilizado esta modalidad de tratamiento.	Moderado Pediatrics 2009
	Los ojos del recién nacido que recibe fototerapia deben ser cubiertos durante todo el tiempo la exposición a la fototerapia. Debe observarse las medidas de seguridad para cada tipo de fototerapia.	Buena práctica
	Se evidencio que el uso de fototerapia favorece una reducción absoluta del 10 al 17% del riesgo de hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos > de 34 semanas con nivel de bilirrubina sérica total > o igual de 13 mg/dl. Cuadro IV	3 Pediatrics 2004
	La Fototerapia es un método común usado para tratar la hiperbilirrubinemia. Una revisión sistemática reporto que el número necesario a tratar es de 6 a 10 neonatos sanos con ictericia con bilirrubina sérica total igual ó > 15mg/dl con fototerapia para prevenir en 1 neonato que la BST supere el 20mg/dl.	2 Pediatrics 2004 Moderado Pediatrics 2009
	La efectividad de la fototerapia mejora a mayor superficie corporal expuesta.	3 Pediatrics 2004
	Se considera como tratamiento efectivo la fototerapia en los recién nacidos de alto riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa ó con diagnóstico de hiperbilirrubinemia (Cuadro IV), colocar al paciente bajo los focos de la fototerapia a la distancia indicada por el fabricante de acuerdo al tipo de fuente y espectro de luz que se trate. El paciente se coloca en canastilla o cuna radiante desnudo y con los ojos cubiertos.	Recomendable Pediatrics 2004 C Pediatrics 2009
	Las lámparas fluorescentes azules especiales para fototerapia se pueden acercar hasta 10 cm de distancia del paciente.	Recomendable Pediatrics 2004

**E**

Estrategias como el uso de papel aluminio y ropa blanca no han demostrado utilidad en el manejo de la hiperbilirrubinemia.

4  
Pediatrics 2004

**E**

Los pacientes con hiperbilirrubinemia serán evaluados con el nomograma para fototerapia, de acuerdo a la edad postnatal en horas. Cuadro IV.

Si cumplen criterios de hiperbilirrubinemia severa iniciar fototerapia intensiva en forma inmediata.

El máximo nivel de respuesta se observa en las primeras 2 a 6 horas de inicio de la fototerapia.

2b  
Paediatr Child Health 2007  
3  
Pediatrics 2004

**R**

Los pacientes con hiperbilirrubinemia severa iniciar fototerapia intensiva en forma inmediata. Cuadro IV

B, Recomendable  
Paediatr Child Health 2007  
Pediatrics 2004

**R**

Evaluar respuesta, en las primeras 2 a 6 horas del inicio de la fototerapia intensiva. Vigilar clínicamente y con control de laboratorio: bilirrubina total sérica en un lapso de 2 a 6h. Cuadro IV

B, Opcional  
Paediatr Child Health 2007  
Pediatrics 2004

**✓/R**

Ya instalada la fototerapia se sugiere investigar la etiología de la hiperbilirrubinemia.

Buena práctica

Los recién nacidos con:

- incremento progresivo de bilirrubina total sérica significativo de 0.2 mg/dl/h
- ó con persistencia de cifras elevadas sin descenso a pesar de fototerapia intensiva, considerarlo como falta de respuesta, en estos recién nacidos evaluar el recambio sanguíneo. Cuadro V
- Investigar como posible etiología hemólisis activa.

**E**

1b, 3a  
Paediatr Child Health 2007

**E**

En recién nacido de término, sano, sin factores de riesgo, sin respuesta a la fototerapia intensiva, el recambio sanguíneo ó exanguinotransfusión esta indicado con hiperbilirrubinemia: bilirrubina sérica total entre 375  $\mu$ moles/l y 425 $\mu$ moles/l (22 y 25mg/dl). Cuadro V.

3b  
Paediatr Child Health 2007

R

Calcular la velocidad de incremento horario, si es > de 0.20 mg/dl/h interpretar en zona de alto riesgo. Si el incremento es menor de ésta cifra ubicarlo en zona de riesgo intermedio bajo.

En todo paciente con falta de respuesta a la fototerapia intensiva (persistencia de cifras elevadas), realizar el recambio sanguíneo (exanguinotransfusión) e investigar como posible etiología hemólisis activa. Cuadro V

A, B  
Paediatr Child Health 2007

R

Es recomendable contar con cuantificación previa inmediata al procedimiento para evaluar riesgo contra beneficio del procedimiento. Seguimiento de cuantificación de bilirrubina total sérica entre 6 y 8 horas posteriores al inicio del procedimiento para evaluar efectividad.

C  
Paediatr Child Health 2007

R

Considerar la cuantificación de bilirrubina sérica total, previo al recambio sanguíneo, especialmente si se ha realizado otras estrategias terapéuticas: como el manejo con inmunoglobulina.

B  
Paediatr Child Health 2007

E

El objetivo de la exanguinotransfusión es remover la mayor cantidad posible de bilirrubina y anticuerpos circulantes maternos, cuando ésta es la causa de la hiperbilirrubinemia. Se recomienda usar sangre reconstituida con menos de 5 días de extracción.

4  
Paediatr Child Health 2007

E

La exanguinotransfusión o recambio sanguíneo es un procedimiento con un riesgo de muerte o secuelas <1%. Este porcentaje puede ser mayor en pacientes críticamente enfermos.

3  
Pediatrics 2004

✓/R

Considerar al recambio sanguíneo como una alternativa terapéutica efectiva la cual remueve la mayor cantidad de bilirrubina y anticuerpos circulantes maternos.

Tomar en cuenta el riesgo contra beneficio de acuerdo a la etiología y estado clínico del paciente.

Buena práctica

El recambio sanguíneo se utiliza para tratar la hiperbilirrubinemia extrema.

La muerte es una complicación grave y rara, sin embargo se ha reportado morbilidad significativa:

- Apnea
- Bradicardia
- Cianosis
- Vaso espasmo
- Trombosis
- enterocolitis necrozante

Reportado en aproximadamente el 5% de los recambios sanguíneos aunado al riesgo asociado al uso de hemoderivados.

\*La encefalopatía hipoxico isquemica y el SIDA se han reportado en lactantes sanos sometidos a recambio sanguíneo

E

Moderado  
Pediatrics 2009

✓/R

Considerar los riesgos contra los beneficios de tratar a un recién nacido con hiperbilirrubinemia extrema con recambio sanguíneo.

Buena práctica

E

Se reconoce que la muestras de sangre tomadas posterior al recambio sanguíneo son poco útiles para la búsqueda de enfermedades poco frecuentes y graves que provocan hiperbilirrubinemia, por lo que se recomienda previo al procedimiento considerar su investigación (toma de muestras).

2b  
Paediatr Child Health 2007

R

Tomar muestras sanguíneas para el estudio de las posibles causas de hiperbilirrubinemia, previo al procedimiento de recambio sanguíneo.

B  
Paediatr Child Health 2007

E

Recién nacido con signos clínicos de encefalopatía aguda por hiperbilirrubinemia, se recomienda realizar inmediatamente recambio sanguíneo (exanguinotransfusión)

5  
Paediatr Child Health 2007

R

Recién nacido con cuadro clínicos de encefalopatía aguda por hiperbilirrubinemia:

- iniciar fototerapia intensiva
- realizar recambio sanguíneo (exanguinotransfusión) en forma inmediata.

D  
Paediatr Child Health 2007

**E**

Se considera que el tratamiento con fototerapia es exitoso si se logra decremento promedio del 6 al 20% respecto al nivel inicial de bilirrubina sérica total en las primeras 24 h. Con lámparas de luz azul pueden lograrse decrementos del 30 al 40%.

3  
Pediatrics 2004

**R**

Debe evaluarse la respuesta a la fototerapia de acuerdo a la disminución de la bilirrubina sérica total. Se requiere cuantificación de bilirrubina total sérica subsecuente en las siguientes 8 horas de iniciada la fototerapia en busca de un decremento promedio del 6 al 20%. Cuadro IV y V

Opcional  
Pediatrics 2004

**E**

La fototerapia debe suspenderse cuando se alcancen niveles de bilirrubina sérica total de 13 a 14 mg/dl.

3a  
Paediatr Child Health 2007

**R**

Suspender la fototerapia con bilirrubina sérica total de 13 a 14mg/dl

B  
Paediatr Child Health 2007

**E**

Si el recién nacido se egresa antes de los 5 días y la causa es por enfermedad hemolítica, requiere seguimiento en las siguientes 24h con nueva determinación de bilirrubina sérica total.

3a, 4  
Paediatr Child Health 2007

**R**

En el recién nacido con enfermedad hemolítica egresado antes de los 5 días de VEU, citar en las siguientes 24h con determinación de bilirrubina sérica total.

B, C  
Paediatr Child Health 2007

**E**

El recambio sanguíneo se calcula de acuerdo al doble del volumen circulante por peso del recién nacido a termino: 170 ml/k y 190ml/k en el recién nacido pretermino.

4  
Pediatrics 2004  
Paediatr Child Health 2007

**E**

Efectuar recambio isovolumétrico por doble vía, arterial y venosa umbilical o arterial umbilical y venosa periférica. De no ser posible puede hacerse por vía venosa central por alícuotas. El procedimiento debe prolongarse entre 1 y 2 horas.

3b, 4  
Paediatr Child Health 2007

El procedimiento de exanguinotransfusión se efectúa en el área de hospitalización en condiciones de esterilidad, observando todas las medidas de seguridad para el paciente:

- personal entrenado en el procedimiento
- equipo de monitoreo y resucitación completos.



Buena práctica

- Realizar el recambio sanguíneo isovolumetrico de acuerdo a la edad gestacional por doble vía con sangre reconstituida con menos de 5 días de reconstitución.



- La alimentación con leche materna debe de continuar durante la fototerapia

- La suplementación con líquidos debe ser administrada, por vía oral o por vía intravenosa en lactantes que reciben fototerapia en los cuales tienen un riesgo elevado de progresar y requerir recambio sanguíneo

1a, 1b  
Paediatr Child Health 2007



No suspender la alimentación con leche materna durante la fototerapia.

Iniciar suplementación con líquidos vía oral o por vía intravenosa en lactantes con fototerapia con un riesgo elevado de falta de respuesta y requerir recambio sanguíneo

A  
Paediatr Child Health 2007

### 4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA

#### 4.3.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>Evaluación y seguimiento de los recién nacidos con factores de riesgo para hiperbilirrubinemia &gt; 72h de vida extrauterina considerando la ubicación de los niveles séricos de bilirrubina total sérica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; percentil 95 evaluar hemólisis e intervenir</li> <li>• &gt; percentil 75 evaluar hemólisis con control de bilirrubina sérica total cada 8 a 24 h</li> </ul>	<p>IV [Shekelle] Bhutani VK 2004</p>

- > percentil 40 cuantificar bilirrubina con seguimiento en 48 h
- < percentil 40 dar seguimiento clínico en las siguientes 48 h y de acuerdo a evolución clínica decidir toma de bilirrubina total sérica. Cuadro III.

R

De acuerdo al percentil en el que se ubique el nivel sérico de bilirrubina total sérica y la condición clínica del paciente se normara conducta terapéutica y seguimiento. Cuadro III.

D  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

R

Se recomienda evaluar el egreso con:

- bilirrubina total sérica < a la percentil 40 a las 72h de vida extrauterina
- con estabilidad clínica
- sin comorbilidad
- ingesta adecuada de leche materna.

D  
[Shekelle]  
Bhutani VK 2004

Envío de pacientes a segundo o tercer nivel para su estudio y manejo si los pacientes con ictericia presentan datos de:

- Síndrome colestásico ó hepatomegalia
- Sospecha de sepsis
- Error innato del metabolismo

✓/R

Para atención en unidades hospitalarias que cuenten con los recursos para su diagnóstico y tratamiento especializado (área de hospitalización):

Buena práctica

- Pediatras
- Neonatólogos
- Gastroenterólogos pediatras
- Clínica de errores innatos del metabolismo

Previo al egreso del recién nacido, informar y entregar por escrito las recomendaciones:



- Favorecer una lactancia efectiva
- Datos de alarma en relación a deshidratación
- presencia de ictericia
- Datos de alarma y criterios para acudir al servicio de urgencias de su hgz.
- Los padres deben contar con las indicaciones precisas sobre datos de alarma de la hiperbilirrubinemia para acudir a urgencias de pediatría de su HGZ.

Recomendable  
Pediatrics 2004



En aquellos recién nacidos con factores de riesgo dados de alta en forma temprana, el seguimiento debe ser dado por la unidad que egresa en caso de que desarrollen ictericia.

D  
Paediatr Child Health 2007

#### 4.4. VIGILANCIA Y EDUCACIÓN

##### Evidencia / Recomendación

La políticas de salud soportan el beneficio hacia el recién nacido de proveer a los familiares información en forma verbal y escrita sobre:



- ictericia neonatal
- datos de alarma
- criterios para acudir al servicio de Urgencias de su HGZ.
- factores de riesgo y puntos clave para detectar la ictericia

##### Nivel / Grado

Recomendable  
Pediatrics 2004



La políticas de salud soportan adecuadamente el beneficio hacia el recién nacido cuando se alimenta con leche materna.

Recomendable  
Pediatrics 2004



El médico pediatra debe identificar en la estancia hospitalaria a todos los recién nacidos con riesgo para desarrollar hiperbilirrubinemia por medio de una evaluación clínica sistemática en las primeras horas de VEU.

Buena práctica



Promover durante la toma de signos vitales la participación activa del personal de enfermería adiestrado en la identificación de la ictericia.

Se recomienda realizar en:

- un cuarto iluminado (luz del día)
- con la inspección y la digito presión
- en una dirección céfalo caudal

Recomendable  
Pediatrics 2004



Realizar previo a su egreso una revisión exhaustiva en los recién nacidos con alto riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia.

Buena práctica



El médico pediatra y la enfermera debe supervisar la adecuada alimentación con leche materna e identificar a todos los recién nacidos con:

- riesgo para presentar alteración en la alimentación: malformaciones craneofaciales y bajo peso al nacer

Recomendable  
Pediatrics 2004  
D  
[Shekelle]  
Gartner LM, 2005



La enfermera debe promover la alimentación con leche materna en todos los recién nacidos y orientar en:

- la evaluación de una adecuada ingesta durante la primera semana de vida del recién nacido: de 8 a 12 tomas al día.
- Numero de pañales húmedos en 24horas: 4 a 6
- cambio de las características de la evacuación entre el tercer y cuarto día de vida postnatal.

Fuertemente recomendable  
Pediatrics 2004  
IV  
[Shekelle]  
Gartner LM, 2005



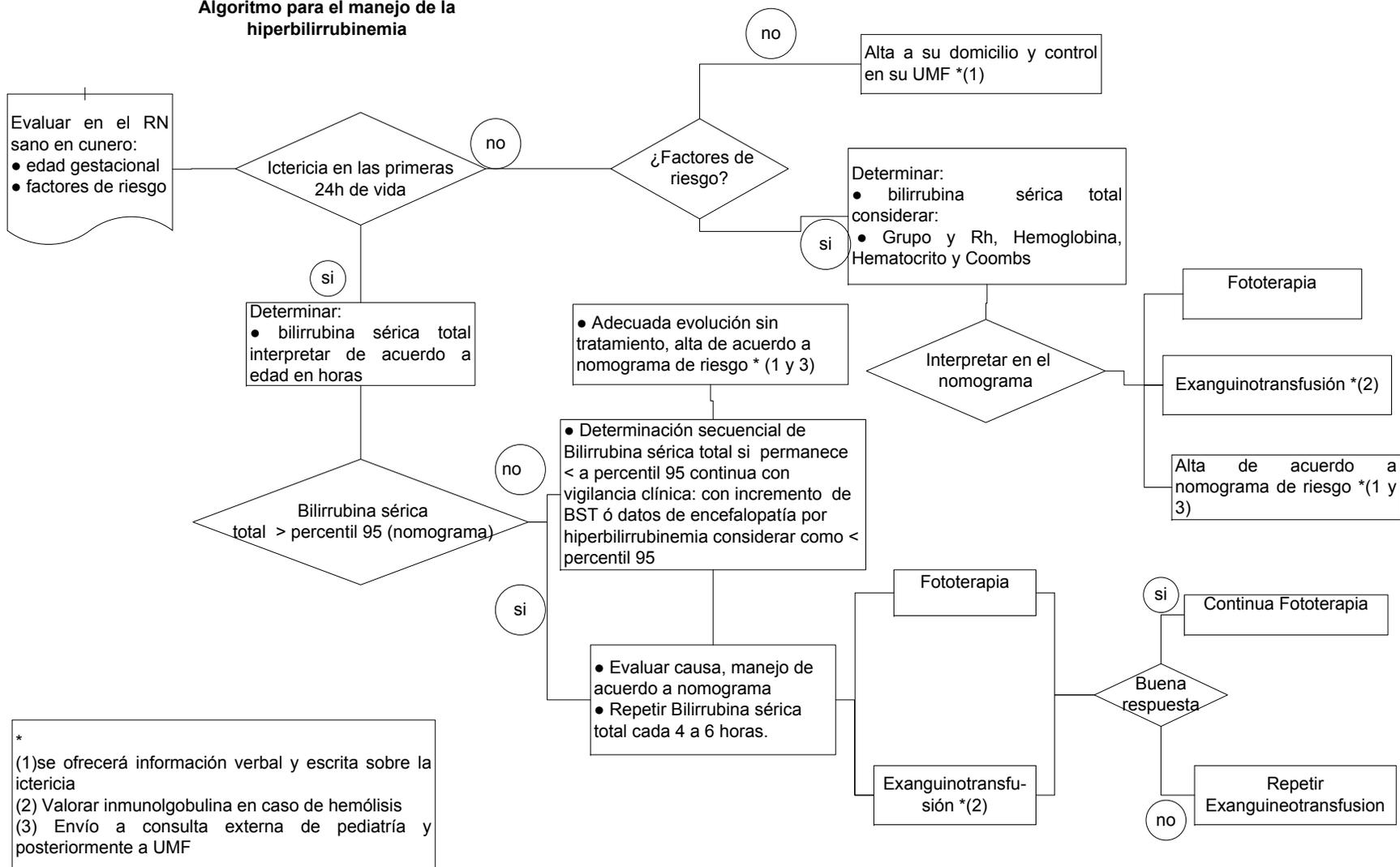
La enfermera debe promover la alimentación con leche materna en todos los recién nacidos y orientar en:

- la evaluación de una adecuada ingesta durante la primera semana de vida del recién nacido: de 8 a 12 tomas al día.
- Numero de pañales húmedos en 24horas: 4 a 6,
- cambio de las características de la evacuación entre el tercer y cuarto día de vida postnatal.

Fuertemente recomendable  
Pediatrics 2004  
D  
[Shekelle]  
Gartner LM, 2005

## ALGORITMOS

Algoritmo para el manejo de la hiperbilirrubinemia



## 5. DEFINICIONES OPERATIVAS

**Bilirrubina Directa (conjugada):** producto final del catabolismo del Hem, que es transportada al hepatocito y que es conjugada por enzimas hepáticas convirtiéndola en hidrosoluble.

**Bilirrubina Indirecta (no conjugada):** producto final del catabolismo del Hem unido a proteínas el cual es liposoluble.

La bilirrubina indirecta o no conjugada es el producto de la ruptura del anillo de porfirina de la hemoglobina, es liposoluble, insoluble en agua y neurotóxica. La bilirrubina se forma a partir de la hemoglobina en aproximadamente el 75% por hemólisis y en un 25% por eritropoyesis inefectiva. Primero es convertida a biliverdina en una reacción dependiente de la enzima adenosin tri fosfatasa y catalizada por la heme oxigenasa, la cual produce una molécula de monóxido de carbono por cada molécula de biliverdina, y finalmente se produce la bilirrubina mediada por la biliverdina reductasa. Es esta la razón por la que la medición del monóxido de carbono espirado se traduce en la producción de bilirrubina, sin embargo no mejora la capacidad de predecir el desarrollo de hiperbilirrubinemia durante los primeros 7 días de vida.

**Encefalopatía hiperbilirrubinémica aguda:** síndrome clínico caracterizado por la presencia de hiperbilirrubinemia severa, manifestada por letargia, hipotonía, succión débil, que progresa a la hipertonía (con opistotonos y retrocolis), con manifestación de sordera, llanto agudo, fiebre, eventualmente crisis convulsivas, coma y muerte.

**Encefalopatía hiperbilirrubinémica crónica:** secuela clínica de una encefalopatía aguda con parálisis cerebral atetósica con o sin crisis convulsivas, retraso en el desarrollo y déficit auditivo, alteraciones oculomotoras, displasias dentales y retraso mental.

**Educación para la salud:** proceso de enseñanza-aprendizaje que permite mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamiento para cuidar la salud individual, familiar y colectiva.

**Escalas que evalúan riesgo:** Las herramientas que evalúan riesgo han sido utilizadas en la comunidad para determinar el riesgo de evento vascular cerebral y enfermedad cardiovascular con base a la interacción de diferentes factores de riesgo ya identificados. Se sugiere su utilidad y su uso por algunas guías para seleccionar a la población de alto riesgo para prevención primaria de eventos cardiovasculares y evento vascular cerebral.

**Estrategia:** método para resolver o controlar un problema.

**Exanguinotransfusión:** procedimiento que consiste en el recambio sanguíneo, con el objetivo de disminuir de la circulación las altas concentraciones de bilirrubina en presencia de factores de riesgo o bien ante la presencia de signos clínicos de encefalopatía hiperbilirrubinémica, así como para corrección de la anemia, mejorar la calidad de las proteínas transportadoras y el retiro de anticuerpos que ocasionan hemólisis.

**Factores de riesgo:** variables ó características que su presencia favorece la presentación de un evento ó una enfermedad.

**Fototerapia:** es la terapéutica de elección y la más difundida para el tratamiento de la ictericia neonatal. Tiene tres mecanismos principales de acción sobre la bilirrubina, foto isomerización geométrica, ciclización intramolecular y oxidación.

**Fototerapia intensiva:** exposición a irradiación de luz, en la banda de 430 a 490 nm, con una intensidad probada  $>30$   $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  por nm, administrada en la mayor superficie corporal posible del paciente.

**Hiperbilirrubinemia severa:** concentración de bilirrubina total en suero de 20-24mg/dl ( $340\mu\text{moles/l}$ ) en cualquier momento durante los primeros 28 días de vida extrauterina.

**Hiperbilirrubinemia crítica o extrema:** concentración de bilirrubina total sérica de 25 mg/dl o más ( $425\mu\text{moles/l}$ ) durante los primeros 28 días de vida extrauterina.

**Ictericia:** signo clínico caracterizado por la pigmentación amarilla de la piel, mucosas y fluidos corporales por aumento de la bilirrubina en sangre

**Kernicterus:** es un hallazgo patológico de pigmentación amarillenta de las neuronas y necrosis neuronal de los ganglios basales y núcleos del tallo cerebral.

**Lactancia materna exclusiva:** alimentación de los niños con leche materna, como único alimento, durante los primeros cuatro meses de vida.

**Peso:** es la medida de la masa corporal.

**Valor predictivo:** de una prueba diagnóstica depende de la prevalencia de la enfermedad. En el caso de enfermedades raras, una prueba puede tener una alta especificidad pero un bajo valor predictivo positivo. Para determinar la probabilidad de que una persona tenga o no tenga la enfermedad basándose en los resultados de la prueba, se utilizan los valores predictivos. El valor predictivo positivo se define como el porcentaje de personas con la prueba positiva que realmente presentan enfermedad. El valor predictivo negativo se define como el porcentaje de personas con la prueba negativa que realmente no tiene la enfermedad.

**Factores de Riesgo** los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular han sido identificados. La fuerza de un factor de riesgo usualmente se expresa en términos de odds ratios ó razón de Momios (OR). En el contexto de esta guía, el OR es la razón de la probabilidad a favor del factor de riesgo en individuos expuestos con enfermedad cardiovascular entre la probabilidad a favor a la exposición del mismo riesgo en individuos sin enfermedad cardiovascular, el OR puede considerarse como equivalente del riesgo relativo. A mayor OR ó Riesgo relativo más fuerte es la asociación entre el factor de riesgo y la presencia de enfermedad cardiovascular.

**Riesgo Absoluto** (riesgo global, riesgo total): la probabilidad de un evento ocurre dentro de un plazo generalmente se expresa como un porcentaje.

**Referencia.** Decisión médica en la que se define el envío de pacientes a un nivel de mayor capacidad resolutive para la atención de un daño específico a la salud, con base a criterios técnico médicos y administrativos.

## 6. ANEXOS

### 6.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre Detección Oportuna, Diagnóstico y Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en Niños Mayores de 35 Semanas de Gestación Hasta las 2 Semanas de Vida Extrauterina

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre Uso de Acido Acetilsalicílico y Clopidogrel en la Prevención Primaria y Prevención Secundaria en Adultos con Alto Riesgo Cardiovascular, Síndromes Coronarios Y Evento Vascular Cerebral en las siguientes bases de datos: Fistera, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

1. Idioma inglés y español
2. Metodología de medicina basada en la evidencia
3. Consistencia y claridad en las recomendaciones
4. Publicación reciente
5. Libre acceso

Se encontraron 3 guías:

- Guideline for prevention of hyperbilirubinemia in term and late preterm newborn infants (35 or more week's gestation). Paediatr Child Health 2007.
- Clinical Practice Guideline. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics 2004.
- Screening of infants for hyperbilirubinemia to prevent chronic bilirubin encephalopathy: US preventive services task force recommendation statement. Pediatrics 2009;124:1172-1177

De estas guías se tomo gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevó a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: "jaundice, neonatal", "hyperbilirubinemia", "acute and chronic bilirubin encephalopathy""therapy" "kernicterus", "adverse effects" "and" "or" "guidelines", "risk".

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

Sin embargo, ninguna información de las referencias más actualizadas fue necesario incluir para cambiar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías. Se excluye de esta guía a los pacientes con ictericia que presenten datos de síndrome colestásico ó hepatomegalia, sospecha de sepsis ó error innato del metabolismo, que por sus características requieren estudio y manejo diferente en su atención a lo referido en esta GPC. Estos pacientes deben ser referidos a unidades hospitalarias de segundo

nivel ó tercer nivel de atención que cuenten con los recursos de infraestructura para su diagnóstico y tratamiento especializado: pediatras, neonatólogos, gastroenterólogos pediatras, y clínica de errores innatos del metabolismo.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo √ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## 6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, "la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales" (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible –la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

### Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	

<b>IIa.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>IIb.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

### Escala Utilizada en la Guía para la Detección, Manejo y Prevención de la Hiperbilirrubinemia en Recién Nacidos de término y pretérmino tardíos

Nivel	Tratamiento	Pronóstico	Diagnóstico
1a	RS (con homogeneidad de criterios) o ECCA's	RS (con homogeneidad) Estudios de Cohortes	RS (con homogeneidad) o estudios de diagnóstico nivel 1
1b	ECCA único (con IC estrecho)	Estudio de Cohorte individual incipiente con 80% o más de seguimiento	Estudio de cohortes en validación con buenos estándares de referencia
2a	RS (con criterios homogéneos o Estudios de Cohortes	RS (con homogeneidad) y/o Estudios de Cohortes retrospectivos o ECCA con grupo control no tratado	RS (con homogeneidad) o Estudios diagnósticos mayores de nivel 2
2b	Estudio de Cohorte único (o ECCA de baja calidad, p. ej. Seguimiento en menos del 80% )	Estudio de Cohortes retrospectivo o seguimiento de pacientes de grupo control no tratados de un ECCA	Estudio de cohortes exploratorio con buena referencia de estándares
3a	RS (como homogeneidad de criterios) o Estudios de casos y controles		RS (con homogeneidad) y Estudios mejores que 3b
3b	Estudio de casos y controles único		Estudios no consecutivos o sin aplicación consistente de estándares de referencia
4	Serie de casos (y Estudios de Cohortes de baja calidad y Estudios de casos y controles)	Serie de casos (y estudio de cohorte pronóstico de mala calidad)	Estudio de casos y controles, con estándar de referencia malo o no independiente
5	Opinión de experto sin análisis crítico explícito, o basados en fisiología, investigación o principios básicos		

Tomada de Paediatr Child Health 2007 RS: Revisión sistemática, ECCA: ensayo clínico controlado aleatorizado, IC: Intervalo de confianza

### Grados de recomendación

A	Consistente con estudios nivel 1
B	Consistente con estudios nivel 2 o 3
C	Estudios nivel 4
D	Nivel 5 de evidencia o con problemas de inconsistencia o estudios inconclusos de cualquier nivel

Tomada de Paediatr Child Health 2007

### Escala Utilizada en la Guía AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Guía de Práctica Clínica

#### Definiciones de la calidad de la evidencia y el equilibrio entre el Beneficio vs. Daño

1	ECCA o Estudios de diagnóstico en poblaciones relevantes
2	ECCA o Estudios de diagnóstico con limitaciones menores, o cuando la evidencia es abrumadora en estudios observacionales
3	Estudios observacionales (casos y controles y estudios de cohortes)
4	Opinión de expertos, reporte de casos, razonamiento de principios básicos

Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.

#### Recomendaciones basadas en la evidencia

<b>Fuerte recomendación</b>	El comité considera que el beneficio de la recomendación claramente excede al riesgo y que la calidad de la evidencia es o excelente y posible de obtener. Los clínicos deberían seguir estas recomendaciones a menos que se presente otra propuesta alternativa más recomendable.
<b>Recomendable</b>	El comité considera que el beneficio excede al riesgo, pero la calidad de la evidencia en que se basa esa recomendación no es fuerte. Los clínicos pueden seguir esas recomendaciones pero deben estar alertas para nueva información y ser sensibles a las preferencias de los pacientes. En ésta guía, el término "pueden" implica una recomendación del comité.
<b>Opcional</b>	La calidad de la evidencia que existe es dudosa o que en estudios bien diseñados se ha demostrado una ventaja poco clara de uno sobre otro. La preferencia del paciente puede tener un papel sustancial en la decisión clínica cuando la política está descrita como una opción.
<b>No recomendable</b>	sin evidencia pertinente y el riesgo-beneficio es poco claro
<b>Equilibrio Riesgo-Beneficio</b>	La presencia clara de beneficios o riesgos soporta fuertemente el pronunciamiento a favor o en contra del curso de una acción. En algunos casos, sin embargo, la recomendación está hecha cuando el análisis riesgo- beneficio muestra un desequilibrio excepcional y que puede ser no ético o imposible de diseñar ensayos clínicos para demostrar el punto. En estos casos el balance de riesgo- beneficio es llamado excepcional.

Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.

### Grados de la U.S. Preventive Services Task Force y Sugerencias para la Práctica

Grado	Definición	Sugerencias para la práctica
<b>A</b>	La USPSTF recomienda el servicio. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es sustancial	Ofrecer o prestar este servicio.
<b>B</b>	La USPSTF recomienda el servicio. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es moderado ó una certeza moderada de que el beneficio neto es sustancialmente moderado.	Ofrecer o prestar este servicio.
<b>C</b>	La USPSTF recomienda que no preste el servicio en forma rutinaria. Quizás existan consideraciones que soporten el servicio en un paciente en forma individualizada. Hay por lo menos la seguridad moderada de que el beneficio neto es pequeño.	Ofrecer o prestar este servicio sólo si otras consideraciones soportan su uso o se provee al paciente en una forma individualizada
<b>D</b>	La USPSTF recomienda no prestar el servicio. Hay certeza moderada o alta de que el servicio no ofrece ningún beneficio neto, o que los daños superan a los beneficios	Evite el uso de este servicio.
<b>I</b>	Declaración de La USPSTF concluye que la evidencia actual es insuficiente para evaluar el equilibrio de beneficios y daños de los servicios. Falta evidencia, de mala calidad, o en conflicto, y el equilibrio de beneficios y los daños no se puede determinar.	Si se ofrece el servicio, los pacientes deben comprender la incertidumbre sobre el equilibrio de beneficios y los daños nivel de seguridad

USPSTF= U.S. Preventive Services Task Force

Screening of infants for hyperbilirubinemia to prevent chronic bilirubin encephalopathy: US preventive services task force recommendation statement. Pediatrics 2009; 124:1172-1177

### U.S. Preventive Services Task Force Niveles de Certeza y su Beneficio Neto.

Nivel de certeza	Descripción
<b>Alto</b>	La evidencia disponible por lo general incluye resultados consistentes de estudios bien diseñados, estudios en poblaciones representativas bien llevados a cabo en atención primaria. Estos estudios evalúan los efectos de los servicios de prevención en los resultados de salud. Esta conclusión es poco probable que sea fuertemente afectada por los resultados de estudios futuros
<b>Moderado</b>	La evidencia disponible es suficiente para determinar los efectos de los servicios de prevención en los resultados en salud, pero la confianza en la estimación se ve limitada por factores tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El número, tamaño o calidad de los estudios individuales.</li> <li>• Inconsistencia de los hallazgos en los estudios individuales.</li> <li>• Limitada generalización de los resultados a la práctica habitual de atención primaria.</li> <li>• La falta de coherencia en la cadena de pruebas.</li> </ul> A medida que más información esté disponible, la magnitud o la dirección del efecto observado

	podría cambiar, y este cambio puede ser lo suficientemente grande como para alterar la conclusión
<b>Bajo</b>	<p>La evidencia disponible es insuficiente para evaluar los efectos de los servicios sobre los resultados de salud.</p> <p>La evidencia es insuficiente debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitado número o tamaño de los estudios.</li> <li>• Defectos importantes en el diseño del estudio o los métodos.</li> <li>• Inconsistencia de los hallazgos en los estudios individuales</li> <li>• Lagunas en la secuencia de pruebas.</li> <li>• Hallazgos no generalizables a la práctica habitual de atención primaria.</li> <li>• Falta de información sobre los resultados de salud importante</li> </ul> <p>Mayor información quizás permita la estimación de los efectos sobre los resultados de salud</p>

USPSTF= U.S. Preventive Services Task Force

Screening of infants for hyperbilirubinemia to prevent chronic bilirubin encephalopathy: US preventive services task force recommendation statement. Pediatrics 2009; 124:1172-1177

### 6.3. CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

**Cuadro I. Recomendaciones de la American Academy of Pediatrics 2004**

1. Fomentar lactancia materna exclusiva
2. Establecer protocolos para identificar y evaluar la hiperbilirrubinemia
3. Determinar nivel de bilirrubina en neonatos con ictericia en las primeras 24 horas de vida
4. Reconocer la limitación de la evaluación visual, sobretodo en neonatos de piel oscura
5. Interpretar los niveles de bilirrubina de acuerdo a la edad del paciente en horas (nomograma). Nivel de bilirrubina > percentil 95, considerar riesgo de producir daño cerebral
6. Reconocer a los neonatos < a 38 semanas de gestación sobretodo los alimentados con lactancia exclusiva, por tener mayor riesgo de hiperbilirrubinemia y por lo que requieren un seguimiento cercano
7. Evaluar al egreso a todo neonato en forma sistemática, con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa
8. Asegurar el seguimiento apropiado de acuerdo al tiempo de alta y de la evaluación del riesgo
9. Educar los padres acerca de la ictericia neonatal
10. Tratar cuando sea indicado con fototerapia, recambio sanguíneo u otras modalidades de tratamiento.

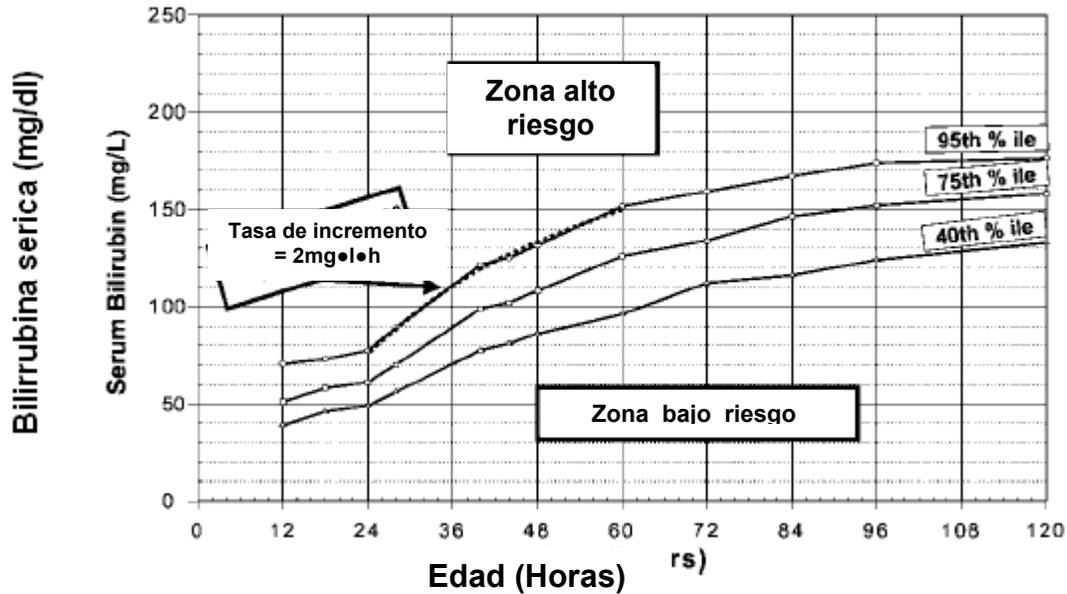
Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.

**Cuadro II. Incidencia de Hiperbilirrubinemia Severa en Recién Nacidos a Término y Pre términos Tardíos**

Hiperbilirrubinemia severa		Incidencia	
Nivel de BST > 95 percentila	> 17mg/dl	8.1 a 10%	1 en 9
Nivel de BST > 98 percentila	BST >20mg/dl	1 a 2%	1 en 50
Nivel de BST >percentila 99.9	BST >25mg/dl	0.16%	1 en 700
Nivel de BST > percentila 99.99	BST >30mg/dl	0 a 0.032%	1 en 10,000

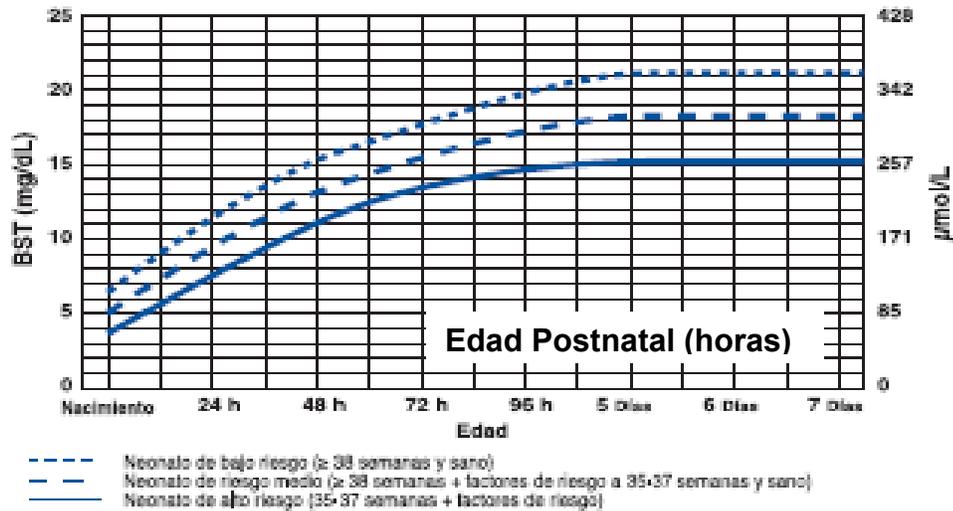
Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.

**Cuadro III. Nomograma de Riesgo para Hiperbilirrubinemia de Acuerdo a Nivel de Bilirrubina Sérica Total Tomando la Edad Extrauterina en Recién Nacidos a Término y Preterminos Tardíos**



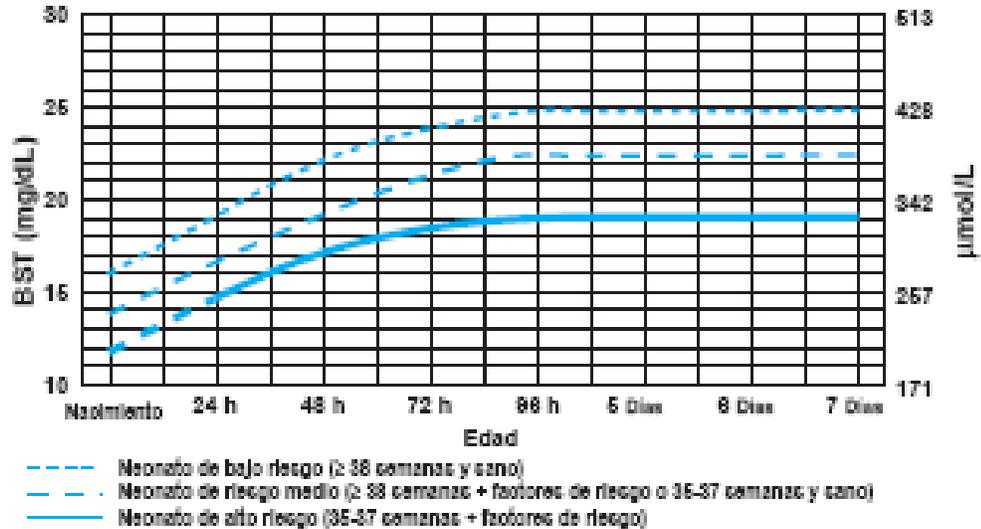
Tomado de Bhutani VK. Predictive ability of a predischarge hour specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirrubinemia in healthy term and near term newborns. Pediatrics 1999; 103:6-14.  
 La línea punteada indica: Bilirrubina sérica total (BST) un incremento de  $2\text{mg} \times \text{L}^{-1} \times \text{h}^{-1}$

**Cuadro IV. Nomograma para el inicio de Fototerapia en Neonatos Mayores A La 35 Semanas de Gestación.**



Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.  
 A la Bilirrubina sérica total (BST) no sustraer bilirrubina conjugada

**Cuadro V. Nomograma para el Recambio Sanguíneo en Neonatos Mayores a la 35 Semanas de Gestación.**



Tomada de Pediatrics 2004; 104: 297-16.

BST bilirrubina sérica total. No sustraer la bilirrubina conjugada

La línea discontinua en las primeras 24 horas indican evolución incierta debido a un amplio rango de circunstancias clínicas y a la respuesta de la fototerapia.

El recambio sanguíneo inmediato se recomienda si el lactante muestra signos de encefalopatía aguda por bilirrubina ó si BST es > ó igual 5mg/dl (85 μmoles/L) sobre esta línea.

Factores de riesgo: enfermedad hemolítica isoimmune, deficiencia de G6PD, asfisia, letargia significativa, inestabilidad térmica, sepsis, acidosis

Medición de la albúmina sérica y calcular razón B/A

Uso de la bilirrubina total: no restar de la reacción completa la bilirrubina conjugada.

En lactantes estables de 35-37- 6/7semanas (riesgo moderado) se puede individualizar el nivel de BST para exanguineotransfusión basados en la edad gestacional actual.

## 6.4. MEDICAMENTOS

**Cuadro 1 Medicamentos indicados en el tratamiento de la Hiperbilirrubinemia neonatal severa**

Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
Seroalbúmina Humana	De acuerdo a las necesidades del paciente, peso corporal, edad, condición vascular y renal. Se recomienda a 1gr/Kg.	Frasco ampula de 10 y 12.5gr en 50ml	De acuerdo a las necesidades del paciente	Reacciones de hipersensibilidad, sobrecarga vascular, alteraciones del ritmo cardiaco, salivación, nauseas, vómito, escalofríos y fiebre.	Sin interacciones clínicas importantes.	Anemia grave e insuficiencia cardíaca.
Inmunoglobulina G no modificada	0.5 a 1 gr./Kg. durante 2 horas, Si es necesario esta dosis puede ser repetida en 12 h	Sol. Inyectable frasco ampula de 6gr con solvente de 200ml	2 horas	Anafilaxia, hiperemia, cefalea, nauseas, vómito, disnea, hipotensión, taquicardia	Disminuye la eficacia de inmunización activa; por lo tanto no debe vacunarse al paciente durante la utilización de la inmunoglobulina	Hipersensibilidad a inmunoglobulinas humanas especialmente en paciente con anticuerpos Ig A
Inmunoglobulina Anti-D	Dosis única de 0.300mg	Solución inyectable, frasco ampula con inmunoglobulina anti-D 0.300mg con o sin diluyente	Primeras 72 hora después del parto o aborto	Hiperemia local o general	Ninguna de importancia.	No debe usarse si el RECIÉN NACIDO es Rh negativo o si la madre ha sido vacunada previamente.

## 7. 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 newborn. *Pediatrics* 1999; 103:6-14
2. Bhutani VK, Johnson L, Karen R. Diagnosis and management of hyperbilirubinemia in the term neonate: for a safer first week. *Pediatr Clin N Am* 2004; 51:843-61
3. Ceriani Cernandas JM. *Neonatología Práctica*. 2ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Ergon, 1999: 288-303
4. Delan Devakumar. An unusual complication of phototherapy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2007; 92:214
5. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; 268:2420-2425
6. Faliache O. Ictericia Neonatal. *Arch Pediatr Urug* 2002, 73(3):143-145.
7. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, Eidelman AI. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005 Feb;115(2):496-506.
8. Guerra Romero L. La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 1996; 107:377-382.
9. Guidelines for detection, management and prevention of hiperbilirubinemia in term and late preterm newborn infants (35 o more week's gestation) *Paediatr Child Health* 2007, 12(5): 1B-12B
10. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' Guides to the Medical Literature: IX. *JAMA* 1993: 270 (17); 2096-2097
11. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001; 323 (7308):334-336. [Acceso 26 de junio de 2006] Disponible en <http://bmj.com/cgi/content/full/323/7308/334>.
12. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. American Academy of pediatrics. Clinical Practice Guideline. *Pediatrics* 2004; 114: 297-316.
13. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 1995;105:740-743
14. Ríos GM. Síndrome icterico de primer trimestre. *Revista Chilena de Pediatría* 2002,73 (4): 399-401.
15. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *BMJ* 1996; 312:71-72.
16. Screening of infants for hyperbilirubinemia to prevent chronic bilirubin encephalopathy: US preventive services task force recommendation statement. *Pediatrics* 2009; 124:1172-1177
17. Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. *BMJ* 1999; 3:18:593-59.

## 8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Lic. Francisco García Gómez	Licenciado e Bibliotecología adscrito al CENAIDS. Instituto Mexicano del Seguro Social
Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Srita. Alma Delia García Vidal	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Cecilia Esquivel González	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionada UMAE HE CMN La Raza)

## 9. COMITÉ ACADÉMICO

### **Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE División de Excelencia Clínica Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Mario Madrazo Navarro	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO

### DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

#### **Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
**Secretario de Salud**

#### **Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh  
**Director General**

#### **Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares  
**Director General**

#### **Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin  
**Titular del organismo SNDIF**

#### **Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza  
**Director General**

#### **Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza  
**Secretario de Marina**

#### **Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván  
**Secretario de la Defensa Nacional**

#### **Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

#### **Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Mario Madrazo Navarro  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

## 11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Innovación y Calidad</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
Gral. Bgda. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante <b>Secretaría de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México</b>	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata <b>Secretario de Salud del Estado de Tabasco</b>	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola <b>Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Secretario Técnico