

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 1 / 26
--	--	--

1. INTRODUÇÃO

A hipoglicemia neonatal é a alteração metabólica mais comum no período neonatal e constitui uma causa evitável de lesão cerebral.^{1,2,3} Foi associada a um aumento de duas a três vezes do risco de défices cognitivos específicos (défice oculomotor e disfunção executiva) na idade pré-escolar e a défice global do neurodesenvolvimento e dificuldades de aprendizagem na idade escolar.^{3,4} No entanto, os dados da literatura não permitem estabelecer um valor específico de glicemia, aplicável a todos os recém-nascidos (RN), que esteja associado a lesão cerebral.⁵ Além disso, alguns estudos sugerem que as condições pré-natais associadas a um risco aumentado de hipoglicemia neonatal podem ter um impacto mais significativo no mau desempenho escolar do que a própria hipoglicemia.⁶

Assim, a definição de hipoglicemia neonatal permanece controversa devido à falta de correlação significativa entre os valores de glicemia ou a duração da hipoglicemia e a presença de manifestações clínicas e/ou sequelas a longo prazo.^{1,2} Há, ainda, falta de evidência de que o tratamento de níveis de glicemia transitórios baixos conduza a melhores resultados a curto ou longo prazo ou que RN com hipoglicemias assintomáticas beneficiem de tratamento.^{1,3}

Este consenso aplica-se a RN com Idade Gestacional ≥ 35 semanas.

2. DESENVOLVIMENTO

Homeostase perinatal da glicose

In utero, o feto é inteiramente dependente da transferência transplacentar passiva contínua de glicose, uma vez que a sua capacidade de produzir glicose através da gliconeogénese é limitada. Os níveis de glicemia do feto dependem dos níveis maternos de glicemia (60% a 70% da concentração plasmática materna) e da produção fetal de insulina, uma vez que a insulina materna não atravessa a placenta. Ao nascimento, com a clampagem do cordão umbilical, o aporte contínuo de glicose materna é interrompido e o RN ativa mecanismos para manter a glicemia (tabela 1).

Tabela 1 – Mecanismos para manutenção da glicemia no RN

Mobilização das reservas de glicogénio	Durante as últimas semanas de gestação, o feto armazena glicogénio no fígado e nos músculos. Após o nascimento, o glicogénio é rapidamente mobilizado e convertido em glicose para suprir as necessidades energéticas nas primeiras horas de vida.
Ativação da gliconeogénese	O RN começa a produzir glicose a partir de precursores como lactato, piruvato, glicerol e aminoácidos.
Lipólise e produção de corpos cetónicos	Os ácidos gordos e os corpos cetónicos tornam-se importantes fontes de energia, especialmente para o cérebro, quando os níveis de glicose baixam.
Ajustes hormonais	Os níveis plasmáticos de insulina diminuem após o parto devido à interrupção do aporte contínuo de glicose materna. As hormonas da contrarregulação, como o glucagon, cortisol, hormona de crescimento e catecolaminas, aumentam e estimulam a glicogenólise e a gliconeogénese.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 2 / 26
--	--	---

Após o nascimento, a glicemia no RN desce rapidamente, atingindo um nadir tão baixo quanto 20 a 25 mg/dL entre os primeiros 60 a 90 minutos de vida. Segue-se uma subida gradual, com estabilização parcial por volta das 3 horas de vida, tendendo a estabilizar de forma mais consistente entre as 12 a 24 horas de vida. Nos RN saudáveis, esta transição metabólica encontra-se geralmente concluída até ao quarto dia de vida.^{2,3,7}

À semelhança de outros estudos recentes, o estudo GLOW (67 RN de termo com monitorização contínua da glicose) verificou que as concentrações médias de glicose aumentam nas primeiras 18 horas de vida, permanecem estáveis até às 48 horas de vida (59 ± 11 mg/dL) e voltam a aumentar, para um novo patamar, no quarto dia de vida (89 ± 13 mg/dL).⁷

A diminuição na concentração de glicose logo após o nascimento parece ser necessária para estimular processos fisiológicos no período pós-natal.

As taxas de utilização de glicose no RN de termo são 4 a 6 mg/Kg/min e nos RN pré-termo são de 8 a 9 mg/min/Kg.⁷

Reconhece-se, assim, que níveis de glicemia entre 20 e 25 mg/dL nas primeiras horas de vida podem ser fisiológicos em RN de termo saudáveis, desde que sejam transitórios e assintomáticos. No entanto, é essencial monitorizar e intervir em casos de valores persistentemente baixos ou na presença de sintomas.

Definição de Hipoglicemia

O objetivo da identificação e tratamento dos RN com hipoglicemia é a prevenção de lesões cerebrais irreversíveis. Apesar da ausência de consenso quanto aos valores de glicemia no RN associados a esse risco, é fundamental estabelecer limiares operacionais para intervenção terapêutica, dada a sua utilidade prática e de modo a garantir uma ampla aceitação clínica.⁸

Para além dos limiares de referência ajustados ao tempo de vida, é importante considerar que os valores de glicemia também podem variar consoante o tipo de amostra utilizada. A concentração de glicose no plasma é, em média, 10 a 15% superior à observada no sangue total. A amostra de sangue total compreende tanto a fração plasmática quanto os elementos celulares, que ocupam um volume significativo, mas que contêm quantidades reduzidas de glicose no seu interior. Como a concentração de glicose é medida em relação ao volume total da amostra, a presença dessas células no sangue total, resulta em diluição aparente da glicose, levando a valores mais baixos quando comparados àqueles obtidos a partir do plasma isolado. Consequentemente, a concentração de glicose no plasma que representa exclusivamente a fração líquida do sangue, onde a glicose está efetivamente dissolvida é mais elevada do que no sangue total.^{5,6} A nível internacional, continua a existir grande variabilidade nos limiares de glicemia preconizados por diferentes entidades, como ilustrado na **Tabela 2**, sendo considerados níveis baixos de concentração de glicose plasmática para intervenção valores que variam entre 25 a 60 mg/dL nos primeiros dias de vida.

Os limiares operacionais adotados deverão ter em conta os fatores de risco para hipoglicemia neonatal, o momento da colheita (horas de vida do RN), o tipo de amostra, bem como a presença ou não de sinais ou sintomas de hipoglicemia (tabela 3 e 4).⁹⁻¹⁴

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 3 / 26
--	---	--------------------------------

Tabela 2 – Limiares de hipoglicemia neonatal em RN assintomáticos – limiares de concentração de glicose para intervenção baseados na idade pós-natal, sugeridas por diferentes associações e sociedades ⁹⁻¹⁴

Horas de vida	0-4h	4-24h	24-48h	48-72h
AAP, 2011/2015*	< 25-40 mg/dL	< 35-45 mg/dL	< 45 mg/dL	
ABM, 2021 [#]	< 35-45 mg/dL		---	---
AUS, 2018 [#]	< 47 mg/dL	---	---	---
BAPM, 2017/2024 [#]	< 36 mg/dL		---	---
CPS, 2020 [#]	< 47 mg/dL			
PES, 2015*	< 50 mg/dL			< 60 mg/dL
SN, 2019*	< 45 mg/dL	---	---	---
WHO, 2020 [#]	< 45 mg/dL			

* Glicemia plasmática | [#] Glicemia em sangue total

Legenda: AAP, *American Academy of Pediatrics*; ABM, *Academy of Breastfeeding*; AUS, *Queensland Clinical Guidelines-Australia*; BAPM, *British Association of Perinatal Medicine*; CPS, *Canadian Paediatric Society*; PES, *Pediatric Endocrine Society*; SN, *Svenska Neonatalföreningen*; WHO, *World Health Organization*

No contexto da elaboração deste consenso, optámos por definir os limiares de glicemia tendo em conta a evidência científica disponível, as práticas clínicas atuais e a necessidade de uniformização dos critérios de atuação, visando assim garantir maior coerência no diagnóstico e tratamento da hipoglicemia neonatal. Para efeitos práticos, serão considerados valores de glicemia baixos em RN assintomáticos valores de glicemia < 40 mg/dL nas primeiras 4 horas de vida, < 45 mg/dl entre as 4 e as 24 horas de vida, < 50 mg/dL nas 24 a 48 horas de vida e < 60 mg/dL após as 48 horas de vida. No RN sintomático é considerada hipoglicemia um valor < 50 mg/dL até às 48 horas de vida e < 60 mg/dL após as 48 horas de vida. ^{5,6,15,16} (tabela 3 e 4)

Tabela 3 – Definição de hipoglicemia em RN assintomático/fatores de risco

Glicemia em RN assintomático/ fatores de risco	Horas de vida
< 40 mg/dL	< 4h
< 45 mg/dL	4 a 24h
< 50 mg/dL	24 a 48h
< 60 mg/dL	≥ 48h

Tabela 4 – Definição de hipoglicemia em RN sintomático

Glicemia em RN sintomático	Horas de vida
< 50 mg/dL	< 48h
< 60 mg/dL	≥ 48h

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 4 / 26
--	--	---

Outras definições a serem consideradas apresentam-se representadas na tabela 5.¹

Tabela 5 – Outras definições

Hipoglicemia grave	Glicemia <18 mg/dL ¹⁰ Glicemia < 50 mg/dL (< 48h de vida) ou < 60 mg/dL (≥ 48h de vida) associada a sintomas graves ⁵
Hipoglicemia transitória	Hipoglicemia que ocorre <i>em 1 a 2 medições</i> nas primeiras 48 a 72h de vida
Hipoglicemia persistente ou prolongada	Hipoglicemia que persiste além das 48-72h de vida

Clínica

No RN sintomático, os sintomas de hipoglicemia são inespecíficos e refletem respostas do sistema nervoso à privação de glicose. Podem ser sintomas neurogénicos (mediados pela ativação do sistema nervoso autónomo) ou neuroglicopénicos (resultantes do défice de glicose no cérebro).⁶

Os sintomas neurogénicos incluem *jitteriness*/tremores, sudorese, irritabilidade, taquipneia, palidez, instabilidade térmica, taquicardia, vômitos e intolerância alimentar.

Os sintomas neuroglicopénicos podem ser choro gritado, apneia, letargia/hipotonia, convulsões, coma ou cianose.

Para efeitos de tratamento, podem ser divididos em sintomas graves (letargia, coma, convulsões) ou sintomas ligeiros (*jitteriness*/tremores).⁵

A clínica de hipoglicemia não é específica, pelo que, se não resolver com a normalização da glicemia, devem ser avaliadas outras causas.

Fisiopatologia e fatores de risco da hipoglicemia neonatal

A hipoglicemia é causada por uma produção de glicose inferior à sua utilização, quer por aporte insuficiente quer por utilização aumentada de glicose. As principais causas de hipoglicemia apresentam-se na **Tabela 6**, organizadas dessa forma.⁵

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 5 / 26
--	---	--------------------------------

Tabela 6 – Fisiopatologia e fatores de risco de hipoglicemia neonatal ⁵

Diminuição da oferta de glicose		Consumo excessivo de glicose	
Diminuição da produção de glicose		Com hiperinsulinismo	
1. Doenças hereditárias do metabolismo Defeitos do metabolismo do glicogénio Defeitos da neoglicogénese, do metabolismo dos aminoácidos, hidratos de carbono e ácidos gordos 2. Doenças endocrinológicas Alteração hormonal no controlo da homeostase da glicose		Causas maternas Diabetes materna (gestacional ou prévia) Tratamento com hipoglicemiantes orais Administração de glicose intra-parto	Causas Fetais/Neonatais Restrição do crescimento fetal Asfixia perinatal Aspiração de mecónio Policitemia Doença hemolítica aloimune Síndrome de Beckwith-Wiedemann Administração excessiva de insulina a recém-nascidos com hiperglicemia
Reservas inadequadas de glicogénio		Sem hiperinsulinismo	
Prematuridade Restrição do crescimento fetal		Leves para a idade gestacional Sépsis neonatal Asfixia neonatal Policitemia Hipotermia Glicólise anaeróbia	
Outras		Hipoglicemia hiperinsulinémica persistente da infância	
Tratamento materno com β-bloqueadores Administração materna de betametasona Disfunção hepática		Mutação de genes que codificam enzimas das células β-pancreáticas	

Adaptado de Rozance PJ et al. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia, UpToDate 2025

Rastreio

Deve ser realizada a pesquisa de glicemia capilar a todos os RN que apresentem fatores de risco significativos para hipoglicemia bem como a qualquer RN que apresente sinais ou sintomas de hipoglicemia (tabela 7).^{5,8,12,16-17}

Não avaliar a glicemia em recém-nascidos assintomáticos e sem fatores de risco.

Tabela 7 – Grupo de RN elegíveis para rastreio de hipoglicemia (Nível de evidência C) | **Anexo I**

RN sintomáticos
RN assintomáticos com fatores de risco significativos para hipoglicemia:
Prematuridade
Filho de mãe com diabetes (gestacional ou prévia)
GIG
LIG

Legenda: GIG – Grandes para a idade gestacional; LIG – Leves para a idade gestacional;

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código Pág. 6 / 26
--	--	--

É menos consensual considerar outros fatores de risco no rastreio por rotina. A evidência científica mais recente defende que o rastreio destes RN deverá ser baseado na sua estabilidade clínica. Desta forma, RN menos estáveis são rastreados mais frequentemente.

A **Tabela 8** sumariza outros fatores de risco a considerar, conforme estabilidade clínica.⁵

Tabela 8– Fatores de risco para hipoglicemia neonatal, a considerar de acordo com a estabilidade clínica (Nível de evidência C)

Outros fatores de risco
Peso ao nascimento <2500g RCF Stress perinatal (asfixia neonatal, aspiração de mecónio, policitemia, doença hemolítica, filhos de mãe com pré-eclâmpsia/ eclâmpsia ou hipertensão) Gestação pós-termo (>42 semanas) Admissão em Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais Tratamento materno com β-bloqueadores ou hipoglicemiantes orais História familiar de formas genéticas de hipoglicemia (exceto se doença excluída no RN) Síndromes congénitas associadas a hipoglicemia (exemplo: Beckwith-Wiedemann e Kabuki)

Legenda: RCF – Restrição do crescimento fetal

Adaptado de Rozance PJ et al. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia, UpToDate 2025

Todos os RN que apresentem fatores de risco significativos para hipoglicemia neonatal devem iniciar alimentação na primeira hora de vida, com uma avaliação da glicemia capilar após 30 minutos. A monitorização de glicemia pré-prandial deve ser mantida até serem obtidos pelo menos 3 valores consecutivos $\geq 50\text{mg/dL}$ nas primeiras 48h de vida.^{5,18, 19}

Tabela 9 – Quando rastrear os RN (Nível de evidência B)

Sempre que existirem sintomas	
Fatores de risco significativos para hipoglicemia	1. Iniciar alimentação na 1ª hora de vida 2. Avaliar glicemia 30 minutos depois Se houver atraso na 1ª alimentação, avaliar glicemia até aos 120 minutos de vida 3. Monitorização de glicemia pré-prandial até serem obtidos pelo menos 3 valores consecutivos $\geq 50\text{ mg/dL}$ nas primeiras 48h de vida

Adaptado de Rozance PJ et al. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia, UpToDate 2025

A forma mais amplamente difundida de avaliar a glicemia é através da punção capilar e doseamento num glicómetro com tira reagente. Este método de rastreio é rápido e económico.^{18,19}

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 7 / 26
--	--	--

A monitorização precisa da glicemia é essencial na abordagem clínica da hipoglicemia neonatal, sendo reconhecido que os glicómetros portáteis (com utilização de métodos não enzimáticos), apresentam limitações significativas de precisão, sobretudo em valores baixos de glicose (< 36 mg/dL). Diversas diretrizes recomendam que a confirmação da hipoglicemia em RN seja realizada através de métodos laboratoriais ou através de aparelhos de gasometria (com utilização de métodos enzimáticos), que constituem o método de referência. A glicemia medida por estes analisadores é mais fiável, especialmente em situações de risco ou em RN com idade gestacional inferior a 37 semanas. Nestas circunstâncias, qualquer valor de glicemia em sangue total, inferior a 50 mg/dL em RN prematuros ou inferior a 40 mg/dL em RN de termo (correspondendo a glicemias plasmáticas inferiores a 60 mg/dL e 50 mg/dL, respetivamente), obtido por glicómetro portátil, deve ser confirmado de forma imediata com uma análise no aparelho de gasometria, devido à menor precisão dos glicómetros portáteis.^{9,22} No entanto, a intervenção não deve ser protelada pela confirmação do diagnóstico.

Prevenção

Em todos os RN, devem ser aplicadas medidas para a prevenção da hipoglicemia: ^{6,7,9}

- Evitar a hipotermia, preferencialmente através do contacto pele-a-pele imediato e seguro;
- Iniciar alimentação entérica nos primeiros 30-60 minutos de vida (preferencialmente leite materno – LM). Se LM indisponível, oferecer fórmula para lactentes;
- Devem ser assegurados esforços no sentido de promover o aleitamento materno contínuo e/ou de apoio à extração de colostro, se essa for a vontade materna;
- Nos RN em que esteja contraindicada a alimentação entérica, iniciar perfusão de glicose endovenosa (EV) para um aporte de 4 a 6 mg/kg/min.

Para além das medidas indicadas, nos **RN de risco**:

- Monitorização da glicemia com primeira avaliação 30 minutos depois da 1ª alimentação (ver rastreio);
- Alimentação entérica a cada 2 horas nas primeiras 24 horas de vida;
- O uso profilático de gel oral de dextrose não está indicado (**Anexo II**)^{34,35}.

Tratamento ^{1,2,3,6,9,10,11,12,13,16,17,22,24,25,26,27,28}(Nível de evidência C)

Os objetivos das presentes orientações visam minimizar o risco de lesão neurológica associada à hipoglicemia neonatal, enquanto se pretende evitar o tratamento excessivo de RN com níveis de glicemia baixos, mas compatíveis com a transição fisiológica para a vida extrauterina.

Assim, a abordagem clínica da hipoglicemia neonatal tem como finalidades:

- Corrigir rapidamente os níveis de glicemia em RN sintomáticos;
- Prevenir a ocorrência de hipoglicemia sintomática em RN pertencentes a grupos de risco;

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 8 / 26
--	--	---

- Evitar intervenções desnecessárias em lactentes com hipoglicemia transitória e fisiológica no período neonatal precoce, a qual se resolve espontaneamente sem necessidade de tratamento;
- Identificar precocemente RN com patologias subjacentes responsáveis por hipoglicemia persistente ou grave;
- Prevenir sequelas neurológicas a longo prazo decorrentes da hipoglicemia neonatal.

O tratamento da hipoglicemia neonatal deve seguir uma abordagem faseada, orientada pela presença ou ausência de sinais e sintomas clínicos, bem como pela resposta do RN a cada intervenção terapêutica:

A. RN assintomático, com fatores de risco (algoritmo 1)

1. Do nascimento até às 4h de vida:

Medidas preventivas (contacto pele-a-pele imediato seguro e início de alimentação entérica na 1ª hora de vida).

Avaliar glicemia 30 min depois da alimentação:

- Se glicemia ≥ 40 mg/dL: manter alimentação entérica a cada 2h e manter monitorização da glicemia.
- Se glicemia < 40 mg/dL, **mantendo-se assintomático:**
 - Gel de dextrose a 40% (0,5ml/kg) na mucosa jugal (ver anexo II), seguido de alimentação entérica.
 - Reavaliar glicemia 30-45 minutos depois:
 - Se glicemia ≥ 40 mg/dL: manter alimentação entérica a cada 2h e manter monitorização.
 - Se glicemia **25 - 40 mg/dL**: gel de dextrose a 40% (0,5 ml/kg) e alimentação entérica.
 - Reavaliar glicemia 30-60 minutos depois:
 - Se glicemia ≥ 40 mg/dL: alimentar entérica a cada 2h e manter monitorização.
 - Se glicemia < 40 mg/dL: iniciar perfusão de dextrose 10% EV 5-8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11)
 - Se glicemia < 25 mg/dL: iniciar perfusão de dextrose 10% EV 5-8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11).

2. Das 4h até às 24h de vida:

Continuar alimentação entérica a cada 2h e monitorização pré-prandial.

- Se glicemia ≥ 45 mg/dL: alimentar entérica a cada 2h e manter monitorização.
- Se glicemia < 45 mg/dL: gel de dextrose a 40% (0,5ml/kg) seguido de alimentação entérica.
- Reavaliar glicemia 30-45minutos depois:
 - Se glicemia < 35 mg/dL: iniciar perfusão de dextrose 10% EV 5-8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11).
 - Se glicemia **35 - 45 mg/dL**: gel de dextrose a 40% (0,5 ml/kg) seguido de alimentação entérica.
 - Reavaliar glicemia 30-60 minutos depois.
 - Se glicemia < 45 mg/dL: iniciar perfusão de dextrose 10% EV 5-8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11)
 - Se glicemia ≥ 45 mg/dL: alimentar entérica a cada 2h e manter monitorização.
 - Se glicemia ≥ 45 mg/dL: manter alimentação entérica a cada 2h e manter monitorização.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 9 / 26
--	--	---

B. RN com hipoglicemia associada a sintomas ligeiros (algoritmo 2)

Os RN com hipoglicemia com sintomatologia ligeira (nomeadamente *jitteriness*/tremores) devem ser avaliados de acordo com o tempo de vida:

- Se < 48h de vida e glicemia < 50 mg/dL ou ≥ 48h de vida e glicemia < 60 mg/dL:
 - Gel de dextrose a 40% (0,5ml/kg) seguido de alimentação entérica.
- Devem ser administradas doses subsequentes de gel de dextrose a 40%, seguidas de alimentação entérica, até que se atinjam os níveis de glicemia considerados adequados (Tabela 4). Os RN que mantiverem hipoglicemia após três alimentações adequadas, precedidas da administração de gel de dextrose a 40%, ou que necessitem de mais de cinco aplicações de gel de dextrose a 40% nas primeiras 48 horas de vida, devem iniciar perfusão endovenosa de dextrose 10%, 5–8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11).

C. RN com hipoglicemia associada a sintomas graves (algoritmo 3)

A presença de sintomas sugestivos de hipoglicemia implica a determinação da glicemia capilar e o tratamento imediato, devendo ser determinada a glicemia plasmática para confirmação posterior.

Os RN com níveis de glicemia < 50 mg/dL nas primeiras 48 horas de vida, ou inferiores a 60 mg/dL após esse período, com manifestações clínicas graves como letargia, coma ou convulsões, requerem intervenção imediata para correção da hipoglicemia:

- Administrar gel de dextrose a 40% (0,5ml/kg) enquanto aguarda colocação acesso venoso.
- Administrar bólus de dextrose a 10% EV, 2 ml/kg em 5-10 minutos, seguido de perfusão glicose EV 5 -8 mg/kg/min (tabelas 10 e 11).
 - Avaliar glicemia 20 minutos depois e de seguida de 1h/1h até normalização.
 - Ponderar a colocação de cateter venoso umbilical
- Deve ser respeitada a concentração máxima de glicose de acordo com a via utilizada:
 - Via periférica: concentração máxima de glicose - 12,5%.
 - Cateter venoso central: concentração máxima de glicose - 25%.
- Ajustar aporte de glicose para manter valores de glicemia:
 - ≥ 50 mg/dL nas primeiras 48h de vida;
 - ≥ 60 mg/dL após as 48h de vida;
 - Valores máximos de 90-100mg/dL.
- Quando glicemia estável e dentro dos valores alvo por 6-9 horas iniciar alimentação entérica e diminuir ritmo de perfusão de glicose (tabelas 10 e 11).²⁴

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

 Sociedade Portuguesa de Neonatologia	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 10 / 26
--	---	---------------------------------

Tabela 10 – Ajuste do ritmo de perfusão de glicose EV ²⁴

Glicemia	Ajuste
< 40mg/dl	↑ 0.8mg/kg/min
40-49mg/dl: verificar glicemia prévia	< 50mg/dl: ↑ 0.4mg/kg/min
	≥ 50mg/dl: manter o aporte

Tabela 11 – Ajuste do ritmo de perfusão de glicose EV após glicemias estáveis nos valores alvo durante 6-9 horas ²⁴

Glicemia	Ajuste
50-59 mg/dl	↓ 0.4mg/kg/min
60-69 mg/dl	↓ 0.8mg/kg/min
70-89mg/dl	↓ 1.2mg/kg/min
> 90mg/dl	↓ 1.6 mg/kg/min

Terapêutica adjuvante^{1,9,10,24}(Nível de evidência C)

Nos casos de **hipoglicemia persistente** (hipoglicemia com duração > 48h apesar de perfusão EV de glicose em doses superiores a 12 mg/kg/min), ponderar associar outras terapêuticas.²⁴

Deve ser feita investigação etiológica: causa genética, metabólica ou endocrinológica (ver diagnóstico diferencial).

▪ Glucagon

Indicação: persistência de hipoglicemia;

Dose inicial: 20-30 mcg/kg (máx. 1mg), intramuscular (IM)/ subcutâneo (SC) ou em bólus EV lento (em 1 minuto). Reavaliar glicemia 20 minutos depois. Se persistência da hipoglicemia, repetir na dose 200 mcg/Kg. A resposta é transitória, verificando-se elevação dos valores glicémicos em 15 a 30 minutos com duração de cerca de 2 horas.

Nos casos refratários, o glucagon pode ser administrado em perfusão contínua na dose de 10-20 mcg/kg/h (dose total máxima de 1mg/dia). devendo ser considerado a discussão da situação com a Endocrinologia.

A ausência de resposta ao glucagon pode sugerir a eventual alteração no armazenamento ou síntese do glicogénio subjacente. Nos casos com baixa reserva de glicogénio (prematuridade, LIG, restrição do crescimento fetal), poderá haver diminuição da resposta ao glucagon.

▪ Diazóxido

Indicação: útil nos casos de hiperinsulinismo; a discutir indicação com Endocrinologia Pediátrica.

Dose inicial: 10 mg/kg/dia dividida em doses de 8/8 horas, via oral.

Dose de manutenção: 8-15 mg/kg/dia 8/8 horas, via oral.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 11 / 26
--	---	---------------------------------

Efeitos adversos: edema e distúrbios eletrolíticos.

Realização prévia de ecocardiograma.

Se for administrado por longos períodos, ponderar associar diurético (hidroclorotiazida).

▪ Hidrocortisona

Dose inicial: 2-6 mg/kg/dia, 8/8h ou 12/12h, via oral ou endovenosa.

Mecanismo de ação: estimulação da gliconeogénese e diminuição da utilização periférica de glicose.

Dosear previamente o cortisol e a insulina, colheita durante episódio de hipoglicemia, se possível.

Ciclo curto (1-2) dias, exceto se insuficiência da suprarrenal, em que deve ser mantida.

Diagnóstico diferencial ^{6,10,12,24,29}

A diminuição dos valores de glicemia no período neonatal ocorre normalmente em todos os RN após a clampagem do cordão, alcançando valores mínimos entre as 2-3h. É importante diferenciar esta resposta fisiológica normal da transição à vida extra-uterina de situações patológicas que causam hipoglicemia persistente ou recorrente, a qual pode ser responsável por sequelas neurológicas. A história obstétrica e o exame objetivo permitem perceber se existe ou não uma causa transitória para a hipoglicemia. A principal causa de hipoglicemia persistente do RN é o hiperinsulinismo neonatal prolongado ou de causa genética.^{10, 12}

A história clínica deve incluir a hora de início da hipoglicemia, a sua relação com a alimentação, idade gestacional, o peso ao nascer e a história familiar. No exame objetivo procurar sinais de hipopituitarismo (micropénis, fenda palato ou lábio, LIG), glucogenólise (hepatomegalia), síndrome de Beckwith-Wiedemann (onfalocelo, hemihipertrofia, macroglossia).

A hipoglicemia ocorre por diminuição do aporte de glicose ou por um aumento da utilização da glicose (tabela 12).

Tabela 12– Fatores maternos e neonatais que influenciam a homeostase da glicose: diferenciar causas persistentes e transitórias de hipoglicemia

Hipoglicemia Transitória		Hipoglicemia persistente ou recorrente
Fatores Maternos	Fatores Neonatais e/ou Perinatais	
- Administração de glicose intraparto - Tratamento com fármacos como terbutalina, propranolol, agentes tocolíticos ou hipoglicemiantes orais - Obesidade	- RCF, filhos de mãe com diabetes mellitus, LIG, hipertensão materna ou pré-eclampsia - Asfixia perinatal, hipotermia - Hiperviscosidade - Policitemia - Outras: causas iatrogénicas, malformações congénitas cardíacas	- Hiperinsulinismo congénito, síndrome de Beckwith-Wiedemann - Doenças endocrinológicas: hipopituitarismo, défice de cortisol, défice congénito de glucagon, insuficiência adrenal - Erros inatos do metabolismo: defeitos do metabolismo dos aminoácidos, hidratos de carbono e ácidos gordos

Legenda: LIG – leves para a idade gestacional; RCF – restrição do crescimento fetal

Adaptado de Garg M, Devaskar SU. Exploring the long-term impacts of neonatal hypoglycemia to determine a safe threshold for glucose concentrations. Eur J Pediatr. 2025 Mar 22;184(4):263.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 12 / 26
--	---	---------------------------------

Assim, devem ser investigados os RN com:

1. Glicemia inferior a 18 mg/dl, em qualquer altura;¹⁰
2. Hipoglicemia persistente (> 48-72h de vida) e/ou refratária (necessidade de aporte de glicose EV superior a 12 mg/kg/min);
3. RN com sintomas neurológicos graves e glicemia <45 mg/dl;¹⁰
4. RN com mais de duas medições < 36 mg/dl nas primeiras 48h de vida, não explicáveis por défice de aporte de glicose e que não pertença a grupo de risco.^{10,24}

A investigação deve ser orientada pela história clínica e exame objetivo e efetuada por etapas (figura 1).

1ª Fase:¹²

- Em episódio de hipoglicemia (< 50 mg/dl) colheita para:
 - Sangue: glicose, insulina, ácidos gordos livres, cortisol, hormona de crescimento, betahidroxibutirato;
 - Urina para pesquisa de corpos cetónicos, substâncias redutoras, ph, glicose;
 - Avaliação global: excluir infeção, disfunção hepática grave, função renal e ionograma;
 - Gasometria: glicemia, ph, lactato, bicarbonato
 - Diagnóstico precoce
- Ecografia transfontanelar
- Eletroencefalograma de amplitude integrada (aEEG)/ Eletroencefalograma (EEG) se convulsões.
- Ressonância magnética cerebral (RMN- CE) indicada se clínica neurológica grave: idealmente deve ser realizada entre o 3º e o 10º dia após o evento hipoglicémico, incluindo, além das sequências T1 e T2 convencionais, o estudo de difusão (este último permite a distinção de edema vasogénico vs citotóxico, mas também pode fazer o diagnóstico no caso de achados normais na RMN-CE convencional). A hipoglicemia neonatal causa lesões características, que podem ser distintas das encefalopatias hipóxico-iscémicas, nomeadamente: lesões simétricas da substância branca parieto-occipital, envolvimento do córtex occipital e parietal posterior (característico) e, nos casos graves, envolvimento cortical difuso, dos tálamos, hipocampo e cerebelo. Tipicamente não atinge os núcleos da base.³⁰

Avaliação secundária, deve ser solicitada de acordo com a orientação dos resultados da 1ª fase e, se possível, sob orientação de endocrinologia e/ou doenças metabólicas.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

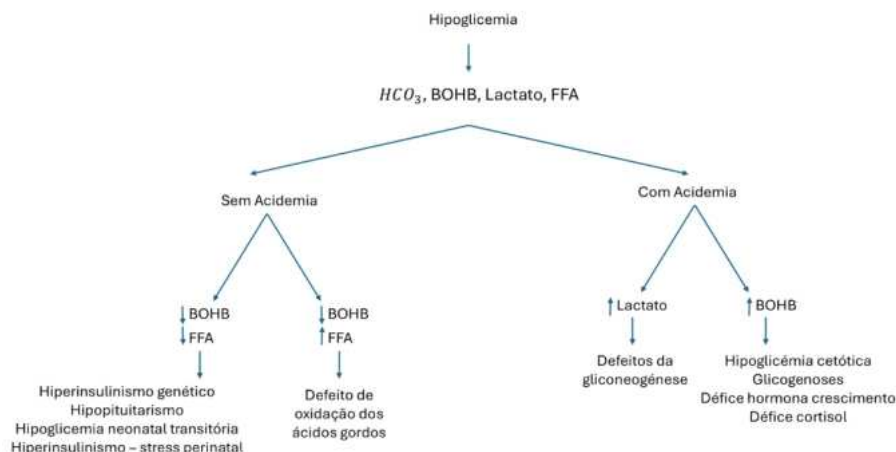


Figura 1– Diagnóstico das causas metabólicas de hipoglicemia neonatal

Legenda: BOHB – betahidroxibutirato, FAA – ácidos gordos livres

Publicado em: Thornton PS, et al; Pediatric Endocrine Society. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. J Pediatr. 2015 Aug;167(2):238-45.

Critérios de alta

A monitorização de glicemia pré-prandial deve ser mantida até serem obtidos pelo menos 3 valores consecutivos $\geq 50\text{mg/dl}$ nas primeiras 48h de vida e $\geq 60\text{ mg/dl}$ acima das 48h de vida.

Em alguns RN, nomeadamente aqueles com suspeita ou diagnóstico confirmado de uma doença hipoglicemiante, poderá estar indicada a realização de um período de jejum para avaliar a segurança da alta, sob orientação de endocrinologia.¹²

Prognóstico^{31,32}

A hipoglicemia neonatal pode causar lesões irreversíveis no sistema nervoso central nomeadamente atraso global do desenvolvimento psicomotor, com aumento do risco de desempenho inferior nas funções executivas, visuais e motoras de 2-3 vezes e alguns casos de paralisia cerebral, cegueira e surdez.

A probabilidade de sequelas depende da gravidade, duração, frequência e presença ou não de convulsões.

Os RN com pior prognóstico incluem os RN com hipoglicemia sintomática, LIG, filhos de mãe diabética e hiperinsulinismo.

Seguimento

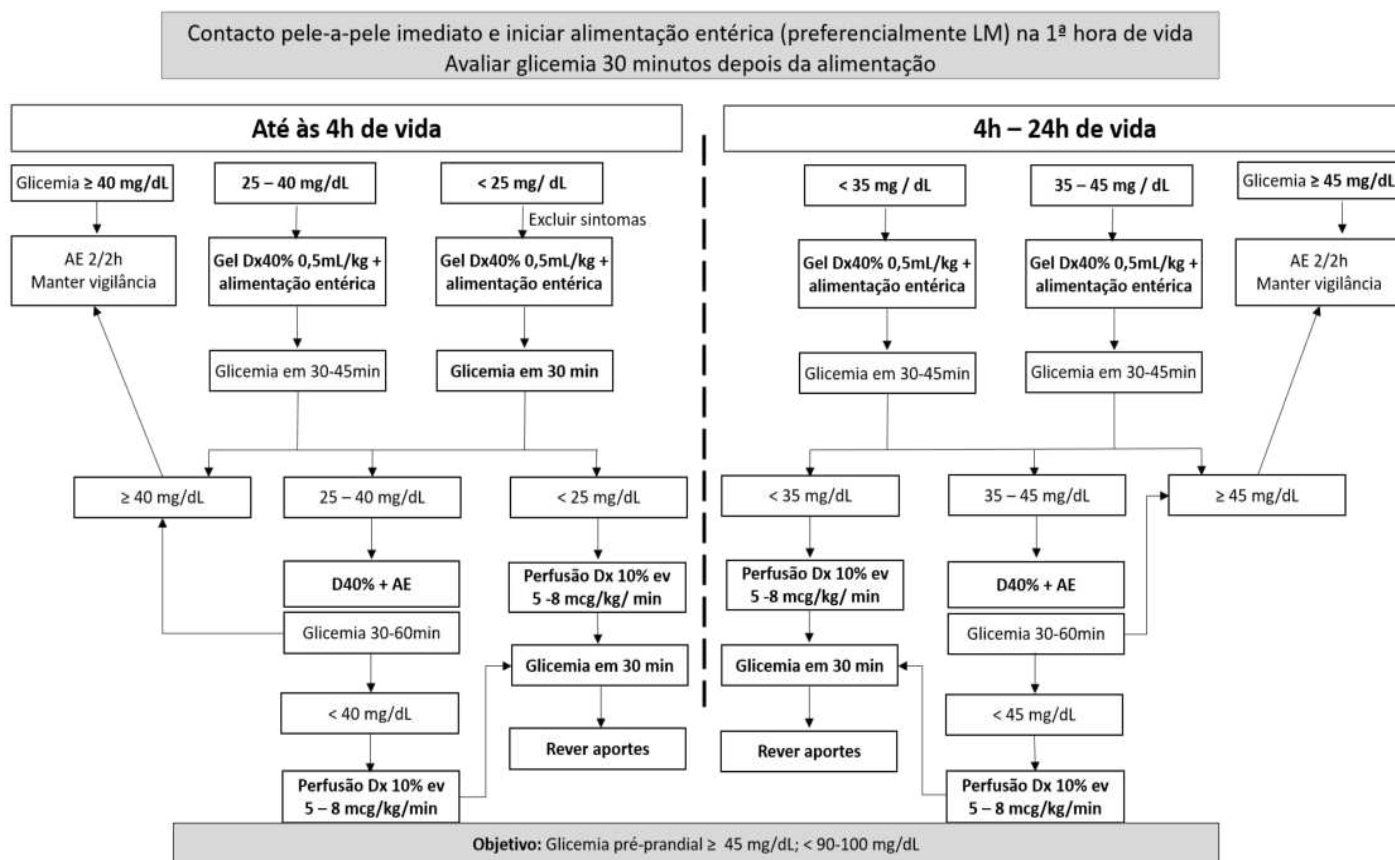
Os casos de hipoglicemia com indicação de internamento em unidade de cuidados intensivos neonatais, dependendo da avaliação e diagnóstico, devem ser orientados para seguimento no ambulatório hospitalar.

Os RN que apresentem sintomas neuroglicopénicos devem realizar RMN-CE bem como avaliação audiológica

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / / Validade até: / /
--	--	--

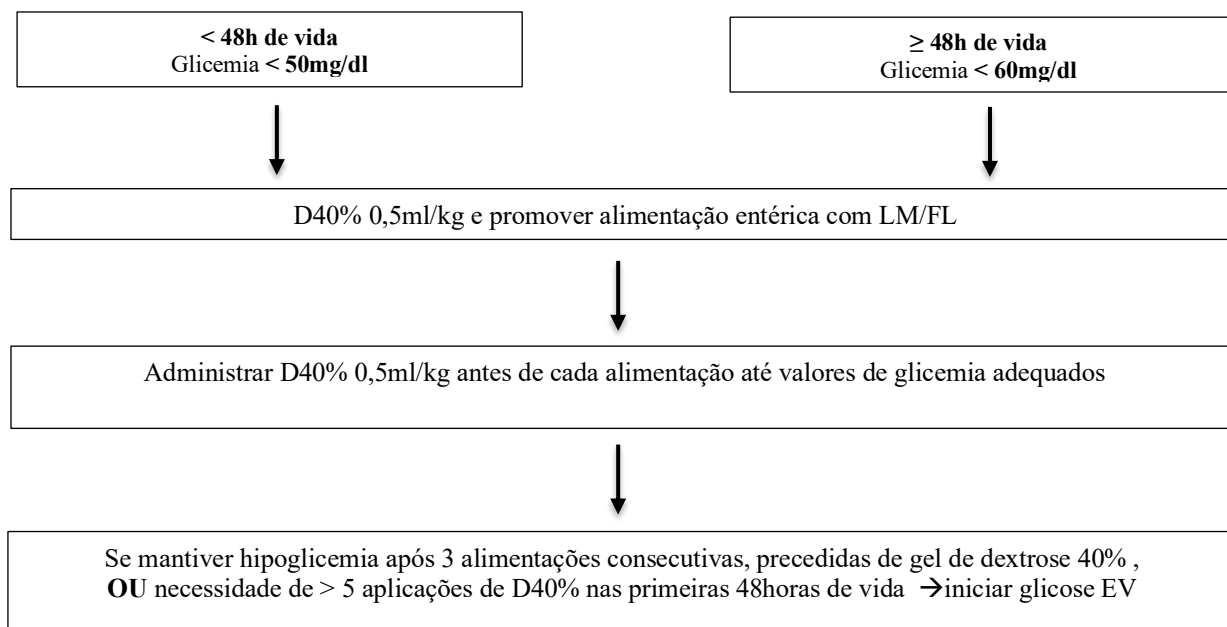
3. FLUXOGRAMAS OU TABELAS- RESUMO

Algoritmo 1: Atuação em RN assintomático com fatores de risco para hipoglicemia



Legenda: AE: aporte entérico; EV – endovenoso; Gel Dx 40%: gel de dextrose a 40%

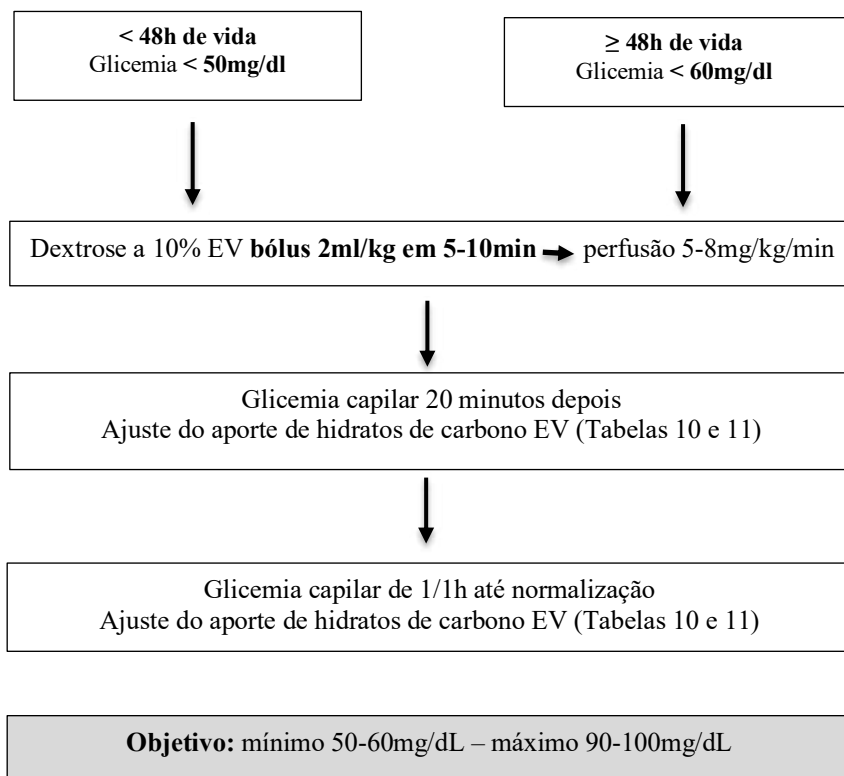
Algoritmo 2: Atuação em RN com hipoglicemia associada a sintomas ligeiros



Legenda: EV – endovenoso; FL – fórmula para lactentes; LM – leite materno; Gel Dx 40%: gel de dextrose a 40%

Se houver indicação para iniciar perfusão endovenosa de glicose, e o RN estiver assintomático ou com sintomas ligeiros, não é necessário a administração do bólus de glicose EV a 10% a preceder o início da perfusão. Só por si, o início da perfusão endovenosa de glicose pode ser suficiente para tratar a hipoglicemia. A rápida correção da hipoglicemia pode cursar com episódios de hiperglicemia, que se associam a pior prognóstico.

Algoritmo 3: Atuação em RN com hipoglicemia associada a sintomas graves



Legenda: EV – endovenoso

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 17 / 26
--	--	---

4. PALAVRAS- CHAVE

Glicemia

Hipoglicemia

Recém-nascido

Gel de dextrose 40%

Alimentação entérica

5. INTERVENIENTES

Ana Rita Prior ¹, Patrícia Lapa ², Ana Sofia Vaz ², Albina Ramires ³, Joana Teixeira ³, Cristina Trindade ⁴

Coordenadora: Lígia Basto ⁵ Email: ligia.rgbasto@gmail.com

1. Serviço de Neonatologia, Hospital São Francisco Xavier - Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental; 2. Serviço de Neonatologia - Unidade Local de Saúde de Coimbra; 4. Unidade de Cuidados Especiais Neonatais, Serviço de Pediatria - Unidade Local de Saúde de Braga; 5. Unidade de Neonatologia, Hospital de Cascais. 6. Serviço de Pediatria, Unidade Local de Saúde da Região de Aveiro.

6. ORGANIZAÇÃO

Grupo de Consensos em Neonatologia – Sociedade Portuguesa de Neonatologia da SPP

7. CLASSIFICAÇÃO DE NÍVEIS DE EVIDÊNCIA

Classificação de níveis de evidencia adotadas pela secção - site da SN-SPP

(<https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-3/normas-clinicas-graus-de-recomendacao-e-niveis-de-evidencia-pdf.aspx>)

8. ABREVIATURAS

aEEG – Eletroencefalograma de amplitude integrada

EEG – Eletroencefalograma

EV - endovenoso

FAA – ácidos gordos livres

FL – fórmula para lactentes

GIG – Grandes para a idade gestacional

HOHB – betahidroxibutirato

IM – intramuscular

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 18 / 26
--	--	---

LIG – Leve para a idade gestacional

LM – leite materno

RCF – restrição do crescimento fetal

RMN-CE - Ressonância magnética cerebral

RN – Recém-nascido

SC – Subcutâneo

9. REFERÊNCIAS

- Harding JE, Alsweiler JM, Edwards TE, McKinlay CJD. Neonatal hypoglycaemia. *BMJ Med.* 2024;3:e000544. doi:10.1136/bmjmed-2023-000544
- Wight NE. ABM Clinical Protocol #1: Guidelines for Glucose Monitoring and Treatment of Hypoglycemia in Term and Late Preterm Neonates, Revised 2021. *Breastfeed Med.* 2021;16(5):353-365. doi:10.1089/bfm.2021.29178.new
- De Rose DU, Perri A, Maggio L, Salvatori G, Dotta A, Vento G, et al. Neonatal hypoglycemia and neurodevelopmental outcomes: Yesterday, today, tomorrow. *Eur J Pediatr.* 2024;183:1113–1119. doi: 10.1007/s00431-023-05405-2
- Shah R, Harding J, Brown J, McKinlay C. Neonatal glycaemia and neurodevelopmental outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Neonatology.* 2019;115:116–126. doi:10.1159/000492859
- Rozance PJ, et al. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia. *UpToDate* . (acedido a 13 de março de 2025). Disponível em <http://uptodate.com>
- Adamkin DH. Neonatal hypoglycemia. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2017;22(1):36–41. doi: 10.1016/j.siny.2016.08.007
- Harris DL, Weston PJ, Gamble GD, Harding JE. Glucose profiles in healthy term infants in the first 5 days: The Glucose in Well Babies (GLOW) Study. *J Pediatr.* 2020;223:34-41.e4. doi:10.1016/j.jpeds.2020.02.079
- Stanley CA, Rozance PJ, Thornton PS, De Leon DD, Harris D, Haymond MW, et al. Re-evaluating "transitional neonatal hypoglycemia": Mechanism and implications for management. *J Pediatr.* 2015;166(6):1520-1525. doi:10.1016/j.jpeds.2015.02.045
- Giouleka S, Gkiouleka M, Tsakiridis I, Daniilidou A, Mamopoulos A, Athanasiadis A, et al. Diagnosis and management of neonatal hypoglycemia: A comprehensive review of guidelines. *Children (Basel).* 2023;10(7):1220. doi:10.3390/children10071220
- British Association of Perinatal Medicine. Identification and Management of Neonatal Hypoglycaemia in the Full Term Infant (Birth – 72 hours). A BAPM Framework for Practice. 2024. Disponível em https://hubble-live-assets.s3.eu-west-1.amazonaws.com/bapm/file_asset/file/2365/Identification_and_Management_of_Neonatal_Hypoglycaemia_Jan_2024.pdf
- Narvey MR, Marks SD. The screening and management of newborns at risk for low blood glucose. *Paediatr Child Health.* 2019;24(8):536–554. doi:10.1093/pch/pxz134

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 19 / 26
--	--	--

12. Thornton PS, Stanley CA, De Leon DD, Harris D, Haymond MW, Hussain K, et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for evaluation and management of persistent hypoglycemia in neonates, infants, and children. *J Pediatr.* 2015;167(2):238–245. doi:10.1016/j.jpeds.2015.03.057
13. Wackernagel D, Gustafsson A, Bonamy AKE, Reims A, Ahlsson F, Elfving M, et al. Swedish national guideline for prevention and treatment of neonatal hypoglycaemia in newborn infants with gestational age ≥ 35 weeks. *Acta Paediatr.* 2020;109(1):31–44. doi:10.1111/apa.14955
14. World Health Organization. *Standards for improving quality of care for small and sick newborns in health facilities.* Geneva: WHO; 2020.
15. Adamkin DH, Polin RA. Imperfect advice: Neonatal hypoglycemia. *J Pediatr.* 2016;176:195–196. doi:10.1016/j.jpeds.2016.05.051
16. Adamkin DH; Committee on Fetus and Newborn. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics.* 2011;127 (3):575-579. doi:10.1542/peds.2010-3851
17. Garvey A, Kearney A, Kasha S, Dafalla I, Moore S, Wall H, et al. Management of neonatal hypoglycaemia in a tertiary maternity unit—a multidisciplinary quality improvement project. *Acta Paediatr.* 2024;113(3):434–441. doi:10.1111/apa.17041
18. Blank C, van Dillen J, Hogeveen M. Primum non nocere: Earlier cessation of glucose monitoring is possible. *Eur J Pediatr.* 2018;177:1239-1245. doi: 10.1007/s00431-018-3169-z
19. Harris DL, Weston PJ, Harding JE. Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. *J Pediatr.* 2012;161:787-91. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.05.022
20. Balion C, Grey V, Ismaila A, et al. Screening for hypoglycemia at the bedside in the neonatal intensive care unit (NICU) with the Abbott PCx glucose meter. *BMC Pediatr.* 2006;6:28.
21. Rosenthal M, Ugele B, Lipowsky G, Küster H. The Accutrend sensor glucose analyzer may not be adequate in bedside testing for neonatal hypoglycemia. *Eur J Pediatr.* 2006;165(2):99-103. doi 10.1007/s00431-005-0013-z
22. Royal Cornwall Hospitals NHS Trust. Hypoglycaemia Neonatal Clinical Guideline 2025. Disponível em: <https://doclibrary-richt.cornwall.nhs.uk/DocumentsLibrary/RoyalCornwallHospitalsTrust/Clinical/NewbornCare/HypoglycaemiaNeonatalClinicalGuideline.pdf>
23. Alkalay AL, Sarnat HB, Flores-Sarnat L, Elashoff JD, Farber SJ, Simmons CF. Population meta-analysis of low plasma glucose thresholds in full-term normal newborns. *Am J Perinatol.* 2006;23(2):115-9. doi:10.1055/s-2006-931912
24. Rozance PJ. Management and outcome of neonatal hypoglycemia. *UpToDate* . (acedido a 13 de março de 2025). Disponível em <http://uptodate.com>
25. Harding JE, Alsweiler JM, Edwards TE, McKinlay CJ. Neonatal hypoglycaemia. *BMJ Med.* 2024;3(1):e000544. doi:10.1136/bmjmed-2023-000544

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 20 / 26
--	--	--

26. Harris DL, Weston PJ, Signal M, Chase JG, Harding JE. Dextrose gel for neonatal hypoglycaemia (the Sugar Babies Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2013;382(9910):2077-83. doi:10.1016/S0140-6736(13)61645-1
27. Edwards T, Liu G, Battin M, et al. Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;3(3):CD011027. doi:10.1002/14651858.CD011027.pub3
28. Hoermann H, Roeper M, Dafsari RS, et al. Protecting against brain damage by improving treatment in neonates with hypoglycaemia: ProBrain--D—a study protocol of a prospective longitudinal study. *BMJ Open* 2022;12
29. Sperling MA, Menon RK. Differential diagnosis and management of neonatal hypoglycemia. *Pediatr Clin North Am*. 2004;51(3):703-23.
30. Wong DS, Poskitt KJ, Chau V, Miller SP, Roland E, Hill A, et al. Brain injury patterns in hypoglycemia in neonatal encephalopathy. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2013;34(7):1456-61. doi:10.3174/ajnr.A3423
31. van Kempen AAMW, Eskes PF, Nuytemans DHGM, et al. Lower versus traditional treatment threshold for neonatal hypoglycemia. *N Engl J Med*. 2020;382(6):534-44. doi:10.1056/NEJMoa1905593
32. Garg M, Devaskar SU. Exploring the long-term impacts of neonatal hypoglycemia to determine a safe threshold for glucose concentrations. *Eur J Pediatr*. 2025;184(4):263. doi:10.1007/s00431-024-05271-2
33. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr*. 2013;13:59. doi:10.1186/1471-2431-13-59
34. Silva LP, Virella D, Pissarra S, Valpaços C, Cunha M, Rocha G. Growth charts from birth for infants born at term and preterm: updated guidelines from the Portuguese Neonatal Society. *Port J Pediatr*. 2024;55(4)
35. Hegarty JE, Harding JE, Gamble GD, Crowther CA, Edlin R, Alsweiler JM. Prophylactic oral dextrose gel for newborn babies at risk of neonatal hypoglycaemia: a randomised controlled dose-finding trial (the Pre-hPOD Study). *PLoS Med*. 2016;13(10):e1002155. doi:10.1371/journal.pmed.1002155
36. Harding JE, Harding JE, Hegarty JE, Crowther CA, Edlin RP, Gamble GD, et al. Evaluation of oral dextrose gel for prevention of neonatal hypoglycemia (hPOD): A multicenter, double-blind randomized controlled trial. *PLoS Med* 18(1): e1003411. doi:10.1371/journal.pmed.1003411
37. Roberts L, Lin L, Alsweiler J, Edwards T, Liu G, Harding JE. Oral dextrose gel to prevent hypoglycaemia in at-risk neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;(11):CD013295. doi:10.1002/14651858.CD013295.pub2
38. Rawat M, Chandrasekharan P, Turkovich S, Barclay N, Perry K, Schroeder E, et al. Oral dextrose gel reduces the need for intravenous dextrose therapy in neonatal hypoglycemia. *Biomed Hub*. 2016;1(3):1–9. doi:10.1159/000448612
39. Gao M, Jin J, Schon J, et al. Three is better than two: dose-related efficacy of dextrose gel for neonatal hypoglycemia in at-risk infants—a quality improvement initiative. *J Perinatol*. 2025. doi:10.1038/s41372-025-01749-

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

10. Anexos:

10.1 Anexos I: Classificação dos recém-nascidos, segundo o peso ao nascimento, de acordo com a idade gestacional e sexo, com base nas curvas de crescimento de Fenton (2013).^{33,34}

Idade Gestacional (semanas)	Sexo masculino		Sexo feminino	
	LIG (< P ₁₀)	GIG (>P ₉₀)	LIG (<P ₁₀)	GIG (>P ₉₀)
35	<1950 g	>3050 g	<1850 g	>2900 g
36	<2200 g	>3300 g	<2100 g	>3200 g
37	<2400 g	>3500 g	<2300 g	>3500 g
38	<2600 g	>3800 g	<2500 g	>3700 g
39	<2800 g	>4000 g	<2700 g	>3900 g
40	<3000 g	>4200 g	<2800 g	>4100 g
41	<3200 g	>4400 g	<3000 g	>4300 g
42	<3400 g	>4700 g	<3200 g	>4500 g

Tabela 13 – Classificação dos recém-nascidos, segundo o peso ao nascimento, de acordo com a idade gestacional e sexo, com base nos valores de referência das curvas de crescimento de Fenton (valores aproximados) ³³

Recém-nascidos com peso inferior ao percentil 10 (P₁₀) para a respetiva idade gestacional e sexo são classificados como **Leves para a Idade Gestacional (LIG)**;

Recém-nascidos com peso superior ao percentil 90 (P₉₀) são considerados **Grandes para a Idade Gestacional (GIG)**.

 Sociedade Portuguesa de Neonatologia	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 22 / 26
---	---	---------------------------------

10.2 Anexo II: Gel de dextrose 40%

Descrição do Produto	Gel de glicose 40% (400mg/ml)
Nome comercial	Destrose gel 40%  
Indicação	Tratamento da hipoglicemia neonatal: • Em recém-nascido com ≥ 35 semanas de gestação • Assintomáticos ou com sintomatologia ligeira • Clinicamente estáveis, sem contraindicação para alimentação entérica • Durante as primeiras 48 horas de vida O gel de dextrose permite tratar a hipoglicemia neonatal, reduzindo o risco de desenvolvimento de sequelas a longo prazo, mas também reduzindo a necessidade de separação mãe-RN e aumentando a probabilidade de aleitamento materno exclusivo após a alta hospitalar. Surge assim como a opção de 1ª linha a ser considerada no tratamento da hipoglicemia neonatal não grave, em RN assintomáticos ou com sintomatologia ligeira. Não está recomendada a utilização de gel oral de dextrose nos RN de risco como prevenção de hipoglicemia neonatal, devido à limitação de evidência do seu risco/ benefício. São necessários mais estudos que suportem as vantagens e segurança desta medida, para a implementação sistemática desta estratégia na prática clínica atual.
Modo de ação	A aplicação da solução gel aquosa de glicose, concentrada, diretamente na mucosa oral, permite a sua rápida absorção, aumentando os níveis de glicemia.
Metabolismo	Início de ação: 5 a 30 minutos

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 23 / 26
--	--	---

Dose	0,5 ml/Kg/dose (200mg/Kg/dose) <table><tr><th>Peso RN (Kg)</th><th>Dose de gel de glucose 40% (miligramas)</th><th>Dose de gel de glucose 40% (mililitros)</th></tr><tr><td>2 Kg</td><td>400 mg</td><td>1 ml</td></tr><tr><td>2,5 Kg</td><td>500 mg</td><td>1,25 ml</td></tr><tr><td>3 Kg</td><td>600 mg</td><td>1,5 ml</td></tr><tr><td>3,5 Kg</td><td>700 mg</td><td>1,75 ml</td></tr><tr><td>4 Kg</td><td>800 mg</td><td>2 ml</td></tr><tr><td>4,5 Kg</td><td>900 mg</td><td>2,25 ml</td></tr><tr><td>5 Kg</td><td>1000 mg</td><td>2,5 ml</td></tr></table> As doses podem ser repetidas de acordo com protocolo em vigor Dose máxima: 1,5ml/Kg/dia (máximo 2 a 3* doses em avaliações consecutivas ou 6 doses/ 48h); caso não se verifique resposta, devem ser instituídas outras medidas para tratamento da hipoglicemia. *Apesar da maioria das orientações contemplar apenas a administração de duas doses consecutivas de gel de dextrose (tal como adotado na elaboração deste consenso), estudos recentes (Gao M., 2025), consideram o efeito dose-resposta do gel de dextrose, considerando que a utilização de gel de dextrose até três vezes consecutivas, permite obter melhores resultados no tratamento da hipoglicemia, com menor necessidade de recorrer ao tratamento endovenoso, mantendo a sua segurança.	Peso RN (Kg)	Dose de gel de glucose 40% (miligramas)	Dose de gel de glucose 40% (mililitros)	2 Kg	400 mg	1 ml	2,5 Kg	500 mg	1,25 ml	3 Kg	600 mg	1,5 ml	3,5 Kg	700 mg	1,75 ml	4 Kg	800 mg	2 ml	4,5 Kg	900 mg	2,25 ml	5 Kg	1000 mg	2,5 ml
Peso RN (Kg)	Dose de gel de glucose 40% (miligramas)	Dose de gel de glucose 40% (mililitros)																							
2 Kg	400 mg	1 ml																							
2,5 Kg	500 mg	1,25 ml																							
3 Kg	600 mg	1,5 ml																							
3,5 Kg	700 mg	1,75 ml																							
4 Kg	800 mg	2 ml																							
4,5 Kg	900 mg	2,25 ml																							
5 Kg	1000 mg	2,5 ml																							
Via de administração	Oral (aplicação na mucosa oral); Deve ser administrado antes da alimentação. NÃO deve ser administrado diretamente na boca do RN, pois existe risco de asfixia.																								
Modo de administração	<u>Material:</u> Gel de dextrose, Luva, seringa para uso oral exclusivo, compressas 																								

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 24 / 26
--	--	--

Modo de administração	- Usando uma seringa oral de 5 mL (uso exclusivo oral), aspirar lentamente a dose de dextrose gel pretendida.  - Com luva limpa, secar suavemente a mucosa oral com a compressa.  - Aplicar metade da dose no dedo com luva e massajar com esse dedo a mucosa jugal de uma bochecha.   - Repetir o procedimento com a outra metade na bochecha contralateral. - Doses elevadas podem ser divididas em 4 partes e administradas alternadamente. - Após a administração do gel de dextrose, iniciar de imediato a alimentação entérica através da amamentação ou através da administração de leite materno ou fórmula para lactentes. O volume ideal de leite a administrar deve ser individualizado, com base no peso do RN, idade gestacional, estabilidade clínica, e capacidade de sucção; no entanto, alguns protocolos consideram 7 a 10 ml/kg por refeição como uma referência segura, especialmente para RN ≥ 35 semanas. (imagens adaptadas de McMahon, S, “Addressing Barriers to Exclusive Breastfeeding, Keeping Moms and Babies Together: Dextrose Gel and Neonatal Hypoglycemia”, Henry Mayo Newhall Hospital)
Monitorização	Medir a glicemia 30 minutos após a administração do gel de dextrose e atuar de acordo com protocolo.

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / / Validade até: / /
---	--	--

 Sociedade Portuguesa de Neonatologia	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 25 / 26
--	--	---

Condições de conservação	Conservar à temperatura ambiente, protegido da luz direta e de fontes de calor Não utilizar após o prazo de validade indicado, mantendo o produto intacto e corretamente armazenado.
Preparação	Usar diretamente, sem diluição.
Fundamentação científica	▪ Tratamento da hipoglicemia neonatal: 1,2,3,6,9,10,11,12,13,16,17,22,24,25,26,27,28 A utilização do gel dextrose 40% no tratamento da hipoglicemia neonatal tem sido amplamente estudado e é atualmente recomendado como uma estratégia eficaz e segura, promovendo a rápida normalização dos níveis de glicose sanguínea, reduzindo a necessidade de recorrer à administração endovenosa de glicose. O estudo “Sugar babies Study”, de Harris et al. (Lancet, 2013) foi um marco na área ao mostrar que o gel de dextrose 40% reduziu significativamente a falência no tratamento da hipoglicemia neonatal, verificando também menor separação entre mãe e RN e maior taxa de aleitamento materno exclusivo no momento da alta hospitalar.^{26,27} A segurança foi reafirmada na revisão sistemática da Cochrane (2022), segundo a qual, o gel de dextrose é eficaz para restaurar a normoglicemia em RN e não foi associado a efeitos adversos significativos, podendo ser considerado o tratamento de primeira linha na hipoglicemia neonatal.²⁷ ▪ Prevenção da hipoglicemia neonatal:^{34, 35, 36} Embora o gel de dextrose a 40% tenha eficácia bem estabelecida no tratamento da hipoglicemia neonatal, o seu uso profilático, ou seja, administrado preventivamente em recém-nascidos com risco aumentado, mas ainda normoglicêmicos, não é atualmente recomendado. A falta de evidências robustas que comprovem benefícios significativos com o uso preventivo do gel de dextrose, constituem a principal razão para essa não recomendação. Além disso, há incerteza sobre possíveis efeitos adversos decorrentes da intervenção precoce em RN que, apesar do risco, poderiam nem vir a desenvolver hipoglicemia. O ensaio clínico aleatorizado multicêntrico hPOD Trial (Hypoglycemia Prevention with Oral Dextrose), publicado em 2021, avaliou a eficácia da administração profilática de gel de dextrose em recém-nascidos ≥ 35 semanas de gestação com fatores de risco para hipoglicemia (filhos de mães diabéticas, pequenos ou grandes para a idade gestacional e prematuros tardios). O estudo, que incluiu mais de 2.100 participantes, não demonstrou redução estatisticamente significativa na incidência de hipoglicemia, na taxa de internamento na Unidade de Neonatologia, bem como no impacto positivo no neurodesenvolvimento a longo prazo. A reforçar também esta evidência, surge a revisão sistemática Cochrane (2023) segundo a qual, apesar do gel de dextrose mostrar alguma eficácia na prevenção de hipoglicemia, os dados são insuficientes para recomendar o seu uso profilático rotineiro, devido à incerteza quanto à segurança e aos efeitos em longo prazo, especialmente a nível do desenvolvimento neurológico. A revisão destaca a necessidade de mais estudos, com acompanhamento a longo prazo, para avaliar possíveis riscos e benefícios dessa prática. Deste modo, não há suporte científico suficiente para a utilização rotineira do gel de dextrose 40% como forma de prevenção da hipoglicemia neonatal em recém-nascidos de risco.³⁵

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /

 Sociedade Portuguesa de Neonatologia	Consenso Clínico “Hipoglicemia Neonatal”	Código ----- Pág. 26 / 26
--	--	--

	▪ Dose-resposta: ^{38, 39} O gel de dextrose a 40% é amplamente utilizado como intervenção de primeira linha no tratamento da hipoglicemia neonatal, especialmente pela sua eficácia, fácil utilização e baixo custo. No entanto, a estratégia ideal quanto ao número de doses permanece tema de estudo e aprimoramento. Segundo <i>Rawat M et al</i>, em 250 RN com hipoglicemia assintomáticos, submetidos a tratamento com gel de dextrose 40%, apenas 70 responderam à primeira dose, enquanto que outros necessitaram de doses adicionais para alcançar a normoglicemia, evidenciando a importância de múltiplas doses para o sucesso terapêutico em certos casos.³⁶ Evidências recentes apontam para uma relação dose-resposta positiva, sugerindo que três doses consecutivas são mais eficazes que duas para normalizar os níveis de glicemia em RN com hipoglicemia. Num estudo de melhoria da qualidade, publicado em abril de 2025 no <i>Journal of Perinatology</i> por Gao et al., intitulado “<i>Three is Better Than Two: Dose-related Efficacy of Dextrose Gel for Neonatal Hypoglycemia in At-Risk Infants, a Quality Improvement Initiative</i>”. os autores analisaram RN com hipoglicemia, Os resultados evidenciaram que a administração de três doses de gel de dextrose 40%, foi associada a uma taxa significativamente maior de sucesso terapêutico, com menor necessidade de escalonamento para tratamento endovenoso e menor taxa de transferência dos RN para unidades de cuidados intensivos neonatais, verificando-se a manutenção da segurança clínica, sem aumento de eventos adversos ou efeitos colaterais atribuíveis à dose adicional.³⁷ Estes achados corroboram observações anteriores de que a resposta ao gel de dextrose pode não ser linear, e que uma abordagem flexível, permitindo até três doses sequenciais, pode otimizar o controle da hipoglicemia sem comprometer a segurança do RN. Essa prática também contribui para a redução da separação mãe-bebê e a promoção do aleitamento materno exclusivo, ao evitar a necessidade de intervenções mais invasivas. Deste modo, orientações clínicas com base em evidência emergente, podem passar a recomendar até três administrações sequenciais de gel de dextrose 40% como estratégia eficaz e segura no tratamento inicial da hipoglicemia em RN.
--	--

Edição n.º 1 / ano ou Revisão n.º n /ano		Aprovado em / /
		Validade até: / /