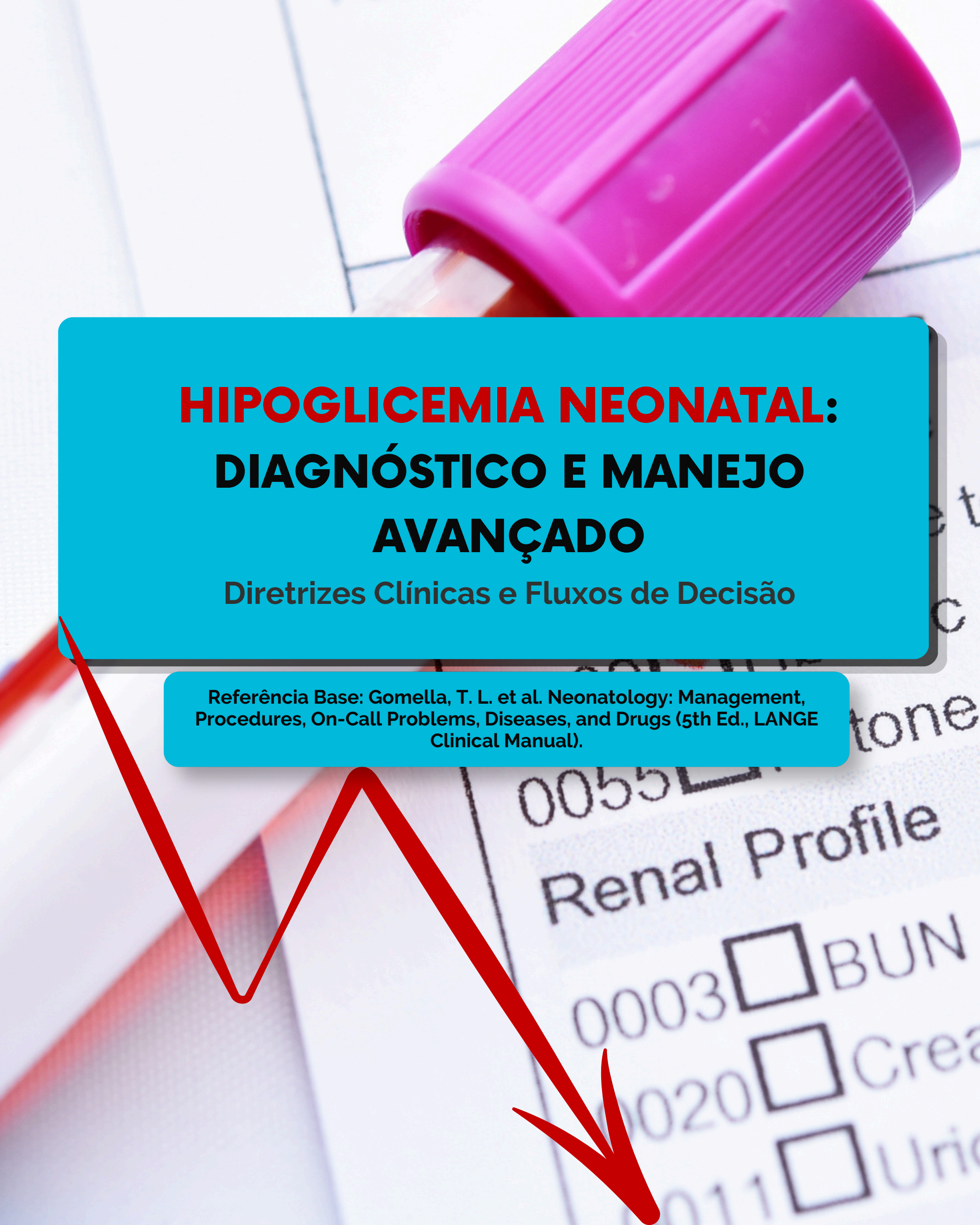




HIPOGLICEMIA NEONATAL: DIAGNÓSTICO E MANEJO AVANÇADO

Diretrizes Clínicas e Fluxos de Decisão

Referência Base: Gomella, T. L. et al. Neonatology: Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs (5th Ed., LANGE Clinical Manual).

O Desafio da Definição e a Armadilha da Triagem



O limiar diagnóstico crítico é definido como Glicose Plasmática $< 40\text{-}45\text{ mg/dL}$ (para recém-nascidos a termo e prematuros).



A Ilusão do Sangue Total:

A concentração de glicose no sangue total é 10-15% menor que no plasma.

O Perigo das Fitas:

Testes de triagem (Dextrostix/Chemstrip) são altamente imprecisos em faixas muito baixas ($< 40\text{-}50\text{ mg/dL}$).

Regra de Ouro:

Nunca inicie o tratamento endovenoso intenso de um paciente assintomático baseado apenas na fita reagente sem enviar uma amostra para o laboratório central.

Sinais Frequentemente Sutis



Cardiorrespiratório

- Apneia
- Respiração irregular
- Taquipneia
- Cianose



Sistema Neurológico (SNC)

- Letargia
- Tremores (*jitteriness*)
- Hipotonia
- Choro estridente
- Olhar fixo (*eye rolling*)
- Convulsões / Coma



Sistêmico / Gastrointestinal

- Má aceitação alimentar
- Sucção débil
- Vômitos
- Instabilidade térmica (hipotermia)

Os Três Pilares Fisiopatológicos



Pilar 1: Estresse Perinatal & Fatores Transientes

Mecanismo: Aumento agudo da taxa metabólica e consumo de glicose.

Causas Clínicas: Asfixia (Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica), Sepses bacteriana, Hipotermia, Policitemia, Choque.

Pilar 2: Depleção de Estoques (Falta de Substrato)

Mecanismo: Baixa reserva de glicogênio hepático e falha primária na gliconeogênese.

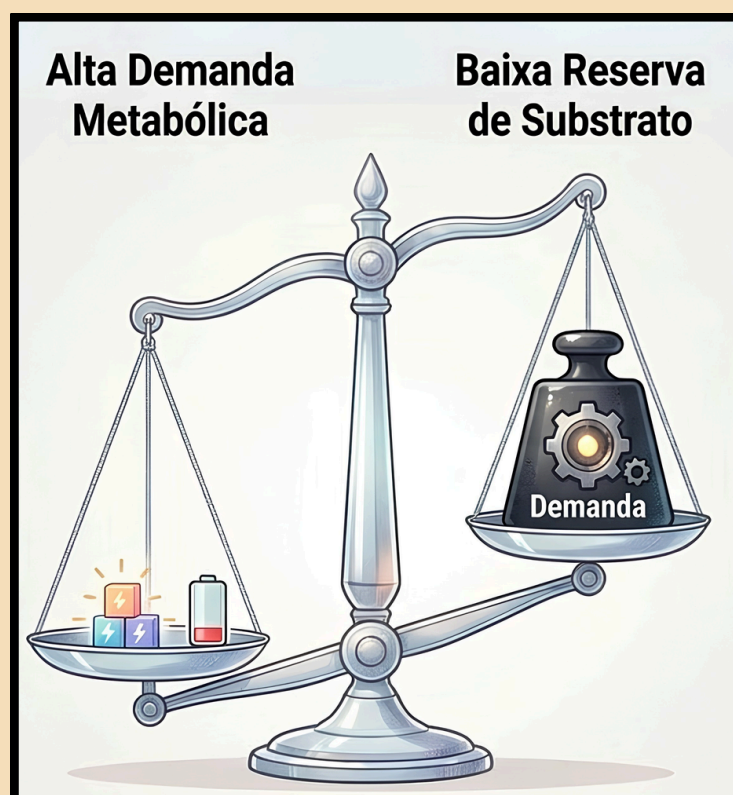
Causas Clínicas: Crescimento Intrauterino Restrito (CIUR / PIG), Prematuridade, Pós-maturidade.

Pilar 3: Hiperinsulinismo & Erros Inatos (Excesso de Consumo)

Mecanismo: Produção de insulina não suprimida pela baixa de glicose ou bloqueios enzimáticos.

Causas Clínicas: Filho de Mãe Diabética (FMD), Síndrome de Beckwith-Wiedemann, Nesidioblastose, Erros inatos do metabolismo.

O Recém-Nascido PIG e o Prematuro



A Dinâmica da Falha de Substrato



- **O Problema Estrutural:** O feto acumula a maior parte do seu glicogênio hepático e estoques de tecido adiposo apenas tardiamente, no terceiro trimestre.



- **A Fisiopatologia no CIUR (PIG):** As reservas de glicogênio nascem exauridas, combinadas a uma capacidade severamente reduzida para a gliconeogênese (oxidação limitada de triglicerídeos).



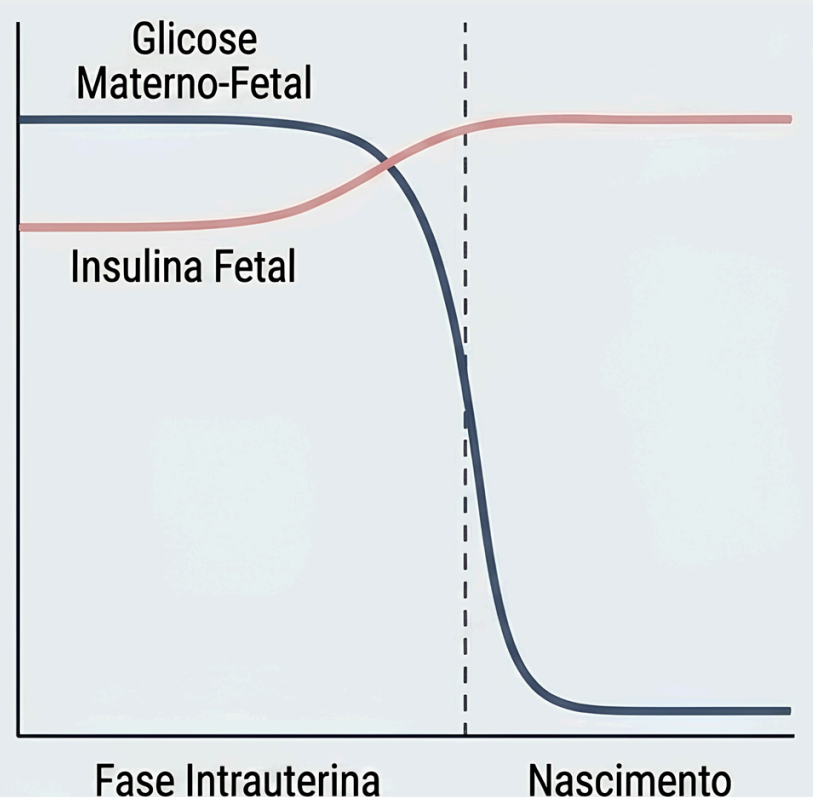
- **O Agravante Hormonal:** Esses lactentes frequentemente apresentam secreção inadequada de insulina compensatória, falhando no mecanismo vital de contrarregulação.



- **Fator Gatilho:** A hipotermia (estresse pelo frio) potencializa rapidamente a hipoglicemia neste grupo, pois demanda a queima imediata de um substrato inexistente para a termogênese.



O Filho de Mãe Diabética



A Dinâmica do Hiperinsulinismo

- **O Efeito Intrauterino:** A hiperglicemia crônica materna gera hiperglicemia fetal. Isso estimula a hiperplasia das células beta pancreáticas fetais e resulta em um grave hiperinsulinismo.
- **O Choque Pós-Natal:** Ao nascer, o suprimento transplacentário de glicose é abruptamente cortado. No entanto, devido à alta concentração plasmática de insulina, os níveis de glicose no sangue do bebê despencam.
- **A Janela Crítica:** A queda vertiginosa da glicemia geralmente ocorre entre 1 e 2 horas após o parto. A complicação está presente em até 40% dos recém-nascidos FMD (especialmente classes maternas B e C).

Protocolo de Triagem e Intervalos de Monitoramento



A Regra de Ouro da Conduta Clínica

Regra: Avaliação a cada 1-2h até a estabilização completa, passando para a cada 4h a seguir.

Paciente Assintomático

Realize a confirmação laboratorial central (plasma) **ANTES** de iniciar terapia endovenosa agressiva.



Evite o excesso de intervenção baseada apenas na fita reagente, que pode ser imprecisa em níveis baixos.



Paciente Sintomático



TRATE IMEDIATAMENTE.

Após colher a amostra de sangue, inicie o protocolo.



Não aguarde o resultado do laboratório para intervir se houver convulsão, letargia ou apneia associada à hipoglicemia.



O Algoritmo de Decisão: O Ponto de Bifurcação

Avaliação Clínica Primária

Glicemia < 40-45 mg/dL

O Paciente é ASSINTOMÁTICO?

A presença ou ausência de sintomas (neurológicos, respiratórios ou sistêmicos) altera fundamentalmente a agressividade e a via de administração da glicose inicial.

O Paciente é SINTOMÁTICO?

A presença ou ausência de sintomas (neurológicos, respiratórios ou sistêmicos) altera fundamentalmente a agressividade e a via de administração da glicose inicial.

Via 1: Manejo da Hipoglicemia Assintomática

Cenário A: Níveis Críticos (< 25 mg/dL)

Taxa de Infusão de Glicose (TIG) Inicial: ~ 6 mg/kg/min

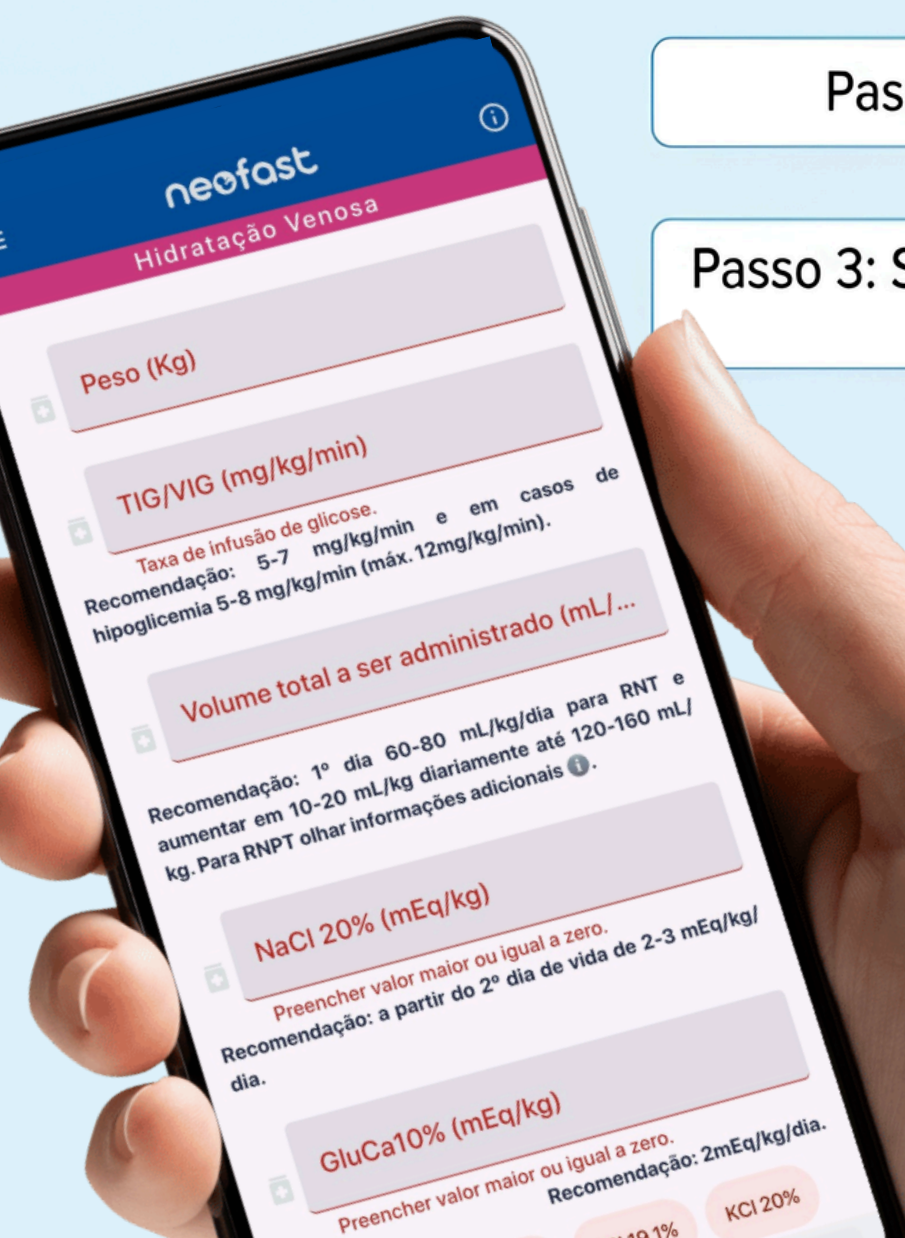
ALERTA CLÍNICO: NÃO FAÇA BOLUS. O bolus em bebês assintomáticos causa hiperglicemia transitória e estimula forte liberação de insulina endógena, resultando em hipoglicemia de rebote severa.

Cenário B: Níveis Limítrofes (25-45 mg/dL sem fatores de risco extremos)

Passo 1: Alimentação enteral precoce (fórmula ou soro glicosado 5% VO).

Passo 2: Reavaliar a glicemia em 30-60 minutos.

Passo 3: Se refratário à alimentação, iniciar imediatamente a infusão IV contínua (TIG 6 mg/kg/min).



Via 2: Manejo da Hipoglicemia Sintomática

Regra Básica: A presença de sintomas neurológicos exige tratamento parenteral imediato para evitar dano cerebral irreversível.



Passo 1: Bolus de Resgate (Terapia de Choque)

Administrar 2 a 4 mL/kg de Soro Glicosado 10% (D10W) via infusão IV rápida.

(Nota: Isso equivale a uma carga de 200 a 400 mg/kg de glicose)



Passo 2: Manutenção Imediata



Passo 3: Titulação e Monitoramento

Não pare no bolus. Inicie a infusão IV contínua imediatamente após a dose de resgate.

TIG Inicial de Manutenção: 6 a 8 mg/kg/min de glicose.



Passo 3: Titulação e Monitoramento

Checar fita reagente a cada 1-2 horas até estabilização total, garantindo que o bebê esteja completamente assintomático e normoglicêmico (> 45 mg/dL).

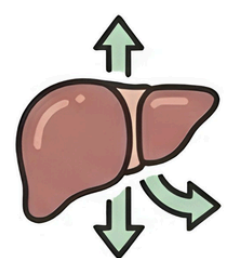
Terapia de Resgate Adjuvante: O Papel do Glucagon

Indicação Clínica: Situações de hipoglicemia grave onde há dificuldade momentânea de estabelecer acesso vascular rápido.

Dose Padrão: 300 mcg/kg/dose (máximo de 1.0 mg) via SC ou IM.

A Indicação Ideal (Alta Eficácia)

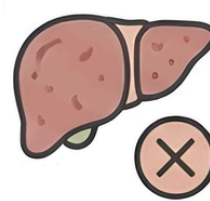
O Filho de Mãe Diabética (FMD)



Esses recém-nascidos possuem **excesso de estoques de glicogênio hepático**. O glucagon mobiliza essas reservas quase imediatamente, antagonizando o severo hiperinsulinismo periférico de forma eficaz.

A Limitação Severa (Baixa Eficácia)

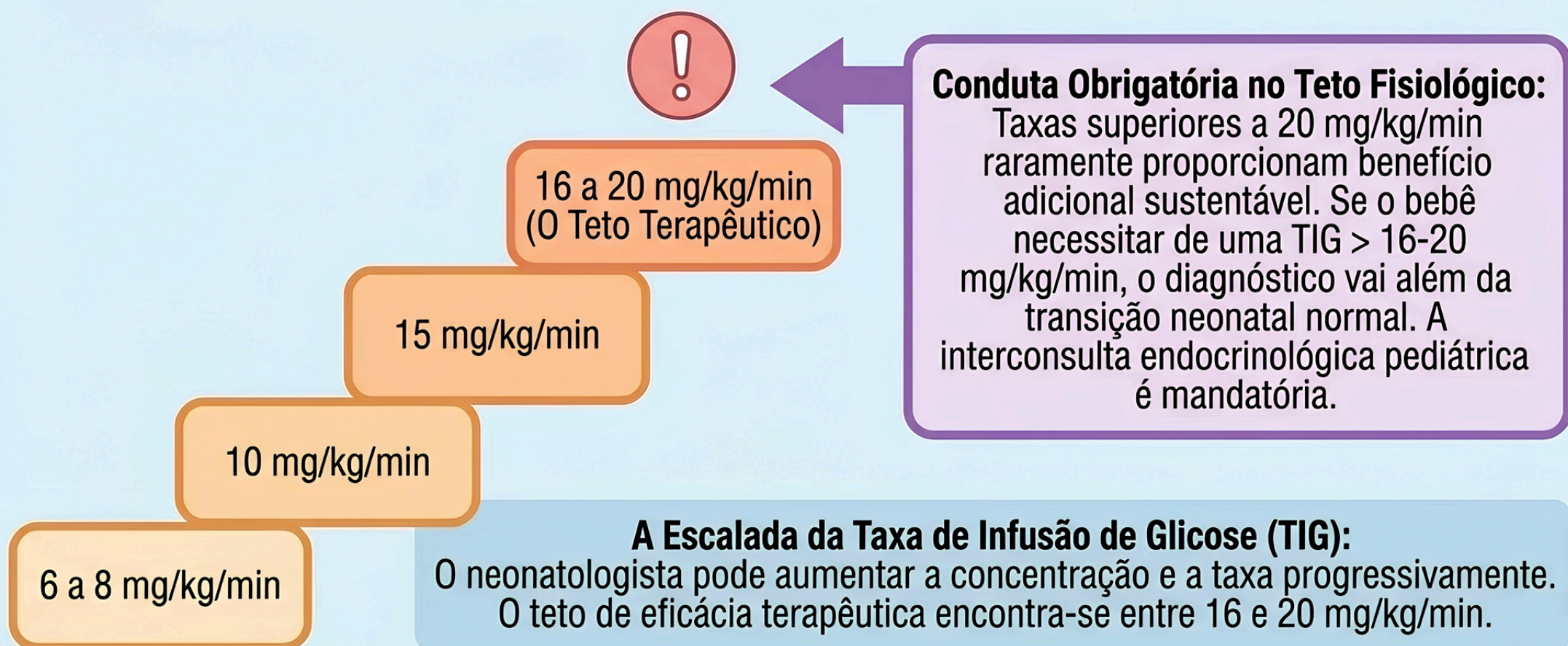
O Recém-Nascido CIUR, PIG ou Prematuro



O glucagon não cria substrato do zero; ele apenas libera reservas existentes. Se o recém-nascido não possui reserva de glicogênio armazenada, a droga irá **falhar** no resgate.

A Fronteira da Hipoglicemia Persistente / Refratária

Definição: Hipoglicemia que persiste além de 7 dias de vida ou que requer taxas de infusão de glicose atipicamente altas.



Investigação Avançada: O Painel Laboratorial Crítico

Protocolo do Teste do Glucagon (0.3 mg/kg): Quando o diagnóstico da hipoglicemia persistente não é óbvio, deve-se realizar a coleta pareada: a amostra inicial na hipoglicemia (ANTES) e 15 minutos APÓS a administração do glucagon.

O Check-List do Painel Metabólico

- ✓ Glicemia (para medir a resposta exata ao Glucagon)
- ✓ Cetonas (avaliação fundamental da oxidação de gordura)
- ✓ Ácidos Graxos Livres (AGL)
- ✓ Ácido Láctico / Lactato (para descartar defeitos gluconeogênicos)
- ✓ Níveis de Insulina e cálculo da Relação Insulina/Glicose (I/G)
- ✓ Cortisol e Hormônio do Crescimento (GH)
- ✓ T4 Livre e TSH

Matriz de Interpretação Diagnóstica (Hipoglicemia Refratária)

Suspeita Clínica	Cetonas & AGL	Lactato	Resposta da Glicose ao Glucagon
Hiperinsulinismo (Nesidioblastose / Adenoma)	Baixos (A insulina suprime a lipólise)	Normal	Aumento forte (Insulina guardou muito glicogênio)
Deficiência Pituitária / Cortisol Baixo	Normais a Altos	Normal	Sem aumento (Não há mobilização. GH/Cortisol ausentes)
Erros Inatos do Metabolismo (ex: Xarope de Bordo)	Muito altos	Pode ser Normal (Atenção à acidose grave)	Variável (Resposta pobre)

Síntese e Pearls de Ouro para a UTI Neonatal

1 Confirme, mas Não Atrase (Sintomáticos)
As fitas de triagem são imprecisas abaixo de 40 mg/dL e exigem coleta plasmática central. No entanto, se o recém-nascido estiver sintomático (convulsão, letargia), colha o sangue e administre o bolus imediatamente. Não espere o laboratório.

2 Respeite o Rebote (Assintomáticos)
Jamais prescreva bolus endovenoso para pacientes assintomáticos. A terapia contínua e progressiva (TIG inicial de 6 mg/kg/min) corrige a glicose suavemente, evitando a resposta hiperinsulinêmica e a queda acentuada de rebote.

3 Conheça o Teto Fisiológico
Uma necessidade sustentada de TIG acima de 16-20 mg/kg/min indica que a hipoglicemia deixou de ser transitória. É o momento exato de acionar a investigação endócrina avançada e expandir o painel metabólico.

4

31

12



**Conheça e se
diferencie!**

 Download on the
App Store

 GET IT ON
Google Play