

## PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO (POP)

<b>Título: Icterícia Neonatal</b>		<b>CÓDIGO POP.UTIN.Nº04</b>
<b>REVISÃO 00</b>	<b>DATA 04/2020</b>	<b>PÁGINA 1/8</b>
<b>ELABORADO POR:</b>  _____ <b>Álida Alves dos Santos</b> Divisão Médica  _____ <b>Janaína André Peñaranda</b> Barbosa UTI neonatal	<b>AVALIADO POR:</b>  _____ <b>Alvaro Modesto S. R. Neto</b> Divisão de Gestão do Cui- dado	<b>HOMOLOGADO POR:</b>  _____ <b>Lizandra M. P. Sasaki</b> Unidade Materno Infantil  _____ <b>Alaíde Francisca de Cas- tro</b> Gerência de Atenção a Sa- úde

### 1. OBJETIVO

- Padronizar indicação de fototerapia na unidade
- Usar parâmetros que possibilitem intervenção terapêutica mais precoce e eficaz possível
- Utilizar fototerapia de forma adequada para atingir efeito terapêutico máximo

### 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Unidade de Cuidados Intermediários, Alcon, Canguru.

### 3. DEFINIÇÃO / SIGLAS

ALCON – Alojamento Conjunto  
HUB – Hospital Universitário de Brasília  
IG – Idade Gestacional  
RN – Recém-nascido  
P75 = percentil 75  
P 95 = percentil 95  
IG = Idade Gestacional  
PN = Peso de Nascimento  
EXT = Exsanguineotransfusão  
SEM = Semanas  
d = Dia (s)  
BT = Bilirrubinas totais  
BI = Bilirrubina indireta

BD = Bilirrubina direta

BTc = Bilicheck

#### 4. RESPONSABILIDADES

Equipe médica e multiprofissional da UTIN, UCIN, ALCON

#### 5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

##### Conceitos:

A hiperbilirrubinemia indireta costuma se manifestar clinicamente como icterícia quando atinge níveis séricos superiores a 5 mg/dL, o que acontece em aproximadamente 60% dos recém-nascidos(RN) a termo e 80% dos prematuros tardios na primeira semana de vida, permanecendo por 30 dias ou mais em cerca de 10% dos bebês em aleitamento materno.

Na maioria das vezes a icterícia reflete uma adaptação neonatal ao metabolismo da bilirrubina e é denominada de “fisiológica”. Por outras vezes decorre de um processo patológico, podendo alcançar concentrações elevadas e ser lesiva ao cérebro, instalando-se o quadro de encefalopatia bilirrubínica aguda com letargia, hipotonia e sucção débil nos primeiros dias de vida. Esta condição pode ocasionalmente ser reversível, desde que haja uma intervenção terapêutica imediata e agressiva (ALMEIDA E DRAQUE).

O pico da hiperbilirrubinemia indireta ocorre no recém-nascido termo entre o 3º e 5º dia (com declínio em torno do 7º dia) e no RN pré-termo entre o 5º e 7º dia (com declínio lento).

##### Responsável pela prescrição:

Médicos plantonistas, rotineiros e professores da unidade de neonatologia

Médicos residentes sob orientação

##### Responsável pela execução:

Médicos plantonistas, rotineiros e professores da unidade de neonatologia

Médicos residentes sob orientação

Internos de medicina e estagiários na área de enfermagem sob orientação

Enfermagem da unidade de neonatologia

**Finalidade:**

A hiperbilirrubinemia significativa presente na primeira semana de vida é um problema preocupante em RN de termo e prematuros tardios e com frequência está associada à oferta láctea inadequada, perda elevada de peso e desidratação, muitas vezes decorrente da alta hospitalar antes de 48 horas de vida e da falta do retorno ambulatorial em 1 a 2 dias após a alta hospitalar.

No Brasil, a icterícia e/ou doença hemolítica ou kernicterus é um problema relevante. Na década de 2000, foram notificados anualmente como causa básica de óbito em cerca de 200 a 280 recém-nascidos. Desses óbitos, entre 100 e 130 neonatos eram de termo, ocorrendo 70% das mortes até o 6º dia de vida.

Esse protocolo visa uniformizar condutas, melhorando a assistência aos recém-nascidos, possibilitando a alta segura, sem aumento desnecessário do tempo de hospitalização e evitando desfechos inesperados.

**Material:**

Material para coleta de sangue, Bilicheck, Fototerapia (preferência Biliron ou Bilisky)

**CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

RN a termo com icterícia neonatal  
RN prematuros com icterícia neonatal

**CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Não se aplica

**Causas de Hiperbilirrubinemia**

*SOBRECARGA DE BILIRRUBINA AO HEPATÓCITO*

➤ DOENÇAS HEMOLÍTICAS

HEREDITÁRIAS

–Imunes: incompatibilidade Rh (antígeno D), ABO ou antígenos irregulares (c,e, E, Kell, outros)

–Enzimáticas: deficiência de G-6-PD, piruvato-quinase, hexoquinase

–Membrana eritrocitária: esferocitose, eliptocitose–Hemoglobinopatias: alfa-talassemia

ADQUIRIDAS:

- infecções bacterianas (sepse, infecção urinária) ou virais

- **COLEÇÕES SANGUÍNEAS EXTRAVASCULARES**
  - Céfalohematoma, hematomas, equimoses
  - Hemorragia intracraniana, pulmonar, gastrointestinal
  
- **POLICITEMIA**
  - RN pequeno para a idade gestacional
  - RN de mãe diabética
  - Transfusão feto-fetal ou materno-fetal
  - Clampeamento após 60 segundosou ordenha de cordão umbilical
  
- **CIRCULAÇÃO ÊNTERO-HEPÁTICA AUMENTADA DE BILIRRUBINA**
  - Anomalias gastrintestinais: obstrução, estenose hipertrófica do piloro
  - Jejum oral ou baixa oferta enteral
  - Icterícia por “oferta inadequada” de leite materno

**DEFICIÊNCIA OU INIBIÇÃO DA CONJUGAÇÃO DE BILIRRUBINA**

- Hipotireoidismo congênito
- Síndrome da icterícia pelo leite materno
- Síndrome de Gilbert
- Síndrome de Crigler Najjar tipos1 e 2

**EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS**

A investigação da etiologia da hiperbilirrubinemia, independentemente da idade gestacional e da idade pós-natal, inclui o quadro clínico e os exames realizados rotineiramente em bancos de sangue e laboratórios clínicos apresentados abaixo:

- Bilirrubina total e frações indireta e direta
- Hemoglobina e hematócrito com morfologia de hemácias, reticulócitos e esferócitos
- Tipo sanguíneo da mãe e RN para sistemas ABO e Rh (antígeno D)
- Coombs direto no sangue de cordão ou do RN
- Pesquisa de anticorpos anti-D (Coombs indireto) se mãe Rh (D ou Du) negativo
- Pesquisa de anticorpos maternos para antígenos irregulares (anti-c, anti-e, anti-E, anti-Kell, outros) se mãe multigesta/transfusão sanguínea anterior e RN com Coombs direto positivo
- Dosagem da relação BT(mg/dL)/ Albumina (g/dL)

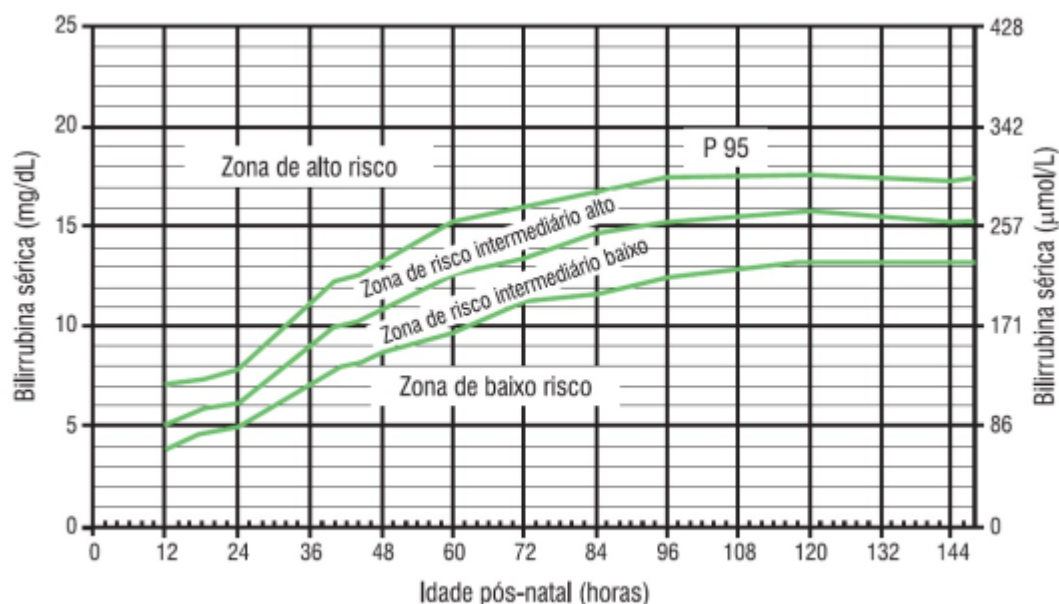
Em caso de icterícia prolongada:

- Dosagem sanguínea quantitativa de glicose-6-fosfato desidrogenase(G-6-PD)
- Dosagem sanguínea de hormônio tireoidiano e TSH (exame do pezinho)

### TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

IG > ou = 35 SEMANAS E PN > ou = A 2000g

- Avaliar por exame clínico a presença de icterícia a cada 8-12h e fatores de risco
- Se icterícia:
  - Icterícia <36h: solicitar BTF, e se suspeita de incompatibilidade ABO/RH=> TS, RH, CD, HB/HT, RETIC
  - Icterícia >36h: Solicitar exames se icterícia > ou = zona 2, reavaliar fatores de risco
  - Icterícia ausente ou zona 1 até 48h: Observação, avaliar fatores de risco, na alta retorno ambulatorial em 72 h



As linhas correspondem ao: P95, P75 E P40 / Fonte: Bhutani e colaboradores

✓ Se BT > P95 (Bhutani)	Iniciar fototerapia , reavaliação periódica da BTF
✓ SE BT entre p75 e 95 (Bhutani)	Considerar fototerapia conforme IG (ver tabela abaixo)
✓ Se BT < p75	Observação, na alta retorno ambulatorial em 72horas

Idade	Bilirrubina total (mg/dL)			
	Fototerapia		Exsanguineotransfusão	
	35 <sup>0/7</sup> - 37 <sup>6/7</sup> Semana	≥ 38 <sup>0/7</sup> Semana	35 <sup>0/7</sup> - 37 <sup>6/7</sup> Semana	≥ 38 <sup>0/7</sup> Semana
24 horas	8	10	15	18
36 horas	9,5	11,5	16	20
48 horas	11	13	17	21
72 horas	13	15	18	22
96 horas	14	16	20	23
5 a 7 dias	15	17	21	24

Fonte: American Academy of Pediatrics (2004)

**✓ Diminuir em 2mg/dl o nível de indicação de fototerapia se: Doença hemolítica (Rh, ABO, outros), Deficiência de G6PD, asfixia, letargia, instabilidade na temperatura, sepse, acidose ou hipoalbuminemia (<3g/dl)**

✓ Se indicação de exsanguineotransfusão, iniciar imediatamente fototerapia de alta intensidade e repetir BT em 3 horas para reavaliar a indicação de exsanguineotransfusão (exceto se houver sinais de encefalopatia bilirrubínica ou BT 5mg/dl acima dos níveis referidos. Nestes casos, iniciar exsanguineotransfusão imediatamente).

✓ No RN em fototerapia é uma opção dosear a albumina para considerar um valor <3,0 g/dl como um fator de risco para diminuir o limiar de fototerapia. Pode ser feita a relação bilirrubina/albumina para ajudar a decidir a exsanguinotransfusão, já que a Bilirrubina livre, tem maior risco de impregnação. Os níveis normais estão demonstrados em tabela abaixo:

Categoria de Risco (IG >35s)	BT (mg/dL)/Alb (g/dL)
RN ≥38s sem FR	8
RN 35 <sup>0/7</sup> -36 <sup>6/7</sup> sem FR ou ≥38s com FR	7,2
RN 35 <sup>0/7</sup> - 36 <sup>6/7</sup> s com FR	6,8

✓ No RN doente que apresente concomitantemente hipoalbuminemia e tenha critérios de exsanguinotransfusão pode administrar-se albumina de 1 – 1,5 g/kg.

✓ Fototerapia suspensa em geral seguindo o gráfico de Buthani (acima), quando  $BT < p75$

Doença hemolítica grave por incompatibilidade RH

- Exsanguineotransfusão logo após nascimento se:

✓  $BT > 5\text{mg/dl}$  ou  $Hb < 12$  em sangue de cordão

✓ Elevação da  $BT >$  ou  $= 0,5\text{-}1\text{ mg/dl/h}$  nas primeiras 24 h de vida (colher a cada 6h) ou:

-  $< 12$  horas –  $BT > 10$

-  $< 18$  horas –  $BT > 12$

-  $< 24$  horas –  $BT > 14$

✓ Coombs direto positivo

- Uso da Imunoglobulina humana EV

✓ Dose:  $0,5\text{-}1\text{g/Kg}$  em 2h

✓ Nas doenças hemolíticas imunes, com Coombs direto positivo, se  $BT$  próxima ao nível de exsanguineotransfusão ( $2\text{mg}\%$  abaixo do nível de indicação), sem declínio mesmo com uso de fototerapia de alta intensidade

✓ Atenção, pode aumentar risco de ECN

IG nascimento 34 sem ou menos

- Pico mais tardio: entre 5º e 6º dv

Idade gestacional	Fototerapia	Ext
<28sem	5-6	11-14
28sem-29sem6d	6-8	12-14
30sem-31sem6d	8-10	13-16
32sem-33sem6d	10-12	15-18
34sem-34sem6d	10-12	17-19

Fonte: Maisels e colaboradores 2012

✓ Indicar fototerapia e exsanguineotransfusão com base na idade corrigida (Se RN com IGN 30 sem, no 7º dv, considerar IG corrigida = 31sem para indicação)

**✓ Aplicar os valores inferiores para RN com maior risco de toxicidade bilirrubínica: Doença hemolítica (Rh, ABO, outros), hipoalbuminemia ( $< 2,5\text{g/dl}$ ), rápido aumento da  $BT$ , instabilidade clínica com um critério ou mais (  $pH < 7,15$ , ventilação mecânica, sepse/meningite ou apnéia/bradicardia com necessidade de ventilação ou drogas vasoativas nas últimas 24h)**

✓ Indicar exsanguineotransfusão se apesar de fototerapia de alta intensidade

BT continua a aumentar, se houver sinais de encefalopatia bilirrubínica ou se BT 5mg/dl acima dos níveis referidos para sua indicação

✓ Suspende Fototerapia se BT 1-2mg/dl inferior ao nível de indicação

✓ A relação Bilirrubina/ Albumina também pode ser utilizada em RNPT, sendo os níveis normais de acordo com tabela abaixo:

Peso de Nascimento (g)	BT (mg/dL)/Alb (g/dL)
< 1250g	4-5,2
1250 – 1499 g	5,2-6
1500 – 1999 g	6-6,8
2000-2499 g	6,8-7
> 2500g	>ou = 7

### CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

- Todos os RNs com indicação de fototerapia
- RNs com fatores de risco, clinicamente icterícos, com progressão da icterícia, que ainda não chegaram na idade de pico da hiperbilirrubinemia, mesmo sem nível de fototerapia
- RN com BT > p75 no gráfico de Buthani

### CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

De acordo com níveis de bilirrubina encontrados em tabelas acima

### CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA

- Suspende Fototerapia de acordo com tabelas de referência
- Nos RN com IGN < 34 sem, suspende Fototerapia se BT 1-2 mg/dl inferior ao nível de indicação e dar alta hospitalar
- Se BT < p75 (na curva de Buthani) – dar alta com retorno ambulatorial em 72 horas se icterícia clínica

### BILIRRUBINA TRANSCUTÂNEA

A "medida" transcutânea de bilirrubina em substituição à sua dosagem sérica é, certamente, o modo mais adequado de evitar coleta de sangue desnecessária para sua avaliação, já que a icterícia é, de um modo geral, o achado de maior frequência entre os recém-nascidos.



A avaliação da bilirrubina transcutânea (BTc) é realizada de preferência no esterno. Atualmente são disponíveis no mercado nacional os equipamentos importados Philips BiliCheck® e Dräger JM-103®, que apresentam coeficiente elevado de correlação com a BT sérica até valores de 13-15mg/dL em RN com idade gestacional  $\geq 35$  semanas, independentemente da coloração da pele, sendo úteis para triagem. Ressalta-se que valores da BTc  $\geq 13$ mg/dL devem ser confirmados pela mensuração sérica de BT.

Segundo Maisels MJ, devem ser obtidas três medidas independentes, sendo tomado o maior valor das 3, com o objetivo de evitar falsos negativos. Se algum valor estiver acima do percentil 95, deverá ser obtida a bilirrubina sérica. No entanto outros autores indicam coleta de sangue se TBc estiver 3mg% abaixo do nível que indica fototerapia (van den Esker-Jonker B et al, 2016).

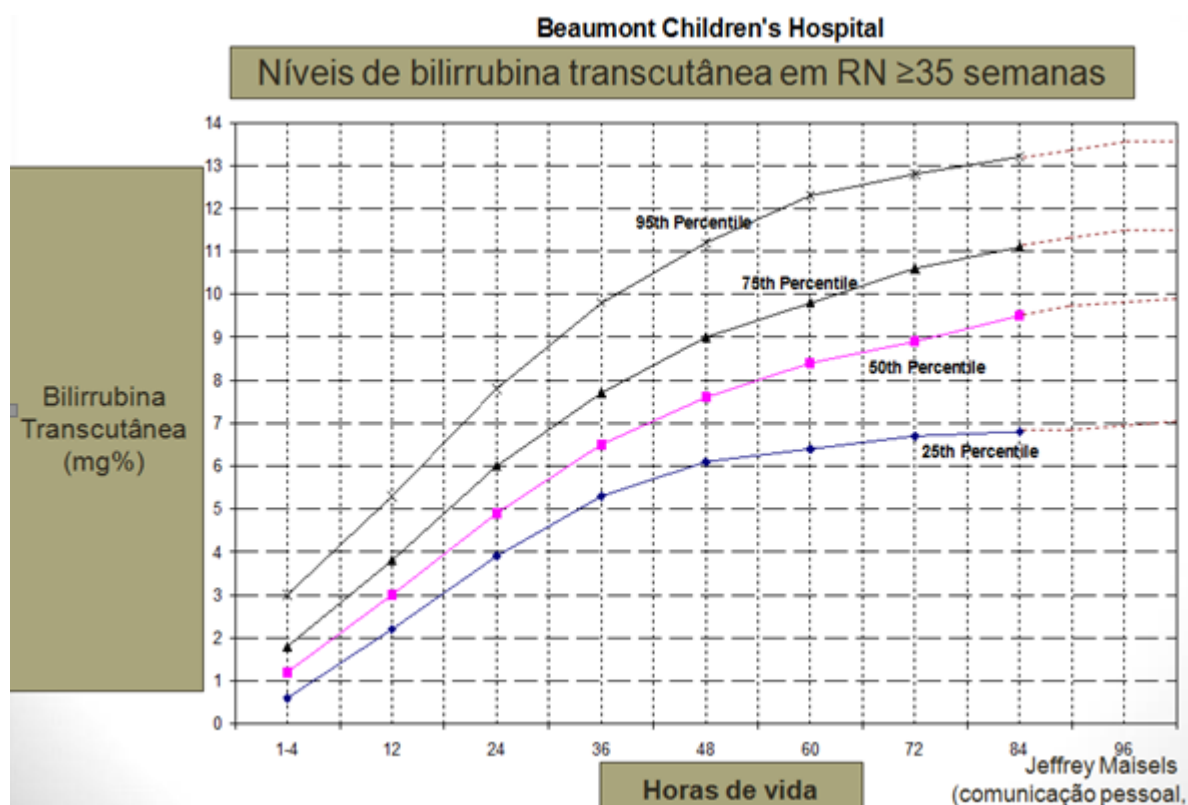


GRÁFICO RETIRADO DO PROTOCOLO PARA O USO DO BILIRRUBINÔMETRO TRANSCUTÂNEO - Paulo R. Margotto e Equipe Neonatal do HMIB/ES/DF

<b>Descrição da técnica:</b>	<b>Justificativa:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conhecer bem história clínica da mãe, incluindo história pessoal e gestacional e eventos periparto</li><li>2. Avaliação clínica criteriosa do paciente.</li><li>3. Avaliação com Bilicheck em RN ictericos, se disponível no serviço</li><li>4. Coletar amostra de sangue do paciente em frasco específico para cada tipo de exame solicitado</li><li>5. Caso indicado fototerapia, instalar equipamento adequado , conforme prescrição, após verificada irradiância do mesmo. A irradiância do aparelho deve ser verificada a cada 24 horas.</li><li>6. Instalar proteção ocular padronizada e trocar a cada 48 horas</li><li>7. Orientar família e equipe a retirar da fototerapia apenas para banho e amamentação, desde que os níveis de bilirrubina não estejam muito elevados.</li><li>8. Verificar temperatura do RN a cada 3 horas</li><li>9. Em caso de níveis próximos aos níveis de exsanguineotransfusão, iniciar fototerapia intensiva e solicitar vaga em UTI neonatal</li><li>10. Em caso de necessidade de exsanguineotransfusão, seguir POP de exsanguineotransfusão</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar fatores de risco para evoluir com icterícia patológica</li><li>2. Identificar icterícia pelo exame físico</li><li>3. Evitar coletas de exames desnecessárias</li><li>4. Avaliar indicação de fototerapia ou exsanguineotransfusão após resultado das provas laboratoriais</li><li>5. Otimizar tratamento e garantir que esteja adequado</li><li>6. Evitar degeneração da retina pela luz</li><li>7. Evitar interrupção da fototerapia. Retirar apenas para banho e amamentação, desde que os níveis de bilirrubina não estejam muito elevados;</li><li>8. Evitar hipotermia ou hipertermia nos recém-nascidos</li><li>9. Otimizar fototerapia e ter leito com monitorização, profissional experiente e material adequado, caso seja necessário exsanguineotransfusão</li><li>10. Padronizar procedimento para que seja feito da forma mais segura para o paciente</li></ol>

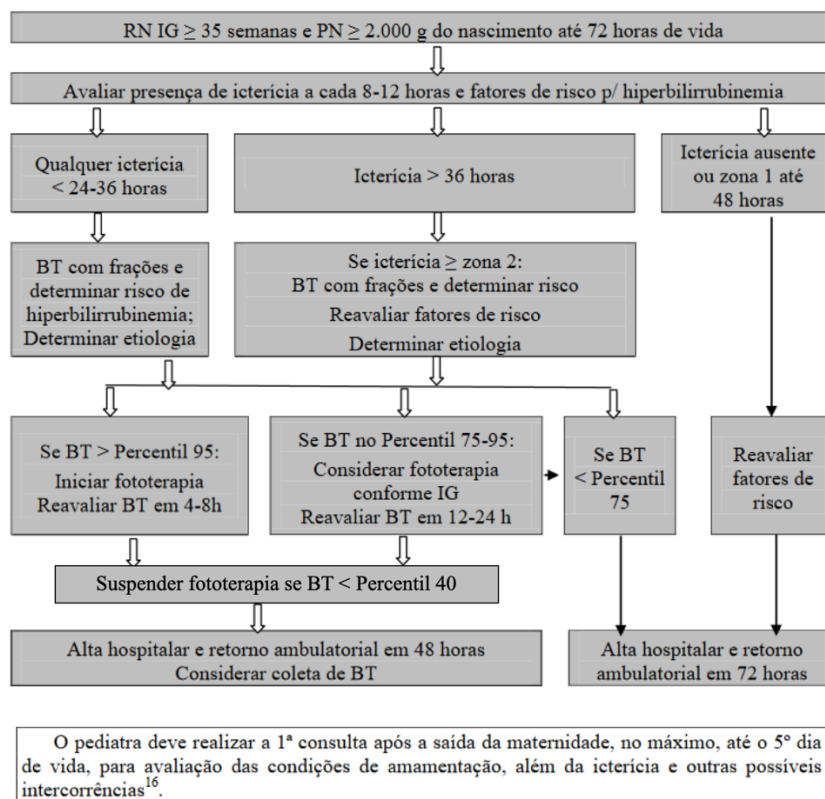
## CUIDADOS EM FOTOTERAPIA

- Proteção ocular: com óculos padronizado na instituição. Trocar óculos a cada 48 horas ou antes, se necessário;
- Não usar óleos, pomadas ou emolientes na pele do RN;
- Realizar mudança de decúbito a cada 3 horas;
- Verificar pele e temperatura do RN a cada 3 horas;
- Evitar interrupção da fototerapia. Retirar apenas para banho e amamentação, desde que os níveis de bilirrubina não estejam muito elevados;
- Posicionar o foco de luz na distância adequada do RN, mantendo 30cm de distância em foto convencional e 40 cm de distância em Bilitron ou Bilispot;
- Fazer controle da irradiância antes de instalar aparelho e a cada 24 horas;
- Manter RN despido. Evitar uso de touca, luva e fralda.

## EXSANGUINEOTRANSFUSÃO

Vide POP (Procedimento operacional padrão) de exsanguineotransfusão

## FLUXOGRAMA



## MONITORAMENTO

- IGN > ou = 35 semanas

Se BT inicial > p95 => Reavaliar em 6 horas

Se BT inicial entre p75 e p95 => Diariamente

Se BT < p75 => a critério clínico

- IGN < 35 semanas

A critério clínico, de acordo com rotina laboratorial do serviço, evitando espolar RN em excesso

## HIPERBILIRRUBINEMIA DIRETA

### SUMÁRIO

A colestase pode ser definida como: BD >1mg/dL (se a BT for menor que 5mg/dL) ou a BD >10-20% da BT (se a BT for maior que 5mg/dL).

É resultante de redução na formação e ou excreção de bile. Utiliza-se o termo colestase neonatal para hiperbilirrubinemia direta presente ao nascimento ou que surge nos primeiros meses de vida (mesmo ultrapassando um pouco a faixa neonatal).

Clinicamente se traduz por acúmulo no sangue de substâncias que seriam excretadas pela bile. Apresenta-se em sua maioria com icterícia, colúria, hipocolia ou acolia e prurido.

## ETIOLOGIA

- Obstrução Extra- hepática: Atresia de vias biliares extra –hepáticas; Cisto de colédoco; Rolha meconial; Colelitíase; Tumores e massas; Colangite neonatal esclerosante; Perfuração espontânea de ductos biliares.
- Infecção viral: HIV, CMV, Herpes, Rubéola, Parvovírus B19, Echovírus, Adenovírus;
- Infecção Bacteriana: ITU, Sepses, Sífilis;
- Infecção por Protozoário: Toxoplasmose
- Doenças metabólicas:
  - Idiopáticas: Síndrome de Alagille, deficiência não sindrômica dos dutos biliares interlobulares, colestase intra-hepática familiar progressiva, Doença de Caroli;
  - Desordens do Carboidrato: galactosemia, frutosemia, glicogenose tipo IV;
  - Desordens dos Aminoácidos: tirosinemia;
  - Desordens dos Lipídeos: Wolman, Niemann–Pick, Gaucher;
  - Desordens da Síntese dos Ácidos Biliares: deficiência de isomerase, síndrome de Zellweger;
  - Desordens Mitocondriais
  - Outros defeitos metabólicos: deficiência de citrina, deficiência de  $\alpha$ -1-antitripsina, fibrose cística, hipopituitarismo, hipotireoidismo.
- Tóxicos: Drogas; Nutrição parenteral.

## AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

A avaliação de icterícia colestática em RN entre 2 e 8 semanas de vida deve ser feita seguindo os seguintes passos:

- Diagnóstico rápido e terapia precoce das doenças tratáveis (sepses, hipotireoidismo, EIM);
- Diferenciar atresia de vias biliares de outras causas de colestase neonatal (indicar ultrassonografia abdominal). O diagnóstico precoce da atresia é crucial, pois o sucesso da cirurgia de Kasai depende da idade da intervenção.

## CLÍNICA

Aspectos da história clínica a serem avaliados:

- Consanguinidade e história familiar positiva (fibrose cística, deficiência de  $\alpha$ -1 antitripsina, síndrome de Alagille e colestase intra-hepática familiar progressiva);
- Infecções congênitas (TORCHS) e neonatais (seps e infecção de trato urinário);
- Uso de nutrição parenteral (especialmente prematuros);
- Ultrassonografia no pré-natal: presença de cisto de colédoco, anormalidades trato gastro-intestinal;
- Erros inatos do metabolismo (EIM): recusa alimentar, vômitos, ganho de peso insuficiente, irritabilidade, letargia;
- Acolia/hipocolia fecal persistente;
- Colúria;
- Sangramento (deficiência de vitamina K).

## EXAMES LABORATORIAIS E IMAGEM:

- Bilirrubina total e frações (BTF);
- TGO e TGP, fosfatase alcalina (FA), Gama –glutamil transpeptidase (GGT);
- Albumina e Tempo de atividade da Protrombina;
- Hemograma completo e hemocultura;
- Sumário e cultura de urina;
- Investigação para EIM;
- Gasometria arterial;
- Exames de imagem: ultrassonografia abdominal, cintilografia hepatobiliar, ressonância magnética, colangiopancreatografia;
- Biópsia hepática, se necessário.

## TRATAMENTO

O tratamento é direcionado à causa da colestase. Se persistir icterícia após tratamento instituído, investigar outras causas e, se necessário, biópsia hepática. Não está indicado fototerapia, pois normalmente a BI não está muito elevada além do risco do desenvolvimento da síndrome do bebê bronzeado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Almeida, M. F. B.; Nader, P. J. H.; Draque, C. M. Icterícia neonatal no Recém-nascido

- com idade gestacional > 35 semanas. Departamento de Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria (2012)
2. Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, Newman TB, Stark AR, Watchko JF. Hyperbilirubinemia in the newborn infant  $\geq$  35 weeks' gestation: an update with clarifications. *Pediatrics* 2009; 124: 1193–1198
  3. Carvalho M. Otimização do uso da fototerapia no período neonatal. In: Procianny RS, Leone CR. Programa de atualização em Neonatologia: ciclo 1: módulo 1. Porto Alegre: SBP-RS; 2003. p. 11-27.
  4. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 2004; 114:297–31
  5. Gomes NS, Teixeira JBA, Barichello E. Cuidados ao recém nascido em fototerapia: o conhecimento da equipe de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2010 abr./jun.;12(2):337-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i2.6507>.
  6. Barbosa AD, Novais ME, Pernetta C. Bilirrubinometria transcutânea: importante método na triagem do recém-nascido com hiperbilirrubinemia. *Arq Bras Med.*1993;67:112-5.
  7. Margotto, P.R. Protocolo para uso do Bilirrubinômetro transcutâneo; 2017. Disponível em: <http://paulomargotto.com.br/documentos/16243>