



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Ictericia neonatal

Interno Esteban Lopez Ibañez

Universidad USS 2022



Índice:

- Definición
- Metabolismo de Bilirrubina
- Bilirrubina en el feto
- Tipos de ictericia neonatal
- Causas
- Ictericia asociada a la alimentación
- Patrones de ictericia
- Disfunción neurológica inducida por bilirrubina
- Encefalopatía aguda por bilirrubina
- Encefalopatía Crónica por bilirrubina o Kernicterus
- Manejo:
 - Detección de factores de riesgo
 - Evaluación de bilirrubina Clínica
 - Evaluación laboratorio
 - Recomendaciones AAP
- Terapia:
 - Fototerapia
 - Exanguinoterapia
 - Farmacoterapia
- Flujograma de manejo

Definición:

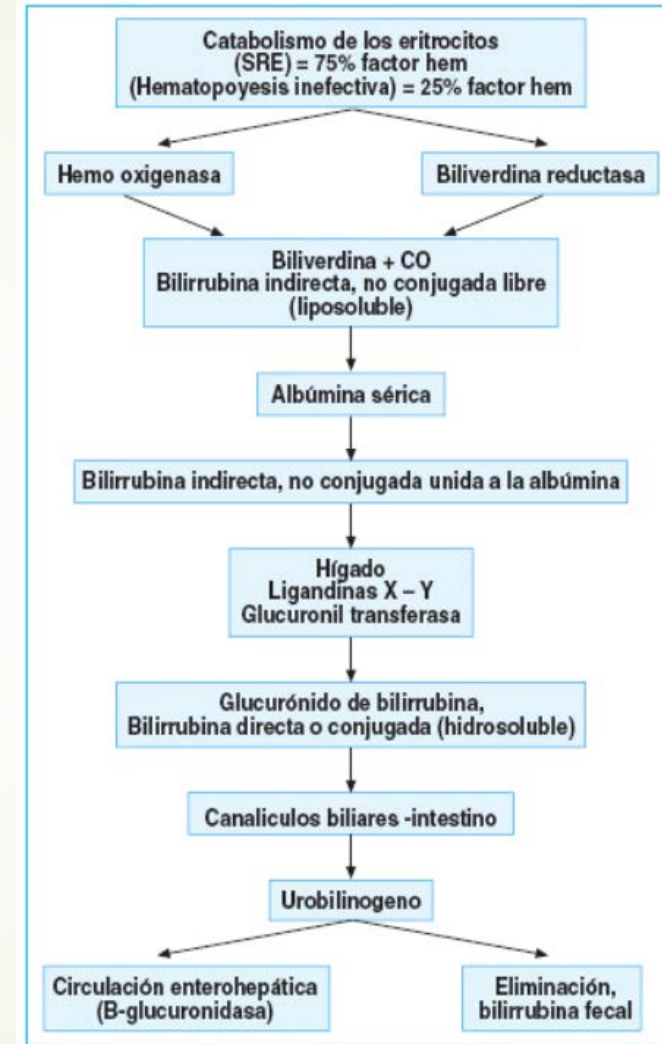
- ▶ **Hiperbilirrubinemia:** aumento de los niveles de bilirrubina total en sangre (≥ 2 mg/dl) debido a desequilibrio entre la producción y eliminación de bilirrubina
- ▶ **Ictericia:** coloración amarillenta de piel y mucosas causada por la fijación de bilirrubina en el tejido graso subcutáneo. Se manifiesta con valores sobre 5-7 mg/dl
- ▶ Es una de las manifestaciones clínicas más comunes en la atención del recién nacido (80% prematuros, 60% de término en la primera semana)



Metabolismo de la bilirrubina

- Catabolismo de eritrocitos
- Factor heme
- Biliverdina
- Bilirrubina no conjugada o indirecta
- Transporte por albumina
- Hepatocitos ligandinas Y-Z
- **UDPGT**
- Bilirrubina conjugada o directa
- B-Glucuronidasa
- Urobilinogeno y estercobilinogeno
- Circulación enterohepática

Figura # 1. Metabolismo de la bilirrubina¹³



La bilirrubina en el feto:

- ▶ Líquido amniótico a las 12 SDG
- ▶ Bilirrubina indirecta eliminada por placenta
- ▶ Menor flujo hepático + menor función de ligandinas + menor función de UDPGT = Menor conjugación de bilirrubina
- ▶ Bilirrubina indirecta en intestino, hidrolizada y reabsorbida

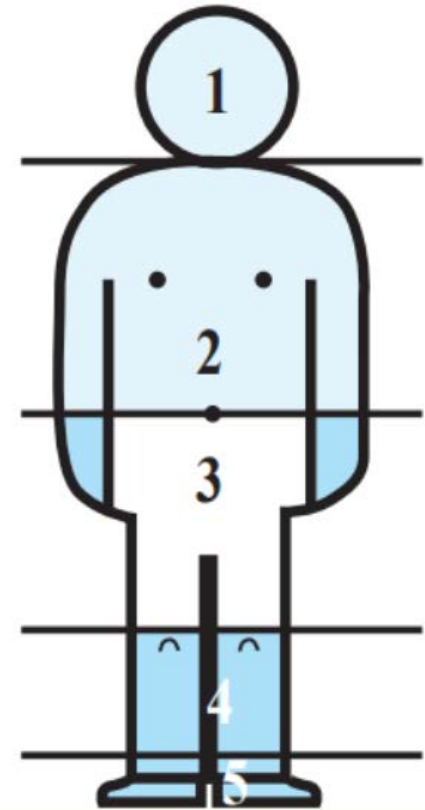


Clínica de ictericia:

- Ictericia visible sobre 5-7 mg/dl. Piel, mucosas, escleras.
- Escala de Kramer modificada: Solo para tener una idea, no entrega un diagnostico preciso en el que se pueda basar un manejo.
- Progresión cefalo-caudal, presión en la piel. Mas difícil en pacientes de tes morena.
- Habitación muy iluminada o luz del día.
- Síntomas asociados dependen de causa.



Figura # 2. Escala de Kramer modificada



| | |
|---|---------------|
| Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello | = <5 mg/dL |
| Zona 2: Ictericia hasta el ombligo | = 5-12 mg/dL |
| Zona 3: Ictericia hasta las rodillas | = 8-16 mg/dL |
| Zona 4: Ictericia hasta los tobillos | = 10-18 mg/dL |
| Zona 5: Ictericia plantar y palmar | = >15 mg/dL |

Tipos de ictericia neonatal:

➤ Ictericia fisiológica:

- Ictericia evidenciada después de 24 hrs de vida.
- Valores no mayores a 12-15 mg/dl.
- Peak RNPT = 7-8 días; Peak RNT 4-5 días.
- Duración en RNT de máximo 1 semana, RNPT máximo 2-3 semanas.
- SIEMPRE PREDOMINIO BILIRRUBINA INDIRECTA.
- Es autolimitada y no requiere tratamiento.

➤ Ictericia patológica:

- Ictericia clínica evidente en las primeras 24 hrs de vida.
- Aumento de la concentración de bilirrubina total mas de 5 mg/dl por día.
- Bilirrubina total serica que excede los 14 mg/dl en un RNT o de 10 mg/dl en un RNPT.
- Bilirrubina directa serica que excede los 1.5-2 mg/dl o sobre 20%.
- Ictericia clínica persistente por mas de 1 semana en RNT o mas de 2 semanas en RNPT.

Causas:

Ictericia fisiológica:

- Mayor volumen de GR + menor vida media de GR (90 días)
- Eritropoyesis ineficaz
- Mayor circulación enterohepática + Mas B-glucoronidasa intestinal + menor cantidad de bacterias + menor peristaltismo
- Menor actividad de UDPGT
- Menor actividad de ligandinas Y-Z
- Menor excreción hepática de bilirrubina

Causas:

- Ictericia Patológica, 3 principales grupos:
- Aumento en producción de bilirrubina:
 - Por hemolisis
 - No hemolítica
- Disminución en la captación de bilirrubina
- Dificultad en la eliminación de bilirrubina

Aumento en la producción de bilirrubina

Por hemólisis

Incompatibilidad por factor Rh, ABO y grupos menores.
Defectos enzimáticos de los eritrocitos: Deficiencia de la G6PD deficiencia de piruvato-cinasa, porfiria eritropoyética
Defectos estructurales de los eritrocitos: Esferocitosis, Eliptocitosis,
Administración de fármacos a la madre (Oxitocina, Nitrofurantoina, Sulfonamidas, Bupivacaína) o al niño (dosis alta de Vitamina K3, Penicilina).
Infecciones y septicemia neonatal.

Por causas no hemolíticas

Céfalohematoma, hemorragias, sangre digerida, Policitemia, transfusión feto-fetal.
Aumento de la circulación entero-hepática: ayuno, ingesta oral deficiente, Obstrucción intestinal, Ictericia por leche materna.

Disminución en la captación y conjugación hepática

Ictericia Fisiológica
Síndrome de Gilbert, Síndrome de Crigler-Najjar,
Síndrome de Luccy - Driscoll
Hipotiroidismo e Hipopituitarismo
Ictericia por leche materna

Dificultad o eliminación disminuida de bilirrubina

Infecciones: Sepsis, Infección de vías urinarias, infecciones perinatales.
Obstrucción biliar: Hepatitis neonatal, Atresia Biliar, Quiste del colédoco.
Problemas metabólicos: enfermedad fibroquística, Galactosemia, Hipotiroidismo.
Anomalías cromosómicas: Síndrome de Turner, Síndrome de Down.
Drogas: Acetaminofen, Alcohol, Rifampicina, Eritromicina, Corticosteroides



Ictericia asociada a la alimentación:

- Ictericia por leche materna:
- Hiperbilirrubinemia no conjugada
- Ictericia prolongada en un neonato a término por lo demás sano, alimentado exclusivamente con leche materna
- Primeras 2 semanas
- Leche materna inhibe la UDPGT (AG libre, pregnane 3, lipasas, etc) + aumento de reabsorción intestinal de bilirrubina por b-glucuronidasa
- Puede persistir por 3-10 semanas
- Clínica: neonato que come bien, con adecuada ganancia de peso, no se requiere suspender lactancia para el diagnóstico



Ictericia asociada a la alimentación

- Ictericia por mala técnica de lactancia materna:
- Es temprana (primera semana de vida)
- Mala técnica de lactancia, deprivación calórica, frecuencia y volumen de alimentación disminuidos, ayuno prolongado
- Escasa flora intestinal y mayor actividad de beta glucuronidasa que incrementan la circulación enterohepática
- Clínica: pérdida de peso > 10% y disminución del gasto urinario y fecal
- Medidas: Lactancia frecuente y a demanda, evitando la ingesta de otros líquidos para disminuir su presentación. Algunas veces requieren fototerapia
- No es necesario suspender lactancia

Patrones de ictericia:

- ▶ **Hiperbilirrubinemia severa temprana:**
 - ▶ Aumento de producción: Hemólisis
 - ▶ Antes de 72 hrs de vida
 - ▶ Valores sobre percentil 75 dependiendo de edad
 - ▶ Alto riesgo para recién nacidos
- ▶ **Hiperbilirrubinemia severa tardía:**
 - ▶ Eliminación disminuida: Problemas en lactancia, ayuno, mayor circulación enterohepática
 - ▶ Después de 72 hrs de vida
 - ▶ Se ve en screening de bilirrubina al alta
 - ▶ Dependiendo de nivel de bilirrubina se determina el manejo



Disfunción neurológica inducida por bilirrubina:

- Fisiopatología:
- Bilirrubina indirecta libre (liposoluble).
- Paso a través de BHE.
- Afecta la neurotransmisión, en especial del nervio auditivo.
- Depende: concentración de bilirrubina a nivel del tejido nervioso + tiempo de exposición + susceptibilidad del huésped + comorbilidades
- 10% Mortalidad
- Morbilidad de 70% a largo plazo
- Factores asociados a incremento de bilirrubina no ligada:
 - Cambios en la cantidad y características de la albúmina
 - Presencia de competidores de la unión bilirrubina-albúmina
 - Acidosis
 - Alteraciones en la función y permeabilidad de la barrera hematoencefálica

➤ Encefalopatía aguda por bilirrubina



➤ Encefalopatía crónica por bilirrubina o Kernicterus



Encefalopatía aguda por bilirrubina:

► Fase temprana:

- Clínica: Hipotonía, letargia, mala succión
- Se puede revertir con tratamiento adecuado

► Fase intermedia:

- Clínica: estupor moderado, irritabilidad, llanto agudo, hipertonía de músculos extensores con opistótonos, rigidez, crisis oculógiras, retrocolis, fiebre
- Solo algunos de los pacientes pueden ser revertidos

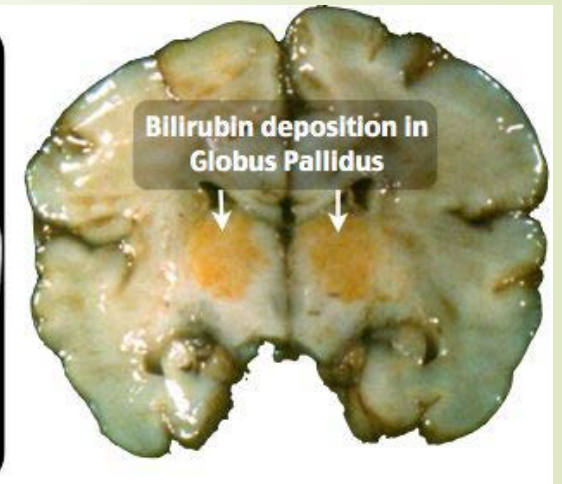
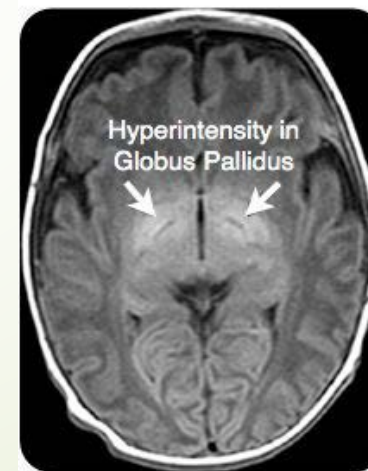
► Fase avanzada:

- Gran mayoría tiene daño irreversible del SNC
- Clínica: hipertonía con severo retrocolisopistótonos que progresa a hipotonía después de una semana, atetosis u otros movimientos extrapiramidales y retardo psicomotor, no alimentación, llanto agudo, fiebre, estupor profundo o coma, convulsiones y a veces la muerte, secundaria a insuficiencia respiratoria y coma progresivo o convulsiones intratables.



Encefalopatía Crónica por bilirrubina o Kernicterus:

- Clínica: atetosis, sordera neurosensorial parcial o completa, limitación de la mirada vertical, déficit intelectual, displasia dental.
- Puede aparecer después de cuadros subclínicos de encefalopatía aguda.
- Ganglios basales principalmente afectados (Núcleos subtalámicos, globo pálido, hipocampo, etc)
- Confirmación diagnóstica: RNM cerebral y/o PEAT (potenciales auditivos evocados del tallo)
- PEAT en cronograma de prematuros a las 34-36 sem.
- Es preferible el PEAT a la RNM





Manejo de la ictericia neonatal:

Manejo:

- Reconocimiento de Factores de riesgo y/o niveles de bilirrubina serica total especifica para la edad del neonato según clínica y laboratorio.
- Promover la prevención de hiperbilirrubinemia severa.
- Seguimiento.
- Tratamiento especifico adecuado : Fototerapia y exanguinotransfusión.



Detección de factores de riesgo:

Factores de riesgo Mayor

- Niveles de BST o BcT pre-egreso en zona de alto riesgo.
- Ictericia en las primeras 24hrs,
- Incompatibilidad de Grupo con CD positivo u otra enfermedad
- Edad gestacional entre 35-36ss
- Hermano previo que recibió fototerapia
- Cefalohematoma o contusiones significativas
- Alimentación exclusiva con leche materna, particularmente si el amamantamiento no esta siendo bien llevado y la perdida de peso es excesiva
- Raza del este asiático

Factores de riesgo menor

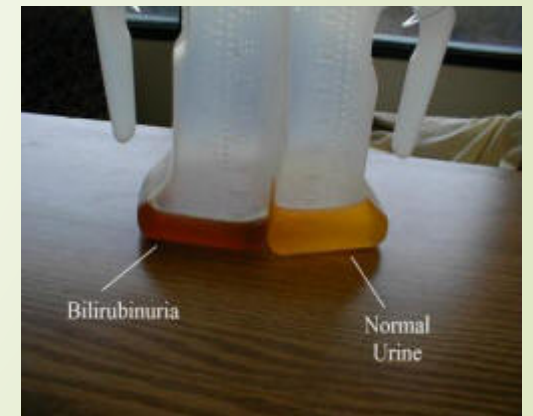
- Niveles de BST o BcT en zona intermedia alta.
- Edad gestacional entre 37-38ss
- Ictericia observada previo al egreso
- Hermano previo con ictericia
- Macrosómico o Hijo de Madre Diabético
- Edad materna \geq 25 años
- Sexo Masculino

Riesgo disminuido (Asociados con bajo riesgo de ictericia significativa, anotadas en orden decreciente de importancia)

- Niveles de TSB o TcB en la zona de bajo riesgo.
- Edad gestacional \geq 41ss
- Alimentación exclusiva con formula
- Raza negra
- Egreso hos pitalario después de las 72hs

Evaluación de bilirrubina:


- **Evaluación clínica:**
- Se debe examinar a todos los niños en busca de ictericia cada 8-12 hrs en las primeras 72 hrs de vida y antes del alta.
- Si presenta ictericia se debe evaluar cada 8-12 hrs.
- Progresión céfalo-caudal, regresión caudal-cefálica
- RECORDAR: baja correlación entre clínica y bilirrubina total serica
- Buscar signos de encefalopatía: letargia, mala succión, hipotonía seguida de hipertonía, opistótonos, etc.
- Fijarse en alimentación (LME, bajo aporte, ayuno, etc)
- Peso: En la primera semana tiene que ser máximo 10%
- Orina: 4 o mas pañales mojados a las 72 horas de vida indica correcta ingesta de leche. Orina oscura puede indicar hiperbilirrubinemia conjugada
- Depositiones: acolia con ictericia pueden indicar enfermedad hepática



Evaluacion laboratorio:

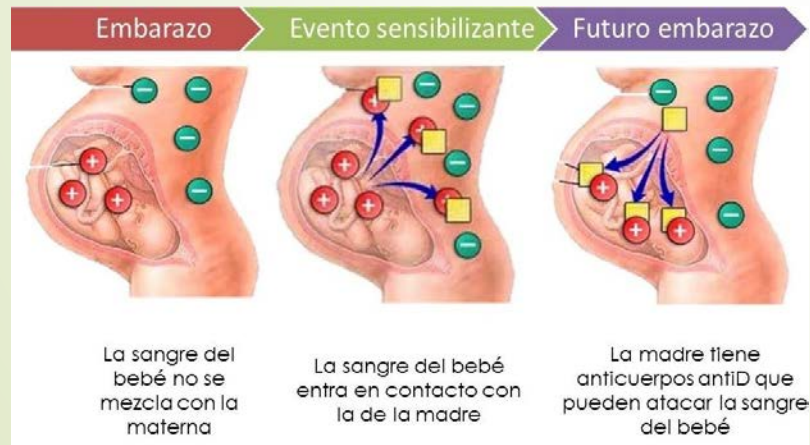
- ▶ **Bilirrubina transcutánea (BTc):** Ayuda a objetivar ictericia y evita extracciones sanguíneas. (BiliCare y Dräger)
 - ▶ Se puede hacer en frente o esternón, elegir la mas alta.
 - ▶ No sirve durante fototerapia, 24 hrs después si.
 - ▶ Buena correlación entre valores cutáneos y séricos cuando bili = 11-15mg/dl.
 - ▶ Bilirrubina total serica (BTS) menor a 11, la BTc tiende a sobrestimar 1mg/dl
 - ▶ BTS mayor a 15 = BTc tiende a **INFRAESTIMAR.** (BTS = 18, entonces BTc = 16)



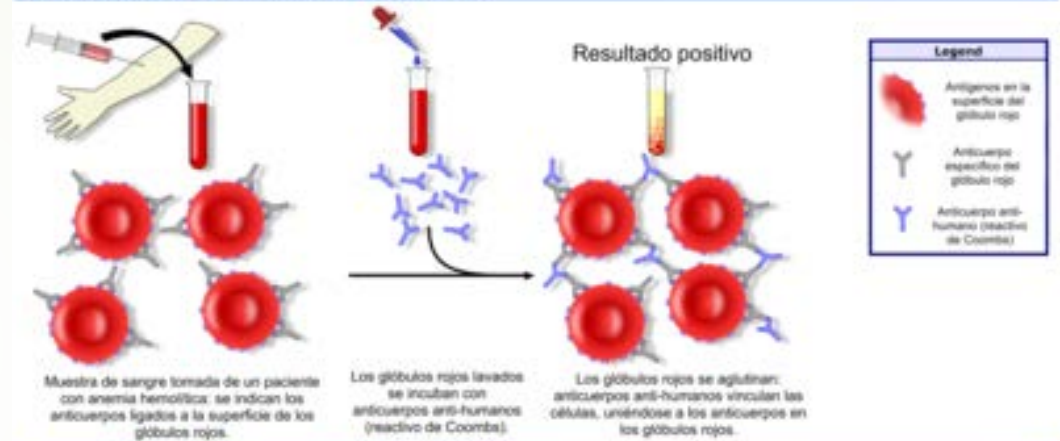
- 
- ▶ **Bilirrubina capilar:** Es a través de medidor de gases en sangre capilar o venosa por punción en talón
 - ▶ Muestra de pequeño volumen (45-65mcL)
 - ▶ Entrega info. equilibrio ácidobase, la hemoglobina y la glucemia
 - ▶ Puede SOBREESTIMAR
 - ▶ **Bilirrubina Total Serica (BTS):** muestra venosa que se procesa en el laboratorio (bioquímica)
 - ▶ Gold Estándar
 - ▶ Proporciona la cuantificación de las fracciones conjugada/directa y no conjugada/indirecta

Rh, ABO y Test de Coombs

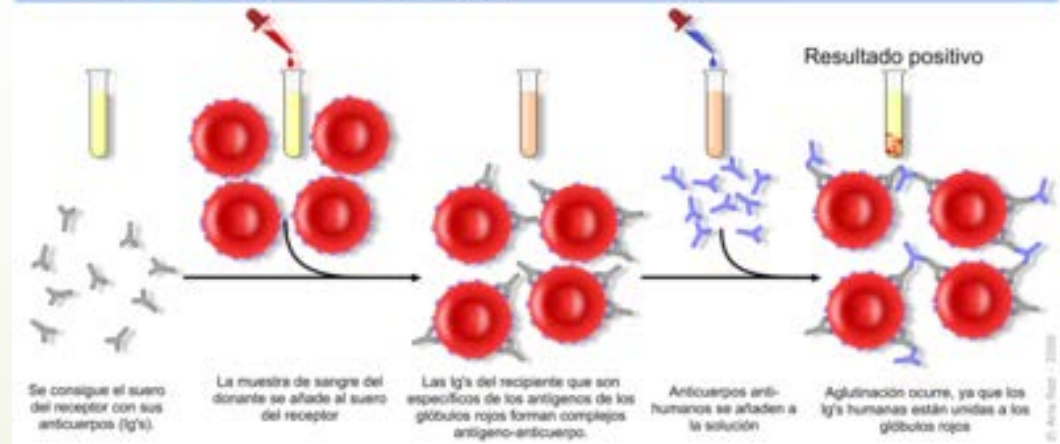
| | Grupo A | Grupo B | Grupo AB | Grupo O |
|---------------------------------|------------|------------|-----------------|-----------------|
| Eritrocito | | | | |
| Anticuerpos en plasma sanguíneo | Anti-B | Anti-A | Ninguno | Anti-A y Anti-B |
| Antígenos en los eritrocitos | Antígeno A | Antígeno B | Antígenos A y B | Ninguno |



Prueba de Coombs directa



Prueba de Coombs indirecta





Evaluación laboratorio:

- ▶ **Recomendaciones Guía MINSAL:**
- ▶ Medición de bilirrubina plasmática a todo RN icterico el primer día de vida, incluyendo hemograma, recuento de reticulocitos, grupo sanguíneo y Rh, Coombs directo
- ▶ El tiempo para repetir la muestra depende del lugar en la curva de riesgo
- ▶ Medición de bilirrubina en cualquier RN que parezca más icterico que lo que le corresponde por edad o ante cualquier duda. Todo RN con ictericia que compromete más que cara y tronco debe tener control de bilirrubinemia. o para repetir la muestra depende del lugar en la curva de riesgo
- ▶ Siempre en pretérminos tardíos previo al alta

Recomendaciones AAP (Academia Americana de Pediatría) RN sobre 35sem

- ▶ Fomentar lactancia materna exclusiva al menos 8 a 12 veces al día por los primeros días de vida.
- ▶ Hemoclasificación en todas las mujeres embarazadas y recién nacidos. Si la madre es Rh negativa, está recomendado una prueba de Coombs directa (CD) del recién nacido.
- ▶ En los prematuros:
 - ▶ Primera determinación de BST 12-24 h de vida
 - ▶ Una vez iniciada fototerapia, seguimiento cada 12 a 24 h hasta que permanezca estable
 - ▶ Seguimiento posterior al tratamiento 24-48 h o si hay retorno de ictericia visible
- ▶ Niveles semanales de BD en los que tienen nutrición parenteral
- ▶ Interpretar los niveles de bilirrubina de acuerdo a la edad del paciente en horas (nomograma) Nivel de bilirrubina > 95 percentil tiene el riesgo de producir daño cerebral
- ▶ Evaluación sistemática de todo neonato al alta con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa, esto es particularmente importante para aquellos egresados antes de las 72 h de edad

Curvas de Queensland

- Relacionan edad del RN (horas y días) con los niveles de BTS para determinar si se requiere tratamiento con fototerapia o exanguinotransfusión.
- Varias curvas según peso y edad gestacional de paciente.
- Valores son mas exigentes en caso de menor edad gestacional o presencia de factores de riesgo
- Disponibles en neopuertomontt

Figura 3. Guía para fototerapia en neonatos hospitalizados ≥ 35 semanas de gestación

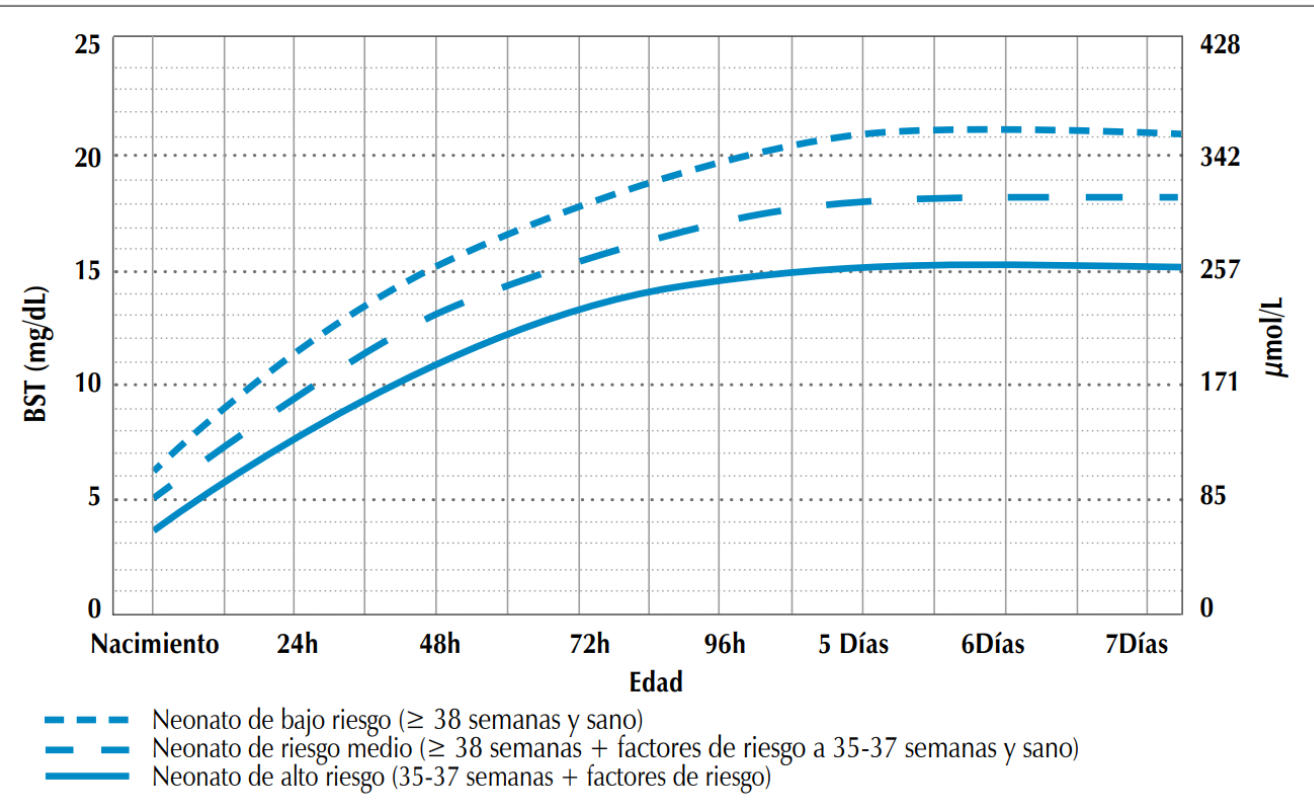


Figura 4. Guías para la exanguinotransfusión en neonatos ≥ 35 o más semanas de gestación

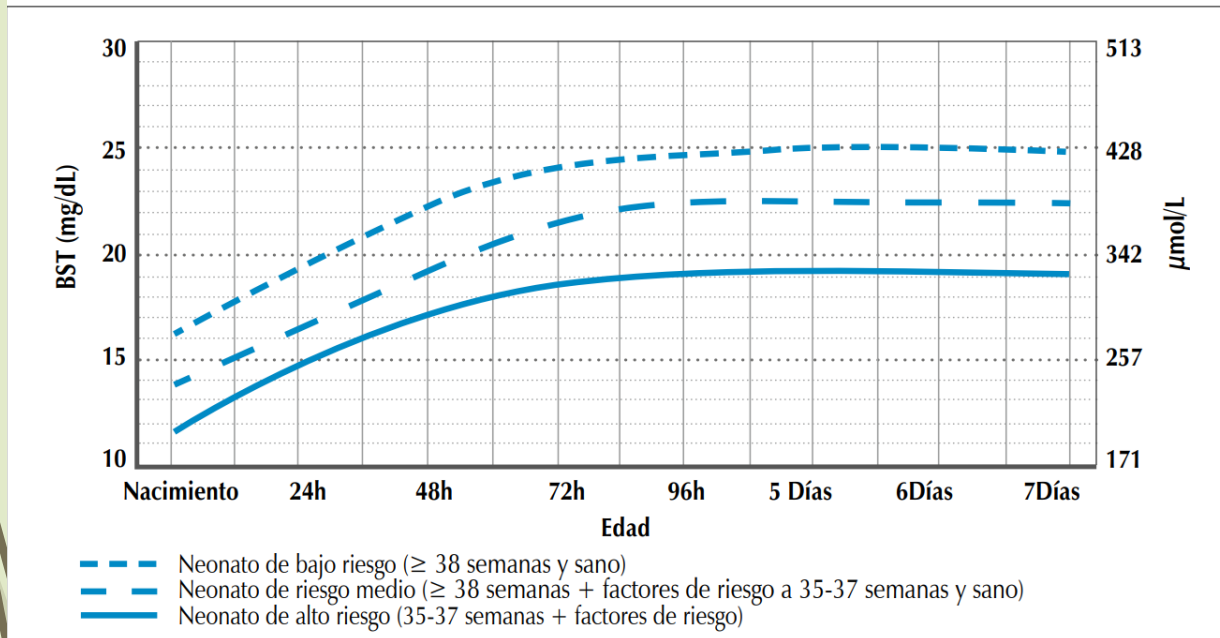


Figura 5. Guía para manejo de fototerapia y exanguinotransfusión en < 35 semanas

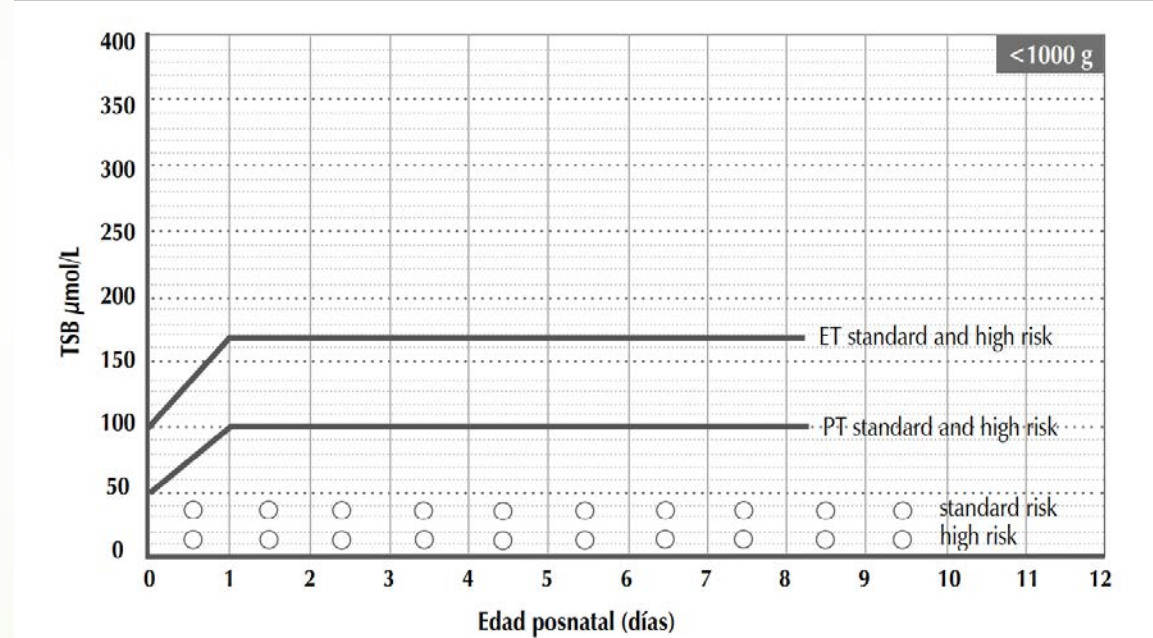


Figura 6. Guía para manejo de fototerapia y exanguinotransfusión en < 35 semanas

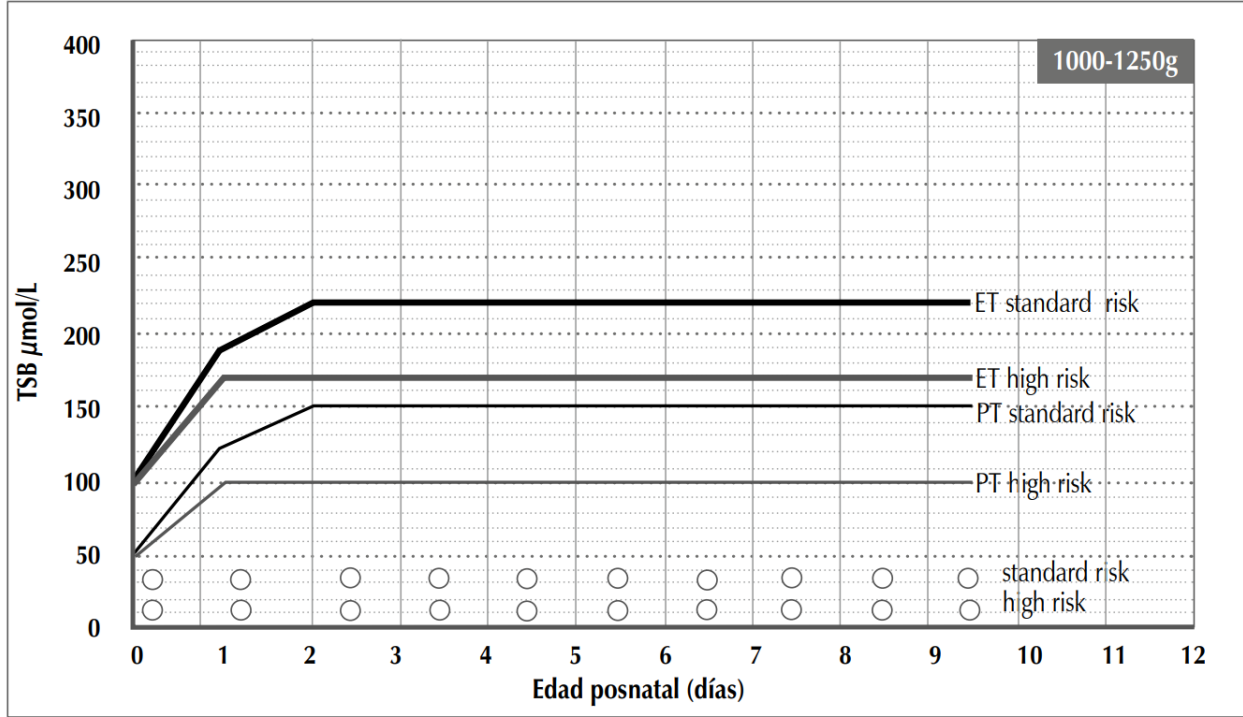


Figura 7. Guía para manejo de fototerapia y exanguinotransfusión en < 35 semanas

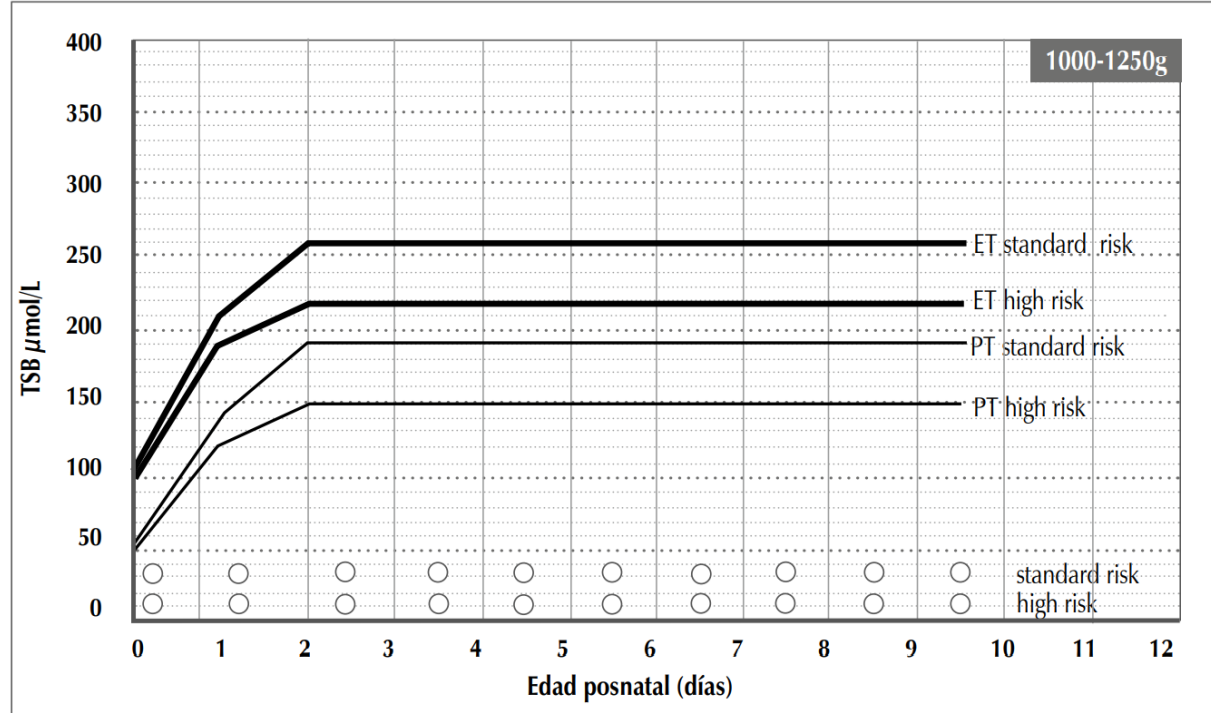


Figura 8. Guía para manejo de fototerapia y exanguinotransfusión en < 35 semanas

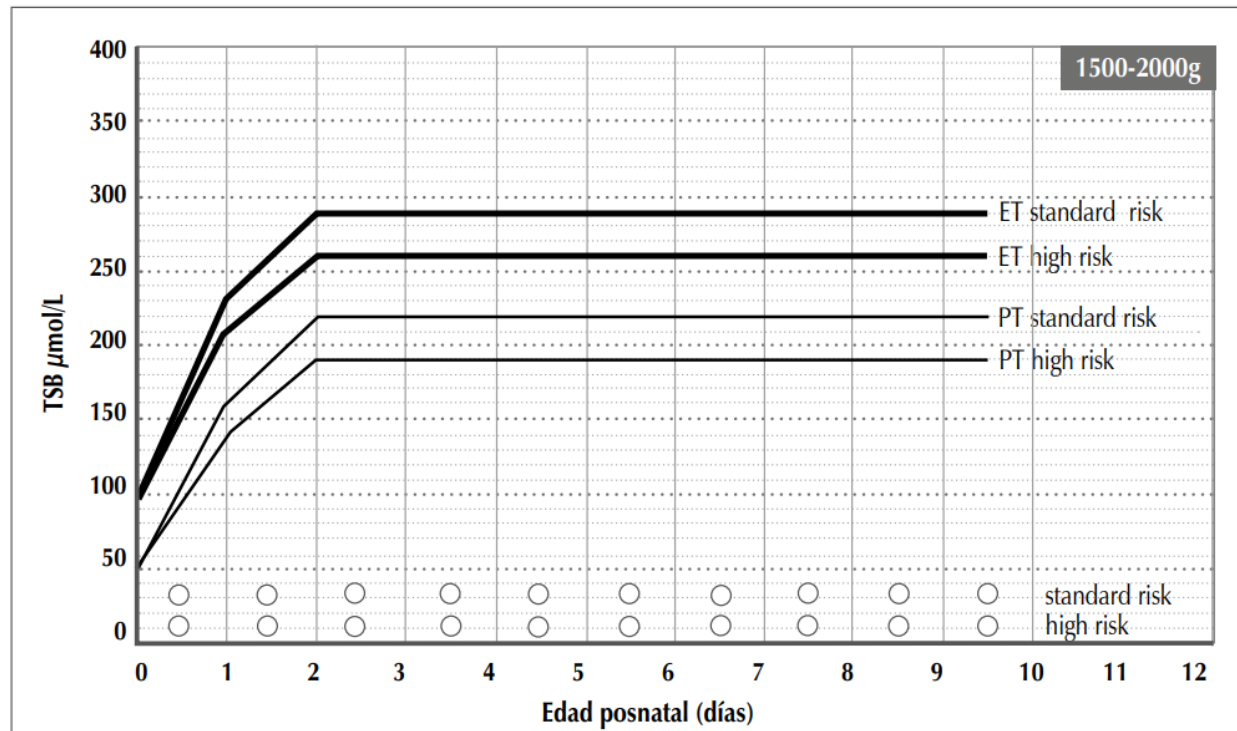
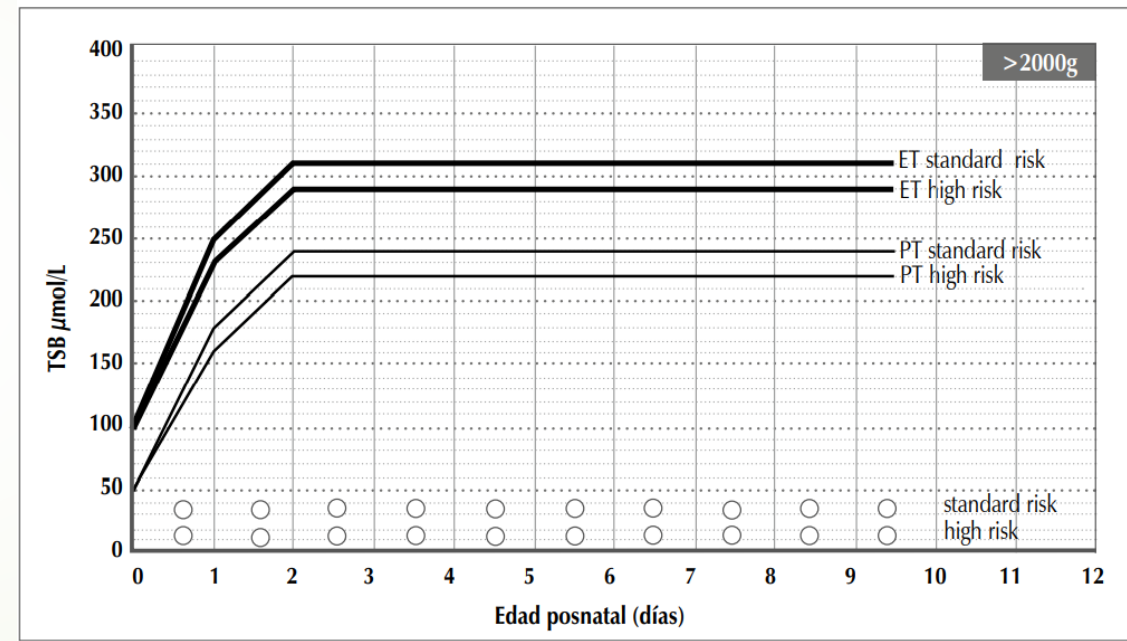


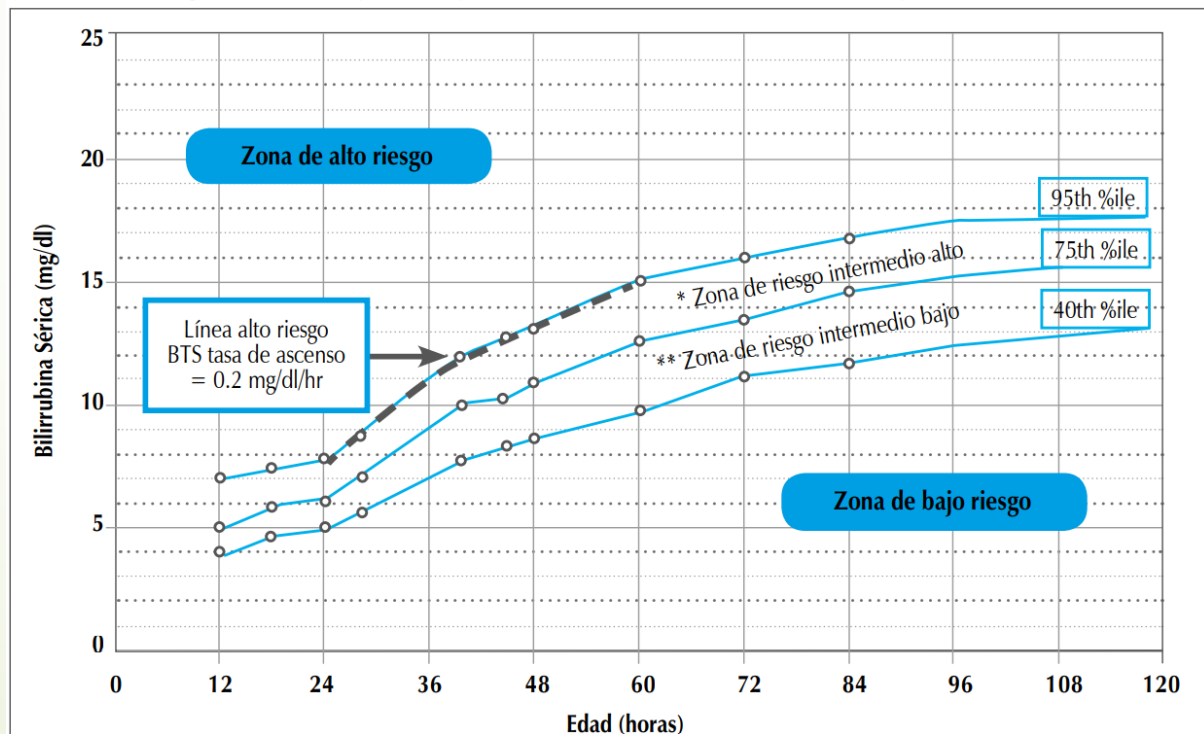
Figura 9. Guía para manejo de fototerapia y exanguinotransfusión en < 35 semanas



Curva de Bhutani

- Se utiliza con la medición de BTS previa al alta para valorar el riesgo de sufrir hiperbilirrubinemia.
- En base a ellas se puede determinar el seguimiento de paciente:
 - Bajo riesgo: 3-5 días
 - Intermedio-bajo: 48 h
 - Intermedio-alto: 8 a 12 h
 - Alto: a las 4-8 h

Figura 2. Medición previa al egreso de BST, colocando este valor en el nomograma de Bhutani



Terapia específica de Ictericia:

- Fototerapia
- Exanguinotransfusión
- Farmacoterapia



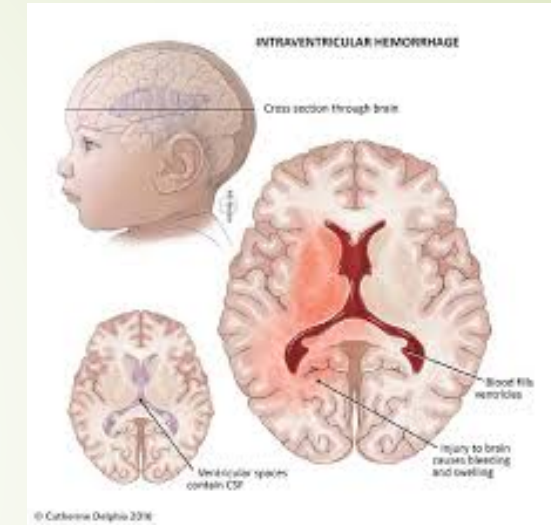


Fototerapia:

- ▶ Base del tratamiento de ictericia
- ▶ Es eficaz para reducir niveles de BTS y evitar exanguinotransfusión
- ▶ Mecanismo de acción: Formación de isómeros hidrosolubles, excretables por riñones sin pasar por metabolismo hepático
- ▶ 3 mecanismos:
 - ▶ Isomerización configuracional (fotobilirrubina)
 - ▶ **Isomerización estructural** (lumirrubina)
 - ▶ Fotooxidación (monopirroles y dipirroles)
- ▶ Productos de fototerapia no son neurotóxicos
- ▶ Hiperbilirrubinemia severa = fototerapia lo mas pronto posible

Complicaciones fototerapia:

| Complicación | Causa |
|------------------------|--|
| Pérdidas insensibles | Por aumento de flujo sanguíneo en piel. |
| Diarrea secretora | Por incremento de bilirrubina y ácidos biliares. |
| Eritema cutáneo | Fotosensibilidad de mastocitos: histamina. |
| Posible daño retiniano | Disminución de conos y bastones. Se evita con la oclusión ocular. |
| Hipocalcemia | Fotoestimulación pineal: aumenta melatonina, disminuye calcio. |
| Quemaduras de piel | Exposición a ondas cortas en fototerapia. |
| Apneas | Obstrucción nasal, compresión ocular por gafas. |
| Bebé bronceado | Disminución de excreción hepática de fotoproductos de bilirrubina. |



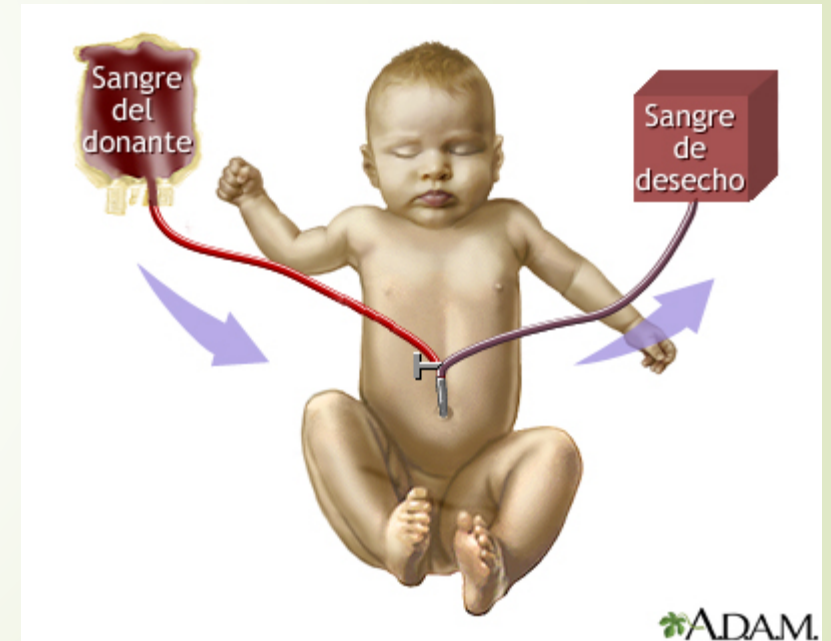


Recomendaciones para fototerapia efectiva:

- ▶ Tubos fluorescentes azules son los más efectivos (longitud de onda de 420-480 nm) (HBPM: 460nm) en comparación a luz blanca
- ▶ Colocar a paciente 20-30cm de distancia (evitar quemadura)
- ▶ Para máxima exposición se debe rodear cuna o incubadora de papel aluminio o tela blanca
- ▶ Si hay riesgo de exanguinotransfusión se debe retirar pañal para aumentar superficie corporal expuesta a la luz
- ▶ Si bili directa aumenta, sospechar "síndrome del niño bronceado"
- ▶ Debe ser continua. Puede ser intermitente en RN estables sin riesgo de exanguinoterapia para recibir alimentación y ser visitados por padres (no puede permanecer más de 3 hrs fuera de luz).
- ▶ Si la pérdida de peso del neonato con respecto al peso de nacimiento es > 12% o existe evidencia de deshidratación = corregir con la suplementación de líquidos por vía oral y continuar lactancia materna.

Exanguinotransfusión:

- ▶ Es un recambio sanguíneo que remueve la bilirrubina de forma extracorpórea.
- ▶ Efectiva para remoción de anticuerpos antieritrocitarios y bilirrubina.
- ▶ También ayuda a reponer hemoglobina, disminuir la anemia, mejorar volumen plasmático.
- ▶ UCI neonatal, permanecer en monitoreo en UCI al menos 24hrs.
- ▶ Proceso cruento, muy costoso en tiempo y dinero, utilización de sangre implica riesgos de transmisión de enfermedades y varias complicaciones.



Exanguinotransfusión:

► Indicaciones:

- Exanguinotransfusión precoz (antes de las 12 h de vida) en hidrops fetal inmune.
- El otro grupo de pacientes con indicación son aquellos neonatos que muestran signos de encefalopatía aguda o si BST esta ≥ 5 mg/dl por encima de las líneas de riesgo y no disminuye con fototerapia intensiva.
- Si el ascenso de la bilirrubinemia es mayor de 0.5 mg/h en las primeras 72 horas
- RN con signos de encefalopatía aguda por bilirrubina

► Laboratorios:

- Preexanguino: cuadro hemático, bilirrubinas.
- Posexanguino: cuadro hemático, bilirrubinas, eletrólitos séricos.
- 6 h posexanguino: hemoglobina-hematocrito, bilirrubinas, reticulocitos, Coombs directo, electrolitos.





Exanguinotransfusión:

| Complicaciones | Causas |
|----------------|---|
| Infecciosas | Bacteriemia: estafilococo, CMV, HIV, HB, malaria |
| Vasculares | Embolismo aéreo, trombos, infarto intestinal y de otros órganos, hipertensión portal, enterocolitis necrotizante. |
| Cardíacas | Arritmias, EPA, paro cardíaco por disminución de Calcio, aumento de alcalosis metabólica, hipoglucemia. |
| Mecánicas | Perforación umbilical, necrosis hepática |
| Hematológicas | Trombocitopenia, Anticoagulación por heparina o disminución de factores de coagulación. |

Farmacoterapia:

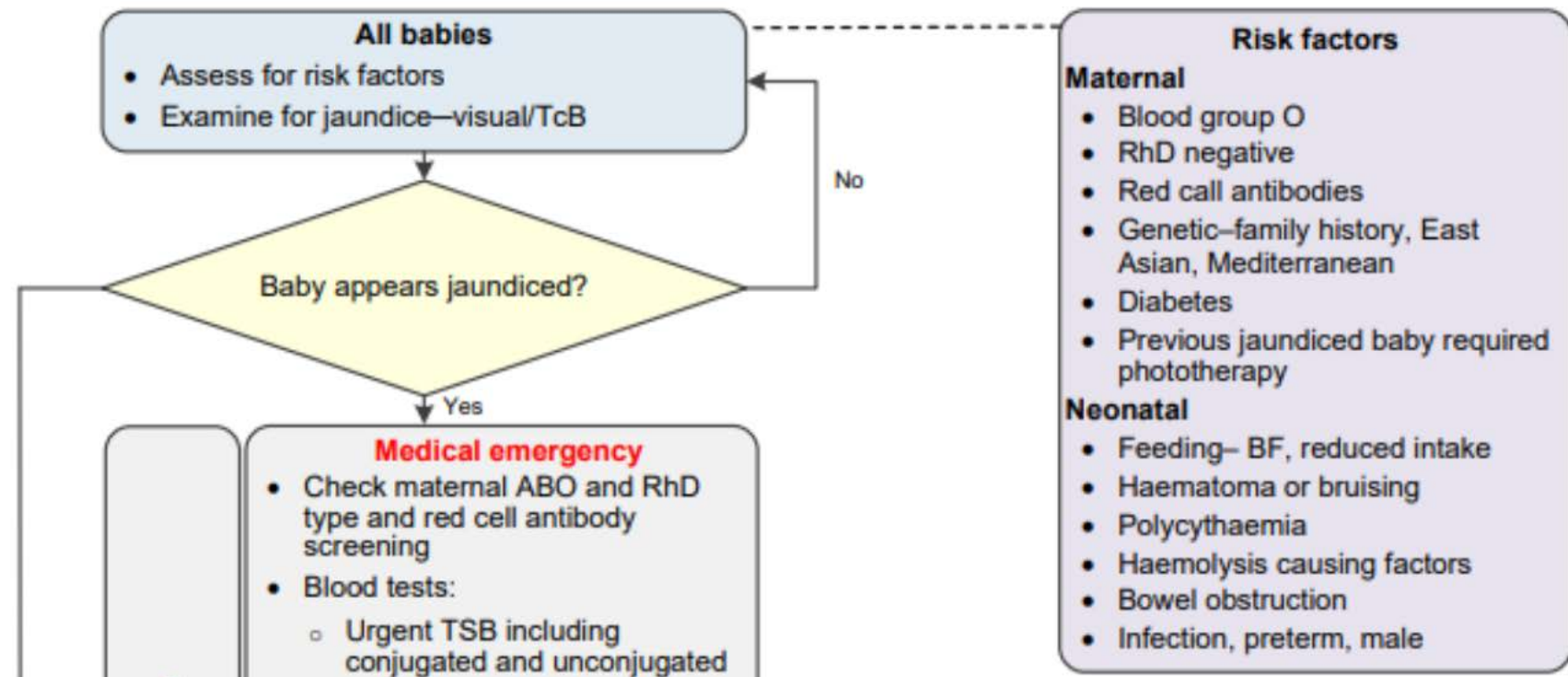
- No se ha demostrado del todo un beneficio en el tratamiento contra la hiperbilirrubinemia
- No hay clara evidencia de beneficio pero si de posible daño para RN.
- Inmunoglobulina intravenosa (IgG):
- Sirve para disminuir hemolisis.
- Se considera en RN con hemolisis isoimmune por grupo Rh o ABO, que tienen BTS aumentada pese a fototerapia. Dosis 0,5-1 g/kg por 2-4hrs. Se puede repetir cada 12hrs por máximo de 3 veces.
- Complicaciones: Enterocolitis necrotizante, daños a nivel del pulmón debido a transfusión

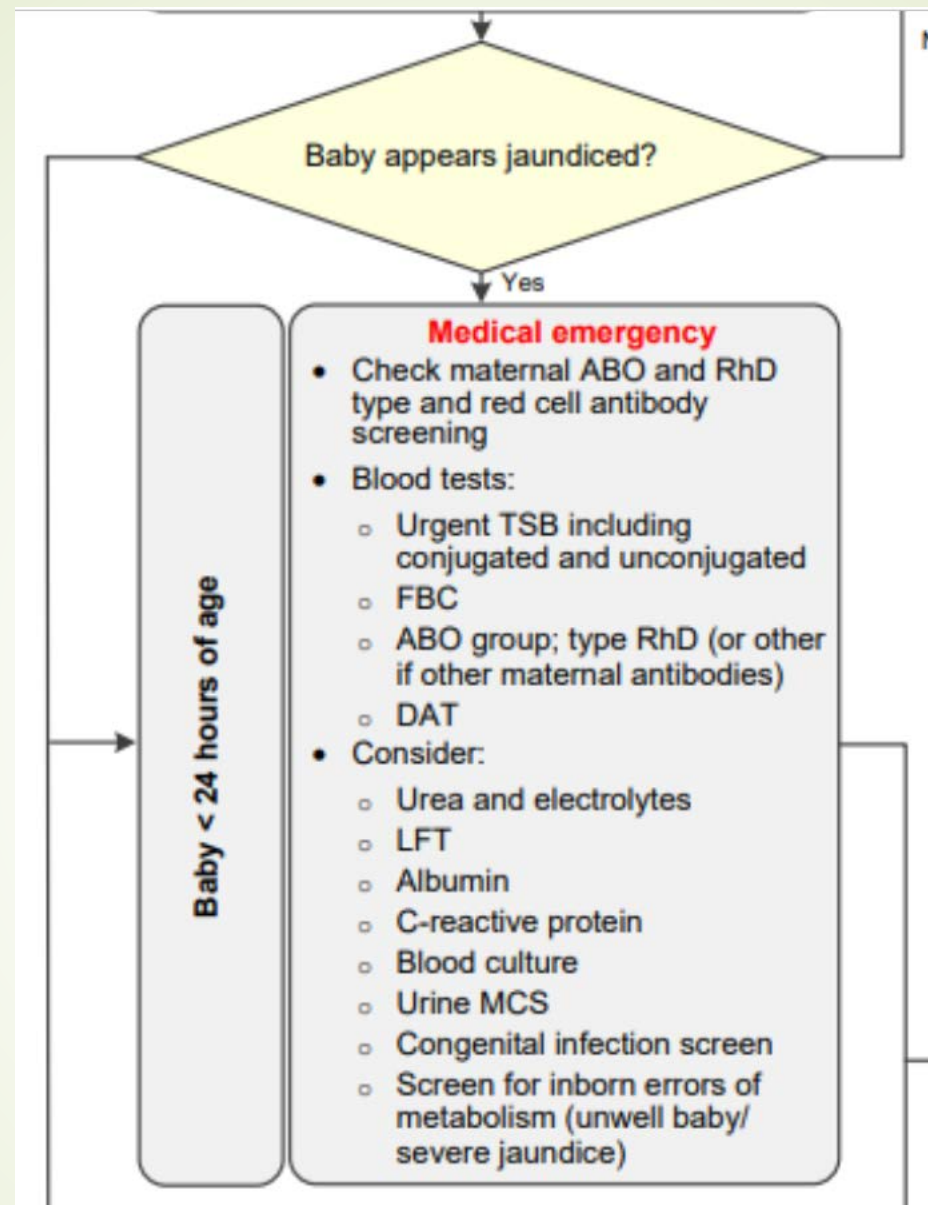
| Aspect | Comment |
|--|--|
| Intravenous immunoglobulin (IVIg) ^{9,92-94} | <ul style="list-style-type: none"> • Fractionated blood product • Early studies (at high risk of bias) suggest benefits • Two more recent high quality studies found that when used with intensive phototherapy in high risk (RhD haemolytic disease) babies administration of IVIg did not reduce the incidence of exchange transfusion^{95,96} • Possible risks of harm include transfusion-related lung injury and necrotising enterocolitis |
| Medications | <ul style="list-style-type: none"> • Laxatives to assist passing of meconium includes⁹⁷: <ul style="list-style-type: none"> ○ Agar^{8,10} ○ Manna⁹⁸ ○ Glycerine^{8,10} • Oral zinc to reduce hyperbilirubinaemia or need for phototherapy⁹⁹ • Antenatal phenobarbital in red cell isoimmunised pregnant women¹⁰⁰ • Activated charcoal¹⁰ • Metalloporphyrin²³: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inhibits haem oxygenase and production of bilirubin ○ Treatment of unconjugated hyperbilirubinaemia with a metalloporphyrin is experimental¹⁰ ○ Not approved in many countries^{10,101} |
| Other therapies | <ul style="list-style-type: none"> • Acupuncture • Homeopathy • Traditional Chinese medicine¹⁰ |

Manejo en caso de presentar ictericia:

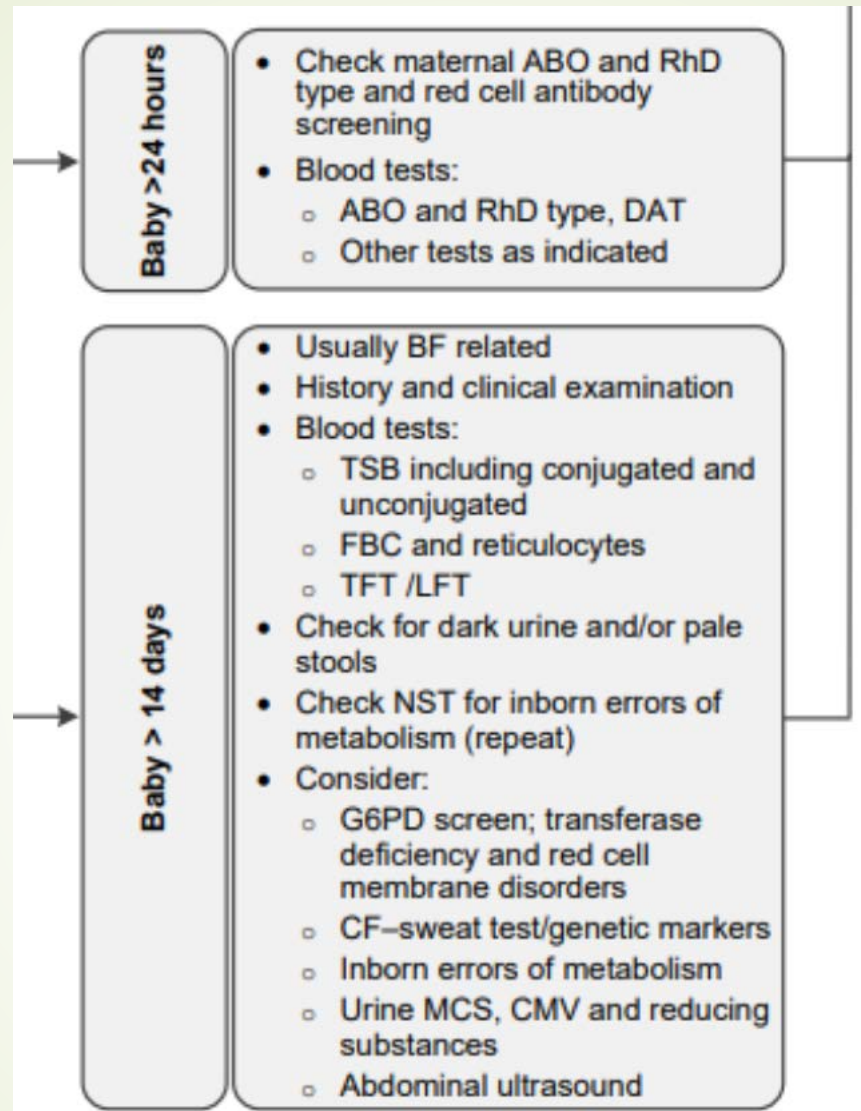
Queensland Clinical Guideline: Neonatal jaundice

Flow Chart: Management of neonatal jaundice





Abbreviations: **BF** Breastfeeding; **BGL** Blood glucose level; **CF** Cystic fibrosis; **CMV** Cytomegalovirus; **DAT** Direct antiglobulin test; **FBC** Full blood count; **G6PD** Glucose 6 dehydrogenase deficiency; **INR** International normalised ratio; **LFT** Liver function tests; **MCS** Microscopy, culture and sensitivity; **NST** Neonatal screening test; **Rh** Rhesus; **TcB** Transcutaneous bilirubin; **TFT** Thyroid function tests; **TSB** Total serum bilirubin; **USS** Ultrasound scan; < Less than; > Greater than



Abbreviations: **BF** Breastfeeding; **BGL** Blood glucose level; **CF** Cystic fibrosis; **CMV** Cytomegalovirus; **DAT** Direct antiglobulin test; **FBC** Full blood count; **G6PD** Glucose 6 dehydrogenase deficiency; **INR** International normalised ratio; **LFT** Liver function tests; **MCS** Microscopy, culture and sensitivity; **NST** Neonatal screening test; **Rh** Rhesus; **TcB** Transcutaneous bilirubin; **TFT** Thyroid function tests; **TSB** Total serum bilirubin; **USS** Ultrasound scan; < Less than; > Greater than

Management

- **If conjugated bilirubin elevated:**
 - **Urgent LFT/BGL/INR**
 - **Refer to paediatric surgeon/gastroenterologist**
- Plot TSB on nomogram (gestation, weight and age appropriate) for treatment regimen
- Treat/manage underlying disease
- Commence phototherapy as indicated
- Nutrition—support breast feeding and adequate intake of formula feeding babies
- Assess output—volume/amount and colour
- Exchange transfusion—refer to tertiary centre
- Discuss management plan with parents
- Provide parents with information brochure

Abbreviations: **BF** Breastfeeding; **BGL** Blood glucose level; **CF** Cystic fibrosis; **CMV** Cytomegalovirus; **DAT** Direct antiglobulin test; **FBC** Full blood count; **G6PD** Glucose 6 dehydrogenase deficiency; **INR** International normalised ratio; **LFT** Liver function tests; **MCS** Microscopy, culture and sensitivity; **NST** Neonatal screening test; **Rh** Rhesus; **TcB** Transcutaneous bilirubin; **TFT** Thyroid function tests; **TSB** Total serum bilirubin; **USS** Ultrasound scan; < Less than; > Greater than

Procedure

Phototherapy

- Check spectral irradiance and output of light source
- Repeat TSB as per nomogram
- Plot TSB levels on nomogram (gestation, weight and age appropriate)
- If TSB rising consider intensive phototherapy
- Nurse baby unclothed except for nappy
- Protect eyes
- Continuous observation of baby
- Monitor baby's temperature
- Continue normal oral feeds
- Assess hydration status
- Discontinue depending on baby's age, TSB and cause of hyperbilirubinaemia

Abbreviations: **BF** Breastfeeding; **BGL** Blood glucose level; **CF** Cystic fibrosis; **CMV** Cytomegalovirus; **DAT** Direct antiglobulin test; **FBC** Full blood count; **G6PD** Glucose 6 dehydrogenase deficiency; **INR** International normalised ratio; **LFT** Liver function tests; **MCS** Microscopy, culture and sensitivity; **NST** Neonatal screening test; **Rh** Rhesus; **TcB** Transcutaneous bilirubin; **TFT** Thyroid function tests; **TSB** Total serum bilirubin; **USS** Ultrasound scan; < Less than; > Greater than



Bibliografía:

- ▶ Leslie Ivonne Martínez de la Barrera. (2013). *Ictericia Neonatal - hiperbilirrubinemia indirecta*. Curso continuo de actualización en pediatría CCAP, 12, pp. 38-55.
- ▶ MINSAL. (2017). *Ministerio de Salud. Norma General N° 0194 para la atención integral del recién nacido en la unidad de Puerperio*. (pp. 69–72).
- ▶ Mazzi Gonzales de Prada, Eduardo. (2005). *Hiperbilirrubinemia neonatal*. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, 44 n.1, 2
- ▶ Queensland Clinical Guidelines. (June, 2019). *Neonatal jaundice*. 2022, de Queensland Clinical Guidelines Steering Committee Statewide Maternity and Neonatal Clinical Network (Queensland) Sitio web: <https://www.health.qld.gov.au/qcg6-35>.

¡Gracias!

