

## A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM DURANTE O TRATAMENTO COM HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NO RN

**Cibele da Silva Santos**

Pós-Graduanda em Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica.  
Faculdade do Litoral Sul Paulista (FALS), Praia Grande/SP,  
Brasil.

**Danielle Cristine Ginsicke**

Especialista em Enfermagem Neonatológica. Faculdade do  
Litoral Sul Paulista (FALS), Praia Grande/SP, Brasil.

**Resumo:** A asfixia neonatal é um agravo à saúde do recém-nascido (RN) que pode evoluir para Encefalopatia Hipóxico Isquêmica (EIH) e acarretar desfechos imprevisíveis e sequelas neurológicas a longo prazo, além de ser considerada uma das principais causas de mortalidade neonatal. A utilização do protocolo de hipotermia apesar de ser pouco utilizada nas unidades hospitalares, tem sido considerado um tratamento adjuvante para os RNs que sofreram dessa lesão neurológica e tem se mostrado muito eficaz, porém a falta de conhecimento dos profissionais enfermeiros em saber suas atribuições durante a terapia, acaba dificultando todo o processo. O trabalho foi elaborado a partir de uma revisão sistemática de literatura de artigos científicos utilizando das bases de dados, Google acadêmico, Lilacs, BVS, Pub Med, BDNF e Medline no período de 2011 à 2017 e utilizando os seguintes descritores: neonato, hipotermia terapêutica, asfixia neonatal, enfermagem, recém-nascido, encefalopatia, assistência, enfermeiro. O objetivo desse trabalho é identificar através de uma revisão na literatura da área, se a equipe de enfermagem tem conhecimento da importância do tratamento de Encefalopatia Hipóxico Isquêmica através da indução de Terapêutica de hipotermia. Faz-se necessário que o profissional de enfermagem tenha conhecimento técnico e científico para prestar os cuidados adequados ao paciente que é submetido a terapia de hipotermia, pois ele é o responsável direto que deverá manter uma temperatura adequada para garantir que a técnica seja eficaz e diminua os danos neurológicos.

**Palavras chave:** Neonato. Hipotermia. Terapêutica. Asfixia neonatal.

**Abstract:** Neonatal asphyxia is a newborn health (NB) that can progress to hypoxic ischemic encephalopathy (EIH) and lead to unpredictable outcomes and neurological sequelae in the long term, besides being considered a major cause of neonatal mortality. The use of the hypothermia protocol, despite being little used in hospital units, has been considered an adjuvant treatment for NB who suffered from this neurological lesion and has shown to be very effective, but the lack of knowledge of nursing professionals in their attributions during the therapy, makes the whole process difficult. The study was based on a systematic literature review of scientific articles using databases, Google academic, Lilacs, BVS, Pub Med, BDNF and Medline in the period 2011 to 2017 and using the following descriptors: neonate, therapeutic hypothermia, neonatal asphyxia, nursing, newborn, encephalopathy, care, nurse. The objective of this work is to identify through a review in the literature of the area, if the nursing team is aware of the importance of the treatment of Hypoxic Ischemic Encephalopathy through the induction of Therapy of hypothermia. It is necessary for the nursing professional to have the technical and scientific knowledge to provide adequate care to the patient undergoing hypothermia therapy, since he is the direct responsible person who must maintain a suitable temperature to ensure that the technique is effective and decrease neurological damage.

**Keywords:** Neonate. Therapeutic Hypothermia. Neonatal Asphyxia.

## 1. INTRODUÇÃO

A Asfixia perinatal é um agravo ao feto ou ao recém-nascido (RN) que ocorre com maior frequência pré e intraparto, caracterizado por privação de oxigênio (hipóxia) e distúrbio perfusional (isquemia), com repercussões sistemáticas múltiplas dentre os órgãos e/ou sistemas afetados pela asfixia destaca-se o sistema nervoso central cujo envolvimento configura a chamada Encefalopatia Hipóxico Isquêmica (TRAUTENMULLER, 2015).

A EHI é uma importante causa de dano neurológico ao nascimento responsável por muitos óbitos e desabilidades. Até recentemente, não era passível de intervenção terapêutica; após instalada, seu tratamento resumia-se ao manejo das complicações e comorbidades, na tentativa de minimizar os danos (TRAUTENMULLER, 2015).

Atualmente, a hipotermia representa a única intervenção terapêutica que se demonstrou capaz de alterar o prognóstico do RN com EHI, sendo recomendada como terapêutica padrão na Encefalopatia Hipóxico Isquêmica moderada a grave desde 2008 (SOUSA; VILAN, 2018).

Para a enfermagem, a temperatura é um dos sinais vitais primordiais na avaliação e no monitoramento do paciente e sua evolução clínica. A hipotermia é um estado de anormalidade no ser humano em que a temperatura central (interna) está abaixo do normal (FRANCESCHINI; FURLAN, 2012)

De acordo com definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), a faixa de normalidade de temperatura do RN é aquela em torno de 36,5°C a 37°C, que sofre variação conforme a gravidade, classificando-a em hipotermia leve (36,0 e 36,4°C), hipotermia moderada (32,0 e 35,9°C) e hipotermia grave (temperatura menor que 32,0°C), sendo hipertérmicos os de acima de 37,5°C (BALBINO; CARDOSO; FONTOURA; MELO, 2013).

Estudos desde 1950 mostram que RN com hipotermia tem seu quadro clínico agravado, por isso o controle de temperatura é essencial para sua sobrevivência (BALBINO; CARDOSO; FONTOURA; MELO, 2013).

A hipotermia induzida é uma terapêutica neuroprotetora com segurança e eficácia demonstradas no tratamento do RN de termo com EHI, e consiste na redução da temperatura corporal para uma temperatura alvo entre 33°C e 34°C durante 72 horas,

sendo considerada no momento atual a terapêutica de eleição na EHI moderada a grave, já existindo experiência considerável na sua utilização em contexto clínico (SAMPAIO; MONIZ; MACHADO, 2012).

Diante de todo esse contexto sobre o mecanismo da ação da hipotermia terapêutica, o objetivo desse estudo é entender de que forma os cuidados assistenciais que envolvem o manejo do recém-nascido em terapia de hipotermia são importantes e o conhecimento da equipe de enfermagem sobre a terapêutica.

## **2. ENCEFALOPATIA HIPÓXICO ISQUÊMICA (EHI)**

Apesar do avanço dos estudos na área de neonatologia, a EHI originada da asfíxia perinatal ainda tem sido bastante estudada.

A fisiopatologia do insulto hipóxico isquêmico é complexa. A forma como o mesmo se desenvolve varia de acordo com a severidade, momento e duração do dano encefálico, além da idade gestacional. O evento hipóxico costuma ocorrer no período intrauterino por causas maternas e fetais com 20% dos quadros, durante o trabalho de parto em 35% e ainda com 10% no período pós-natal (TAKAZONO, 2013).

Embora a EHI seja uma importante causa de desabilidades e associada à alta mortalidade no período neonatal, até recentemente, não era passível de intervenção terapêutica. Após instalada, a equipe assistente apenas poderia tratar as complicações e comorbidades, na tentativa de minimizar danos (TRAUTENMULLER, 2015).

Os fins terapêuticos da hipotermia são conhecidos desde o século XVIII e faz parte de numerosos relatos, sendo ciclicamente redescoberta e abandonada (Siqueira, Tarra, Fagundes, 2005).

A aplicação clínica da hipotermia foi inicialmente utilizada no tratamento de neonatos cianóticos em 1949 e nas primeiras cirurgias cardíacas em 1952 (BIGELOW, 1984).

A hipotermia terapêutica reduz a lesão cerebral e melhora o desfecho neurológico de recém-nascido após insulto hipóxico isquêmico. Indicada para recém nascidos a termo ou próximo do termo com evidência de asfíxia perinatal e EHI (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

### 3. SELEÇÃO DO RECÉM-NASCIDO PARA HIPOTERMIA TERAPÊUTICA

O ILCOR (*International Liaison on Cardiopulmonary Resuscitation*) de 2010 incluiu a indicação de hipotermia terapêutica para todo recém-nascido a termo ou próximo do termo que tenha evoluído para EHI moderada a grave. Usou protocolo específico e seguimento coordenado por sistema assistencial de referência regional (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

De forma geral, o recém-nascido candidato a terapia de hipotermia terapêutica segue as recomendações constantes no site da Sociedade Brasileira de Pediatria e do ILCOR (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015): Recém-nascido com idade gestacional maior do que 35 semanas, peso de nascimento maior que 1.800 gramas e que tenham menos de seis horas de vida e que preencham os seguintes critérios: evidência de asfixia perinatal, gasometria arterial de sangue de cordão ou na primeira hora de vida com pH <7,0 ou excesso de base (EB) ou história de evento agudo perinatal (descolamento abrupto de placenta, prolapso de cordão) ou escore de Apgar 5 ou menos no 10º minuto de vida ou ainda necessidade de ventilação mecânica além de 10º minuto de vida, qualquer desses associado a evidência de encefalopatia moderada a severa antes de seis horas de vida: convulsão, nível de consciência, atividade espontânea, postura, tônus, reflexos e sistema autonômico (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

### 4. HIPOTERMIA

O cuidado quanto à temperatura corporal do RN deve-se iniciar desde o nascimento, ainda na sala de parto, projetando-se para todos os ambientes que envolvem seu internamento (BALBINO; CARDOSO; FONTOURA; MELO, 2013).

Quando é indicado a terapia de hipotermia para o RN com EHI, não ocorre essa preocupação em manter o recém-nascido normotérmico, pois a intenção é fazer com que ocorra a hipotermia do mesmo que deve ser iniciada desde a sala de parto, para eficácia no tratamento.

A hipotermia produz redução do metabolismo cerebral em aproximadamente 5% para cada 1% de queda na temperatura corporal, o que atrasa o início de despolarização anóxica celular. A redução de aminoácidos excitatórios, como aspartato e glutamato, durante a fase isquêmica da hipotermia terapêutica deve-se ao fato de promover o

atraso na despolarização e redução o influxo de cálcio intracelular (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

Embora ainda não esteja estabelecido quando exatamente a lesão cerebral é irreversível, dados consistentes indicam que a fase de latência, também conhecida como fase precoce de recuperação da restauração transitória do metabolismo oxidativo cerebral, antes do início da fase secundária de falha energética, representa a melhor janela pra intervenção terapêutica (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

Muitas dúvidas acerca da segurança e da efetividade da hipotermia no tratamento da EHI no período neonatal foram levantadas nos últimos anos. No entanto, diversos estudos mostraram que a mesma reduziu a ocorrência de desfechos desfavoráveis (morte e desabilidade) no RN, ao mesmo tempo que aumentou o número de sobreviventes saudáveis, sem causar efeitos adversos (TRAUTENMULLER, 2015).

## **5. INDUÇÃO A TERAPÊUTICA DE HIPOTERMIA**

Sugere-se que a hipotermia seja aplicada no período de latência, portanto, nas primeiras seis horas inibe os mecanismos de lesão do Sistema Nervoso Central decorrentes da fase tardia da EHI (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

Existem diferentes métodos para a indução da hipotermia, com resultados sobreponíveis. A hipotermia pode ser sistêmica, com arrefecimento corporal total até uma temperatura alvo de 33-34° C ou cerebral seletiva, através de um capacete de arrefecimento até uma temperatura 32-35°C. A temperatura deve ser monitorizada continuamente através de uma sonda de determinação de temperatura central (retal ou esofágica), indicadora fiável da temperatura cerebral. As sondas devem ser mantidas na sua posição, evitando deslocamentos (SOUSA; VILAN, 2011).

Na prática é necessário considerar nesse tempo o berço, que já deve estar desligado e com o termômetro inserido (se for transesofágico se obtém um RX de tórax para avaliar se o mesmo está bem localizado; terço médio do esôfago). Ao avaliar continuamente a temperatura corpórea, antes mesmo de instalar o colchão de hipotermia total, estaremos garantindo segurança e qualidade assistencial ao protocolo. Após 72 horas, a fase de reaquecimento deve ser cuidadosamente monitorada, pois flutuações do fluxo sanguíneo cerebral estão associadas com hemorragia cerebral se o reaquecimento for rápido (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

## 6. ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Manter a termorregulação do recém-nascido é uma das principais preocupações da equipe de enfermagem após o parto, porém quando é necessário que essa temperatura seja diminuída, ocorre várias dúvidas em relação ao tratamento.

Os enfermeiros desempenham um papel crítico no cuidado com crianças com EHI. Enfermeiros podem identificar bebês em risco de desenvolver EHI por estar cientes dos sintomas que podem indicar uma agressão hipóxica, e podem prestar cuidados de enfermagem e a equipe de saúde pode identificar crianças que podem atender critérios para o arrefecimento sem demora. Portanto uma criança que exibe sinais de EHI de moderada a grave sem ser na primeira hora, mas até 6 horas após o nascimento, pode ser rapidamente identificada e receber o arrefecimento dentro do período de tempo adequado (MERRILL, 2012).

Para o sucesso no tratamento da terapêutica de hipotermia, a equipe assistencial deve-se manter articulada e estruturada para acolher o neonato e prestar o atendimento de forma ágil e adequada.

Identifica-se o papel do Enfermeiro em todas as fases da Hipotermia Terapêutica (HT). O enfermeiro exerce um papel fundamental desde o início do procedimento até o fim, pois o mesmo ficará responsável também em identificar as possíveis alterações e saber como intervir caso seja necessário (MENEZES, 2017).

O enfermeiro faz-se necessário neste cenário participando de algumas etapas da hipotermia terapêutica, são elas: identificação, indução, monitorização, manutenção e reaquecimento. Para que a conclusão deste processo seja eficaz é necessário que todos os profissionais envolvidos, inclusive o enfermeiro que está em contato direto com o paciente seja minucioso e assertivo, pois se trata de uma complexa terapia (MENEZES, 2017).

Sendo assim, os enfermeiros devem traçar um plano de cuidados fundamentado cientificamente por meio da Prescrição de Enfermagem (PE) e que atenda as reais necessidades do recém-nascido. Devido as inúmeras complicações que podem ocorrer, o profissional enfermeiro que assiste esse paciente e como gestor do cuidado, deve ter percepção para identificar estas possíveis complicações, pois a assistência

prestada deverá ser intermitente e contínua, bem como abranger todo o complexo de risco que esse paciente possa ter.

Por outro lado, a hipotermia e seus fins terapêuticos são conhecidos desde o século XVIII, já sendo descritos em vários relatos. Atualmente, muitos trabalhos vêm sendo realizados com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre os efeitos da hipotermia terapêutica nas vítimas de parada cardiorrespiratória, hipóxia do recém-nascido, em cirurgias cardiovasculares, e outros números de procedimentos (FRANCESCHINI; FURLAN, 2012)

Seria proveitoso que as equipes de enfermagem estivessem mais familiarizadas com os quadros de hipotermia, tendo em vista que a temperatura corporal é um sinal vital intimamente correlacionado com a evolução clínica do paciente e que a hipotermia pode ser um fator complicador em várias situações. Além disso, é importante conhecer as respostas do organismo à hipotermia terapêutica para um monitoramento eficiente dos pacientes submetidos a esse tipo de intervenção (FRANCESCHINI; FURLAN, 2012).

Os profissionais de saúde devem estar cientes de que a hipotermia pode causar metabolismo prolongado e levar à toxicidade de drogas (MERRILL, 2012).

Os enfermeiros desempenham um papel fundamental na identificação e cuidado dos RNs com EHI. Trata-se de um complexo desafio onde as avaliações e cuidados de enfermagem são essenciais no tratamento de hipotermia para o êxito da gestão desses recém nascidos de alto risco (MERRILL,2012).

## **7. MÉTODOS**

### **7.1. Amostra**

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, onde os bancos de dados eletrônicos consultados foram: Medline, Lilacs, BDNF, Google acadêmico, BVS e PubMed utilizando os seguintes descritores: Hipotermia, enfermagem, recém-nascido, neonato, hipotermia terapêutica, asfixia perinatal, encefalopatia.

### **7.2. Procedimento**

Foram selecionadas 21 referências bibliográficas todos publicados na língua portuguesa e inglês no período de 2011 a 2017, sendo apenas 13 de relevância para o desenvolvimento do trabalho.

## Resultados e Discussão

Quadro 1. Quadro de artigos selecionados para o estudo.

Nº	Ano	Autor	Título
1	2011	Sousa e Vilan	Hipotermia terapêutica na encefalopatia hipóxico-isquêmica
2	2012	Franceschini e Furlan Pedrosa	Hipotermia e seu uso na prática médica
3	2012	Pinto et al.	Hipotermia induzida no tratamento da encefalopatia hipóxico isquêmica neonatal
4	2012	Sampaio et al.	Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica: experiência do Serviço de Neonatologia do Hospital de Santa Maria
5	2012	Takazono e Golin	Asfixia perinatal: Repercussões Neurológicas e Detecção Precoce
6	2012	Merrill	Therapeutic Hypothermia to Treat Hypoxic Ischemic Encephalopathy in Newborns implications for nurses
7	2013	Souza	Hipotermia terapêutica pós reanimação cardiorrespiratória: uma revisão bibliográfica
8	2013	Trautenmuller	Indução de hipotermia terapêutica em recém-nascidos com diagnóstico de encefalopatia hipóxico-isquêmica

(Continua)

Quadro 1. Quadro de artigos selecionados para o estudo (Conclusão).

9	2013	Balbino et al.	Termorregulação do recém-nascido: cuidados na admissão em unidade de emergência pediátrica
10	2015	Biazus et al.	Avaliação fisioterapêutica em neonatos que apresentaram asfixia perinatal e que foram submetidos à hipotermia terapêutica
11	2015	Trautenmuller e Weinmann	Hipotermia terapêutica em recém-nascidos com diagnóstico de encefalopatia hipóxico isquêmica: Revisão de literatura
12	2015	Silveira e Procianoy	Hipotermia terapêutica para recém-nascidos com encefalopatia hipóxico isquêmica
13	2017	Silva et al.	As atribuições no processo de hipotermia terapêutica: Revisão integrativa

Fonte: Base de dados, Google acadêmico, Lilacs, BVS, Pub Med, BDENF e Medline no período de 2011 à 2017.

Conhecer as condições de nascimento do recém-nascido, tais como as complicações de asfixia perinatal é um fator muito importante para a intervenção adequada e precoce almejando sucesso no tratamento.



O insulto hipóxico isquêmico envolve um processo continuado de lesão, no qual a gravidade da encefalopatia hipóxico isquêmica depende da duração e extensão desse processo. O papel central da hipotermia terapêutica na neuroproteção envolve a interrupção ou redução desse processo (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

Até pouco tempo atrás não era possível intervir no tratamento da EHI, o que acarretava grandes danos neurológicos ao recém-nascido que nascia com asfixia perinatal, porém estudos recentes mostraram que induzindo o recém-nascido a hipotermia poderia proteger significativamente danos cerebrais ao mesmo.

Uma vez que a indicação da terapêutica de indução de hipotermia nas situações de EHI, atualmente sendo considerado o tratamento mais eficaz a longo prazo nos recém-nascidos nascidos com asfixia perinatal, o mesmo deve ser realizado com segurança para garantir uma eficácia na neuroproteção desses RNs.

Se o resfriamento começar mais precocemente, a lesão cerebral poderá ser menor em todo o cérebro. Se esperar 5,5 horas para iniciar o protocolo, pode-se reduzir em 50% a proteção com perda neuronal (BIAZUS; FERREIRA, et al, 2016).

Diante desse contexto, é importante que as equipes levem em consideração que para efetividade do tratamento, o mesmo deve ser realizado nas primeiras 6 horas de vida do recém-nascido e que o controle da temperatura deve ser realizado rigorosamente, bem como ao final do tratamento o seu reaquecimento também. O controle dos sinais vitais, observância de arritmias cardíacas também devem ser avaliados criteriosamente e comunicados para que o profissional médico veja se há necessidade de interromper o tratamento.

No presente estudo, é possível observar a dificuldade no conhecimento das equipes em intervir com a terapia de hipotermia uma vez que a mesma não é tão utilizada devido as complicações que podem acarretar ao recém-nascido.

## **8. CONCLUSÃO**

A hipotermia nos seres humanos é um agravante para a saúde, pois o funcionamento do organismo passa a manifestar alterações de ordem patológica em condições de extremo frio, já que inúmeros fenômenos compensatórios são ativados na tentativa de manter a temperatura central. O pouco reconhecimento da importância desse estado patológico pode retardar o diagnóstico de doenças térmicas sérias, assim como o

tratamento, colocando os pacientes hipotérmicos em risco de vida (FRANCESCHINI, FURLAN, 2012).

Apesar de muitos recém-nascidos vítimas de asfixia perinatal morrerem ou sobreviverem com sequelas, a terapia de hipotermia tem reduzido muito esses índices de morbimortalidade desde que começou a ser utilizada na unidade neonatal de terapia intensiva. Porém a importância de se efetivar um protocolo adequado e com segurança para que esses recém-nascidos sejam induzidos a hipotermia ainda é algo precário, devido à falta de conhecimento da equipe em iniciar o procedimento devido as complicações que pode acarretar.

A segurança do procedimento exige treinamento da equipe multidisciplinar, com ênfase no entendimento do comprometimento multissistêmico que envolve a asfixia perinatal associado aos potenciais complicações sistêmicas dessa modalidade de tratamento, devendo assim ser monitorizados com cautela os possíveis efeitos adversos da hipotermia terapêutica (SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

Devido ainda ser pouco utilizado a TH nos hospitais, as equipes acabam encontrando muitas dificuldades no reconhecimento dos RNs que podem ser submetidos a intervenção e também não têm conhecimento adequado sobre quais os cuidados devem ser prestados e as possíveis complicações que podem ocorrer quando um recém-nascido é submetido a temperatura muito baixa.

Necessita-se de mais estudos para esclarecerem esse fato, que venham mostrar que a hipotermia é mais eficaz na profilaxia que na cura, porém qualquer medida capaz de preservar neurônios e melhorar prognóstico reduzindo lesões e incapacidades é válida e deve ser utilizada (SOUZA, 2013).

## REFERÊNCIAS

Anjos, Claudia Nogueira dos, et al. "O potencial da hipotermia terapêutica no tratamento do paciente crítico." Mundo saúde (Impr.) 32.1 (2008): 74-78.

Balbino A C, Cardoso MVLM, Lélis ALPA, Fontoura FC, Melo GM. Termorregulação do Recém-nascido: cuidados na admissão em unidade de emergência pediátrica. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste [revista em internet] 2013; acesso 04/11/2017;14. Disponível em [www.redalyc.org/pdf/3240/324027986010.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/3240/324027986010.pdf)

Biazus<sup>1</sup>, Graziela Ferreira, et al. "Avaliação fisioterapêutica em neonatos que apresentaram asfixia perinatal e que foram submetidos à hipotermia terapêutica." Fisioterapia & Saúde Funcional 5.1 (2016): 59-68

de Souza, Jaciana Emily. "Hipotermia terapêutica pós reanimação cardiorrespiratória: uma revisão bibliográfica." *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem* 3.8 (2013): 25-35.

Franceschini N, Furlan MMDP. Hipotermia e seu uso na prática médica. *Rev Saúde Pesquisa*. 2012;5(1):105-19.

Freitas, Zaira Moura da Paixão. "Influência da avaliação neurológica seriada e seus reflexos no prognóstico funcional de recém-nascidos a termo com asfixia perinatal." (2016)

Gonçalves Amaral, Gabriela & Faria Castro Maciel, Marcela & De Jesus Batista, Janaína. (2017). Diagnósticos e intervenções de enfermagem frente às complicações da hipotermia induzida pós-parada cardiorrespiratória: revisão integrativa da literatura. *Conexão Ciência (Online)*. 12. 119. 10.24862/cco.v12i2.542.

Gulczynska, Ewa; Gadzinowski, Janusz. - Practical Aspects of Therapeutic Hypothermia in Neonates With Hypoxic Ischemic Encephalopathy--Questions and Answers. Part I. Providing Newborn Care Before and During Transfer to the Reference Center. - *Dev Period Med*;19(3 Pt 1): 247-53, 2015 Jul-Sep.

Gundim Meire Aparecida Jacinto<sup>2</sup>, Brasileiro Marislei Espíndula<sup>3</sup>. Benefícios da hipotermia terapêutica em clientes reanimados pós-parada cardiorrespiratória. *Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição [serial on-line]* 2012 jan-jul 4(4) 1-15.

Menezes, J, M. As Atribuições do enfermeiro no processo de hipotermia terapêutica: revisão integrativa [publicação na Web];2017 acesso em 04/11/2017. Disponível em [www.revistaevidenciaenfermagem.com](http://www.revistaevidenciaenfermagem.com)

Merrill, Lisa. "Therapeutic hypothermia to treat hypoxic ischemic encephalopathy in newborns." *Nursing for women's health* 16.2 (2012): 126-134.

Sampaio, Isabel & Graca, Andre & Moniz, Carlos & Machado, Maria-Ceu. (2012). Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica : experiência do Serviço de Neonatologia do Hospital de Santa Maria. *Revista portuguesa de pediatria*. 43. 183-9.

Sampaio, Isabel, et al. "Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica: da evidência científica à implementação de um protocolo." *Acta Pediatr Port* 41.4 (2010): 184-190.

Silveira, Rita C, Procianoy, Renato S. Hipotermia terapêutica para recém-nascidos com encefalopatia hipóxico isquêmica, novembro-dezembro 2015; *Jornal de pediatria*, vol. 91: 580 acesso em 04/11/2017

Sousa Susana, Vilan Ana. Hipotermia terapêutica na encefalopatia hipóxico-isquêmica. *Nascer e Crescer [Internet]*. 2011 [citado 2018 Fev 17] ; 20( 4 ): 248-254. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0872-07542011000400003&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542011000400003&lng=pt)

Takazono, Patrícia. (2013). Asfixia Perinatal: Repercussões Neurológicas e Detecção Precoce. *Revista Neurociências*. 21. 108-117. 10.4181/RNC.2013.21.761.10p.

Trautenmuller, K, B, Raquel, Regina,A,M,W,Hipotermia terapêutica em recém-nascidos com diagnóstico de encefalopatia hipóxico isquêmica: Revisão de literatura. [publicação na Web];2015 acesso em 04/11/2017. Disponível em <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/viewFile/10649/pdf>

Vargas, Nadia Sandra Orozco. Marcadores prognósticos de evolução neonatal de recém-nascidos de termo portadores de asfixia perinatal. Diss. Universidade de São Paulo, 2012.

Waldrigues, MC, Wagner, BV, Alves das Mercês, NN, Perly, T, de Almeida, EA, Caveião, C. Complicações da hipotermia terapêutica: diagnósticos e intervenções de enfermagem. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online [Internet]. 2014;6(4):1666-1676. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=505750770028>

Wietstock, Sharon O., et al. "Neonatal neurocritical care service is associated with decreased administration of seizure medication." Journal of child neurology 30.9 (2015): 1135-1141

Zubčević, Smail, et al. "Neurodevelopmental outcome following therapeutic hypothermia for perinatal asphyxia." Paediatrica Croatica 58.4 (2014): 262-268.