

Portal de Boas Práticas em
Saúde da Mulher, da Criança
e do Adolescente

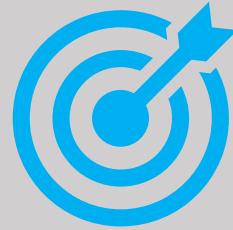


ATENÇÃO AO
RECÉM-NASCIDO

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ASFIXIA PERINATAL



Objetivo dessa apresentação:



Abordar os cuidados de enfermagem na asfixia perinatal, com ênfase naqueles dispensados aos recém-nascidos submetidos a hipotermia terapêutica.



Introdução

- A asfixia neonatal é considerada uma condição grave que pode resultar em disfunção de múltiplos sistemas, sendo o comprometimento neurológico conhecido como **encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI)** um dos aspectos mais significativos (SBP, 2020).
- A **hipotermia terapêutica**, também referida como hipotermia induzida, é a abordagem terapêutica preferencial para mitigar os danos cerebrais decorrentes da asfixia perinatal. Possui amplas evidências internacionais de efetividade na neuroproteção de RN com EHI, especialmente em termos de redução da mortalidade e das incapacidades aos 18 meses de idade. Sendo indicada como tratamento de escolha para recém-nascidos que apresentam EHI moderada a grave.



Introdução

- A hipotermia terapêutica deve ser iniciada nas primeiras 6 horas de vida, seguindo os critérios de diagnóstico da EHI grave ou moderada.
- O recém-nascido (RN) submetido à hipotermia terapêutica, devido à sua condição crítica, requer internação em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e demanda atenção extrema de uma equipe multidisciplinar desde o momento do diagnóstico inicial. Isso inclui um monitoramento preciso tanto neurológico quanto sistêmico.
- Portanto, uma assistência qualificada e humanizada aos RNs submetidos à hipotermia terapêutica é essencial para garantir a segurança e o sucesso da terapia. Nesse contexto, são necessários cuidados de enfermagem altamente especializados.



Cuidados de enfermagem na asfixia perinatal

- A hipotermia terapêutica é considerada o principal tratamento para quadros de EHI grave e moderada, resultante da asfixia perinatal.
- Preconiza-se que o recém nascido submetido a hipotermia terapêutica esteja internado na unidade de terapia intensiva sob os cuidados de uma equipe qualificada e humanizada.
- A enfermagem tem papel crucial durante toda assistência ao recém-nascido, pois o profissional se encontra essencialmente à beira do leito durante 24 horas do dia. Devendo, assim, estar capacitado a monitorar e intervir precocemente em qualquer intercorrência.



Cuidados de enfermagem na asfixia perinatal

- Os **principais objetivos dos cuidados de enfermagem** durante toda a terapia são:
 - a estabilização hemodinâmica
 - a preparação do material necessário
 - monitorização contínua
 - prevenção de complicações
 - orientações clínicas e apoio à família
- Para compreender melhor esses cuidados é **importante que se compreenda**:
 - a terapia
 - os materiais necessários
 - as possíveis complicações.



Aplicação da técnica da hipotermia terapêutica e materiais necessários

- De acordo com a SBP (2020), existem duas formas recomendadas de aplicar a hipotermia terapêutica: de corpo inteiro (*Wholebody*) ou seletivo da cabeça (*Cool cap*, não utilizado no Brasil). Ambas apresentam resultados satisfatórios e são realizadas com dispositivos apropriados (colchão ou capacete) que permitem um bom controle da temperatura do dispositivo e do RN.
- A hipotermia corpórea total é a forma mais utilizada, devido à facilidade de administração. Pode ser com um colchão/manta térmica ou envoltório (*Infant CureWrap™/CritiCool®*) onde o RN é conectado ao aparelho com sistema servocontrolado para regular a temperatura do colchão para mais ou para menos, de acordo com a temperatura do paciente.



CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ASFIXIA PERINATAL



**Aparelho
servocontrolado
para resfriamento***



**Colchão para
resfriamento de
corpo inteiro**



**RN em resfriamento
com colchão térmico**



**RN em
resfriamento passivo
(uso de bolsas 'gelox')**

*Existem aparelhos melhores que o retratado na fotografia e não é indicado o uso de lençol



Aplicação da técnica da hipotermia terapêutica e materiais necessários

Para a hipotermia corpórea total utilizando um aparelho servo controlado:

- Os aparelhos servo controlados utilizam um colchão ou colete, por onde circula água, que pode ser resfriada ou aquecida. Verificar com o fabricante o volume de água a ser adicionado para que a temperatura seja ajustada de acordo com o estipulado;
- Pré-esfriar o colchão ou ajustar aparelho servocontrolado para a temperatura-alvo de 33,5°C;
- Colocar o RN no berço desligado.

Para a hipotermia seletiva da cabeça:

- Uso de capacete e temperatura ajustada a 34,5 °C; Método não utilizado no Brasil.



Na impossibilidade da utilização do equipamento com sistema servocontrolado, pode-se empregar outros dispositivos, como pacotes de gelo, bolsas de gel ou outra técnica que promova o resfriamento passivo. No entanto, **para a manutenção da temperatura-alvo é fundamental observação e intervenções mais frequentes.**

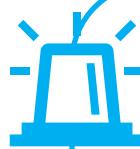
Para a hipotermia passiva:

- É frequentemente utilizada no transporte da sala de parto até a UTIN, ou do hospital de origem a um centro de referência especializado. Entretanto, **o controle e a manutenção da temperatura são muito difíceis;**
- Recomenda-se que o RN seja transportado com o berço desligado da sala de parto até a unidade neonatal; Utilizar "gelox" ou bolsas previamente resfriadas;
- Posicionar os dispositivos próximos ao recém nascido, tendo o cuidado de proteger a pele ao cobrir os dispositivos com um pano ou compressa fina e, dessa forma, evitar a ocorrência de lesões.



Outros materiais necessários para a aplicação da hipotermia terapêutica

Após a confirmação da admissão de um recém-nascido que sofreu encefalopatia hipóxico-isquêmica (EIH) todos os materiais devem estar disponíveis e ter sido previamente preparados pela equipe de Enfermagem.



O serviço precisa dispor de um protocolo assistencial em que conste a descrição de todos os materiais necessários para a execução do procedimento, detalhando as atribuições de cada profissional envolvido.



Outros materiais necessários para a aplicação da hipotermia terapêutica

- **Berço com sistema de aquecimento:** o berço deve estar desligado e somente deverá ser ligado novamente após o término do protocolo;
- **Pacotes de gelo reutilizável e flexível/rígido (gelox):** na ausência de um aparelho servocontrolado, a indução da hipotermia pode ser realizada de forma mecânica;
- **Compressa de pano:** a pele do recém nascido deve ser protegida;
- **Monitor multiparamétrico com módulo para Pressão Arterial Invasiva (PAI):** a aferição de sinais vitais deve ser contínua (Pressão arterial e Saturação de Oxigênio) e os demais sinais vitais devem seguir protocolo institucional;
- **Eletrocardiograma (ECG);**
- **Material para cateterismo umbilical venoso e arterial:** o acesso de linha central (cateterismo arterial e venoso) é altamente recomendado, tendo em vista que o tratamento necessita de muitas coletas laboratoriais, infusão de diversas drogas e monitorização da Pressão Arterial Invasiva (PAI);



CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ASFIXIA PERINATAL

- **Material para sondagem vesical de demora:** o controle da diurese por meio de uma sonda vesical de demora permite um controle mais rigoroso da diurese e um melhor balanço hídrico;
- **Sonda nasogástrica com numeração de acordo com o peso do RN:** é indicado que o RN receba alimentação enteral mínima;
- **Termômetro transesofágico ou retal higienizado:** é essencial que a **temperatura central seja controlada continuamente**. Pode-se utilizar tanto a temperatura **esofágica** como a **retal**;
- **Sensor de temperatura periférica:** na ausência de um termômetro central, um sensor de temperatura periférica pode ser utilizado, no entanto, os valores podem não ser fidedignos e a monitorização pode se comprometida;
- **Formulário de monitorização da hipotermia, quando existir ou formulário de anotação de sinais vitais/balanço hídrico:** importante que as instituições padronizem instrumento próprio para controle da temperatura, bem como, registrem de forma criteriosa a infusão de soluções e o débito urinário;
- **Eletroencefalograma:** proporciona um método clinicamente acessível e de contínua observação da atividade cerebral à beira do leito. A sua ausência não contraindica a realização do protocolo.



Cuidados no monitoramento da temperatura

- O recém-nascido submetido à terapia deve ter suas temperaturas da pele e central (retal ou esofágicas) monitoradas continuamente, até o término do tratamento, se estendendo até o final do período do reaquecimento (SBP,2020).
- Para isso é indicado o uso de sensores, de pele e centrais. Este último, pode ser o retal ou esofágico.



Cuidado com o posicionamento das sondas (sensores) esofágica e retal

- **Sensor esofágico:** Deve estar posicionado no terço inferior do esôfago, devendo ter sua localização verificada por meio de radiografia.
- **Sensor retal:** Após sua inserção (introduzir 6cm), fixá-lo a coxa para evitar deslocamento.



Cuidados no monitoramento da temperatura



**Sensor em
posicionamento retal**



**Sensor em
posicionamento esofágico**



**Sensor de
pele e esofágico**



Cuidados no monitoramento da temperatura: resfriamento e reaquecimento



Resfriamento

Monitorização da temperatura deve ser contínua, realizada a cada hora. Se temperatura (esofágica ou retal) estiver abaixo ou acima da temperatura alvo (33,5 °C), devem ser tomadas algumas medidas, como:

Resfriamento com bolsas

- Ajustar o n.º de bolsas usadas no resfriamento e posição de sensores;
- Avaliar a posição do sensor, principalmente se sensor retal;
- Avaliar a necessidade de ligar o berço aquecido e usos de cobertas (caso temperatura esteja abaixo da temperatura alvo);
- Em caso de hipotermia grave(RN mantém temperatura sustentada menor que 33°C, sem resposta a medidas de aquecimento): interromper protocolo de hipotermia terapêutica.

Resfriamento com aparelho com sistema SERVOCONTROLADO

- Avaliar o funcionamento do aparelho e ajuste da temperatura alvo;
- Posição de sensores;
- Avaliar a necessidade da utilização de coberta se temperatura abaixo da alvo.
- É possível controlar a temperatura do aparelho, podendo aumentar.



Cuidados no monitoramento da temperatura: resfriamento e reaquecimento

Estudos apontam que, **resfriar o RN a temperaturas mais baixas do que 33,0°C pode aumentar o risco de eventos sistêmicos gravíssimos** e o risco de maior mortalidade.

Por outro lado, temperaturas elevadas nessas crianças, representam um fator de risco adicional para o agravamento da lesão neurológica e também devem ser evitadas.

SBP, 2020

Após o período da terapêutica, 72 horas, inicia a fase de reaquecimento. Nela, inicia-se um aquecimento gradual e progressivo, em ritmo inferior para reduzir o aparecimento de complicações, como convulsões.

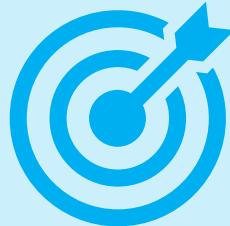
Garcia et al., 2021; SBP, 2020



Cuidados no monitoramento da temperatura

Reaquecimento

- Aumentar a temperatura corpórea de 0,2 a 0,5°C a cada hora até alcançar 36,5°C;
- Monitorar sinais vitais do RN continuamente ou no mínimo a cada 30 minutos durante o reaquecimento;
- Após alcançar a temperatura de 36,5°C, retirar o colchão térmico ou bolsas.





Cuidados no monitoramento cardiovascular

A monitorização rigorosa pela equipe de enfermagem é de suma importância, pois o RN com asfixia perinatal por vezes pode apresentar instabilidade hemodinâmica.

Brasil, 2021; Figueiredo *et al.*, 2021.

Cuidados na monitorização

A monitorização da oximetria, de pressão arterial média (PAM) invasiva ou não, deve ser contínua e registrada a cada 15 minutos/por 4 horas, a cada hora/por 8 horas e a cada 2 horas até o final do resfriamento.



Na hipotermia terapêutica a bradicardia sinusal é comum. Valores de frequência cardíaca entre 80 e 100 bpm podem ser bem tolerados. Assim, valores de frequência cardíaca até 70 bpm podem ser aceitos, caso não haja repercussão hemodinâmica como, por exemplo, hipotensão arterial. SBP, 2020



Cuidados no monitoramento cardiovascular

- Especialistas recomendam que a pressão arterial média (PAM) do recém-nascido seja mantida dentro da faixa crítica de 40 a 60mmHg (SBP, 2020).
- Alguns RN submetidos a hipotermia terapêutica fazem uso de cateter umbilical arterial, principalmente aqueles com maior estabilidade hemodinâmica.
- O cateter umbilical arterial pode ser usado para o monitoramento da Pressão Arterial Invasiva (PAI) e também para coleta de exames, minimizando o manuseio e intervenções dolorosas no RN (Figueroedo *et al.*, 2021; SBP, 2020; Chirinian, 2011).
- Nesses casos, devem ser implementados cuidados com cateteres (Brasil, 2017).



Cuidados no monitoramento cardiovascular

- É recomendado que a **pressão arterial média** (PAM) seja mantida dentro da faixa crítica de 40 a 60 mm Hg;
- O uso de espectroscopia de infravermelho próximo (**NIRS**) pode ser útil para auxiliar a avaliação de **oxigenação cerebral e somática**;
- **Bradicardia sinusal** é extremamente comum na hipotermia corpórea entre 33°C e 34°C. Valores de **frequência cardíaca entre 80 e 100 bpm** são muito bem tolerados, sendo aceita frequência cardíaca de **até 70 bpm**, caso não haja repercussão hemodinâmica como, por exemplo, hipotensão arterial.



Prevenção de infecção

Cuidados com cateteres:

- **Higienizar adequadamente as mãos** antes e depois do manuseio de cateteres;
- **Utilizar técnica asséptica** para a inserção de cateteres e desinfecção adequada de conexões, para evitar infecções e troca das mesmas periodicamente (seguir protocolo institucional);
- **Avaliar diariamente o local de inserção do cateter**, observando sinais de hiperemia, secreção ou extravasamento;
- **Observar interações medicamentosas e manter permeabilidade** de cateteres.



Cuidados no monitoramento neurológico

- Alguns estudos relatam a incidência de convulsões durante a hipotermia terapêutica variando de 22% a 65% dos recém-nascidos. **Cerca de 40% a 60% das convulsões em recém-nascidos a termo são causadas por asfixia perinatal** (Variane et al., 2023).



O RN deve ter seu estado neurológico avaliado diariamente, utilizando-se escala padronizada na instituição. O diagnóstico clínico de convulsões neonatais não é confiável, pois cerca de 80% das convulsões em RNs são subclínicas e, portanto, difíceis de serem identificadas com precisão.

Os RNs submetidos à hipotermia terapêutica apresentam crises convulsivas frequentes, sendo particularmente mais comuns no primeiro dia de vida e durante o reaquecimento corpóreo. SBP, 2020; Margotto PR, Zaconeta CA, 2018



Cuidados no monitoramento neurológico

- Crises convulsivas estão relacionadas à dano cerebral e podem ser interpretadas em tempo real, permitindo ações mais rápidas e assertivas em relação ao quadro clínico vigente.
- **O monitoramento eletroencefalográfico com EEG em terapia intensiva e/ou aEEG é indicado desde o início do resfriamento corpóreo até 24 horas após reaquecimento** (SBP, 2020; Variane *et al.*, 2023).

Métodos de Avaliação Neurológica

Eletroencefalografia:

- Eletroencefalograma Convencional: EEG
- Vídeo EEG;
- Eletroencefalograma de Amplitude Integrada: aEEG

Hemodinâmica:

- NIRS - Monitoramento da Oxigenação Cerebral.



Cuidados no monitoramento neurológico

- Promover redução de estímulos estressores evitando manipulação desnecessária, ruídos, luminosidade, dentre outros;
- Observar aumento súbito de amplitudes máximas e mínimas no traçado do aEEG, caso disponível;
- Observar presença de artefatos ou interferências na leitura;
- Verificar se eletrodos estão bem acoplados.



**RN em isolamento
acústico e visual**



Cuidados no monitoramento respiratório

- Apesar dos RN com encefalopatia hipóxico-isquêmica frequentemente necessitarem de manobras de reanimação neonatal e suporte ventilatório na sala de parto, a intubação orotraqueal não é obrigatória em todos os RN elegíveis para hipotermia terapêutica.
- A indicação de ventilação mecânica e do suporte respiratório deve ocorrer conforme as condições clínicas e respiratórias do RN e não há contraindicação de outras formas de suporte ventilatório incluindo CPAP nasal.
- **HIPERÓXIA** - Aumenta o estresse oxidativo e a produção de radicais livres;
- **HIPOCAPNIA** - Associado à vasoconstrição cerebral.



Cuidados essenciais no monitoramento respiratório

- Manter valores de SatO₂ entre 90% e 95%;
- Atentar para os alarmes;
- Utilizar capnógrafo, caso disponível;
- Manter a normocapnia;
- Oferta de ventilação umidificada e aquecida;
- Cuidados na aspiração traqueal (durante a hipotermia as secreções respiratórias podem ficar mais espessas);
- A coleta de exames, principalmente a gasometria, deve seguir protocolos institucionais (recomenda-se a coleta no início do protocolo, com 24h, 48h e 72h).

Manter valores normais de oxigenação e normocapnia são pontos relevantes para evitar lesões cerebrais adicionais.



Cuidados com a pele e hipotermia terapêutica

A integridade da pele do RN deve ser um dos principais aspectos a serem considerados, pois alguns apresentam mobilidade reduzida devido à sedação, uso de vários dispositivos invasivos e não invasivos, aumentando os riscos relacionados à terapia, como a ocorrência de necrose gordurosa subcutânea ou adiponecrose.

Uma complicação rara, transitória e autolimitada, caracterizada pela inflamação do tecido adiposo. Envolve o aparecimento de placas e nódulos subcutâneos avermelhados, que geralmente surgem nas coxas, braços e tronco. Em geral, essas lesões tendem a desaparecer espontaneamente, porém, podem ocorrer complicações sistêmicas, sendo a hipercalcemia a mais grave, exigindo monitoramento rigoroso desses pacientes.

A relação específica entre a terapia de hipotermia e a ocorrência dessa condição ainda não está bem definida na literatura.





Cuidados com a pele

- Realizar mudança de decúbito entre as posições dorsal e ventral (supina e prona). Recomenda-se mudança de decúbito de 2/2h;
- Manter alinhamento central da cabeça e evitar flexão do pescoço;
- Colocar pano ou compressa fina entre o colchão e o RN: em caso de hipotermia corporal total, avaliar o material do colchão e evitar contato direto da pele do RN com o mesmo;
- Avaliação frequente da pele;
- Realizar rodízio do sensor de oximetria. Recomenda-se o rodízio a cada 3 horas.

Para uma melhor assistência de Enfermagem, **recomenda-se o uso de escalas validadas de avaliação da pele e de risco de lesão por pressão:** escala Braden QD; escala de condição da pele do recém-nascido (ECPRN); escala ISSA.



Balanço hídrico

Considerando que RN com asfixia perinatal tem frequentemente retenção hídrica e que a hipotermia reduz a perda insensível de líquidos, é preconizado o gerenciamento cuidadoso da fluidoterapia para evitar a sobrecarga de fluidos e assim evitar o edema cerebral. O monitoramento da diurese e a realização do balanço hídrico são fundamentais durante todo o tratamento.

- Oferecer uma taxa hídrica diária inicial entre 40-60ml/kg/dia com ajustes de acordo com balanço hídrico a cada 12h.
- Controle rigoroso de diurese (recomenda-se uso de sonda vesical de demora para maior controle hídrico);
- Verificar a glicemia capilar a cada 4 horas, comunicando os valores da glicose abaixo de 50 e acima de 150 mg/dl (ou de acordo com protocolo institucional);
- Dar preferência a coletas de glicemia por cateteres (a vasoconstrição periférica pode levar a valores falsamente menores de glicose sanguínea).



Cuidados na alimentação e nutrição

- Estudos demonstram segurança na utilização de colostroterapia e na nutrição enteral mínima com uso de leite materno para RN em hipotermia terapêutica, se hemodinamicamente estável.
- O suporte nutricional complementar deve ser feito pela administração de soro e nutrição parenteral.

Cuidados na alimentação e nutrição:

- Estimular a extração de leite materno à beira leito (recomenda-se iniciar com leite da própria mãe ou leite humano pasteurizado com 10-20ml/kg/dia, logo após a estabilização);
- Observar distensão abdominal.



Avaliação da dor

A dor não tratada durante o período neonatal impacta negativamente a sensibilidade futura à dor, no seu desenvolvimento cerebral e resultados funcionais. Prevenir o estresse é essencial para limitar a lesão cerebral secundária após insulto cerebral hipóxico.

Acesse: [Roteiro Prático para Avaliação da Dor em Recém-nascidos](#)

- **Avaliar a presença de dor** (por meio de escalas usualmente utilizadas na unidade) de maneira rotineira considerando o quinto sinal vital e sempre antes e depois de procedimentos sabidamente dolorosos;
- **Realizar medidas não farmacológicas** para o alívio da dor e comunicar à equipe médica a presença de dor para que se proceda, quando necessário, o ajuste da terapia farmacológica;
- **Minimizar procedimentos dolorosos**, concentrar os cuidados, aproveitar coletas de exames para controles glicêmicos.



Cuidado centrado na família

Certamente, o nascimento inesperado de um recém-nascido que, de repente, sofre graves lesões neurológicas e multissistêmicas, culminando em alto risco de morte ou déficit neurológico permanente, constitui uma das experiências mais traumáticas possíveis para os pais. Portanto, é imperativo adotar uma abordagem especial nesses casos. A equipe de enfermagem desempenha um papel fundamental no apoio aos pais de recém-nascidos em tratamento de hipotermia (Garcia *et al.*, 2021; SBP, 2020).

- **Acolher** os pais durante todo o processo terapêutico;
- **Estabelecer o vínculo** entre o recém-nascido e a família, utilizando uma **linguagem simples** e de fácil entendimento, para explicar o tratamento proposto e os riscos envolvidos. Essa ação deve ser realizada em colaboração com a equipe multiprofissional.



- A eficácia e a viabilidade da hipotermia terapêutica são influenciadas por diversos fatores, dentre os quais se destaca uma atenção qualificada, prestada por uma equipe multidisciplinar treinada.
- Esta equipe precisa compreender totalmente a complexidade das sequelas sistêmicas da asfixia perinatal e as potenciais complicações associadas à terapêutica para garantir o sucesso do tratamento e a prevenção de possíveis complicações e efeitos adversos.





CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ASFIXIA PERINATAL

Referências

- Brasil. Secretaria de Estado de Saúde. (2022). Assistência de enfermagem na hipotermia terapêutica no recém-nascido: CADerno-3. Brasília: Diretoria de Enfermagem / Gerência de Serviços de Enfermagem Obstétrica e Neonatal / Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Acesso em: 10 a br. 2024.
- Figueiredo, A. P. S. A., Almeida, V. S., Christoffel, M. M., Andrade, M., & de Melo, I. D. F. (2021). Cuidados de enfermagem ao recém-nascido com asfixia perinatal submetido à hipotermia terapêutica: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 10(1). doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11893e>. Acesso em 21 abr. 2024.
- Figueiredo, A. P. S. A., Esteves, A. P. V. S., Melo, I. D. F., & Christoffel, M. M. (2021). Hipotermia terapêutica no recém-nascido. In: Associação Brasileira de Enfermagem; Associação Brasileira de Obstetrizes e Enfermeiros Obstetras. Ciclo 12. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 115–143.
- Gluckman, P. D., Wyatt, J. S., Azzopardi, D., et al. (2005). Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomised trial. *Lancet*, 365, 663-670.
- García, S. Á. J., González, P. S., Vanó, B. M. J., & Lozoya, M. R. (2021). Nursing care in therapeutic hypothermia in neonates with hypoxic-ischaemic encephalopathy: Review of the literature. *Enfermería Intensiva*, 32, 88-99. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2019.11.001>. Acesso em 25 abr. 2024.
- Joshi, M., Muneer, J., Mbuagbaw, L., & Goswami, I. (2023). Analgesia and sedation strategies in neonates undergoing whole-body therapeutic hypothermia: A scoping review. *PLoS One*, 18(12), e0291170. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291170>.
- Junqueira-Marinho, M. F., et al. (2023). Diretriz para Prevenção e Manejo da Dor Aguda por Procedimentos Dolorosos no Período Neonatal. Rio de Janeiro: Fiocruz, Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Acesso em: 25 abr. 2024.
- Lorenzo, C., Romana, A., Matias, J., & Calhau, P. (2021). Subcutaneous fat necrosis of the newborn – an atypical case with typical complications. *Clinical Case Reports*, 9(4), 2069–2073. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ccr3.3945>.
- Margotto, P. R., & Zaconeta, C. A. (2018). Hipotermia terapêutica - protocolo da unidade neonatal do HMIB/SES/DF [internet]. Brasília: HMIB. Disponível em: <http://paulomargotto.com.br/hipotermia-terapeutica-protocolo-da-unidade-neonatal-do-hmib-ses-df/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- Mosalli, R. (2012). Whole body cooling for infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Jornal de Clínica Neonatal*, 1(2), 101–106. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/2249-4847.96777>.
- Kinoshita, A. N., Magalhães, M., Rodrigues, D. P., et al. (2021). Effectiveness of reaching and maintaining therapeutic hypothermia target temperature using low-cost devices in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Anatomia Registros (Hoboken)*, 304(06), 1217-1223.



Referências

- Sociedade Brasileira de Pediatria. (2020). Guia de Monitoramento do Recém-Nascido com Asfixia Perinatal. Departamento Científico de Neonatologia (2019-2021).
- Sociedade Brasileira de Pediatria. (2020). Hipotermia Terapêutica. Departamento Científico de Neonatologia (2019-2021). Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22568c-DocCient_-_Hipotermia_Terapeutica.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024.
- Szpecht, D., Bagnosz-Magnuszewska, A., Szymankiewicz, M., & Gadzinowski, J. (2016). Subcutaneous fat necrosis in neonates after therapeutic hypothermia – report of two cases. Progresso de Dermatologia e Alergologia, 33(2), 152–154. Disponível em: <https://doi.org/10.5114/ada.2016.59164>.
- Gluckman, P. D., Wyatt, J. S., Azzopardi, D., Ballard, R., Edwards, A. D., Ferriero, D. M., Polin, R. A., Robertson, C. M., Thoresen, M., Whitelaw, A., & Gunn, A. J. (2005). Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomised trial. The Lancet, 365(9460), 663–670. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17946-X.
- Variane, G. F. T., Dahlen, A., Pietrobom, R. F. R., et al. (2023). Monitoramento remoto de convulsões durante hipotermia terapêutica em neonatos com encefalopatia hipóxico-isquêmica. Rede JAMA aberta, 6(11), e2343429. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.43429. Acesso em: 28 abr. 2024.
- Sakr, M., & Balasundaram, P. (2024). Hipotermia Terapêutica Neonatal. [Atualizado em 8 de março de 2023]. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): Publicação StatPearls. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567714/>. Acesso em: 10 abr. 2024.



CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ASFIXIA PERINATAL

Material de 18 de setembro de 2025.

Disponível em: portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br

Eixo: Atenção ao Recém-nascido



Aprofunde seus conhecimentos acessando artigos disponíveis na biblioteca do Portal.