

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



ATENÇÃO AO
RECÉM-NASCIDO

ASFIXIA PERINATAL



A avaliação e intervenção rápida, precisa e adequada de um insulto agudo são passos fundamentais para bons resultados em um agravo com elevada morbimortalidade no período neonatal.



Objetivos dessa apresentação:

Introduzir o conceito de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica, discutindo aspectos básicos da fisiopatologia, achados clínicos, noções gerais do tratamento e da avaliação prognóstica.



Sumário

- 1. Introdução**
 - a. Definição
 - b. Incidência
 - c. Sistemas Acometidos
- 2. Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica**
 - a. Classificação
 - b. Morbimortalidade
- 3. Fisiopatologia**
- 4. Achados Clínicos**
- 5. Tratamento**
- 6. Avaliação Prognóstica**
- 7. Suporte para a família**
- 8. Acompanhamento pós alta hospitalar**



1. Introdução

O que é Asfixia Perinatal?

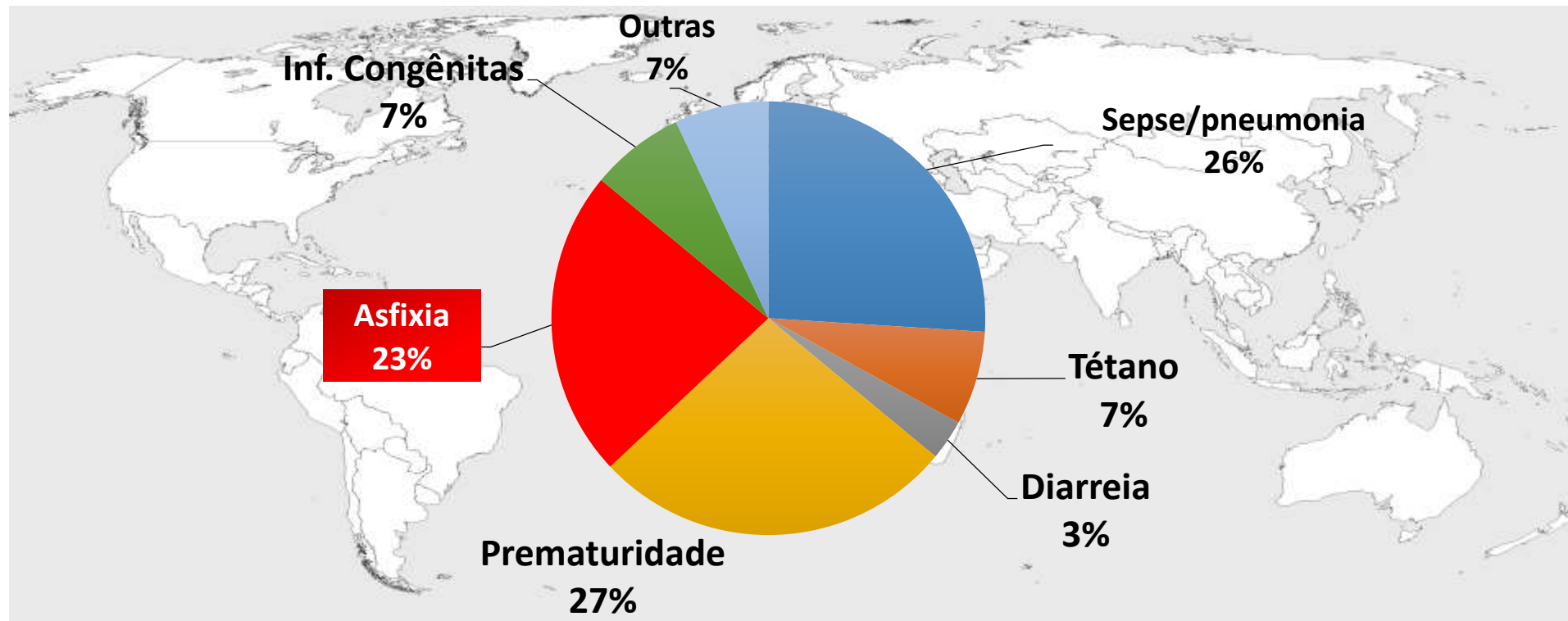
- Condição ou injúria causada ao recém-nascido secundária a má oxigenação e/ou inadequada perfusão sistêmica ocorrida no período perinatal.
- Pode ocorrer antes, durante ou imediatamente após o parto.

Incidência

- 1-6 a cada 1000 nascidos vivos em países desenvolvidos
- 5-10 a cada 1000 nascidos vivos em países em desenvolvimento



1. Introdução: Causas de Mortalidade Neonatal no Mundo





1. Introdução

O insulto hipóxico-isquêmico pode ocorrer:

- 1) Antes do parto:
 - 1) Hemorragia placentária
 - 2) Instabilidade hemodinâmica materna
- 2) Durante o parto:
 - 1) Rotura uterina
 - 2) Compressão / interrupção de fluxo no cordão umbilical
 - 3) Período expulsivo prolongado
- 3) Após o nascimento:
 - 1) Complicações hemodinâmicas
 - 2) Complicações ventilatórias



1. Introdução

Sistemas Acometidos

- 1) Sistema Nervoso Central → 72%
- 2) Ap. Urinário → 42%
- 3) Ap. Cardiovascular → 29%
- 4) Ap. Respiratório → 25%
- 5) Ap. Gastrointestinal → 29%

**Encefalopatia
Hipóxico-Isquêmica**

Martin-Ancel et al., 1995



2. Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica (EHI)

Síndrome clínica que consiste em alterações neurológicas em recém-nascidos secundário a evento hipóxico-isquêmico ocorrido no período perinatal.

Pode ser classificada em:

- a) Leve
- b) Moderada
- c) Grave



Parâmetros utilizados para classificação de EHI*

CATEGORIA	NORMAL	EHI LEVE	EHI MODERADA	EHI GRAVE
NIVEL DE CONSCIÊNCIA	ALERTA, RESPONSIVO	HIPER-ALERTA	LETÁRGICO	ESTUPOR OU COMA
ATIVIDADE	ESPÔNTANEA	ESPONTANEA OU DIMINUÍDA	DIMINUÍDA	SEM ATIVIDADE
POSTURA	NORMAL	LEVE FLEXÃO	FLEXÃO DISTAL OU EXTENSÃO COMPLETA	DESCEREBRAÇÃO
TÔNUS	TÔNUS EM FLEXÃO	TONUS EM FLEXÃO	HIPOTONIA (FOCAL OU GERAL)	FLACIDEZ
REFLEXOS PRIMITIVOS				
SUCÇÃO	FORTE	FRACA	FRACA/MORDIDA	AUSENTE
MORO	COMPLETO	LIMÍTROFE PARA COMPLETO	INCOMPLETO	AUSENTE
SISTEMA AUTONÔMICO				
PUPILAS	FOTORREAGENTES	MIDRÍASE	CONSTRACTAS	NÃO REATIVAS
FREQUÊNCIA CARDÍACA	100-160 BPM	AUMENTADO	DIMINUÍDA	VARIÁVEL
RESPIRAÇÃO	REGULAR	REGULAR	PERIÓDICA	APNÉIA

*Escala Modificada de Sarnat and Sarnat, *Arch Neurol* (1976)



2. Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica (EHI)

Grupos de Maior Risco

- A encefalopatia moderada está associada a 10% de risco de morte e 30% de risco de lesão neurológica permanente importante.
- A encefalopatia grave está associada a 60% de risco de morte e a maioria dos sobreviventes apresentarão lesão neurológica permanente importante
- E encefalopatia leve???
 - População alvo de muito estudo e grande discussão na atualidade

Pin et al., 2009



3. Fisiopatologia

- O ponto fundamental para entender a fisiopatologia da asfixia perinatal e da EHI consiste em entender que a lesão cerebral não ocorre de forma única, mas sim de forma evolutiva.



Mecanismo de Morte Celular Neuronal

1ª. Fase: Falha Energética Primária

- ↑ Aminoácidos Excitatórios
- Perda de balanço iônico
- ↑ Cálcio intracelular
- ↑ Lipases, proteases
- ↑ Radicais Livres

**INSULTO
HIPÓXICO-ISQUÊMICO**

FASE LATENTE

**LESÃO NEUROLÓGICA
(APOPTOSE E NECROSE CELULAR)**

2ª. Fase: Falha Energética Secundária

- Ativação de Microglia
- Apoptose
- ↓ Fatores de crescimento
- ↓ Síntese de proteínas
- Lesão oxidativa
- ↑ aminoácidos excitatórios



4. Achados Clínicos

- **Alterações Neurológicas em:**
 - Nível de Consciência
 - Atividade espontânea
 - Postura
 - Tonus
 - Replexos primitivos
 - Função autonômica
 - Crises Convulsivas
 - Alterações eletrográficas em EEG
- **Demais alterações clínicas frequentes:**
 - Alterações hemodinâmicas / choque
 - Alterações ventilatórias
 - Insuficiência Renal
 - Anemia (em casos de perda volêmica)



5. Tratamento

- Hipotermia Terapêutica*
- Evitar Hipóxia e Hiperóxia
- Evitar hipocapnia e hipercapnia
- Tratar crises epiléticas (clínicas e subclínicas)
- Evitar hipertermia
- Evitar uso de bicarbonato
- Manejo de dor e estresse
- Acompanhamento Multidisciplinar

Jacobs et al., 2013; Tagin et al., 2012; Azzopardi, 2010.

* Tema abordado separadamente, visite:

portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br



Manejo da Dor e do Estresse

- Pacientes com asfixia perinatal e pacientes submetidos a resfriamento corpóreo muito frequentemente apresentam dor e estresse elevados durante os primeiros dias de vida.
- A dor não tratada pode ter um efeito adverso sobre o desenvolvimento do sistema nervoso central da criança, cicatrização de lesões, função imune, circulação e crescimento.
- Estudos em animais mostraram que a sedação adequada é essencial para uma neuroproteção ideal após insulto hipóxico-isquêmico e redução do estresse.
- Portanto, a aplicação de escalas e avaliação precisa da dor e estresse é passo fundamental no tratamento do recém-nascido com asfixia perinatal.

Thoresen et al., 2001; Weant&Baker, 2011; Hoffman et al., 2013



5. Tratamento

Novos Tratamentos ainda EM ESTUDO:

- Eritropoetina em altas doses
- Células Tronco
- Xenon



5. Tratamento

Segurança do Paciente

Devemos lembrar que a asfixia perinatal é doença altamente prevalente e com alta morbimortalidade.

Para garantir a segurança do paciente é fundamental promover treinamento contínuo de toda a equipe cuidadora e utilizar-se protocolos baseados na literatura médica valendo-se do conceito de medicina baseada em evidências.

Discussão e revisão multidisciplinar dos casos é passo fundamental para alcançar a melhor assistência ao paciente de alto risco.



6. Avaliação Prognóstica

- Exame físico Neurológico
- Achados de Eletroencefalograma / Eletroencefalograma de Amplitude Integrada
- Ressonância Magnética de Crânio



7. Cuidados Centrados na Família

- A asfixia perinatal é consequência de insulto agudo e portanto completamente inesperado para os pais e demais familiares.
- Atenção especial, explicação da gravidade da doença, tratamentos específicos e prognósticos são essenciais.
- É fundamental estimular o contato e vínculo precoce entre familiares e o recém-nascido



8. Acompanhamento pós alta

- Acompanhamento pós alta hospitalar junto com equipe multidisciplinar também é passo essencial do tratamento do paciente com asfixia perinatal, preconizando o estímulo precoce e avaliação longitudinal do desenvolvimento neuropsicomotor de todos os pacientes acometidos.
- Diversas anormalidades no desenvolvimento neurológico podem ser pesquisadas nos pacientes de alto risco como exemplificado abaixo:
 - perda motora ou sensorial severa (primeiro ano de vida);
 - baixo quociente de desenvolvimento (segundo ano);
 - disfunção motora fina e grosseira (dois a quatro anos);
 - anormalidades na função cognitiva (quatro a sete anos);
 - dificuldades de aprendizagem (sete a nove anos)



Referências Bibliográficas

1. de Haan M, Wyatt JS, Roth S, Vargha-Khadem F, Gadian D, Mishkin M. Brain and cognitive behavioural development after asphyxia at term birth. *Dev Sci.* 2006;9:350-8.
2. Lawn JE, Wilczynska-Ketende K, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal deaths in the year 2000. *International journal of epidemiology.* 2006 Mar 23;35(3):706-18.
3. Martin-Ancel A, Garcia-Alix A, Gaya F, et al: Multiple organ involvement in perinatal asphyxia. *J Pediatr* 127:786-793, 1995
4. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress: a clinical and electroencephalographic study. *Archives of neurology.* 1976 Oct 1;33(10):696-705.
5. Pin TW, Eldridge B, Galea MP. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. *European journal of paediatric neurology.* 2009 May 31;13(3):224-34.
6. Inder TE, Volpe JJ. Mechanisms of perinatal brain injury. In *Seminars in neonatology* 2000 Feb 1 (Vol. 5, No. 1, pp. 3-16). WB Saunders.
7. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;1:CD003311. PMID:23440789
8. Tagin MA, Woolcott CG, Vincer MJ, Whyte RK, Stinson DA. Hypothermia for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: an updated systematic review and meta-analysis. *Archives of pediatrics & adolescent medicine.* 2012 Jun 1;166(6):558-66.
9. Azzopardi D. Clinical management of the baby with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Early Human Development.* 2010 Jun 30;86(6):345-50.
10. Hoesen M, Satas S, Løberg EM, et al. Twenty-four hours of mild hypothermia in unsedated newborn pigs starting after severe global hypoxic-ischemic insult is not neuroprotective. *Pediatr Res.* 2001;50:405-411.
11. Weant KA, Baker SN. Pharmacologic management during therapeutic hypothermia. *Adv Emerg Nurs J.* 2011;33:288-296.
12. Hoffman K, Bromster T, Hakansson S, van den Berg J. Monitoring of pain and stress in an infant with asphyxia during induced hypothermia: A case report. *Advances in Neonatal Care.* 2013 Aug 1;13(4):252-61.
13. Wu YW, Mathur AM, Chang T, McKinstry RC, Mulkey SB, Mayock DE, Van Meurs KP, Rogers EE, Gonzalez FF, Comstock BA, Jul SE. High-dose erythropoietin and hypothermia for hypoxic-ischemic encephalopathy: a phase II trial. *Pediatrics.* 2016 May 2:e20160191.
14. Azzopardi D, Robertson NJ, Bainbridge A, Cady E, Charles-Edwards G, Deierl A, Fagiolo G, Franks NP, Griffiths J, Hajnal J, Juszczak E. Moderate hypothermia within 6 h of birth plus inhaled xenon versus moderate hypothermia alone after birth asphyxia (TOBY-Xe): a proof-of-concept, open-label, randomised controlled trial. *The Lancet Neurology.* 2016 Feb 29;15(2):145-53.
15. Cotten CM, Murtha AP, Goldberg RN, Grotegut CA, Smith PB, Goldstein RF, Fisher KA, Gustafson KE, Waters-Pick B, Swamy GK, Rattray B. Feasibility of autologous cord blood cells for infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. *The Journal of pediatrics.* 2014 May 31;164(5):973-9.
16. Ahearne CE, Boylan GB, Murray DM. Short and long term prognosis in perinatal asphyxia: An update. *World journal of clinical pediatrics.* 2016 Feb 8;5(1):67.
17. Robertson, C. M., & Perlman, M. (2006). Follow-up of the term infant after hypoxic-ischemic encephalopathy. *Paediatrics & Child Health, 11(5), 278–282*

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



ATENÇÃO AO
RECÉM-NASCIDO

ASFIXIA PERINATAL

Material de 25 de janeiro de 2018

Disponível em: portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br

Eixo: Atenção ao Recém-nascido