

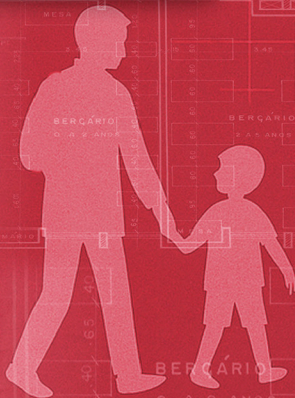
CIRCULAÇÃO



# MANUAL DE PEDIATRIA PARA RESIDENTES

## AUTORAS

Jussara Silva Lima  
Valéria Cardoso Alves Cunali





# **MANUAL DE PEDIATRIA PARA RESIDENTES**



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

*Reitora:*  
Marinalva Vieira Barbosa

*Vice-Reitora:*  
Meire Soares de Ataíde



Editora UFTM

*Diretor Geral da Editora UFTM - EDUFTM:*  
Rafael Dias Campos

*Conselho Editorial:*  
Afonso Pelli  
Ana Paula Milla dos Santos Senhuk  
Denise Bertulucci da Rocha Rodrigues  
Helôisa Cristina Figueiredo Frizzo  
João Pedro Aparecido Vicente  
Luciana Segura de Andrade  
Martha Maria Prata Linhares  
Rita de Cássia Lopes de Oliveira Mendes

# MANUAL DE PEDIATRIA PARA RESIDENTES

Jussara Silva Lima  
Valéria Cardoso Alves Cunali



Copyright ©2025 by EDUFTM

Coleção Guias e Manuais, 1

1ª Edição: 2025

DOI [10.18554/9786589736295](https://doi.org/10.18554/9786589736295)

**Catálogo na fonte:**

Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

M251 Manual de pediatria para residentes  
Jussara Silva Lima, Valéria Cardoso Alves Cunali, [organizadoras].  
Uberaba: Eduftm, 2025.  
475 p.: il.

Bibliografia  
E-book  
ISBN 978-65-89736-29-5

1. Pediatria. I. Lima, Jussara Silva. II. Cunali, Valéria Cardoso Alves.  
III. Título.

CDU 616-053.2

---

Leila Aparecida Anastácio - Bibliotecária - CRB6/2513

Direitos reservados à

Editora UFTM - EDUFTM

Prédio da Reitoria

Av. Frei Paulino, nº 30, 1º andar - Sala 8 PROPPG - Bairro Abadia

CEP: 38025-180 - Uberaba - MG

[editora.uftm.edu.br](http://editora.uftm.edu.br) - [editora@uftm.edu.br](mailto:editora@uftm.edu.br)

Telefone: (34) 3700-6647

Foi feito o depósito legal.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>PARTE I – CUIDADO E PREVENÇÃO À SAÚDE DA CRIANÇA</b>	<b>11</b>
<b>IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO E SEUS REFLEXOS NA VIDA ADULTA</b> .....	<b>12</b>
Maria Beatriz Reinert Nascimento	
<b>DIFICULDADES DO ALEITAMENTO MATERNO: COMO APOIAR A MULHER QUE AMAMENTA NA VOLTA AO TRABALHO</b> .....	<b>21</b>
Luciano Borges Santiago	
Francine Gelo Borges Santiago	
<b>A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL EM PEDIATRIA GERAL</b> .....	<b>32</b>
Jussara Silva Lima	
Sarah Inessa Silva Resende Lima	
João Gabriel Silva Resende Lima	
<b>SEXUALIDADE, ABUSO INFANTIL E EDUCAÇÃO CLÍNICA: UM OLHAR INTEGRAL</b> .....	<b>68</b>
Mariana Batista Resende Lima	
<b>TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO): SUA IMPORTÂNCIA E MANEJO</b> .....	<b>88</b>
Débora Guimarães Resende	
Sofia Resende Rodrigues da Cunha	
Bianca Landi Visconti Ferreira Gauze Rodrigues	

<b>BAIXA ESTATURA EM CRIANÇAS: DIAGNÓSTICO E CONDUTA</b> .....	97
Guilherme Manso de Lima	
<b>IMUNIZAÇÃO EM PEDIATRIA</b> .....	121
Cláudio Araújo Faria	
Júlia Cristina Molina Silveira	
<b>PARTE II – DOENÇAS HABITUALMENTE ATENDIDAS NA URGÊNCIA</b> .....	<b>139</b>
<b>ICTERÍCIA NEONATAL</b> .....	140
Maria das Graças da Cunha Leite	
<b>HIPOGLICEMIA NEONATAL</b> .....	165
Fabiana Jorge Bueno Galdino Barsam	
Júlia Galdino Ferreira	
<b>PRINCIPAIS DERMATOSES DO RECÉM-NASCIDO</b> .....	188
Laryssa Manso de Lima Schwam	
<b>RINOSSINUSITE AGUDA EM CRIANÇAS</b> .....	212
Marcelo M. Hueb	
Fernanda Rocha Hueb	
Marcela Rocha Hueb	
<b>ARTRITES AGUDAS NA INFÂNCIA</b> .....	231
Mariana Castro Loureiro Borges e Curi	
<b>EXACERBAÇÃO DA ASMA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: DIAGNÓSTICO E MANEJO</b> .....	243
Juliana Cristina Castanheira Guarato	
<b>EPILEPSIA – ABORDAGEM, ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NA URGÊNCIA</b> .....	278
Renata Cristina Franzon Bonatti	

<b>DIAGNÓSTICO DAS OBSTRUÇÕES DO TRATO DIGESTÓRIO DO RECÉM-NASCIDO .....</b>	<b>296</b>
Adriana Cartafina Perez-Bóscollo	
<b>INDICAÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM NEONATOLOGIA E PEDIATRIA .....</b>	<b>308</b>
Pollyanna Tavares Silva Fernandes	
<b>DENGUE: DIAGNÓSTICO E MANEJO CLÍNICO NA CRIANÇA .....</b>	<b>313</b>
Ana Carla Souza Maciel Valéria Cardoso Alves Cunali	
<b>LEUCEMIAS AGUDAS NA INFÂNCIA: O QUE O PEDIATRA DEVE SABER .....</b>	<b>331</b>
Rachel Samhan Martins	
<b>MANEJO DA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO E USO DE SURFACTANTE EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....</b>	<b>341</b>
Pávila Virgínia de Oliveira Nabuco	
<b>PARTE III – CRIANÇA GRAVEMENTE ENFERMA</b>	<b>352</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DA PSICOLOGIA NO MANEJO DA CRIANÇA E DOS FAMILIARES DURANTE A HOSPITALIZAÇÃO .....</b>	<b>353</b>
Jussara Silva Resende Lima Sarah Inessa Silva Resende Lima Isabela Ferreira Fernandes João Gabriel Silva Resende Lima	
<b>COMUNICAÇÃO DE MÁΣ NOTÍCIAS .....</b>	<b>368</b>
Jussara Silva Lima Sarah Inessa Silva Resende Lima João Gabriel Silva Resende Lima	

<b>NOÇÕES BÁSICAS DE CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS</b> .....	379
Jussara Silva Lima	
João Gabriel Silva Resende Lima	
Sarah Inessa Silva Resende Lima	
<b>EFEITOS FISIOLÓGICOS DA INTUBAÇÃO TRAQUEAL</b> .....	392
Valéria Cardoso Alves Cunali	
Anália Soares Oliveira	
<b>HIPODERMÓCLISE</b> .....	405
Valéria Cardoso Alves Cunali	
Giselle Vieira de Souza	
Maria Paula Custódio Silva	
<b>CATETERISMO UMBILICAL: PROCEDIMENTO E CUIDADOS</b> .....	414
Valéria Cardoso Alves Cunali	
Giselle Vieira de Souza	
Maria Paula Custódio Silva	
<b>CATETER DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)</b> .....	422
Valéria Cardoso Alves Cunali	
Giselle Vieira de Souza	
Maria Paula Custódio Silva	
<b>TRANSIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO POR SONDA ENTERAL PARA ALIMENTAÇÃO VIA ORAL NO PREMATURO</b> .....	431
Mariana Andrade Lopes Mendonça	
<b>ABORDAGEM DA DOR AGUDA EM CRIANÇAS</b> .....	447
Valquíria Cardoso Alves Chagas	

## APRESENTAÇÃO

*“ Imagination is more important than knowledge.  
For knowledge is limited, whereas imagination encircles the world”.*

***Albert Einstein***

Colegas médicos ao escreverem “Manual de pediatria para residentes” o fizeram baseados no conhecimento da especialidade, mas a decisão de elaborar e publicar o manual partiu da imaginação, que não possui limites, pois é superior ao conhecimento, que é palpável e finito. O Manual tem um sentido pedagógico, onde aborda o diagnóstico e o tratamento das diversas situações que acometem a criança. Mas ao abordar aspectos das legislações vigentes, está orientando de modo prático para o exercício da Medicina pois, enquanto Médico Residente, este se sente protegido dentro do Hospital de Clínicas pelos seus orientadores e pela infraestrutura hospitalar, condição muito diferente do exercício profissional pós-residência médica. Parabéns aos organizadores e colaboradores deste importante e necessário manual, onde se comportaram como professores, pois “professor é aquele que tem conhecimento e deseja ensinar, independente da titulação acadêmica”.

***Nilson de Camargos Roso***

# PARTE I

CUIDADO E PREVENÇÃO À SAÚDE DA CRIANÇA

# IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO E SEUS REFLEXOS NA VIDA ADULTA

*Maria Beatriz Reinert do Nascimento*

ORCID 0000-0002-0359-2326

## Introdução

Neste mundo globalizado, com tanto progresso tecnológico e acesso sem paralelo às informações, as crianças ainda enfrentam ameaças para o seu bem-estar. São elas o aumento da prevalência de obesidade, a persistência da desnutrição e as mudanças climáticas, com seu efeito na produção agrícola e consequência no suprimento de alimentos, colocando em risco a nutrição e o desenvolvimento sustentável do planeta<sup>1</sup>.

Tanto a desnutrição como o sobrepeso comprometem a saúde, e o seu surgimento cedo na infância é particularmente prejudicial. Uma variedade de mecanismos fisiológicos propaga as consequências da má nutrição ao longo da vida, podendo determinar a transmissão de seus efeitos para as próximas gerações<sup>2</sup>.

A amamentação, cujas vantagens são amplamente conhecidas, tem papel central em mitigar esta dupla carga de má nutrição, pois além de corresponder a uma dieta de alta qualidade, também diminui a morbidade e mortalidade infantil, melhora o desenvolvimento na infância, e promove a saúde materna, com consequente impacto positivo na economia<sup>3</sup>.

Crianças saudáveis aprendem melhor e tornam-se pessoas mais fortes, mais produtivas e mais capazes de criar oportunidades, o que é im-

---

1. Boyd Swinburn *et al.*, *The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change*, 2019.

2. Jonathan Wells *et al.*, *The Double Burden of Malnutrition*, 2020.

3. Jonathan Wells *et al.*, *The Double Burden of Malnutrition*, 2020; Daniel Hoffman *et al.*, *The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition*, 2019.

portante não só para sua saúde e seu sucesso como adulto, mas também para o bem-estar da sociedade<sup>4</sup>.

## **Aleitamento materno é base de boas condições de saúde e práticas positivas de alimentação**

Por que é fundamental a preocupação dos pediatras com o bem-estar nutricional dos pequenos pacientes, buscando diversidade de nutrientes e padrões alimentares saudáveis, incluindo a promoção do aleitamento materno, para reduzir o risco de doenças crônicas não transmissíveis no adulto? É o que mostraremos a seguir na forma de perguntas e respostas.

### **Por que as doenças crônicas não transmissíveis são uma prioridade em saúde pública?**

O desenvolvimento econômico trouxe mudanças marcantes à demografia, à saúde e à capacidade de trabalho da população. A urbanização, com mudanças do estilo de vida e da dieta determinaram uma verdadeira epidemia de doenças crônicas não transmissíveis. Doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, doenças respiratórias, alterações comportamentais e da saúde mental são responsáveis por mais de sessenta por cento das mortes em todo o mundo<sup>5</sup>.

### **Por que os primeiros mil dias oferecem oportunidade para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis?**

O período transcorrido entre a gravidez, os seis meses de amamentação exclusiva e a fase de alimentação complementar, até os dois anos de vida, é tido como uma etapa crítica para a promoção da saúde, crescimento e desenvolvimento<sup>6</sup>.

As atuais hipóteses sobre programação metabólica da adiposidade e outras doenças relacionadas, dizem respeito a que tanto a nutrição in-

---

4. Daniel Hoffman et al., *The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition*, 2019.

5. Susan Sawyer et al., *The Age of Paediatrics*, 2019.

6. Daniel Hoffman et al., *The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition*, 2019.

trauterina quanto a recebida na fase pós-natal podem ter efeitos duradouros e consequências na vida adulta, determinando melhor ou pior qualidade de vida dos indivíduos, e tornando possível a modificação do risco de agravos não transmissíveis por meio de experiências alimentares apropriadas<sup>7</sup>. Uma alimentação adequada, uma estimulação carinhosa e um cuidado afetuoso durante os primeiros mil dias, podem moldar o futuro das crianças<sup>8</sup>.

### **Como a exposição a fatores positivos ou negativos no início da vida podem levar a consequências no desenvolvimento e saúde?**

Pesquisas na área de origens desenvolvimentistas da saúde e da doença destacam a importância da exposição a fatores positivos ou negativos no início da vida levando a efeitos tardios, com desfechos mórbidos, décadas depois. O processo de saúde e doença depende da genética (que dita a suscetibilidade do indivíduo a uma doença) e do meio ambiente (que determina qual dos indivíduos suscetíveis poderá desenvolver ou não a doença). Para o efeito de uma exposição precoce persistir ao longo do tempo, esta exposição deveria deixar algum tipo de marca no organismo. Estudos têm focado em como se dá a construção desta “memória” entre exposição precoce e consequências futuras<sup>10</sup>.

Uma das hipóteses, para explicar como um evento ocorrido na etapa fetal ou nas fases iniciais da vida extrauterina traz implicações para o futuro, refere-se às mudanças epigenéticas. Epigenética é o estudo de como as influências ambientais afetam a expressão dos nossos genes, ou seja, como são feitas e desfeitas as alterações químicas que determinam se um gene, em particular, é ou não expresso ou ativado<sup>11</sup>. Deve ser lembrado que padrões de expressão são passados para a prole e que fatores ambientais podem mudar a maneira como os genes são expressos<sup>12</sup>.

---

7. Daniel Hoffman et al., *The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition*, 2019.

8. Daniel Hoffman et al., *The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition*, 2019.

9. Tom Fleming et al., *Origins of lifetime health around the time of conception*, 2018.

10. Tom Fleming et al., *Origins of lifetime health around the time of conception*, 2018.

11. Tom Fleming et al., *Origins of lifetime health around the time of conception*, 2018; Barry Lester et al., *Epigenetic programming by maternal behavior in the human infant*, 2018.

12. Tom Fleming et al., *Origins of lifetime health around the time of conception*, 2018; Barry Lester et al., *Epigenetic programming by maternal behavior in the human infant*, 2018.

Uma mulher saudável no momento da concepção tem maior probabilidade de ter uma gravidez bem-sucedida e um filho também saudável. Além disso, a composição corporal, a dieta e o estilo de vida durante a gravidez têm efeitos duradouros sobre a saúde a longo prazo da prole, influenciando o risco de doença na idade adulta<sup>13</sup>.

São importantes também os bons hábitos alimentares na infância, especialmente a amamentação, que oferece considerável oportunidade para a prevenção de doenças crônicas do adulto<sup>14</sup>.

### **Por que a microbiota intestinal está relacionada a profundas consequências para a saúde?**

A nossa microbiota é um componente fundamental do que significa ser humano. Embora as bactérias sejam os microrganismos mais abundantes e mais bem estudados no intestino, ele também hospeda uma infinidade de arqueias, leveduras, parasitas e vírus<sup>15</sup>.

As conexões entre microrganismos intestinais e o desenvolvimento cerebral estão sendo investigadas, ampliando nossa visão acerca do sistema digestório, que não é simplesmente um canal de trânsito alimentar. Pelo contrário, é uma complexa entidade funcional do sistema imune, executa funções metabólicas e coordena uma interessante comunicação entre a microbiota intestinal e o cérebro, por meio de caminhos imunológicos, endócrinos e nervosos, referido como eixo intestino-cérebro<sup>16</sup>.

A disbiose, ou seja, um desajuste da colonização bacteriana, com o predomínio de bactérias nocivas sobre as benéficas, pode afetar a suscetibilidade para doenças crônicas até a vida adulta, com a ocorrência de obesidade, diabetes, doença cardiovascular, asma, doença inflamatória intestinal, alergia, psoríase e doenças neuropsiquiátricas<sup>17</sup>.

O microbioma infantil é mais vulnerável às influências ambientais no início da vida. Transferência microbiana materno-fetal, modo de

---

13. Judith Stephenson *et al.*, *Before the Beginning*, 2018.

14. Meghan Azad, *Infant Feeding and the Developmental Origins of Chronic Disease in the CHILD Cohort*, 2019; Elvira Verduci *et al.*, *Epigenetic Effects of Human Breast Milk*, 2014.

15. David Avelar Rodriguez *et al.*, *The Gut Microbiota*, 2019; Adam Jagodzinski *et al.*, *The early years of life. Are they influenced by our microbiome?*, 2019.

16. John Cryan *et al.*, *The Gut Microbiome in Neurological Disorders*, 2020.

17. Adam Jagodzinski *et al.*, *The early years of life. Are they influenced by our microbiome?*, 2019.

nascimento, antibióticos e dieta podem alterar a colonização e maturação da microbiota<sup>18</sup>.

### **Quais os benefícios do aleitamento materno a longo prazo para a saúde?**

Pesquisas identificaram que períodos mais longos de amamentação foram associados com menor risco de sobrepeso e obesidade, diabetes tipo 2, leucemia infantil, de ocorrência de más oclusões dentais. Também foi observado possível efeito protetor contra diabetes tipo 1 e melhor performance em testes de inteligência<sup>19</sup>.

### **Por que a amamentação traz essas vantagens?**

Estudos realizados nos últimos anos demonstraram que o leite humano não é só um alimento. Ele é um sistema complexo, que além de conter uma combinação perfeita de macro e micronutrientes, hormônios, fatores de crescimento, anticorpos, entre outros, fornece continuamente bactérias benéficas ao intestino infantil<sup>20</sup>.

Os microrganismos, especialmente os lactobacilos e bifidobactérias, emergiram como importantes componentes bioativos do leite humano, que contribuem para a colonização intestinal, e propiciam a maturação das funções digestivas e imunológicas do lactente. O leite materno está repleto de bactéria. Isso é bom para o bebê! É a “programação” metabólica e imunológica de mãe para filho<sup>21</sup>.

Os benefícios da amamentação e do leite humano também podem estar relacionados ao crescimento mais lento de bebês amamentados. Sabe-se que crianças que recebem leite materno apresentam uma cinética de crescimento diferente de crianças que recebem fórmula infantil. Um crescimento acelerado na infância pode resultar em alterações hormonais que programam um ponto de ajuste mais

---

18. David Avelar Rodriguez *et al.*, *The Gut Microbiota*, 2019.

19. Cesar Victora *et al.*, *Breastfeeding in the 21st Century*, 2016.

20. Alba Boix-Amorós *et al.*, *Reviewing the Evidence on Breast Milk Composition and Immunological Outcomes*, 2019; Lorena Ruiz *et al.*, *Unfolding the Human Milk Microbiome Landscape in the Omics Era*, 2019.

21. Alba Boix-Amorós *et al.*, *Reviewing the Evidence on Breast Milk Composition and Immunological Outcomes*, 2019; Lorena Ruiz *et al.*, *Unfolding the Human Milk Microbiome Landscape in the Omics Era*, 2019.

alto para o apetite, levando a maior ingestão de alimentos ao longo da vida<sup>22</sup>.

Os bebês alimentados com mamadeira podem ter menos chances de regular a ingestão de leite ou o apetite mais tarde na infância. E mesmo bebês que receberam leite humano em mamadeira têm menor probabilidade de ter uma boa resposta de saciedade, pois, em geral, os cuidadores tendem a encorajar o lactente a terminar todo o conteúdo disponível no recipiente, mesmo quando ele parece já estar saciado<sup>23</sup>.

---

### ***Como o pediatra pode ajudar?***

Favoreça o contato pele a pele e a amamentação imediatamente após o nascimento<sup>24</sup>;

Oriente o manejo clínico do aleitamento materno<sup>25</sup>;

Monitore o peso do recém-nascido<sup>26</sup>;

Evite, se possível, a utilização de fórmulas infantis na maternidade<sup>27</sup>;

Avalie precocemente o recém-nascido após a alta<sup>28</sup>;

Recomende que a amamentação seja exclusiva até o sexto mês de vida e, que após essa idade, alimentos complementares devam ser iniciados, e o AM mantido até dois anos ou mais<sup>29</sup>;

---

22. Meghan Azad et al., *Infant Feeding and Weight Gain*, 2018; Atul Singhal, *The Impact of Human Milk Feeding on Long-Term Risk of Obesity and Cardiovascular Disease*, 2019.

23. Meghan Azad et al., *Infant Feeding and Weight Gain*, 2018; Atul Singhal, *The Impact of Human Milk Feeding on Long-Term Risk of Obesity and Cardiovascular Disease*, 2019.

24. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017.

25. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017; Sociedade Brasileira de Pediatria, *Uso e abuso de fórmula infantil na maternidade em recém-nascidos saudáveis a termo*, 2017.

26. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017; Sociedade Brasileira de Pediatria, *Uso e abuso de fórmula infantil na maternidade em recém-nascidos saudáveis a termo*, 2017.

27. Sociedade Brasileira de Pediatria, *Uso e abuso de fórmula infantil na maternidade em recém-nascidos saudáveis a termo*, 2017.

28. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017.

29. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017.

---

### ***Como o pediatra pode ajudar?***

Incentive a família, bem como ajudando na resolução dos problemas comuns à prática do aleitamento materno<sup>30</sup>;

Discuta alternativas para oferta de leite materno ordenhado ou suplementos, tais como o uso do copo ou da técnica de relactação<sup>31</sup>.

---

## **Conclusão**

A orientação sobre hábitos de vida é determinante para construção da qualidade de vida. Fornecer assistência eficiente e de alta qualidade em Pediatria, também diz respeito a ajudar uma mãe a entender as implicações das escolhas alimentares que faz para seu filho.

Toda criança merece os benefícios da amamentação, e o apoio de pediatras seguros de suas habilidades e conhecimentos em aleitamento materno é vital para que as mulheres iniciem e mantenham com sucesso a lactação, e possam superar os obstáculos à amamentação exclusiva e estender sua duração.

## **Referências**

Avelar Rodriguez, David *et al.* The gut microbiota: a clinically impactful factor in patient health and disease. *SN Comprehensive Clinical Medicine*, 1(3): 188–199, 2019. DOI [10.1007/s42399-018-0036-1](https://doi.org/10.1007/s42399-018-0036-1).

Azad, Meghan *et al.* Infant feeding and weight gain: Separating breast milk from breastfeeding and formula from food. *Pediatrics*, 142(4): e20181092, 2018. DOI [10.1542/peds.2018-1092](https://doi.org/10.1542/peds.2018-1092).

Azad, Meghan. Infant feeding and the developmental origins of chronic disease in the child cohort: Role of human milk bioactives and gut microbiota. *Breastfeeding Medicine*, 14(S1): S-22-S-24, 2019. DOI [10.1089/bfm.2019.0029](https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0029).

---

30. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017.

31. Maya Bunik, *The Pediatrician's Role in Encouraging Exclusive Breastfeeding*, 2017.

Boix-Amorós, Alba *et al.* Reviewing the evidence on breast milk composition and immunological outcomes. *Nutrition Reviews*, 77(8): 541–556, 2019. DOI [10.1093/nutrit/nuz019](https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz019).

Bunik, Maya. The pediatrician's role in encouraging exclusive breastfeeding. *Pediatrics in Review*, 38(8): 353–368, 2017. DOI [10.1542/pir.2016-0109](https://doi.org/10.1542/pir.2016-0109).

Cryan, John *et al.* The gut microbiome in neurological disorders. *The Lancet Neurology*, 19(2): 179–194, 2020. DOI [10.1016/S1474-4422\(19\)30356-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30356-4).

Fleming, Tom *et al.* Origins of lifetime health around the time of conception: causes and consequences. *The Lancet*, 391(10132): 1842–1852, 2018. DOI [10.1016/S0140-6736\(18\)30312-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30312-X).

Hoffman, Daniel *et al.* The “First 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 75(2): 99–102, 2019. DOI [10.1159/000503665](https://doi.org/10.1159/000503665).

Jagodzinski, Adam *et al.* The early years of life. Are they influenced by our microbiome? *Ginekologia Polska*, 90(4): 228–232, 2019. DOI [10.5603/GP.2019.0041](https://doi.org/10.5603/GP.2019.0041).

Lester, Barry *et al.* Epigenetic programming by maternal behavior in the human infant. *Pediatrics*, 142(4): e20171890, 2018. DOI [10.1542/peds.2017-1890](https://doi.org/10.1542/peds.2017-1890).

Ruiz, Lorena *et al.* Unfolding the human milk microbiome landscape in the omics era. *Frontiers in Microbiology*, 10: 1378, 2019. DOI [10.3389/fmicb.2019.01378](https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.01378).

Sawyer, Susan *et al.* The age of paediatrics. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 3(11): 822–830, 2019. DOI [10.1016/S2352-4642\(19\)30266-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30266-4).

Singhal, Atul. The impact of human milk feeding on long-term risk of obesity and cardiovascular disease. *Breastfeeding Medicine*, 14(S1): S-9-S-10, 2019. DOI [10.1089/bfm.2019.0037](https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0037).

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Uso e abuso de fórmula infantil na maternidade em recém-nascidos saudáveis a termo*. (5), 2017. Disponível em [portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/06/Aleitamento\\_-\\_UsoAbuso\\_FI\\_Maternid\\_RN\\_Sadios.pdf](http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/06/Aleitamento_-_UsoAbuso_FI_Maternid_RN_Sadios.pdf).

Stephenson, Judith *et al.* Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. *The Lancet*, 391(10132): 1830–1841, 2018. DOI [10.1016/S0140-6736\(18\)30311-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30311-8).

Swinburn, Boyd *et al.* The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet Commission Report. *The Lancet*, 393(10173): 791–846, 2019. DOI [10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8).

Verduci, Elvira *et al.* Epigenetic effects of human breast milk. *Nutrients*, 6(4): 1711–1724, 2014. DOI [10.3390/nu6041711](https://doi.org/10.3390/nu6041711).

Victora, Cesar *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017): 475–490, 2016. DOI [10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7).

Wells, Jonathan *et al.* The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *The Lancet*, 395(10217): 75–88, 2020. DOI [10.1016/S0140-6736\(19\)32472-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32472-9).

# DIFICULDADES DO ALEITAMENTO MATERNO: COMO APOIAR A MULHER QUE AMAMENTA NA VOLTA AO TRABALHO

*Luciano Borges Santiago*

ORCID 0000-0001-8869-5983

*Francine Gelo Borges Santiago*

ORCID 0009-0005-4617-8140

## Introdução

Apesar das inúmeras vantagens do aleitamento materno (AM) sobre qualquer outro leite e de estudos mostrando claramente que a manutenção do mesmo em crianças de colaboradoras incorpora inegáveis benefícios também para a saúde financeira das empresas, a volta ao trabalho ainda continua sendo um momento muito delicado. O apoio, promoção e proteção ao AM no ambiente laboral muitas vezes não ocorre, o que pode gerar impacto negativo para a manutenção desta prática alimentar<sup>1</sup>.

Dentre as muitas dificuldades que ficam evidenciadas na volta ao trabalho, destacam-se: a ansiedade materna, o medo da separação mãe/bebê, o tempo de trabalho presencial e o cronograma que será utilizado nessa volta, o desconhecimento de como se fazer a extração e conservação do leite materno, a ausência de salas de apoio ao AM e de outras políticas favoráveis à manutenção do AM em vários

---

1. American Academy of Pediatrics, Section on Breastfeeding *et al.*, *Breastfeeding and the Use of Human Milk*, 2012; Nigel Rollins *et al.*, *Why Invest, and What It Will Take to Improve Breastfeeding Practices?*, 2016; Cesar Victora *et al.*, *Association between Breastfeeding and Intelligence, Educational Attainment, and Income at 30 Years of Age*, 2015.

serviços, a falta de conhecimento e habilidade em realizar a técnica do copinho por parte de cuidadores(as) dos bebês, além de poucas pessoas com habilidade para informar sobre as leis trabalhistas que protegem o AM<sup>2</sup>.

Trata-se, sem dúvida, de um momento decisivo para a manutenção do AM, mas é importante dizer que estamos sim diante de uma grande *dificuldade*, mas não de uma *impossibilidade*, pois temos inúmeros casos de sucesso de manutenção da amamentação, mesmo em trabalhos que exigem muito da mãe. Isso costuma ser alcançado, principalmente quando o pediatra assistente tem habilidade em utilizar estratégias preventivas, capazes de evitar o desmame<sup>3</sup>.

## **Estratégias para evitar o desmame**

Quais seriam, então, as principais ações estratégicas que o pediatra deve conhecer para ajudar uma lactante a não perder o AM, mesmo voltando a trabalhar? É o que mostraremos a seguir na forma de perguntas e respostas.

### **Qual o melhor momento para se programar a volta ao trabalho?**

Desde a primeira consulta de puericultura, o pediatra já deve se informar sobre qual é o trabalho da mãe, número de horas trabalhadas por dia, horários de descanso e almoço e quem provavelmente ficará como cuidador(a) do bebê. Essas informações farão toda diferença nas orientações que serão posteriormente oferecidas à mãe, para um melhor preparo da mesma na volta ao trabalho.

---

2. Elizabeth Froh & Diane Spatz, *Navigating Return to Work and Breastfeeding in a Hospital with a Comprehensive Employee Lactation Program*, 2016; Shera Thomas-Jackson et al., *In-Hospital Breastfeeding and Intention to Return to Work Influence Mothers' Breastfeeding Intentions*, 2016; Ning Xiang et al., *Timing of Return to Work and Breastfeeding in Australia*, 2016; Afshin Zilanawala, *Maternal Nonstandard Work Schedules and Breastfeeding Behaviors*, 2017.

3. Drew Keister et al., *Strategies for Breastfeeding Success*, 2008; M. F. Nassar et al., *Breastfeeding Practice in Kuwait*, 2014.

### **O que a lactante precisa aprender em relação ao manuseio do leite humano que será oferecido ao seu bebê?<sup>4</sup>**

Toda lactante deve ter a cartilha da mulher trabalhadora que amamenta do Ministério da Saúde<sup>5</sup> (grátis e de fácil acesso na internet), onde poderão ser encontradas muitas orientações de uma forma simples e em linguagem bem acessível para que as mães consigam entender como realizar o manuseio do seu leite com segurança para o bebê. Entre os conhecimentos necessários temos:

- Como escolher e preparar o frasco que será utilizado para guardar o leite extraído:  
Frasco de vidro, de boca larga e tampa de plástico;
- Como realizar a extração do leite, seja manualmente ou por meio de ordenhadeira;
- Como estocar o leite extraído:  
Em geladeira por doze horas e em congelador ou freezer por até quinze dias;
- Como conservar e transportar o leite do trabalho para a casa:  
Transporte do leite congelado em caixa isotérmica e com gelo reciclável – dois gelos recicláveis por vidro com leite humano.

### **O que o cuidador(a) precisa saber?**

- Como degelar o leite congelado?  
Em banho-maria, com o fogo desligado
- Como oferecer o leite ao bebê?  
Em copinho, xícara ou colher
- O cuidador(a) deverá estar treinado para utilizar copinho ou xícara para não haver qualquer risco para o bebê:  
Procure um profissional de saúde, geralmente em bancos de leite humano.

---

4. Sociedade Brasileira de Pediatria & Ministério da Saúde, *Amamentação*, 2015; Brasil. Ministério da Saúde, *Cartilha para a mulher trabalhadora que amamenta*, 2015; Instituto Nacional do Seguro Social, *Portaria Conjunta nº 28*, 2021.

5. Brasil. Ministério da Saúde, *Cartilha para a mulher trabalhadora que amamenta*, 2015.

## Quais as leis trabalhistas que podem ajudar na volta ao trabalho?<sup>6</sup>

- Estabilidade de emprego, desde a concepção até que a criança complete cinco meses de idade<sup>7</sup>.

- Licença-paternidade<sup>8</sup>:

De cinco dias para pais em regime CLT.

Ampliada para 20 dias: para ter direito ao período ampliado, a empresa em que o pai trabalha precisa estar vinculada ao Programa Empresa Cidadã<sup>9</sup>. Se a empresa não fizer parte do programa, o pai tem direito a cinco dias apenas. Servidores públicos federais e estaduais já se beneficiam desta ampliação. No caso de servidores públicos municipais, depende de cada município.

- Licença-maternidade de cento e vinte dias<sup>10</sup>:

A empregada gestante tem direito à licença-maternidade de cento e vinte dias, sem prejuízo do emprego e salário<sup>11</sup>.

§ 1º A empregada deve, mediante atestado médico, notificar o seu empregador da data do início do afastamento do emprego, que poderá ocorrer entre o vigésimo oitavo dia antes do parto e ocorrência deste<sup>12</sup>;

§ 2º Os períodos de repouso, antes e depois do parto, poderão ser aumentados de duas semanas cada um, mediante atestado médico<sup>13</sup>.

---

6. Brasil. Ministério da Saúde, *Cartilha para a mulher trabalhadora que amamenta*, 2015.

7. Brasil, *Decreto-lei nº 5.452*, 1943, art. 391, seção V.

8. Brasil, *Decreto-lei nº 5.452*, 1943, cap. II, art. 7, XIX.

9. Brasil, *Lei nº 11.770*, 2008.

10. Brasil, *Decreto-lei nº 5.452*, 1943, art. 392.

11. Redação dada pela *Lei nº 10.421*, de 15 de abril de 2002. Vide *Lei nº 13.985*, de 2020.

12. Redação dada pela *Lei nº 10.421*, de 15 de abril de 2002.

13. Redação dada pela *Lei nº 10.421*, de 15 de abril de 2002.

- Após os cento e vinte dias, a mulher ainda pode contar com dois intervalos de trinta minutos no seu horário de trabalho (até seis meses pós-parto):

Para amamentar o próprio filho, até que este complete seis meses de idade, a mulher terá direito, durante a jornada de trabalho, a dois descansos especiais, de meia hora cada um<sup>14</sup>;

Parágrafo único - Quando o exigir a saúde do filho, o período de seis meses poderá ser dilatado, a critério da autoridade competente.

- Garantia de local/creche para deixar seu filho<sup>15</sup> – Creche ou reembolso-creche:

Art. 119. Os estabelecimentos em que trabalharem pelo menos trinta mulheres com mais de dezesseis anos de idade terão local apropriado onde seja permitido às empregadas guardarem sob vigilância e assistência os seus filhos no período da amamentação;

Art. 120. A exigência de que trata o caput do art. 119 poderá ser suprida, se o estabelecimento mantiver creche diretamente ou mediante convênios, com outras entidades públicas ou privadas.

Parágrafo único. A creche deverá estar situada, de preferência, nas proximidades da residência das empregadas ou dos estabelecimentos.

Art. 121. Ficam as empresas e empregadores autorizados a adotar o sistema de reembolso-creche, em substituição à exigência contida no § 1º art. 389 do Decreto-Lei nº 5.452, de 1943 - CLT, desde que obedeçam às seguintes exigências:

I - o reembolso-creche deverá cobrir, integralmente, as despesas efetuadas com o pagamento da creche de livre escolha da empregada-mãe, outra modalidade de prestação de servi-

---

14. Brasil, *Decreto-lei nº 5.452, 1943*, art. 396, seção V.

15. Brasil, *Portaria MTP nº 671, 2021*; Brasil, *Decreto-lei nº 5.452, 1943*, art. 389, seção IV; Brasil, *Portaria MTB nº 3296, 1986*, art. 1

ços desta natureza, pelo menos até os seis meses de idade da criança, nas condições, prazos e valor estipulados em acordo ou convenção coletiva, sem prejuízo do cumprimento dos demais preceitos de prestação à maternidade;

II - o benefício deverá ser concedido a toda empregada-mãe, independentemente do número de mulheres do estabelecimento, e sem prejuízo do cumprimento dos demais preceitos de proteção à maternidade;

III - as empresas e empregadores deverão dar ciência às empregadas da existência do sistema e dos procedimentos necessários para a utilização do benefício, com a afixação de avisos em locais visíveis e de fácil acesso para os empregados, ou por meio de comunicação escrita ou por meio eletrônico; e

IV - o reembolso-creche deverá ser efetuado até o terceiro dia útil da entrega do comprovante das despesas efetuadas, pela empregada-mãe, com a mensalidade da creche.

Art. 122. A implantação do sistema de reembolso-creche dependerá de prévia estipulação em acordo ou convenção coletiva<sup>16</sup>.

- Licença-maternidade de seis meses (estabelece dois meses opcionais a mais de licença-maternidade)<sup>17</sup>:

Lei conhecida como Empresa Cidadã, que foi conquistada para as mães brasileiras graças a um grande esforço e mediação da Sociedade Brasileira de Pediatria junto ao parlamento nacional;

Prorrogação é garantida para servidores federais e facultativa para estaduais, municipais e para o setor privado (ambos de trinta a quarenta por cento contemplados em nível Brasil);

No setor privado: extensão de dois meses, a empresa (grande e médio porte) assume o valor pago desses dois meses e

---

16. Brasil, Portaria MTP nº 671, 2021.

17. Brasil, Lei nº 11.770, 2008, regulamentada pelo Decreto nº 10.854, 2021.

desconta no Imposto de Renda do ano seguinte. Não estão incluídas empresas de “pequeno porte”. Ou seja, aquelas que declaram impostos sobre o lucro presumido ou que estão integradas ao Simples Nacional não têm direito a participar;

O RH da empresa precisa fazer o requerimento no site da Receita Federal, no primeiro mês de vida do bebê.

- Direito da mãe estudante<sup>18</sup>:  
Art. 1º A partir do oitavo mês de gestação e durante três meses a estudante em estado de gravidez ficará assistida pelo regime de exercícios domiciliares<sup>19</sup>.
- Direito das mães privadas de liberdade<sup>20</sup>:  
Permite às mulheres privadas de liberdade a permanência com seus bebês para amamentá-los até o sexto mês.
- Direito da mãe adotiva (cento e vinte dias para adoção de criança de qualquer idade, inclusive adolescentes)<sup>21</sup>.  
Após decisão judicial, INSS publicou sentença da Ação Civil Pública nº 5019632-23.2011.404.7200, sobre licença e salário-maternidade para mães adotantes<sup>22</sup>. Com isso, os benefícios de salário-maternidade em manutenção ou concedidos, com fundamento no art. 71 - A da Lei nº 8.213/91 (casos de adoção ou obtenção de guarda judicial para fins de adoção), passarão a ser devidos pelo prazo de cento e vinte dias, independentemente da idade do adotado, desde que cumpridos os demais requisitos legais para a percepção do benefício.
- O Supremo Tribunal Federal (STF) determinou, em 2020, a prorrogação do benefício de salário-maternidade quando, em

---

18. Brasil, *Lei nº 6.202*, 1975.

19. Instituído pelo *Decreto-lei nº 1.044*, 1969.

20. Brasil, *Decreto-lei nº 7.210*, 1984, art. 82, § 2º, e art. 89; Brasil, *Lei nº 8.069*, 1990, art. 9.

21. Brasil, *Lei nº 10.421*, 2002.

22. Ministério Público Federal, *Ação Civil Pública nº 5019632-23.2011.404.7200*, 2012.

decorrência de complicações médicas relacionadas ao parto, houver necessidade de internação hospitalar da segurada e/ou do recém-nascido<sup>23</sup>.

Hoje, isso já se traduz na lei 15.222, de 29 de setembro de 2025, que altera a consolidação das leis do trabalho (CLT), aprovada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para prorrogar a licença-maternidade e até (120) cento e vinte dias após a alta hospitalar do recém-nascido e de sua mãe; e a lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, para ampliar o prazo de recebimento do salário-maternidade<sup>24</sup>.

Em março de 2021, trabalhadoras formais, aquelas que contribuem para a Previdência Social, cujos bebês precisaram ficar internados por mais de quatorze dias após o nascimento, celebraram a publicação da Portaria Conjunta nº 28, do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) com o Ministério da Economia, que regulamentou a decisão do Supremo Tribunal Federal no ano anterior, garantindo a ampliação do prazo de licença-maternidade para estes casos, de acordo com o tempo de internação da criança<sup>25</sup>.

- Direito de acompanhante durante a internação hospitalar de uma criança<sup>26</sup>.

O bebê prematuro tem o direito da presença de seus pais durante a internação hospitalar. Mais do que um direito reconhecido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)<sup>27</sup> e também pela Resolução 41<sup>28</sup>, o contato próximo dos pais junto ao prematuro internado é recomendado, mesmo em casos de pandemia, pelos órgãos máximos de Saúde: a Organização Mundial da Saúde e o Ministério da Saúde.

---

23. Instituto Nacional do Seguro Social, *Portaria Conjunta nº 28*, 2021.

24. Brasil, *Lei nº 15.222*, 2025. Brasil, *Lei nº 8.213*, 1991.

25. Prematuridade.com, *Cartilha sobre Direitos no Contexto da Prematuridade*, 2022.

26. Brasil. Conselho Nacional de Direitos da Criança e do Adolescente, *Resolução nº 41*, 1995.

27. Brasil, *Lei nº 8.069*, 1990.

28. Brasil. Conselho Nacional de Direitos da Criança e do Adolescente, *Resolução nº 41*, 1995.

## Conclusão

Diante dos conhecimentos apresentados, as chances de uma lactante conseguir voltar ao seu trabalho e manter o AM aumentam consideravelmente. O pediatra consciente tem o dever de realizar essas orientações práticas e específicas, que muito contribuirão para aumentar o percentual de mães trabalhadoras que conseguem manter a amamentação, mesmo voltando a seus trabalhos, elevando assim a qualidade de vida e o futuro dessas crianças.

## Referências

American Academy of Pediatrics, Section on Breastfeeding *et al.* Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*, 129(3): e827–e841, 2012. DOI [10.1542/peds.2011-3552](https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552).

Brasil. Conselho Nacional de Direitos da Criança e do Adolescente. *Resolução nº 41*. 13 out. 1995 (sec. 1, n. 199, pp. 7–8). Disponível em [pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=17/10/1995&jornal=1&pagina=7&-totalArquivos=80](http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=17/10/1995&jornal=1&pagina=7&-totalArquivos=80).

Brasil. *Decreto-lei nº 1.044*. 21 out. 1969. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del1044.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del1044.htm).

Brasil. *Decreto nº 10.854*. 10 nov. 2021. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10854.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10854.htm).

Brasil. *Decreto-lei nº 229*. 28 fev. 1967. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0229.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0229.htm).

Brasil. *Decreto-lei nº 5.452*. 1 mai. 1943. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm).

Brasil. *Lei nº 6.202*. 17 abr. 1975. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/l6202.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/l6202.htm).

Brasil. *Lei nº 7.210*. 11 jul. 1984. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7210.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm).

Brasil. *Lei nº 8.069*. 13 jul. 1990. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm).

Brasil. *Lei nº 8.213*. 24 jul. 1991. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm).

Brasil. *Lei nº 10.421*. 15 abr. 2002. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10421.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10421.htm).

Brasil. *Lei nº 11.770*. 9 set. 2008. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11770.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11770.htm).

Brasil. *Lei nº 15.222*. 29 set. 2025. Disponível em [camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15222-29-setembro-2025-798044-publicacaooriginal-176564-pl.html](http://camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15222-29-setembro-2025-798044-publicacaooriginal-176564-pl.html).

Brasil. Ministério da Saúde. *Cartilha para a mulher trabalhadora que amamenta*. 2 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2015. Disponível em [bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha\\_mulher\\_trabalhadora\\_amamenta\\_2020.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_mulher_trabalhadora_amamenta_2020.pdf).

Brasil. *Portaria MTB nº 3296*. 3 set. 1986. Disponível em [legisweb.com.br/legislacao/?id=181137](http://legisweb.com.br/legislacao/?id=181137).

Brasil. *Portaria MTP nº 671*. 8 nov. 2021. Disponível em [in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-359094139](http://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-359094139).

Froh, Elizabeth & Spatz, Diane. Navigating return to work and breastfeeding in a hospital with a comprehensive employee lactation program: The voices of mothers. *Journal of Human Lactation*, 32(4): 689–694, 2016. DOI [10.1177/0890334416663475](https://doi.org/10.1177/0890334416663475).

Instituto Nacional do Seguro Social. *Portaria Conjunta nº 28*. 19 mar. 2021 (sec. 1, ed. 54, p. 94). Disponível em [in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-conjunta-n-28-de-19-de-marco-de-2021-309562565](http://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-conjunta-n-28-de-19-de-marco-de-2021-309562565).

Keister, Drew *et al.* Strategies for breastfeeding success. *American Family Physician*, 78(2): 225–232, 2008. Disponível em [aafp.org/pubs/afp/issues/2008/0715/p225.html](http://aafp.org/pubs/afp/issues/2008/0715/p225.html).

Ministério Público Federal, *Ação Civil Pública nº 5019632-23.2011.404.7200*. 1 junho 2012. Disponível em [gov.br/previdencia/pt-br/outros/imagens/arquivos/office/4a\\_120601-160912-602.pdf/view](http://gov.br/previdencia/pt-br/outros/imagens/arquivos/office/4a_120601-160912-602.pdf/view).

Nassar, M. F. *et al.* Breastfeeding practice in Kuwait: determinants of success and reasons for failure. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 20(7):

409–415, 2014. Disponível em [applications.emro.who.int/emhj/v20/07/EMHJ\\_2014\\_20\\_7\\_409\\_415.pdf](http://applications.emro.who.int/emhj/v20/07/EMHJ_2014_20_7_409_415.pdf).

Prematuridade.com. *Cartilha sobre Direitos no Contexto da Prematuridade: Ampliação da licença-maternidade em casos de parto seguido de internação hospitalar*. São Paulo, Prematuridade.com, 2022. Disponível em [prematividade.com/cartilha-traz-informacoes-sobre-a-ampliacao-da-licenca-maternidade](http://prematividade.com/cartilha-traz-informacoes-sobre-a-ampliacao-da-licenca-maternidade).

Rollins, Nigel *et al.* Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *The Lancet*, 387(10017): 491–504, 2016. DOI [10.1016/S0140-6736\(15\)01044-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01044-2).

Sociedade Brasileira de Pediatria & Ministério da Saúde. *Amamentação: muito mais do que alimentar a criança*. 2015. Disponível em [youtube.com/watch?v=i-31VEa--XpE](https://youtube.com/watch?v=i-31VEa--XpE).

Thomas-Jackson, Shera *et al.* In-hospital Breastfeeding and Intention to Return to Work Influence Mothers' Breastfeeding Intentions. *Journal of Human Lactation*, 32(4): NP76–NP83, 2016. DOI [10.1177/0890334415597636](https://doi.org/10.1177/0890334415597636).

Victora, Cesar *et al.* Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *The Lancet Global Health*, 3(4): e199–e205, 2015. DOI [10.1016/S2214-109X\(15\)70002-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70002-1).

Xiang, Ning *et al.* Timing of return to work and breastfeeding in Australia. *Pediatrics*, 137(6): e20153883, 2016. DOI [10.1542/peds.2015-3883](https://doi.org/10.1542/peds.2015-3883).

Zilanawala, Afshin. Maternal Nonstandard Work Schedules and Breastfeeding Behaviors. *Maternal and Child Health Journal*, 21(6): 1308–1317, 2017. DOI [10.1007/s10995-016-2233-4](https://doi.org/10.1007/s10995-016-2233-4).

# A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL NA PEDIATRIA GERAL

**Jussara Silva Lima**

ORCID 0000-0002-3010-9053

**Sarah Inessa Silva Resende Lima**

ORCID 0000-0002-2807-2044

**João Gabriel Silva Resende Lima**

ORCID 0000-0002-4994-8818

## Introdução

O acompanhamento ambulatorial na pediatria geral é um dos pilares fundamentais para garantir o crescimento e desenvolvimento saudável das crianças e adolescentes. Diferente do atendimento emergencial ou hospitalar, o ambulatório tem um caráter preventivo e contínuo, permitindo intervenções precoces, orientações familiares e o rastreamento de doenças desde os primeiros anos de vida<sup>1</sup>.

A atenção pediátrica regular no ambiente ambulatorial reduz morbidades, previne complicações futuras e fortalece a relação entre médicos, pacientes e cuidadores<sup>2</sup>. Além disso, possibilita a orientação sobre hábitos saudáveis e boas práticas de higiene, essenciais para a prevenção de doenças infecciosas comuns na infância<sup>3</sup>. Este capítulo explora os benefícios desse acompanhamento, seus desafios e as estratégias para garantir um atendimento de qualidade.

---

1. Sociedade Brasileira de Pediatria, *Manual de Puericultura*, 2020.

2. World Health Organization, *WHO Recommendations on Child Health*, 2017; Brasil. Ministério da Saúde, *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança*, 2018.

3. Joseph Hagan et al., *Bright Futures*, 2017.

## Objetivos do acompanhamento ambulatorial na pediatria

O seguimento ambulatorial pediátrico tem múltiplos objetivos, que incluem:

---

Promoção da saúde e prevenção de doenças: incentivo ao aleitamento materno, vacinação, monitoramento do crescimento e desenvolvimento, entre outros<sup>4</sup>.

Diagnóstico precoce de patologias: identificação de condições como anemia, obesidade, transtornos do neurodesenvolvimento e doenças infecciosas<sup>5</sup>.

Acompanhamento de doenças crônicas: controle de condições como asma, diabetes e doenças congênitas<sup>6</sup>.

Orientação aos cuidadores: educação sobre alimentação, sono, comportamento e outros aspectos da criação saudável<sup>7</sup>.

Orientações sobre higiene e prevenção de infecções: ensinar hábitos como lavagem correta das mãos, higiene bucal, cuidados com a pele e prevenção de parasitoses, que são fundamentais para evitar doenças comuns na infância, como diarreias infecciosas, infecções respiratórias e doenças de pele<sup>8</sup>.

---

Dessa forma, a pediatria ambulatorial não apenas trata doenças, mas promove a saúde integral da criança desde o nascimento até a adolescência<sup>9</sup>.

---

4. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report*, 2021; Brasil. Ministério da Saúde, *Cadernos de Atenção Básica*, 2019.

5. Centers for Disease Control and Prevention, *Childhood Immunization Schedule*, 2022.

6. World Health Organization, *Infant and Young Child Feeding*, 2009; Sociedade Brasileira de Pediatria, *Calendário de Vacinação da SBP 2022*, 2022.

7. S. R. Mendley, *Pediatric Preventive Care Recommendations*, 2019.

8. American Academy of Pediatrics, *The importance of well-child visits*, 2020; Brasil. Ministério da Saúde, *Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos*, 2019.

9. Cesar Victora et al., *Breastfeeding in the 21st Century*, 2016.

## A importância das consultas de rotina

As consultas de rotina, também chamadas de puericultura, são fundamentais para o monitoramento do crescimento e desenvolvimento infantil. O Ministério da Saúde e sociedades médicas, como a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), recomendam um cronograma específico de consultas nos primeiros anos de vida<sup>10</sup>.

### Frequência recomendada das consultas

O ideal é que o acompanhamento pediátrico siga um calendário regular, especialmente nos primeiros anos:

---

Primeira consulta: idealmente na primeira semana de vida.

Primeiro ano: consultas mensais até os seis meses e, depois, a cada dois ou três meses<sup>11</sup>.

Segundo ano: consultas a cada três a seis meses.

A partir do terceiro ano: anual ou semestral, dependendo das necessidades individuais da criança<sup>12</sup>.

Esse seguimento frequente é essencial para a detecção precoce de problemas de saúde e para orientar os pais sobre práticas adequadas de cuidado infantil<sup>13</sup>.

### Aspectos avaliados nas consultas

Durante as consultas de acompanhamento, o pediatra avalia diferentes aspectos da saúde infantil, incluindo:

---

10. World Health Organization, *Mental health of children and adolescents*, 2022.

11. Margie Peden et al., *World Report on Child Injury Prevention*, 2008.

12. Brasil. Ministério da Saúde, *Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias*, 2013.

13. Fernando Martinez, *Early-Life Origins of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2016.

---

Crescimento e desenvolvimento: medidas antropométricas (peso, altura, perímetro cefálico), além do desenvolvimento motor e cognitivo<sup>14</sup>.

Vacinação: verificação da caderneta vacinal e aplicação de vacinas conforme o calendário oficial<sup>15</sup>. Há capítulos específicos para essas orientações (vacinação e crescimento e desenvolvimento)<sup>16</sup>.

Alimentação: orientações sobre aleitamento materno, introdução alimentar e hábitos alimentares saudáveis<sup>17</sup>.

Higiene pessoal: importância da escovação dentária desde os primeiros meses de vida, cuidados com a pele e higiene íntima<sup>18</sup>.

Saúde mental e emocional: identificação de possíveis sinais de transtornos comportamentais ou emocionais<sup>19</sup>.

Prevenção de acidentes: informações sobre segurança infantil em casa e no ambiente externo<sup>20</sup>.

---

Ou seja, cada consulta ambulatorial é uma oportunidade valiosa para garantir que a criança esteja crescendo de maneira saudável e adequada para sua idade<sup>21</sup>.

---

14. Tim Lobstein et al., *Child and adolescent obesity*, 2015.

15. Susan Hyman et al., *Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder*, 2020.

16. Vide fichas de anamnese (anexos 1 e 2 deste capítulo) e capítulos *Baixa estatura em crianças*, bem como *Imunização em pediatria*, na primeira parte deste manual.

17. D. S. Silveira & Cesar Victora, *Epidemiologia da equidade em saúde infantil*, 2018; Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), *Equidade em saúde infantil*, 2021.

18. Julio Frenk et al., *Health Professionals for a New Century*, 2010.

19. World Health Organization, *Child and adolescent mental health*, 2022.

20. Sociedade Brasileira de Pediatria, *Prevenção de acidentes na infância e adolescência*, 2021.

21. Marcia Pizzichini et al., *Recomendações para o manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia - 2020*, 2020.

## Acompanhamento de doenças crônicas e condições especiais

Além da puericultura, o ambulatório pediátrico é essencial para crianças com doenças crônicas ou condições especiais. Algumas doenças exigem um seguimento rigoroso para evitar complicações e melhorar a qualidade de vida dos paciente<sup>22</sup>.

### Doenças respiratórias

A asma e a rinite alérgica, por exemplo, são doenças comuns na infância e podem ser controladas com visitas regulares ao pediatra. O acompanhamento ambulatorial permite o ajuste de medicações, a prevenção de crises e a educação da família sobre o manejo adequado da doença<sup>23</sup>.

### Distúrbios do crescimento

Crianças com baixa estatura, obesidade ou desnutrição necessitam de um acompanhamento contínuo para garantir um desenvolvimento adequado. O ambulatório possibilita avaliações periódicas e encaminhamentos para nutricionistas e endocrinologistas, quando necessário<sup>24</sup>.

### Transtornos do neurodesenvolvimento

Condições como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e atrasos globais do desenvolvimento precisam de um diagnóstico precoce e um plano terapêutico bem estruturado. O acompanhamento ambulatorial permite monitorar o progresso e orientar as famílias sobre terapias multidisciplinares<sup>25</sup>.

---

22. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*, 2023.

23. Brasil. Ministério da Saúde, *Estratégias para o cuidado de pessoas com doença crônica*, 2014.

24. American Psychiatric Association (APA), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 2013.

25. United Nations Children's Fund (UNICEF), *The State of the World's Children 2023*, 2023.

## Conclusão

O acompanhamento ambulatorial na pediatria geral é essencial para a promoção da saúde infantil e a prevenção de doenças. Além de possibilitar o diagnóstico precoce de diversas condições, fortalece o vínculo entre médicos, crianças e cuidadores, resultando em uma melhor qualidade de vida.

Apesar dos desafios, estratégias como a educação em saúde, ampliação do acesso e o uso da tecnologia podem melhorar a adesão ao seguimento pediátrico e garantir que as crianças tenham a assistência necessária para um crescimento saudável.

As tabelas de crescimento (peso e estatura para meninos e meninas de zero a dezenove anos), desenvolvimento puberal na Síndrome de Turner, desenvolvimento neuro motor e dentição deverão sempre ser consultadas.

## Referências

American Psychiatric Association (APA). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. 5 ed. Arlington, Virgínia, American Psychiatric Publishing, 2013. DOI [10.1176/appi.books.9780890425596](https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596).

Brasil. Ministério da Saúde. *Cadernos de Atenção Básica: Saúde da Criança*. Brasília, Ministério da Saúde, 2019.

Brasil. Ministério da Saúde. *Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias*. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em [189.28.128.100/dab/docs/geral/documento\\_norteador.pdf](https://189.28.128.100/dab/docs/geral/documento_norteador.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. *Estratégias para o cuidado de pessoas com doença crônica: obesidade*. Brasília, Ministério da Saúde, 2014. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_doenca\\_cronica\\_obesidade\\_cab38.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos*. Brasília, Ministério da Saúde, 2019. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_crianca\\_brasileira\\_versao\\_resumida.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianca_brasileira_versao_resumida.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. *Política nacional de atenção integral à saúde da criança*. Brasília, Ministério da Saúde, 2018. Disponível em [portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf).

Centers for Disease Control and Prevention. *Childhood immunization schedule*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 2022. Disponível em [cdc.gov/vaccines/hcp/imz-schedules/child-adolescent-age.html](https://cdc.gov/vaccines/hcp/imz-schedules/child-adolescent-age.html).

Determinantes sociais em saúde infantil: determinantes de uma boa saúde ou determinantes das iniquidades sociais? In *Determinantes Sociais da Saúde*. 12 ago. 2011. Disponível em [dssbr.ensp.fiocruz.br/determinantes-sociais-em-saude-infantil-determinantes-de-uma-boas-ou-determinantes-das-iniquidades-sociais/](https://dssbr.ensp.fiocruz.br/determinantes-sociais-em-saude-infantil-determinantes-de-uma-boas-ou-determinantes-das-iniquidades-sociais/).

Frenk, Julio *et al.* Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 376(9756): 1923–1958, 2010. DOI [10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5).

Global Initiative for Asthma (GINA). *Global strategy for asthma management and prevention*. Fontana-on-Geneva Lake, Estados Unidos, Global Initiative for Asthma, 2021. Disponível em [ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/04/GINA-Main-Report-2021-V2-WMSA.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/04/GINA-Main-Report-2021-V2-WMSA.pdf).

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. 2023. Disponível em [goldcopd.org/wp-content/uploads/2023/03/GOLD-2023-ver-1.3-17Feb2023\\_WMV.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2023/03/GOLD-2023-ver-1.3-17Feb2023_WMV.pdf).

Hagan, Joseph *et al.* *Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents*. 4 ed. Elk Grove Village, Illinois, Estados Unidos, American Academy of Pediatrics, 2017. DOI [10.1542/9781610020237](https://doi.org/10.1542/9781610020237).

Hyman, Susan *et al.* Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*, 145(1): e20193447, 2020. DOI [10.1542/peds.2019-3447](https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447).

Lobstein, Tim *et al.* Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986): 2510–2520, 2015. DOI [10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3).

Martinez, Fernando. Early-Life Origins of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *New England Journal of Medicine*, 375(9): 871–878, 2016. DOI [10.1056/NEJMra1603287](https://doi.org/10.1056/NEJMra1603287).

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Equidade em saúde infantil: desafios e estratégias*. Brasília, OPAS, 2021.

Óskarsdóttir, Sólveig *et al.* Updated clinical practice recommendations for managing children with 22q11.2 deletion syndrome. *Genetics in Medicine*, 25(3): 100338, 2023. DOI [10.1016/j.gim.2022.11.006](https://doi.org/10.1016/j.gim.2022.11.006).

Peden, Margie *et al.* (orgs.). *World report on child injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2008. Disponível em [iris.who.int/handle/10665/43851](https://iris.who.int/handle/10665/43851).

Pizzichini, Marcia *et al.* Recomendações para o manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia - 2020. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(1): e20190307, 2020. DOI [10.1590/1806-3713/e20190307](https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190307).

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Calendário de Vacinação da SBP 2022*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2022. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/sbp/2022/setembro/23/23625e-DC\\_Calendario\\_Vacinacao\\_-\\_Atualizacao\\_2022.pdf](https://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2022/setembro/23/23625e-DC_Calendario_Vacinacao_-_Atualizacao_2022.pdf).

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Manual de Puericultura*. 3 ed. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2020.

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Prevenção de acidentes na infância e adolescência*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2021.

The importance of well-child visits. In *Starlight: Pediatric Primary and Urgent Care*. 16 dez. 2021. Disponível em [starlightpedsaz.com/blog/463457-the-importance-of-well-child-visits](https://starlightpedsaz.com/blog/463457-the-importance-of-well-child-visits).

United Nations Children's Fund (UNICEF). *The state of the world's children 2023: for every child, vaccination*. Florença, UNICEF Innocenti - Global Office of Research and Foresight, 2023. Disponível em [unicef.org/media/108161/file/SOWC-2023-full-report-English.pdf](https://www.unicef.org/media/108161/file/SOWC-2023-full-report-English.pdf).

Victora, Cesar *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017): 475–490, 2016. DOI [10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7).

World Health Organization (WHO). *Child and adolescent mental health*. Geneva, WHO, 2022.

World Health Organization. *Infant and young child feeding: model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals*. Geneva, WHO, 2009. Disponível em [iris.who.int/handle/10665/44117](https://iris.who.int/handle/10665/44117).

World Health Organization. *Mental health of children and adolescents*. Geneva, WHO, 2022.

World Health Organization. *WHO recommendations on child health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee*. Geneva, WHO, 2017. Disponível em [who.int/publications/i/item/WHO-MCA-17.08](https://who.int/publications/i/item/WHO-MCA-17.08).

## Anexo 1

Ficha de anamnese pediátrica para atendimento ambulatorial

### 1. Identificação do paciente

Nome completo:

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Idade: \_\_\_ anos \_\_\_ meses

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Etnia: ( ) Branca ( ) Negra ( ) Parda ( ) Indígena ( ) Amarela

Nome da mãe:

Nome do pai:

Responsável legal:

Endereço:

Telefone para contato:

Unidade de saúde de referência:

Convênio/SUS:

Profissional responsável pelo atendimento:

### 2. Queixa principal (QP)

Motivo da consulta: (Descrever com as palavras do responsável)

### 3. História da doença atual (HDA)

Descrição detalhada do quadro atual:

Início dos sintomas:

Duração e frequência:

Características e intensidade:

Fatores de melhora ou piora:

Sintomas associados:

Tratamentos realizados e respostas:

#### 4. História patológica progressiva (HPP)

Doenças prévias: ( ) Nenhuma ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_

Alergias: ( ) Nenhuma ( ) Medicamentosa ( ) Alimentar ( ) Outros: \_\_\_\_

Internações: ( ) Não ( ) Sim. Motivo e período: \_\_\_\_\_

Cirurgias: ( ) Não ( ) Sim. Tipo e data: \_\_\_\_\_

Uso de medicamentos contínuos: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_

Histórico de transfusão sanguínea: ( ) Não ( ) Sim. Data: \_\_\_\_

#### 5. História gestacional e neonatal

Gestação: ( ) Planejada ( ) Não planejada

Idade materna na gestação: \_\_ anos

Intercorrências gestacionais: ( ) Nenhuma ( ) Hipertensão ( ) Diabetes ( ) Infecções ( ) Outros: \_\_\_\_

Uso de álcool/drogas na gestação: ( ) Não ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_

Tipo de parto: ( ) Normal ( ) Cesárea ( ) Fórceps

Idade gestacional no nascimento: \_\_ semanas

Peso ao nascer: \_\_ g

Comprimento ao nascer: \_\_ cm

Apgar: 1º min: \_\_\_\_ / 5º min: \_\_\_\_

Complicações neonatais: ( ) Nenhuma ( ) Icterícia ( ) Internação UTI ( ) Outros: \_\_\_\_

Triagem neonatal: ( ) Teste do pezinho ( ) Teste da orelhinha ( ) Teste do olhinho ( ) Teste do coraçãozinho

#### 6. História alimentar

Alimentação materna: ( ) Exclusivo até \_\_ meses ( ) Parcial ( ) Não mamou

Introdução alimentar: ( ) Idade de início: \_\_ meses

Tipo de alimentação atual: ( ) Equilibrada ( ) Deficiente ( ) Excesso de industrializados

Ingestão de líquidos: ( ) Água suficiente ( ) Baixa ingestão ( ) Refrigerantes/ sucos industrializados

Suplementação: ( ) Nenhuma ( ) Ferro ( ) Vitamina D ( ) Outros: \_\_

### **7. Desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM)**

Idade dos marcos do desenvolvimento:

Sustentação da cabeça: \_\_ meses

Sentou sem apoio: \_\_ meses

Engatinhou: \_\_ meses

Andou sem apoio: \_\_ meses

Primeiras palavras: \_\_ meses

Frases curtas: \_\_ meses

Comportamento e interação social: ( ) Adequado ( ) Déficit(s) identificados

Dificuldades escolares: ( ) Não ( ) Sim. Relato: \_\_

### **8. Histórico vacinal**

Cartão de vacinação atualizado: ( ) Sim ( ) Não

Vacinas pendentes: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_

Histórico de reações vacinais: ( ) Não ( ) Sim. Qual? \_\_

### **9. História familiar**

Composição familiar: ( ) Pais juntos ( ) Pais separados ( ) Outros: \_\_\_\_

História de doenças na família:

( ) Hipertensão

( ) Diabetes

( ) Doenças genéticas

( ) Câncer

( ) Alergias

( ) Outros: \_\_

## 10. Condições socioambientais

Moradia: ( ) Própria ( ) Alugada ( ) Subocupação

Número de cômodos: \_\_ / Quantidade de moradores: \_\_

Saneamento básico: ( ) Sim ( ) Não

Animais domésticos: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_

Fumantes no domicílio: ( ) Não ( ) Sim

Exposição à violência doméstica: ( ) Não ( ) Sim

## 11. Avaliação da saúde bucal

Dentição: ( ) Completa para idade ( ) Atraso na erupção ( ) Outros: \_\_

Higiene oral: ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Escovação irregular

Hábitos orais nocivos: ( ) Nenhum ( ) Chupeta ( ) Mamadeira ( ) Sucção de dedo

Consulta ao odontopediatra: ( ) Nunca ( ) Regularmente ( ) Ocasional

## 12. Exame físico

Peso: \_\_ kg

Altura: \_\_ cm

IMC: \_\_ kg/m<sup>2</sup>

Perímetro cefálico: \_\_ cm

Pressão arterial: \_\_ mmHg

Temperatura: \_\_ °C

Frequência cardíaca: \_\_ bpm

Frequência respiratória: \_\_ rpm

Saturação de O<sub>2</sub>: \_\_ %

Estado geral: ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim

## 13. Avaliação do desenvolvimento puberal (Se aplicável)

Estadiamento de Tanner:

Meninas: M\_\_ / P\_\_

---

Meninos: G\_\_ / P\_\_

Idade da menarca: \_\_ anos (Se aplicável)

Sintomas puberais precoces ou tardios: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_

#### 14. Diagnóstico e conduta

Hipótese diagnóstica: \_\_\_\_\_

Solicitação de exames: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_

Prescrição de medicamentos: ( ) Não ( ) Sim. Nome e dose: \_\_\_\_

Encaminhamentos: ( ) Não ( ) Sim. Para qual especialidade? \_\_\_\_

Orientações fornecidas à família: \_\_\_\_\_

#### 15. Assinatura do profissional

Nome: \_\_\_\_\_

Registro profissional (CRM) \_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

---

Ficha elaborada por Jussara Silva Lima.

Esse modelo de anamnese pediátrica completa serve como guia para uma avaliação detalhada da saúde infantil em consultas ambulatoriais.

## Anexo 2

Ficha de anamnese pediátrica para crianças com condições crônicas e múltiplas comorbidades:

### 1. Identificação do paciente

Nome completo:

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Idade: \_\_\_ anos \_\_\_ meses

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Diagnóstico principal: \_\_\_\_\_

Diagnósticos secundários: \_\_\_\_\_

CID-10: \_\_\_\_\_

Nome da mãe:

Nome do pai:

Responsável legal:

Endereço:

Telefone para contato:

Unidade de saúde de referência:

Médico responsável:

Equipe multiprofissional envolvida: ( ) Fisioterapia ( ) Fonoaudiologia  
( ) Terapia ocupacional ( ) Psicologia ( ) Nutrição ( ) Outros: \_\_\_

### 2. História da doença atual (HDA)

Descrição da condição crônica e comorbidades associadas:

Diagnóstico inicial: \_\_\_\_\_

Data do diagnóstico: \_\_\_\_\_

Histórico de tratamentos prévios: \_\_\_\_\_

---

Internações hospitalares e UTI: \_\_\_\_\_

Evolução da doença: \_\_\_\_\_

### 3. História patológica progressa (HPP)

Doenças associadas:

( ) Doenças cardiovasculares

( ) Doenças respiratórias crônicas

( ) Doenças neurológicas

( ) Doenças gastrointestinais

( ) Doenças endócrinas/metabólicas

( ) Outras: \_\_\_\_\_

Cirurgias prévias: ( ) Não ( ) Sim. Tipo e data: \_\_\_\_

Alergias: ( ) Nenhuma ( ) Medicamentosa ( ) Alimentar ( ) Outras: \_\_\_\_

Uso contínuo de medicamentos:

Nome/Dose/Frequência: \_\_\_\_\_

Dispositivos médicos em uso:

( ) Sonda nasogástrica

( ) Gastrostomia

( ) Traqueostomia

( ) Cateter venoso central

( ) Oxigenoterapia domiciliar

( ) Ventilação mecânica domiciliar

( ) Outros: \_\_\_\_

Terapias complementares: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_

Histórico de transfusão sanguínea: ( ) Não ( ) Sim. Data: \_\_\_\_

### 4. História familiar

Histórico de doenças hereditárias ou crônicas na família:

---

---

Diabetes

Hipertensão

Doenças genéticas

Câncer

Outras: \_\_\_\_

Estrutura familiar e rede de apoio:

Pais juntos  Pais separados  Outros: \_\_\_\_

Presença de cuidadores dedicados:  Sim  Não

### 5. Condições socioambientais

Moradia:  Própria  Alugada  Favela/ocupação

Número de cômodos: \_\_\_\_ / Quantidade de moradores: \_\_\_\_

Saneamento básico:  Sim  Não

Exposição a fatores de risco:

Fumantes no domicílio

Contato com animais

Violência doméstica

Outros: \_\_\_\_

### 6. Desenvolvimento e funcionalidade

Habilidades motoras e cognitivas preservadas?  Sim  Não

Déficits identificados:  Déficit motor  Déficit cognitivo  Déficit sensorial  Outros: \_\_\_\_

Capacidade de comunicação:  Normal  Dificuldade leve  Comunicação alternativa necessária

Dependência para atividades diárias:  Independente  Parcialmente dependente  Totalmente dependente

### 7. História vacinal

Cartão de vacinação atualizado:  Sim  Não

---

Vacinas pendentes: ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_

Histórico de reações vacinais: ( ) Não ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_

### **8. Compreensão da família sobre a doença e complicações**

A família compreende a gravidade da doença? ( ) Sim ( ) Parcialmente ( ) Não

A família compreende os sinais de agravamento da condição? ( ) Sim ( ) Parcialmente ( ) Não

A família sabe como proceder em casos de exacerbação? ( ) Sim ( ) Parcialmente ( ) Não

Canais de emergência informados à família? ( ) Sim ( ) Não

Dificuldades relatadas pelos cuidadores: \_\_\_\_\_

Necessidade de apoio psicológico para a família? ( ) Sim ( ) Não

### **9. Orientações para a família em caso de exacerbação**

Sintomas de alerta:

( ) Febre persistente

( ) Falta de ar ou aumento do uso de oxigênio

( ) Crises convulsivas

( ) Vômitos ou diarreias intensas

( ) Alteração do nível de consciência

( ) Outros: \_\_\_\_

Conduta em caso de emergência:

( ) Procurar atendimento médico imediato

( ) Administração de medicações emergenciais

( ) Contato com equipe de suporte domiciliar

( ) Outras orientações: \_\_\_\_

### **10. Plano terapêutico**

Plano curativo (Se aplicável)

---

Objetivo: \_\_\_\_\_

Medicações: \_\_\_\_\_

Terapias de reabilitação: \_\_\_\_\_

Intervenções médicas previstas: \_\_\_\_\_

Exames complementares de seguimento: \_\_\_\_\_

Plano paliativo (Se aplicável)

Objetivo:

( ) Controle da dor

( ) Qualidade de vida

( ) Suporte emocional

Medicações paliativas: \_\_\_\_\_

Cuidados de conforto: ( ) Oxigenoterapia ( ) Nutrição enteral ( ) Outros:

\_\_\_\_\_

Cuidados domiciliares específicos: \_\_\_\_\_

\*Contato da equipe: \_\_\_\_\_

---

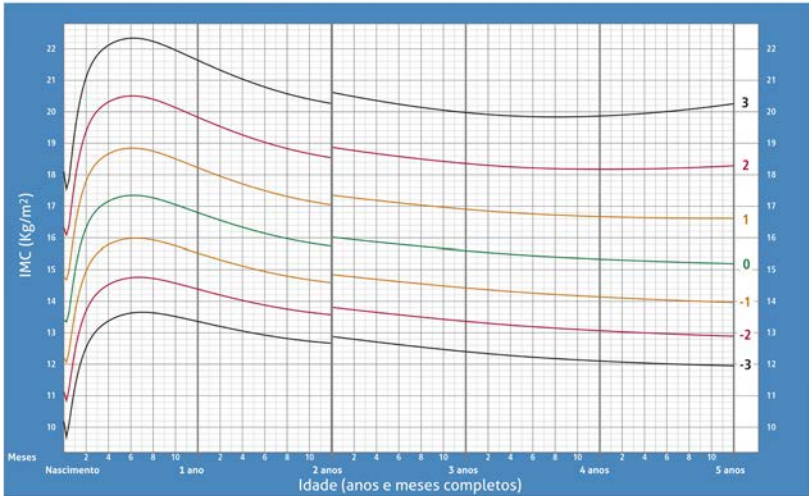
Ficha elaborada por Jussara Silva Lima.

## Anexo 3

Anexo 3.1. IMC por idade: meninos. Do nascimento aos cinco anos

### IMC por idade MENINOS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

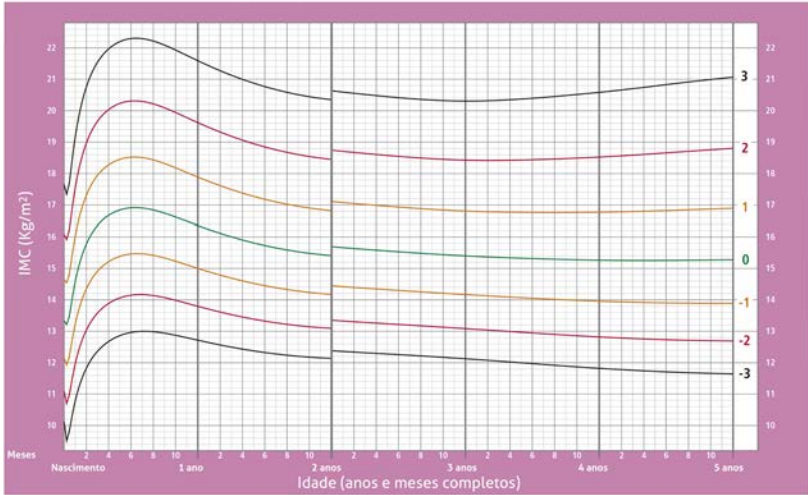


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.2. IMC por idade: meninas. Do nascimento aos cinco anos

### IMC por idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

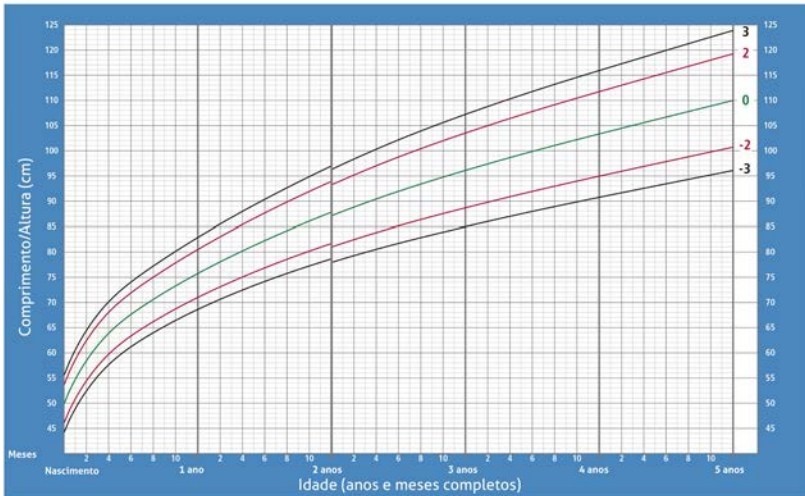


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

### Anexo 3.3. Comprimento/altura por idade: meninos. Do nascimento aos cinco anos

#### Comprimento/Altura por idade MENINOS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

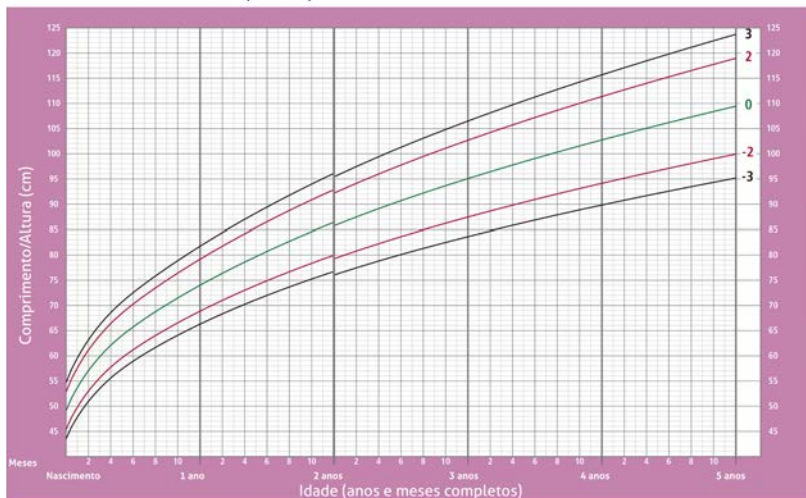


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

### Anexo 3.4. Comprimento/altura por idade: meninas. Do nascimento aos cinco anos

#### Comprimento/Altura por idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

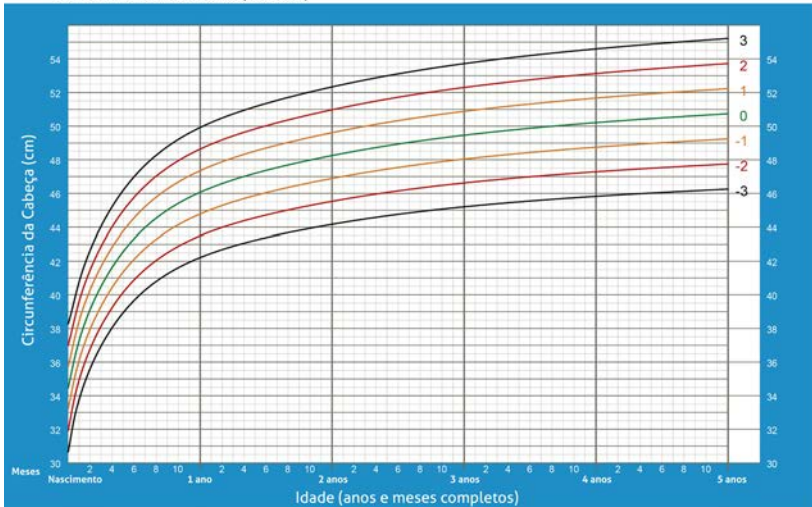


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

### Anexo 3.5. Circunferência da cabeça por idade: meninos. Do nascimento aos cinco anos

#### Circunferência da Cabeça por idade MENINOS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

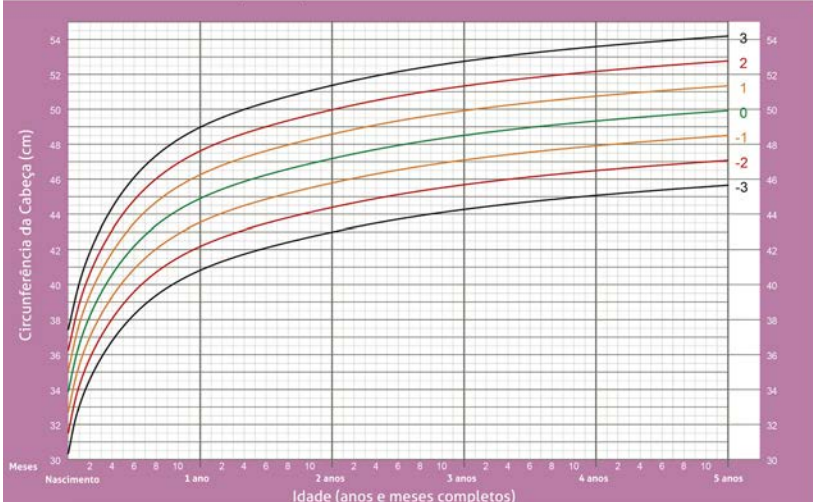


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

Anexo 3.6. Circunferência da cabeça por idade: meninas. Do nascimento aos cinco anos

### Circunferência da Cabeça por idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

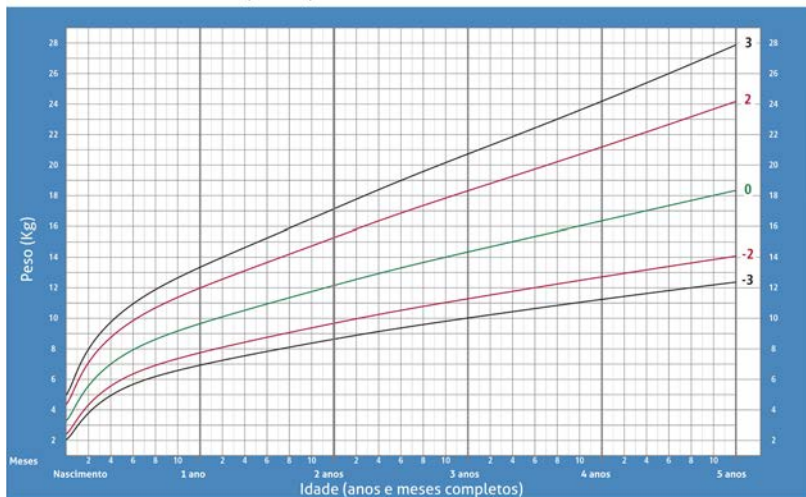


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.7. Peso por idade: meninos. Do nascimento aos cinco anos

### Peso por idade MENINOS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

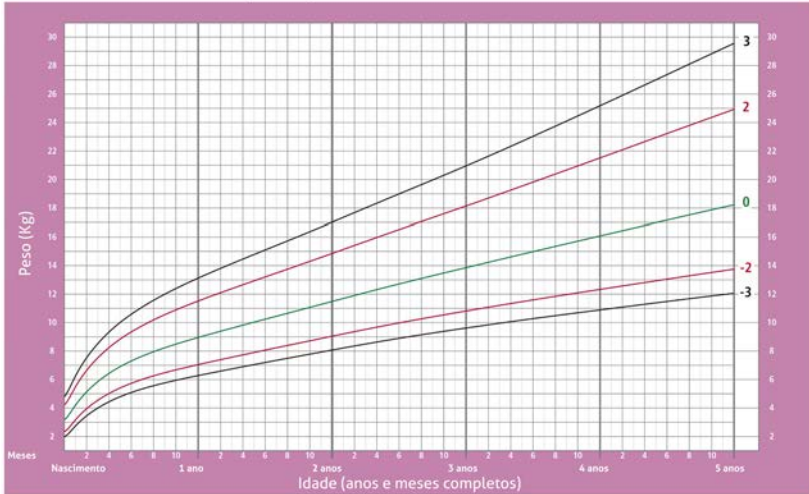


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

### Anexo 3.8. Peso por idade: meninas. Do nascimento aos cinco anos

#### Peso por idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (scores-z)

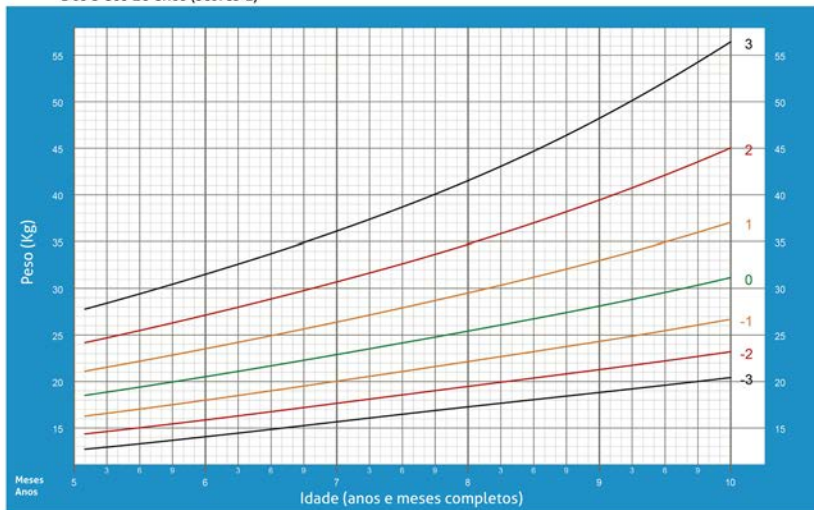


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.9. Peso por idade: meninos. Dos cinco aos dez anos

### Peso por idade MENINOS

Dos 5 aos 10 anos (scores-z)

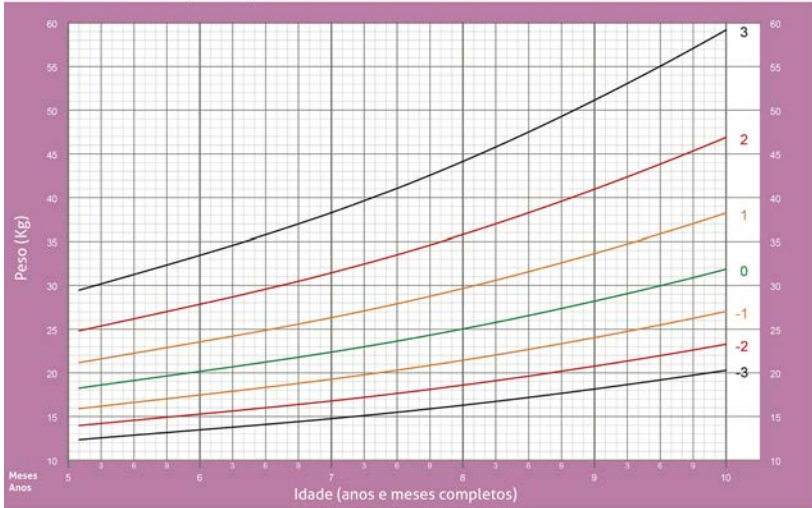


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.10. Peso por idade: meninas. Dos cinco aos dez anos

### Peso por idade MENINAS

Dos 5 aos 10 anos (scores-z)

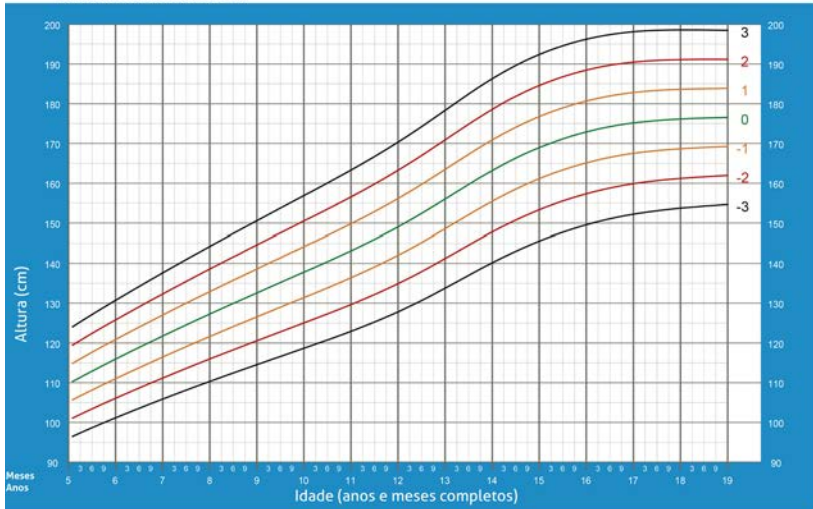


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.11. Altura por idade: meninos. Dos cinco aos dezenove anos

### Altura por idade MENINOS

Dos 5 ao 19 anos (scores-z)

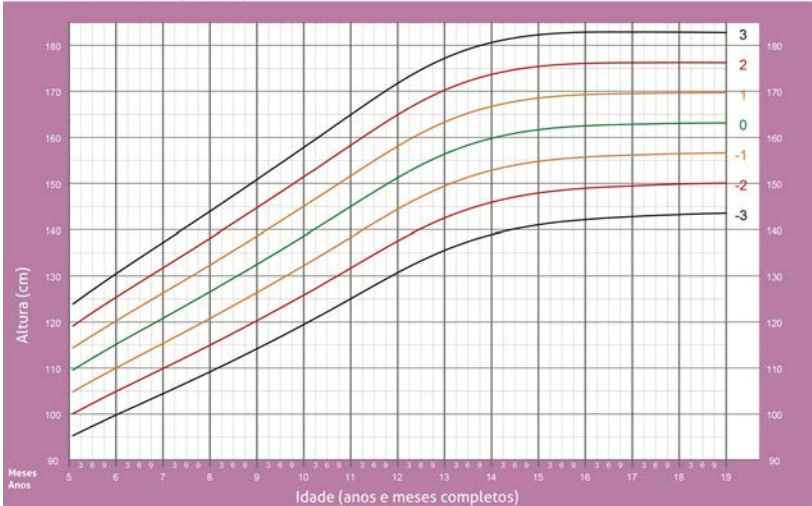


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

Anexo 3.12. Altura por idade: meninas. Dos cinco aos dezenove anos

### Altura por idade MENINAS

Dos 5 ao 19 anos (scores-z)

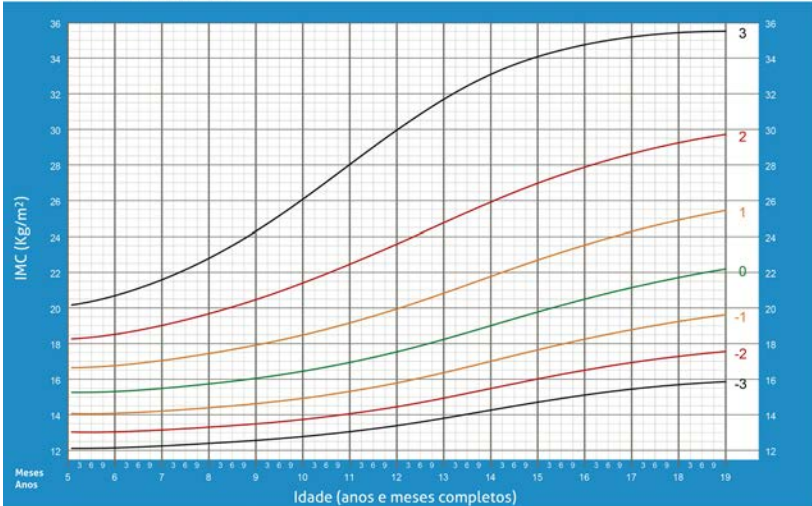


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

### Anexo 3.13. IMC por idade: meninos. Dos cinco aos dezenove anos

#### IMC por idade MENINOS

Dos 5 ao 19 anos (scores-z)

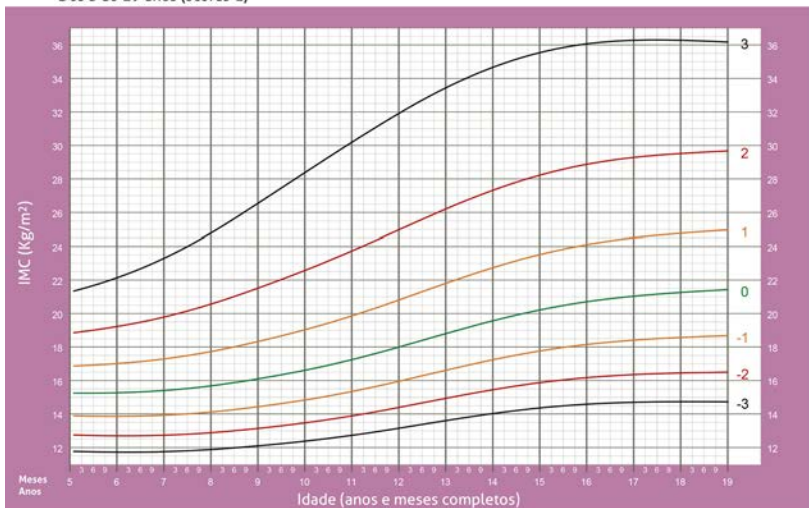


Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.14. IMC por idade: meninas. Dos cinco aos dezenove anos











### IMC por idade MENINAS

Dos 5 ao 19 anos (scores-z)



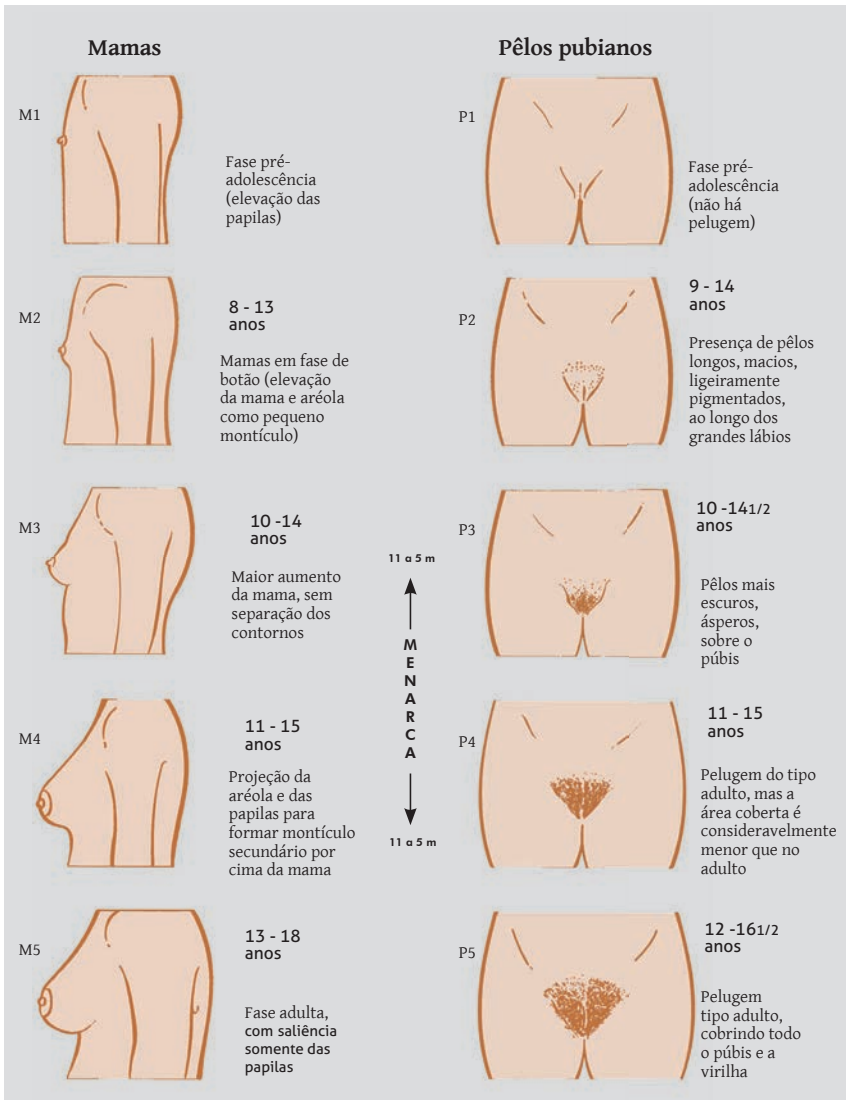
Adaptado de Organização Mundial de Saúde, *WHO Child Growth Standards*, 2006.

## Anexo 3.15. Desenvolvimento puberal masculino. Critérios de Tanner

Genitália		Pêlos pubianos	
G1	 <p>Pré-adolescência (infantil)</p>	P1	 <p>Fase pré-adolescência (não há pelugem)</p>
G2	 <p>9<math>\frac{1}{2}</math> - 13<math>\frac{1}{2}</math> anos Aumento do escroto e dos testículos, sem aumento do pênis</p>	P2	 <p>9 - 14 anos Presença de pêlos longos, macios, ligeiramente pigmentados, na base do pênis</p>
G3	 <p>10<math>\frac{1}{2}</math> - 15 anos Ocorre também aumento do pênis, inicialmente em toda a sua extensão</p>	P3	 <p>10 - 14<math>\frac{1}{2}</math> anos Pêlos mais escuros, ásperos, sobre o púbis</p>
G4	 <p>11<math>\frac{1}{2}</math> - 16 anos Aumento do diâmetro do pênis e da glândula, crescimento dos testículos e escroto, cuja pele escurece</p>	P4	 <p>11 - 15 anos Pelugem do tipo adulto, mas a área coberta é consideravelmente menor que no adulto</p>
G5	 <p>12<math>\frac{1}{2}</math> - 17 anos Tipo adulto</p>	P5	 <p>13 - 17 anos Tipo adulto, estendendo-se até a face interna das coxas</p>

Adaptado de Sociedade Brasileira de Pediatria. *Desenvolvimento Puberal de Tanner: meninos*. 2016. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2016/10/EstgioPuberal.Tanner-Meninos.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/10/EstgioPuberal.Tanner-Meninos.pdf).

Anexo 3.16. Desenvolvimento puberal feminino. Critérios de Tanner



Adaptado de Sociedade Brasileira de Pediatria. *Desenvolvimento Puberal de Tanner: meninas*. 2016. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2016/10/EstgioPuberal.Tanner-Meninas.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/10/EstgioPuberal.Tanner-Meninas.pdf).

## Sugestões de leitura e fontes de curvas a serem consultadas

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Gráficos de crescimento*.  
[sbp.com.br/departamentos/endocrinologia/graficos-de-crescimento/](http://sbp.com.br/departamentos/endocrinologia/graficos-de-crescimento/)

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderneta da criança: menino*.  
[gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-peso-saudavel/documentos/pdf/caderneta\\_crianca\\_menino\\_2ed.pdf](http://gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-peso-saudavel/documentos/pdf/caderneta_crianca_menino_2ed.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderneta da criança: menina*.  
[gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-peso-saudavel/documentos/pdf/caderneta\\_crianca\\_menina\\_2ed.pdf](http://gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-peso-saudavel/documentos/pdf/caderneta_crianca_menina_2ed.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderneta de saúde da adolescente*.  
[bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_saude\\_adolescente\\_feminina\\_4ed1rempr.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_feminina_4ed1rempr.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderneta de saúde do adolescente*.  
[bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_saude\\_adolescente\\_masculino\\_4ed1rempr.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_masculino_4ed1rempr.pdf)

# SEXUALIDADE, ABUSO INFANTIL E EDUCAÇÃO CLÍNICA: UM OLHAR INTEGRAL

*Mariana Batista Resende Lima*

ORCID 0009-0004-4478-0704

## Revisitando conceitos essenciais do desenvolvimento sexual

A sexualidade que emerge na infância não é patológica. Pelo contrário, trata-se de uma etapa essencial do desenvolvimento humano, que molda os pensamentos e comportamentos sexuais, bem como a autoimagem e a visão de mundo do indivíduo. Assim como na adolescência e na vida adulta, o comportamento sexual infantil possui uma ampla diversidade de expressões.

Durante a primeira infância, características marcantes do desenvolvimento sexual normativo começam a se formar<sup>1</sup>. Nesta fase, definem-se aspectos como o gênero com o qual a pessoa se identifica, as preferências de intimidade e a maneira como essas características são comunicadas aos outros.

Embora sexualidade se origine no genoma, ela é fortemente moldada por uma complexa interação de eventos ambientais. Esses fatores incluem hormônios gestacionais, cuidados pós-natais, comportamentos de gênero observados em pais, irmãos e colegas, estabilidade do apego, além de influências sociais e culturais e, no contexto atual, a exposição ou superexposição on-line. Esse processo culmina no surgimento de uma dentre diversas identidades sexuais, que amadurecem ao longo

---

1. Gu Li, *Sexuality Development in Childhood*, 2022.

da vida. Em constante construção, sexualidade tende a consolidar-se em torno de temas centrais, como orientação sexual e identidade de gênero.

John Bancroft, pioneiro nos estudos da sexualidade humana, propôs um modelo teórico que contribuiu significativamente para a compreensão do desenvolvimento sexual como um fenômeno dinâmico, multifatorial e articulado ao longo do ciclo vital. Em sua obra *Sexualidade humana e seus problemas*<sup>2</sup>, Bancroft apresenta uma abordagem integrativa, na qual três vertentes fundamentais: *diferenciação sexual e identidade de gênero, responsividade sexual e capacidade para relacionamentos próximos e diádicos*, se entrelaçam com os diferentes estágios da vida, desde o período pré-natal até a velhice.

## Vertentes do desenvolvimento sexual

### 1. Diferenciação sexual e identidade de gênero

A diferenciação sexual refere-se ao processo biológico que determina o desenvolvimento das características sexuais, desde os níveis cromossômico e hormonal até os aspectos anatômicos. A identidade de gênero, por sua vez, diz respeito à vivência interna e subjetiva de ser homem, mulher, ambos ou nenhum. Essa identidade é construída ao longo do tempo, por meio de uma complexa interação entre fatores biológicos, sociais, culturais e psicológicos.

### 2. Responsividade sexual

Consiste na capacidade do indivíduo de experimentar e responder a estímulos sexuais, englobando componentes fisiológicos (respostas neuroendócrinas e genitais), emocionais (prazer, desejo, afetividade) e cognitivos (fantasias, expectativas e percepção de segurança). A responsividade sexual não emerge de forma abrupta, mas passa por diferentes manifestações normativas desde a infância, intensificando-se na puberdade e modulando-se ao longo da vida.

---

2. John Bancroft, *Human Sexuality and Its Problems*, 1989.

### 3. Capacidade para relacionamentos próximos e diádicos

Refere-se à habilidade de estabelecer e manter vínculos afetivos e íntimos com outra pessoa. Essa dimensão envolve tanto aspectos emocionais quanto sexuais e tem como base os primeiros vínculos de apego. Seu desenvolvimento é essencial para a formação de relações interpessoais saudáveis, com potencial para aprofundamento emocional, parceria sexual e compromisso mútuo.

Essas três vertentes não evoluem de maneira linear ou isolada. Pelo contrário, elas se desenvolvem de forma interdependente e adaptativa, moduladas por fatores individuais e contextuais, através dos seguintes estágios do desenvolvimento sexual:

- Estágio pré-natal: formação das características sexuais biológicas, como a diferenciação dos órgãos genitais e do cérebro sexualmente dimórfico, estabelecendo a base para os processos identitários futuros.
- Infância: desenvolvimento inicial da identidade de gênero, emergência da curiosidade sexual e construção das bases da interação emocional e social. Comportamentos sexuais infantis, quando inseridos no contexto do desenvolvimento normativo, não são indicadores de patologia ou erotização, mas expressões exploratórias.
- Adolescência e início da vida adulta: período marcado pela intensificação da erotização, percepção mais consolidada da identidade sexual e de gênero, e início dos relacionamentos íntimos com implicações emocionais e sexuais.
- Relacionamento estável (casamento ou união): estágio caracterizado pela consolidação de vínculos afetivos e sexuais com base na parceria emocional, intimidade, exclusividade (em contextos monogâmicos) e compromisso mútuo.
- Paternidade/maternidade precoce e tardia: a sexualidade é vivida em diálogo com os desafios da parentalidade, exigindo re-

organizações na intimidade, desejo e disponibilidade emocional frente às demandas familiares.

- Meia-idade e envelhecimento: transformações biopsicossociais impactam diretamente a sexualidade, exigindo adaptação à diminuição hormonal, mudanças corporais e redefinição da intimidade conjugal e da autoimagem sexual.

Durante a maior parte da infância, as vertentes desenvolvem-se de forma relativamente independente umas das outras. No final da infância e início da adolescência, essas vertentes começam a se entrelaçar ou integrar para formar o jovem adulto sexual.

Outros períodos de integração ou reorganização acontecem em várias fases de transição importantes ao longo da vida adulta e explicam muitas das crises observadas em casamentos e famílias.

O modelo de Bancroft esquematiza e aborda temas centrais da sexualidade, oferecendo uma estrutura inicial que facilita o entendimento das interações entre identidade de gênero, resposta sexual e relacionamentos diádicos ao longo do ciclo de vida. Contudo, a ênfase linear em vertentes apresenta limitações significativas, especialmente por não integrar plenamente aspectos biológicos, emocionais, cognitivos e culturais em contextos diversos. Desenvolvido com base em dados ocidentais, o modelo carece de sensibilidade cultural, racial, além de não contemplar adequadamente as experiências LGBTQIA+ e fatores macrossociais, como políticas públicas e desigualdades sociais, que influenciam profundamente as trajetórias da sexualidade humana.

Nesse sentido, o contexto transcultural desempenha um papel crucial na forma como a sexualidade é vivenciada. Enquanto algumas sociedades reprimem ou retardam sua manifestação, outras incentivam um desenvolvimento sexual precoce, submisso e dependente. Esse cenário reflete extremos que muitas vezes comprometem o desenvolvimento sexual normativo.

Modelos recentes, em contraponto, têm adotado abordagens mais integrativas, considerando aspectos biológicos, emocionais, cognitivos e culturais de forma articulada. Pesquisas mostram que o comportamento sexual começa a ser moldado desde a infância, por meio de processos como observação, imitação, brincadeiras sexuais e aprendi-

zados iniciais. Esse desenvolvimento, inicialmente centrado em zonas erógenas primárias, evolui para comportamentos e preferências sexuais que se consolidam ao longo da vida adulta.

Wunsch<sup>3</sup> propõe um modelo transdisciplinar que enfatiza as influências culturais, sociais e de aprendizagem no desenvolvimento sexual humano. Esse modelo divide o desenvolvimento da sexualidade em três níveis: (I) a fisiologia da reprodução, (II) o comportamento erótico e (III) a formação de conceitos sexuais. Esses níveis são influenciados por fatores biológicos, emocionais e culturais ao longo das diferentes fases da vida, desde o nascimento até o envelhecimento.

(I) A fisiologia da reprodução abrange reflexos sexuais automáticos, como ereção e lubrificação vaginal, bem como o funcionamento dos órgãos reprodutores, ciclos hormonais e mudanças da puberdade. Controlado pelo sistema nervoso autônomo e pelo sistema endócrino, esse nível é amplamente semelhante em todos os mamíferos e não depende de representações cognitivas ou conscientes da sexualidade.

(II) Já o comportamento erótico está ligado ao aprendizado de como o corpo responde a estímulos, incluindo as zonas erógenas e ao desenvolvimento da motivação sexual. Controlado principalmente pelo sistema límbico, esse comportamento é característico de hominídeos e não está diretamente relacionado aos ciclos hormonais que regulam a reprodução.

(III) No terceiro nível, a formação de conceitos sexuais envolve processos mais complexos, como o desenvolvimento de valores ligados à sexualidade, identidade de gênero, amor, romantismo e ética sexual. Esse nível, característico dos seres humanos, depende do neocórtex e reflete a capacidade de elaborar representações cognitivas. As experiências vividas em cada fase da vida moldam esses conceitos, influenciados tanto por fatores biológicos quanto pelo ambiente cultural e social.

Níveis de desenvolvimento são marcados por diferentes etapas, que vão desde o desenvolvimento básico de reflexos e sistemas somatossensoriais na infância (fase protossexual), passando pelas primeiras experiências de aprendizado erótico (fase de iniciação), até a consolidação de comportamentos e conceitos mais elaborados na vida adulta. O impacto cultural é fundamental nesse processo, pois a maneira como a sexualidade é vivenciada e interpretada é profundamente influenciada por

---

3. Serge Wunsch, *Principaux facteurs, contextes et variations du développement sexuel humain*, 2016.

normas sociais, valores culturais e contextos históricos, os quais podem tanto acelerar quanto inibir aspectos do desenvolvimento sexual. Assim, fatores biológicos e culturais interagem continuamente, definindo como cada indivíduo constrói e expressa sua sexualidade ao longo da vida.

A abordagem transdisciplinar e transcultural traz como perspectiva a compreensão dinâmica do desenvolvimento da sexualidade, implicando na identificação das formas mais frequentes de manifestação, considerando a prevalência, o momento de ocorrência, a estabilidade, as transformações ao longo do tempo e análise dos contextos nos quais os sentimentos e comportamentos sexuais emergem e se desenvolvem. Ao investigar os fatores antecedentes e as consequências do desenvolvimento associados a tais manifestações, pode-se delinear uma visão abrangente e contextualizada das trajetórias do desenvolvimento sexual infantil, enfatizando tanto os aspectos comuns quanto os diferenciais desse processo dinâmico.

Marcos temporais como o nascimento e os primeiros anos de vida são especialmente relevantes, pois marcam o início da interação com o ambiente cultural. A influência de práticas parentais, como contato físico, cuidados e estímulos sensoriais, pode acelerar, inibir ou redirecionar o desenvolvimento sexual. Adicionalmente, é nesse período que começam a surgir conceitos sexuais rudimentares, fortemente influenciados pelo ambiente social, familiar e cultural. Papéis de gênero e normas sociais passam a ser internalizados, moldando a forma como a criança percebe sua identidade e o mundo ao seu redor. A qualidade das interações afetivas e o suporte parental são cruciais para garantir um desenvolvimento saudável e evitar repressões ou confusões que possam impactar negativamente a sexualidade futura.

Nesse contexto, a infância emerge como uma fase crucial, na qual as bases para a sexualidade futura começam a ser estabelecidas. O desenvolvimento sexual tem início na fisiologia da reprodução, envolvendo processos biológicos básicos que começam a se formar ainda na gestação e continuam ao longo dos primeiros anos. Durante esse período, a organização de reflexos sexuais, a sensibilidade das zonas erógenas e os primeiros comportamentos exploratórios desempenham um papel fundamental. É nesse momento que os sistemas somatossensoriais são ativados, possibilitando o reconhecimento do corpo e a descoberta de estímulos que contribuem para o aprendizado inicial.

Consequentemente, a ativação dos sistemas somatossensoriais contribui para o surgimento do comportamento erótico. Essas experiências, baseadas na curiosidade e na observação, funcionam como um terreno fértil para o aprendizado por imitação e criatividade. As primeiras interações eróticas, como a autoestimulação e os jogos de descoberta, são frequentemente observadas nos estágios iniciais de desenvolvimento, formando a base para a motivação sexual e a integração das zonas erógenas.

Os modelos de Bancroft e Wunsch são marcos importantes para o estudo do desenvolvimento sexual humano, mas apresentam limitações que se tornam evidentes ao se considerar a necessidade de incluir fatores culturais e emocionais de maneira mais integrada. O modelo de Bancroft, por exemplo, aborda as vertentes de identidade de gênero, responsividade sexual e relacionamentos diádicos, mas não explora profundamente como crianças que vivenciam negligência ou abuso psicológico em seus primeiros anos podem ter dificuldades para estabelecer intimidade e confiança, mesmo quando os aspectos biológicos e comportamentais descritos no modelo parecem seguir padrões normativos. Da mesma forma, o modelo de Wunsch, apesar de propor uma abordagem transdisciplinar e transcultural, apresenta lacunas na análise de como culturas diferentes influenciam a formação de conceitos e comportamentos sexuais.

O contexto contemporâneo exige uma reflexão sobre as mudanças trazidas pela tecnologia e pelas redes sociais. Crianças expostas precocemente a conteúdos sexualizados enfrentam desafios que extrapolam as descrições dos modelos clássicos, manifestando comportamentos que refletem a influência de um ambiente sociocultural em constante transformação. Essas alterações precisam ser consideradas para uma compreensão mais abrangente do desenvolvimento sexual.

## **Sexualidade normativa e abuso sexual**

O conceito *sexualidade normativa* é empregado neste tópico para designar os padrões médios ou esperados de sentimentos e experiências sexuais em um determinado estágio de desenvolvimento, os quais apresentam variações ao longo do tempo, além de englobar as diferenças individuais que sustentam esses padrões.

Quando uma criança apresenta uma simetria em relação ao seu estágio de desenvolvimento sexual, sem sinais de coerção, abuso ou exa-

cerbação acentuada de manifestações (exemplo: quando duas crianças do mesmo estágio de desenvolvimento olham ou tocam os genitais, ou os de outras crianças por curiosidade ou interesse sobre as diferenças), não necessariamente podemos considerar a situação como “normal” no sentido de ausência total de preocupações. No entanto, é provável que estejamos lidando com uma variação dentro do espectro de um desenvolvimento típico, portanto, um desenvolvimento sexual normativo.

Por outro lado, quando uma criança de sete anos tenta coagir outra, mais nova ou mais velha, a ter relações genitais ou toques em zonas erógenas, bem como manifesta comportamentos eróticos incompatíveis, a assimetria de desenvolvimento torna-se evidente pela natureza desse comportamento. Crianças ou adolescentes que apresentam essa assimetria no desenvolvimento podem estar reagindo a suas próprias experiências, possivelmente relacionadas à convivência em ambientes com gatilhos e estresse, exposição a redes sociais, ausência de limites, nudez e sexualidade no ambiente familiar ou em outros espaços de convivência. No entanto, não é regra que uma criança abusada sexualmente manifeste hipersexualização em seu desenvolvimento. Uma porção significativa de crianças abusadas não apresenta essa assimetria, fato que torna a prática clínica em torno da sexualidade infantil desafiadora e extremamente sensível.

## **Abuso sexual em crianças e adolescentes consequências físicas, psicológicas e comportamentais**

O abuso sexual é amplamente reconhecido como uma das formas mais graves de violência contra crianças e adolescentes, causando impactos profundos na saúde física, psicológica e no desenvolvimento social das vítimas. Segundo Pfeiffer e Salvagni<sup>4</sup>, esse tipo de violência envolve a criança ou adolescente em atividades com propósito sexual, praticadas por adultos, adolescentes ou outras crianças que exercem alguma forma de poder sobre a vítima. Essas práticas podem incluir carícias, manipulação genital, pornografia, voyeurismo, atos sexuais com ou sem penetração, exposição on-line e venda de conteúdo pornográfico. Geralmente, os agressores são pessoas em quem a vítima confia, como familiares ou cuidadores, o que torna o impacto ainda mais devastador.

---

4. Lucy Pfeiffer & Edila Pizzato Salvagni, *Visão atual do abuso sexual na infância e adolescência*, 2005

Fisicamente, o corpo das vítimas frequentemente carrega as marcas dessa violência, com lesões que variam de hematomas, contusões e fraturas a ferimentos mais específicos, como lacerações genitais e anais. Essas lesões podem ser causadas por penetração ou introdução de objetos e dedos, resultando em dor, sangramentos, irritação nas mucosas e, em casos mais extremos, perda de controle esfinteriano devido a traumas na região anal. Marcas de sadismo, como queimaduras por cigarros, também são observadas em algumas situações. Além disso, o abuso sexual pode levar ao surgimento de doenças sexualmente transmissíveis, gestações indesejadas e disfunções sexuais, representando uma violação completa da integridade física e emocional da vítima.

Quadro 1. Consequências orgânicas do abuso sexual em crianças e adolescentes

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
<b>Lesões físicas gerais</b>	Hematomas, dor e lesões orais, mandibular, contusões, fraturas e ferimentos relacionados a agressões físicas gerais, incluindo tentativas de enforcamento.
<b>Lesões genitais</b>	Lacerações dolorosas, cistites, sangramento genital, irritação da mucosa vaginal e lesões causadas pela introdução de objetos ou dedos.
<b>Lesões anais</b>	Laceração da mucosa anal, sangramentos e perda de controle esfinteriano devido ao trauma ou aumento da pressão abdominal.
<b>Marcas de sadismo</b>	Queimaduras por cigarro e outras lesões intencionais que revelam o comportamento sádico do agressor.
<b>Doenças sexualmente transmissíveis</b>	Infecções transmitidas durante o abuso sexual, como sífilis, gonorreia e HIV.
<b>Gestação</b>	Gravidez resultante do abuso sexual em crianças/adolescentes.
<b>Disfunções sexuais</b>	Condições como dor durante o ato sexual (dispareunia), vaginismo e falhas de resposta sexual.

As manifestações físicas, no entanto, não são os únicos sinais de alerta. O impacto psicológico do abuso sexual é igualmente devastador, sendo frequentemente associado ao desenvolvimento de Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT). Esse transtorno é caracterizado por memórias intrusivas persistentes, pesadelos, evitamento de situações que lembrem o trauma e reações emocionais intensas. Vítimas de abuso podem apresentar alterações significativas no comportamento, incluindo retração emocional, irritabilidade, hipervigilância e dificuldades de concentração.

### **Sinais somáticos e sintomas físicos relacionados ao trauma**

As vítimas de abuso sexual frequentemente desenvolvem uma série de queixas somáticas, como dores abdominais persistentes, enurese, encoprese, náuseas, vômitos e até transtornos alimentares, como anorexia e bulimia. Em meninas, a interrupção da menstruação, mesmo sem penetração, pode ser observada. Crises de ansiedade, falta de ar e desmaios também são comuns, refletindo o impacto psicossomático do trauma.

Além disso, o segredo imposto pelo agressor, muitas vezes reforçado por ameaças explícitas ou implícitas, agrava os danos emocionais. Esse silêncio forçado pode fazer com que a vítima internalize sentimentos de culpa e vergonha, acreditando ser responsável pela violência sofrida. Quando o agressor é uma figura de confiança ou um membro da família, o impacto é ainda mais profundo, resultando em uma distorção do papel protetor que a criança esperava dessa figura.

### **Impactos psicológicos e comportamentais**

A violência sexual frequentemente compromete a capacidade da vítima de se relacionar com outras pessoas. Crianças e adolescentes abusados podem demonstrar retraimento social, relacionamentos superficiais, menor comportamento pró-social e dificuldade em confiar nos outros. Em alguns casos, o trauma se manifesta por meio de comportamentos sexuais inapropriados para a idade, como masturbação excessiva, brincadeiras de cunho sexual, conhecimento sexual precoce ou pedidos de estimulação sexual. Meninos abusados podem se tornar agressores sexuais, enquanto meninas frequentemente re-

produzem o trauma em comportamentos sedutores ou de busca de validação sexual.

Essas manifestações comportamentais podem ser acompanhadas por transtornos emocionais severos, como ansiedade, depressão, baixa autoestima e transtornos de personalidade. Algumas vítimas desenvolvem transtornos de preferência sexual ou parafilias, como fetichismo, voyeurismo e sadomasoquismo, muitas vezes como uma tentativa de processar ou repetir o trauma vivenciado.

O silêncio imposto pela dinâmica do abuso sexual é um dos fatores mais prejudiciais para a vítima. A omissão de familiares ou a falta de uma rede de apoio segura agrava ainda mais o sentimento de desamparo. Quando a vítima é encorajada a manter o segredo, ela carrega um fardo emocional que pode resultar em sérias consequências para sua saúde mental e seu desenvolvimento. O estudo de Berliner e Conte<sup>5</sup> demonstra que a revelação do abuso sexual em um ambiente seguro e acolhedor está associada à diminuição de manifestações psicológicas negativas e a melhores perspectivas de recuperação emocional. Protocolos estruturados de entrevista, como o *NICHD Investigative Interview Protocol*, contribuem para qualificar a escuta e reduzir o risco de revitimização da criança<sup>6</sup>. Do ponto de vista clínico, a escuta sensível e tecnicamente fundamentada constitui elemento central na proteção e no cuidado da vítima<sup>7</sup>.

Os efeitos do abuso sexual podem se estender ao longo da vida, afetando os relacionamentos futuros, a identidade sexual e a saúde mental da vítima. Adultos que sofreram abuso sexual na infância frequentemente relatam dificuldades conjugais, problemas de intimidade, menor satisfação sexual e até aversão ao sexo. Para os homens, o abuso homossexual pode levar a confusão sobre a identidade sexual, enquanto para as mulheres há maior probabilidade de reproduzir comportamentos abusivos ou entrar em relacionamentos abusivos.

A violência sexual contra crianças e adolescentes não é apenas uma violação do corpo, mas uma destruição de aspectos fundamentais do

---

5. Lucy Berliner & Jon Conte, *The Effects of Disclosure and Intervention on Sexually Abused Children*, 1995.

6. Michael Lamb et al., *A Structured Forensic Interview Protocol Improves the Quality and Informativeness of Investigative Interviews with Children*, 2007.

7. Renata Dejtiar Waksman et al., *Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência*, 2018.

desenvolvimento emocional, social e físico da vítima. Identificar sinais clínicos, oferecer apoio emocional e criar ambientes seguros para a revelação do abuso são passos essenciais para a proteção e recuperação das vítimas. Profissionais da saúde, educadores e cuidadores devem estar atentos às manifestações clínicas e comportamentais descritas, agindo de forma empática e proativa para mitigar os impactos devastadores dessa violência.

No contexto atual, a atenção deve ser redobrada às formas de aliciamento de predadores sexuais online, muitas vezes associados a membros próximos da criança, como no caso da venda de imagens e vídeos sexuais infantis.

A cultura do estupro e da pedofilia é uma realidade próxima e complexa, que exige reconhecimento mesmo em seus aspectos mais sutis. Como o diagnóstico de abuso sexual sem sinais físicos ou comportamentais já é um desafio, a dinâmica predatória dos pedófilos online se mostra ainda mais difícil de identificar, operando de forma discreta e sofisticada. Apenas um ambiente sensível, seguro e tecnicamente preparado pode detectar tais dinâmicas.

## **O papel do pediatra na detecção do abuso**

O pediatra atua como a primeira linha na detecção de abuso em crianças, uma vez que muitas delas têm contato frequente com o atendimento primário em pediatria, e os cuidadores geralmente estabelecem uma relação de confiança com o profissional. Essa relação pode ser traduzida em informações valiosas para a investigação, evolução e tratamento, mas também pode revelar uma relação de tensão entre as partes.

O principal desafio é reconhecer e aprofundar o olhar sobre o paciente, considerando que a maioria das vítimas de abuso sexual não apresenta sintomas ou sinais físicos. Outro obstáculo relevante é o próprio pediatra não se sentir confortável ou capacitado para detectar os sinais e sintomas do abuso sexual, além de dificuldades na abordagem da criança. Deve-se também mencionar que a atuação pediátrica ocorre em ambientes variados (ambulatórios, emergências etc.), onde a falta de tempo, escassez de materiais, a rara oportunidade de estar a sós com a criança durante o exame e a presença do próprio abusador/a acompanhando a vítima tornam o manejo ainda mais complexo.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, o pediatra deve considerar o abuso sexual como hipótese diagnóstica sempre que sinais indiretos forem observados, especialmente em casos sem evidência física. A abordagem deve permitir que a criança relate os eventos espontaneamente, sem interrupções ou perguntas sugestivas. Evitar a repetição do relato em múltiplas ocasiões é essencial para reduzir o sofrimento da vítima.

O acolhimento é crucial para que a criança se sinta confortável. É necessário explicar cada etapa do exame e obter consentimento antes de qualquer interação física. Além disso, a investigação deve ser sensível e não indutiva, evitando perguntas sugestivas.

O abuso sexual infantil exige que pediatras estejam atentos, capacitados e comprometidos com a detecção precoce e o manejo adequado. Notificar imediatamente o Conselho Tutelar e encaminhar a vítima a equipes interdisciplinares são passos fundamentais para garantir proteção e suporte integral.

A prática pediátrica não apenas identifica dores físicas, mas também acolhe as dores não ditas, oferecendo caminhos para a superação e resiliência. Interromper precocemente o abuso pode mitigar os danos e possibilitar à criança o acompanhamento necessário para reconstruir sua confiança e autoestima.

## **Diálogo com crianças e adolescentes**

A educação sexual na infância é amplamente reconhecida como uma ferramenta indispensável para promover a saúde integral, prevenir riscos e fortalecer o vínculo entre médico e paciente. Mesmo em estágios iniciais de desenvolvimento, crianças possuem capacidade para relatar eventos vivenciados, compreender informações e se comunicar, inclusive utilizando sinais não verbais. A linguagem corporal tem um papel central na interação clínica, frequentemente revelando informações profundas e reais.

O uso de perguntas abertas, que estimulam a memória narrativa, favorece a obtenção de informações mais precisas, enquanto perguntas fechadas ou específicas tendem a gerar maior número de erros, devido à dependência da memória de reconhecimento. Essas práticas têm sido validadas como estratégias eficazes para a comunicação com crianças e adolescentes.

## **Estabelecendo um ambiente seguro**

A criação de um ambiente seguro e acolhedor é uma etapa crucial na comunicação com crianças e adolescentes sobre temas sensíveis. O tom adotado na introdução inicial da consulta pode influenciar significativamente a disposição do paciente em compartilhar informações pessoais e potencialmente desconfortáveis. Frases introdutórias como “Meu trabalho é cuidar da sua saúde e garantir que você esteja bem” promovem um clima de colaboração, reforçando a confiança e reduzindo ansiedades.

A utilização de uma linguagem adaptada à faixa etária da criança, ajuda a construir um espaço de comunicação aberto, livre de julgamentos. O profissional, ao posicionar-se como um parceiro no cuidado, quebra barreiras tradicionais de autoridade e favorece uma troca mais genuína e eficaz.

## **Construção de vínculo**

O vínculo pode ser construído por meio de perguntas que explorem aspectos cotidianos, como hobbies e preferências, evitando temas que possam desviar o foco da consulta, como programas de TV ou jogos e internet. O diálogo inicial não apenas estabelece confiança, mas também oferece ao profissional uma visão do contexto social e emocional do paciente, auxiliando na identificação de possíveis fatores de vulnerabilidade.

## **Introdução do tema sexualidade**

Deve ser introduzido gradualmente e de maneira respeitosa, sempre considerando o nível de desenvolvimento da criança. Conceitos como privacidade corporal e cuidados pessoais são elementos fundamentais nesse processo. Perguntas como “Você já ouviu falar sobre partes do corpo que são privadas e como cuidar delas?” ajudam a iniciar uma conversa que promove o entendimento sobre consentimento e limites pessoais.

Essa abordagem não apenas educa, mas também oferece uma oportunidade para o pediatra identificar potenciais riscos ou situações

de vulnerabilidade, criando um espaço de segurança para que a criança compartilhe eventuais experiências desconfortáveis.

## **O exame físico como ferramenta educativa**

O exame físico, além de ser uma etapa diagnóstica, também pode funcionar como uma ferramenta educativa. Explicar cada procedimento de forma clara e apropriada para a idade da criança reforça os conceitos de consentimento e respeito ao corpo. Por exemplo: “Agora vou ouvir seu coração com este instrumento, ele pode estar um pouco frio. Está tudo bem para você?”. Esse tipo de comunicação demonstra respeito pela autonomia da criança, ajudando-a a internalizar práticas que valorizam sua integridade física e emocional.

### **Comunicação não verbal e detecção de riscos**

Sinais como retração corporal, hesitação ou silêncio prolongado podem indicar desconforto ou situações de risco. Nessas circunstâncias, é essencial validar os sentimentos da criança, oferecendo empatia e espaço para que ela processe a interação no próprio tempo. Frases como “Você parece um pouco nervoso(a). Gostaria de conversar ou prefere fazer uma pausa?” ajudam a construir um ambiente acolhedor e de confiança.

Além disso, perguntas abertas como “Se algo te deixa desconfortável ou triste, você conta para alguém?” permitem ao pediatra explorar potenciais vulnerabilidades de forma sensível, sem induzir respostas.

## **Educação sexual na infância: autonomia, proteção e bem-estar integral**

A abordagem da sexualidade com crianças e adolescentes exige sensibilidade, clareza e um olhar atento às necessidades individuais. O pediatra, ao construir um ambiente seguro e utilizar práticas comunicativas respeitadas, assume um papel crucial na promoção da saúde sexual e emocional. Mais do que isso, atua como uma ponte para a identificação precoce de riscos e para a construção de estratégias preventivas eficazes.

Investir em materiais educativos sobre sexualidade, como livros, bonecos, jogos e músicas, torna a conscientização e a prevenção em torno desse tema mais acessíveis e interessantes. Esses recursos convidam pais, cuidadores e educadores a abordar a sexualidade infantil de maneira aberta, promovendo um diálogo que transcende tabus. Eles ajudam a desconstruir crenças equivocadas, como a ideia de que falar sobre sexualidade significa incentivar comportamentos inadequados e favorecem o pleno desenvolvimento de um aspecto humano que, historicamente, foi reprimido e utilizado como ferramenta de controle social.

Embora se discuta amplamente a importância de encorajar a independência e o reconhecimento das emoções na infância, muitas vezes se negligencia que o desenvolvimento sexual é um pilar essencial para essa construção. Compreender e acolher a sexualidade como uma ferramenta de proteção, e não de ameaça, é fundamental para estabelecer bases sólidas para a independência e o bem-estar emocional. Por meio do entendimento da sexualidade, aprendemos a reconhecer os sinais que nosso corpo emite quando limites são ultrapassados. Também é por meio dela que compreendemos a interação entre sensações e emoções, promovendo o autocuidado, a valorização do próprio corpo e a superação da vergonha corporal.

Imaginemos um mundo em que, desde a primeira infância, as crianças fossem ensinadas que a sexualidade não é uma ameaça, mas uma força que fortalece nossa autonomia e autoestima. Quantas ferramentas de controle, baseadas na repressão e na vergonha, não cairiam por terra? Educar sobre sexualidade desde cedo é mais do que uma prática preventiva; é um ato de emancipação que promove liberdade, autoconhecimento e respeito às próprias emoções e ao próprio corpo.

Intervenções precoces, aliadas à educação sexual, reduzem significativamente a exposição de crianças a situações de vulnerabilidade, ao mesmo tempo que fortalecem a autonomia e o conhecimento sobre seus corpos. Quando o pediatra integra aspectos educativos, preventivos e clínicos, contribui não apenas para o bem-estar imediato da criança, mas também para o desenvolvimento de uma base sólida de autoestima, segurança e saúde integral que perdurará ao longo da vida.

Promover o diálogo sobre sexualidade na infância é muito mais do que uma prática clínica. É um compromisso ético e humano que

visa transformar realidades e garantir que cada criança cresça em um ambiente seguro, onde suas necessidades físicas, emocionais e sociais sejam plenamente atendidas.

## Considerações finais

Este capítulo ressalta que a sexualidade infantil não é patológica, mas uma expressão natural do crescimento emocional, cognitivo e social. A compreensão e o manejo desse tema demandam uma abordagem informada, ética e sensível, que respeite os estágios do desenvolvimento e priorize a proteção e o bem-estar.

Reconhecer a sexualidade como uma dimensão protetiva e educativa permite às crianças e adolescentes compreenderem os sinais de seus próprios corpos, estabelecerem limites saudáveis e desenvolverem uma relação positiva com sua própria subjetividade.

No cenário contemporâneo, marcado pela hiperconectividade e pela rápida disseminação de informações, emergem desafios significativos. A exposição precoce a conteúdos sexualizados, por meio das redes sociais e da mídia, pode antecipar processos emocionais e psicológicos que deveriam ocorrer de forma gradual e natural. Crianças e adolescentes, quando são inseridos em contextos que as afastam de sua vivência normativa, seja por comportamentos ou por ambientes que as assemelham a “mini adultos”, tem sua integridade emocional e psicológica drasticamente comprometida. É imprescindível que pais, cuidadores e profissionais da saúde desenvolvam uma percepção crítica quanto às práticas que contribuem para a hipersexualização e priorizem estratégias que assegurem a preservação do desenvolvimento sexual normativo.

O papel de pais, cuidadores e profissionais transcende a proteção física, englobando também a orientação responsável e consciente. Abordar a sexualidade infantil de forma adequada não compromete a inocência da criança; ao contrário, promove o autoconhecimento, a autonomia e a segurança. Negar ou evitar essas discussões, muitas vezes motivadas pelo receio de “corromper” a criança, perpetua equívocos que dificultam seu desenvolvimento integral. Evitar discussões sobre sexualidade reflete a crença de que a sexualidade seria irrelevante ou prejudicial, o que reforça um ciclo de desinformação.

Equilibrar proteção, orientação e liberdade em um mundo marcado por rápidas transformações e crescente influência digital é um desafio complexo, mas imprescindível, para assegurar que cada criança tenha a oportunidade de crescer em um ambiente que favoreça sua dignidade, autonomia e integridade em todas as dimensões de sua vida.

## Referências

Abrams, M. *et al.* Childhood abuse and sadomasochism: New insights. *Sexologies*, 31(3): 240–259, 2022. DOI [10.1016/j.sexol.2021.10.004](https://doi.org/10.1016/j.sexol.2021.10.004).

Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e Adolescência (ABRAPIA). *Abuso Sexual: Guia de orientação para profissionais da saúde*. 2 ed. Rio de Janeiro, ABRAPIA, 1997.

Balter, Alice-Simone *et al.* Supporting the development of sexuality in early childhood: The rationales and barriers to sexuality education in early learning settings. *The Canadian Journal of Human Sexuality*, 30(3): 287–295, 2021. DOI [10.3138/cjhs.2021-0034](https://doi.org/10.3138/cjhs.2021-0034).

Bancroft, John. *Human sexuality and its problems*. 2 ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1989. Disponível em [archive.org/details/humansexuality-t02edbanc](https://archive.org/details/humansexuality-t02edbanc).

Berliner, Lucy & Conte, Jon R. The effects of disclosure and intervention on sexually abused children. *Child Abuse & Neglect*, 19(3): 371–384, 1995. DOI [10.1016/S0145-2134\(94\)00138-3](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(94)00138-3).

Cyr, M. & Péronnet, C. La parole de l'enfant: de la prise en charge initiale à l'audition. In *Pédiatrie Médico-Légale: Mineurs en Danger: du Dépistage à L'expertise pour un Parcours Spécialisé Protégé*. Paris, Elsevier, 2020, pp. 127–133. DOI [10.1016/B978-2-294-76474-5.00018-9](https://doi.org/10.1016/B978-2-294-76474-5.00018-9).

Demaegdt, Christophe. À l'écoute de l'enfant présumé victime d'abus sexuel. Réflexions techniques et cliniques sur l'abord des faits. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 61(3): 190–195, 2013. DOI [10.1016/j.neurenf.2013.01.009](https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2013.01.009).

Furniss, Tilman. *Abuso sexual da criança, uma abordagem multidisciplinar manejo, terapia e intervenção legal integrados*. Porto Alegre, Artes Medicas, 1993.

Gabel, Marceline. *Crianças vítimas de abuso sexual*. São Paulo, Summus, 1997.

Ghastine, Lea *et al.* Childhood sexual abuse: A call to action in pediatric primary care. *Pediatrics*, 146(3): e20193327, 2020. DOI [10.1542/peds.2019-3327](https://doi.org/10.1542/peds.2019-3327).

Kaplan, Harold & Sadock, Benjamin. *Compêndio de psiquiatria*. 2 ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1990.

Katz, Carmit. Internet-related child sexual abuse: What children tell us in their testimonies. *Children and youth services review*, 35(9): 1536–1542, 2013. DOI [10.1016/j.childyouth.2013.06.006](https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.06.006).

Kellogg, Nancy & The Committee on Child Abuse and Neglect. The evaluation of sexual abuse in children. *Pediatrics*, 116(2): 506–512, 2005. DOI [10.1542/peds.2005-1336](https://doi.org/10.1542/peds.2005-1336).

Lamb, Michael *et al.* A structured forensic interview protocol improves the quality and informativeness of investigative interviews with children: A review of research using the NICHD Investigative Interview Protocol. *Child Abuse & Neglect*, 31(11–12): 1201–1231, 2007. DOI [10.1016/j.chiabu.2007.03.021](https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.03.021).

Li, Gu. Sexuality development in childhood. In Doug P. VanderLaan & Wang Ivy Wong (orgs.). *Gender and sexuality development: contemporary theory and research*. New York, Springer Nature, 2022, (Focus on Sexuality Research), pp. 323–356. DOI [10.1007/978-3-030-84273-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-84273-4_12).

Pfeiffer, Luci & Salvagnib, Edila Pizzato. Visão atual do abuso sexual na infância e adolescência. *Jornal de Pediatria*, 81(Sup. 2): 197–204, 2005. DOI [10.2223/JPED.1408](https://doi.org/10.2223/JPED.1408).

Pfeiffer, Luci & Waksman, Renata Dejtiar. Violência na infância e adolescência. In José Américo de Campos *et al.* (orgs.). *Manual de segurança da criança e do adolescente*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2004, pp. 195–267.

Waksman, Renata Dejtiar *et al.* (orgs.). *Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência*. 2 ed. Brasília, Conselho Federal de Medicina, 2018.

World Health Organization. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.

Wunsch, S. Principaux facteurs, contextes et variations du développement sexuel humain. Une synthèse transculturelle et transdisciplinaire. 2e partie : modélisation. *Sexologies*, 25(4): 141–152, 2016. DOI [10.1016/j.sexol.2016.07.002](https://doi.org/10.1016/j.sexol.2016.07.002).

Zornig, Silvia Maria Abu-Jamra. As teorias sexuais infantis na atualidade: algumas reflexões. *Psicologia em Estudo*, 13(1), 2008. Disponível em DOI [10.1590/S1413-73722008000100009](https://doi.org/10.1590/S1413-73722008000100009).

# TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO): SUA IMPORTÂNCIA E MANEJO

*Débora Guimarães Resende*  
ORCID 0000-0002-5958-0391

*Bianca Landi Visconti Ferreira Gauze Rodrigues*  
ORCID 0000-0003-3093-8860

*Sofia Resende Rodrigues da Cunha*  
ORCID 0009-0006-3533-757X

## Leis e projetos de lei

O teste do reflexo vermelho (TRV) deve ser realizado no berçário em todas as maternidades públicas e privados do município<sup>1</sup>. Ficam responsáveis técnicos pelo exame o pediatra e o oftalmologista da unidade. Os estabelecimentos de saúde devem manter cadastro com informações da data de nascimento e da realização do TRV. Nos casos positivos, e se necessário cirurgia, o recém-nascido (RN) deve ser encaminhado no prazo máximo de trinta dias. Devem ser enviados relatórios e esclarecimentos desses exames e procedimentos às famílias dos RN, assim como orientação para o acompanhamento. A secretaria de saúde deve também orientar as gestantes acerca da importância do exame<sup>2</sup>.

Realização do exame de fundo de olho no berçário, anotação no prontuário, informação aos pais, encaminhamento para oftalmologista especializado se TRV positivo, e informar os órgãos públicos. Surgi-

---

1. Prefeitura Municipal de Uberaba, *Lei nº 9340*, 2004.

2. Prefeitura Municipal de Uberaba, *Lei nº 9.433*, 2004.

ram depois, em substituição ao projeto de lei 15.394/2004 a de número 16.672, de 08/01/2007, e a mais atual de nº 24.083, de 04/05/2022, tornando obrigatório e gratuito o TRV em RN no estado de Minas Gerais<sup>3</sup>.

É obrigatória a realização do teste do reflexo vermelho, em todos os hospitais e maternidades, por pediatra ou médico assistente nos RN preferencialmente nas primeiras quarenta e oito horas de vida da criança ou antes da alta hospitalar. A família do RN deverá ser informada e receber por escrito o resultado do exame. Caso o exame tenha alterações, a família da criança deverá ser devidamente orientada e encaminhada para avaliação especializada o mais rápido possível. Os resultados do teste do reflexo vermelho alterados deverão ser notificados ao órgão municipal de saúde para controle epidemiológico. *Os estabelecimentos de saúde que realizam partos ficam obrigados a afixar placa, em local visível, no setor onde ficam internadas as mães após o parto, listando todos os exames que sejam obrigatórios por lei para a realização no recém-nascido.* Infelizmente o projeto de lei está sem movimentação desde doze de março de 2021, devolvido pelo relator sem manifestação da Comissão de Finanças e Tributação<sup>4</sup>.

## Introdução

A visão é um dos mais importantes sentidos no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) da criança. A capacidade motora e a de comunicação são prejudicados na criança com deficiência visual, uma vez que é através do retorno visual que a criança aprende gestos e comportamentos sociais<sup>5</sup>.

O diagnóstico precoce, o tratamento efetivo e um programa de estimulação visual visando reabilitação ainda nas fases de maior desenvolvimento dos sentidos podem reduzir os impactos da doença e permitir

---

3. Assembleia Legislativa de Minas Gerais, *Lei nº 15.394*, 2004; Assembleia Legislativa de Minas Gerais, *Projeto de Lei nº 16.672*, 2007; Assembleia Legislativa de Minas Gerais, *Projeto de Lei nº 24.083*, 2022.

4. Marcelo Belinati, *Projeto de Lei 4.090*, 2015. Projeto de lei 4.090-A/2015, substitutivo ao projeto de lei 4.090. Apensados: projeto de Lei 4.317/2016, Projeto de Lei 5.575/2016 e Projeto de Lei 7.115/2017.

5. Rosa Maria Graziano & Cléa Rodrigues Leone, *Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo*, 2005.

uma interação melhor com o seu ambiente<sup>6</sup>. Sabe-se que a pessoa com deficiência visual, cegueira ou baixa visão, tem prejuízo da sua função visual mesmo após tratamentos, sejam eles clínicos e/ou cirúrgicos e uso de correção óptica. Além disso, a sua capacidade para realizar suas atividades e tarefas diárias com seu resíduo visual, ou seja, sua visão funcional, também está comprometida, um exemplo é o tempo de leitura mais prolongado<sup>7</sup>.

No quesito social, crianças com deficiência visual tem maior probabilidade de serem expostas a situações de vulnerabilidade, como exploração sexual, baixa condição socioeconômica, maior dificuldade de inserção no mercado de trabalho, rejeição familiar, discriminação e *bullying* em ambiente escolar, tendo também interferência das relações interpessoais e na socialização<sup>8</sup>. Ademais, apresentam maiores impactos econômicos devido aos gastos com terapias, consultas e tratamentos em geral, especialmente em populações de baixa renda. Em adição, é possível observar que a prevalência de deficiências visual é desigual.

Segundo o *Relatório Mundial sobre a Visão da OMS*, estima-se que a prevalência de deficiência visual em países de baixo e médio rendimento seja aproximadamente quatro vezes maior quando comparada a países de alto rendimento<sup>9</sup>. De acordo com a Diretriz de Atenção à Saúde Ocular (2013), que apresenta dados da OMS: “a cada ano, aproximadamente 500 mil crianças ficam cegas e em torno de 60% morrem na infância”. Dados disponíveis na literatura sugerem que há uma correlação linear entre a prevalência de cegueira e a mortalidade abaixo de 5 anos<sup>10</sup> (Tabela 1). Tratando-se de dados alarmantes, tendo em vista que 43% das causas de perda de visão em crianças no mundo eram evitáveis em último levantamento do Conselho Brasileiro de Oftalmologia<sup>11</sup>.

---

6. Rosa Maria Graziano & Cléa Rodrigues Leone, *Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo*, 2005.

7. Juliana Xavier, *Deficiência visual atinge cerca de 1,4 milhão de crianças no mundo*, 2017.

8. Organização Mundial da Saúde, *Relatório mundial sobre a visão*, 2021.

9. Organização Mundial da Saúde, *Relatório mundial sobre a visão*, 2021.

10. Brasil. Ministério da Saúde, *Diretrizes de atenção à saúde ocular na infância*, 2013.

11. Andressa de Oliveira Aragão et al., *Triagem de doenças oculares no período neonatal*, 2023.

Tabela 1. Relação entre a prevalência de cegueira na infância e mortalidade infantil (menores de cinco anos)

Mortalidade infantil menor que cinco anos, em meses	Estimativa de prevalência
0 – 19	0,3/1.000
20-39	0,4/1.000
40-59	0,5/1.000
60-79	0,6/1.000
80-99	0,7/1.000
100-119	0,8/1.000
120-139	0,9/1.000
140-159	1,0/1.000
160-179	1,1/1.000
180-199	1,2/1.000
200-219	1,3/1.000
220-239	1,4/1.000
240 +	1,5/1.000

Adaptado de Gordon Johnson *et al.*, *The Epidemiology of Eye Disease*, 2012.

## Importância do teste do reflexo vermelho

A meta da triagem é detectar a baixa visual e fatores de risco, pois o diagnóstico e tratamento precoces trazem melhores resultados visuais, tendo em vista a necessidade de aproveitar o período de plasticidade neuronal para estimular o córtex visual e corpo geniculado lateral. A Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda que todos os RN e crianças sejam triados para problemas visuais regularmente<sup>12</sup>, sendo

12. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, *Eye Examination and Vision Screening in Infants, Children, and Young Adults*, 1996.

que atualmente cerca de oitenta por cento das causas de cegueira são tratáveis ou preveníveis<sup>13</sup>. E apesar de diversas opções de teste de triagem visual, muitas crianças ainda perdem a visão permanentemente a cada ano, como resultado de ambliopia, opacidade de meios, e doenças oculares tratáveis, principalmente nos países de baixo rendimento. A triagem visual em crianças menores, pré-verbais ou com retardo do DNPM é difícil visto a dificuldade de obter respostas subjetivas, ficando somente a observação e testes a cargo do examinador.

Tendo em vista o impacto importante da perda da visão no desenvolvimento cognitivo e físico da criança e que a fase crítica de desenvolvimento da visão ocorre durante o primeiro ano de vida<sup>14</sup>, é necessário que haja uma avaliação desse sentido de forma precoce para que seja possível iniciar o tratamento, com intuito de reabilitar a criança o mais rapidamente, como ocorre no teste do reflexo vermelho.

## Teste do reflexo vermelho

O teste do reflexo vermelho (TRV) é um exame de triagem fácil, de baixo custo e indolor, com o intuito de detectar de forma precoce problemas oculares congênitos que comprometem a transparência dos meios oculares e prejudicam o desenvolvimento visual, devendo ser realizado nos recém-nascidos. É importante ressaltar sua alta sensibilidade para identificar fatores que geram ambliopia ou deficiência ocular. A cor vermelha do reflexo é devido à anatomia do olho, envolvendo a vascularização da retina, coróide e do epitélio pigmentar da retina<sup>15</sup>.

A visualização do reflexo vermelho normal da retina indica que as estruturas oculares internas estão transparentes, ao passo que a sua ausência ou diminuição ocorre nas opacidades de córnea, cristalino, vítreo, estrabismo, altas ametropias. Chamamos de leucocoria quando a pupila fica branca ou perda do reflexo vermelho quando este está ausente<sup>16</sup>.

---

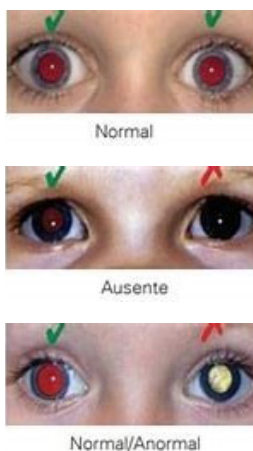
13. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, *Eye Examination and Vision Screening in Infants, Children, and Young Adults*, 1996.

14. Andressa de Oliveira Aragão et al., *Triagem de doenças oculares no período neonatal*, 2023.

15. Fábio Ejzenbaum, *Teste do reflexo vermelho*, 2018.

16. Fábio Ejzenbaum, *Teste do reflexo vermelho*, 2018.

Imagem 1. Exemplos de respostas ao teste do reflexo vermelho



Adaptado de Pedro Jorge Caldas Magalhães e Islane Maria de Castro Verçosa, *Divulgação e Treinamento do Teste do Reflexo Vermelho em Recém-nascidos como Estratégia Política em Defesa da Saúde Ocular Infantil no Ceará*, 2009.

Para a realização do TRV não precisa de dilatação medicamentosa das pupilas, basta estar em sala escura, usar o oftalmoscópio direito no zero (sem poder dióptrico), à distância de cinquenta centímetros e um metro dos olhos do RN<sup>17</sup>. Então localiza-se os dois olhos da criança olhando através do orifício do aparelho, e avalia-se a presença ou não do reflexo vermelho, se normal e se simétrico ou não nos dois olhos, ou se ausente. As respostas ao teste são: 1) presente; 2) ausente; 3) duvidoso.

**O TRV deve ser repetido em todas as consultas de rotina pelo pediatra!<sup>18</sup>**

17. Fábio Ejzenbaum, *Teste do reflexo vermelho*, 2018.

18. Fábio Ejzenbaum, *Teste do reflexo vermelho*, 2018.

## Imagem 2. Exemplos de teste do reflexo vermelho



Fotografia recortada, gentilmente cedida por Farley Filipe Rodrigues Aquino, a quem agradecemos.

Além disso, é fundamental que mesmo com o reflexo vermelho presente e normal nos dois olhos, todas as crianças devem ser avaliadas inicialmente pelo oftalmologista entre o terceiro e sexto mês de vida ou antes, se necessário, como na ausência de reflexo vermelho. Após a avaliação do oftalmologista, este deve orientar a frequência das próximas consultas oftalmológicas.

Ainda mais que estudos já demonstraram que cinquenta e seis por cento das patologias oculares em RN não foram percebidas pelos pediatras, neonatologistas e pais<sup>19</sup>. Outro estudo científico também relevante, realizado nas maternidades públicas de Manaus, avaliou prontuários de 4.591 RN e encontrou 46,4% de alterações oculares nos RN, sendo 69,8% de casos de retinopatia da prematuridade<sup>20</sup>. Segundo a World Blind Union, pessoas cegas só têm 1-10% de chance de frequentar escolas ou arrumar emprego. E é universalmente aceito que a educação contribui para o desenvolvimento da personalidade humana, empoderamento das mulheres, proteção das crianças, evitando exploração sexual e empregos perigosos, promove direitos humanos, a democracia, protege o ambiente e ajuda no controle populacional<sup>21</sup>.

---

19. Daniel Wasilewski et al., *Importância da avaliação oftalmológica em recém-natos*, 2002.

20. José Cavalcanti Campos Júnior, *Atendimento oftalmológico dos recém-nascidos examinados nas maternidades públicas em Manaus*, 2010.

## Referências

Aragão, Andressa de Oliveira *et al.* Triagem de doenças oculares no período neonatal: a relevância do teste do olhinho para detectar doenças precoces e impacto na qualidade de vida infantil. *Ciências da Saúde*, 27(121), 2023. DOI [10.5281/zenodo.7878950](https://doi.org/10.5281/zenodo.7878950).

Assembleia Legislativa de Minas Gerais. *Lei nº 15.394*. 6 out. 2004. Disponível em: [w.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/15394/2004/?cons=1](http://w.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/15394/2004/?cons=1).

Assembleia Legislativa de Minas Gerais. *Lei nº 16.672*. 8 jan. 2007. Disponível em [almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/16672/2007/](http://almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/16672/2007/).

Assembleia Legislativa de Minas Gerais. *Lei nº 24.083*. 4 mai. 2022. Disponível em [almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/24083/2022/](http://almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/24083/2022/).

Belinati, Marcelo. *Projeto de Lei nº 4.090*. 16 dez. 2015. Disponível em [camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2075594#:~:text=PL%204090%2F2015%20Inteiro%20teor,Projeto%20de%20Lei&text=Fi-ca%20obrigat%C3%B3ria%20a%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20do,inclusi-ve%20o%20retinoblastoma%20\(c%C3%A2ncer\)](http://camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2075594#:~:text=PL%204090%2F2015%20Inteiro%20teor,Projeto%20de%20Lei&text=Fi-ca%20obrigat%C3%B3ria%20a%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20do,inclusi-ve%20o%20retinoblastoma%20(c%C3%A2ncer)).

Brasil. Ministério da Saúde. *Diretrizes de atenção à saúde ocular na infância: detecção e intervenção precoce para a prevenção de deficiências visuais*. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em [bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_saude\\_ocular\\_infancia.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_saude_ocular_infancia.pdf).

Campos Junior, José Cavalcanti. Atendimento oftalmológico dos recém-nascidos examinados nas maternidades públicas em Manaus. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 69(4): 222-225, 2010. DOI [10.1590/S0034-72802010000400003](https://doi.org/10.1590/S0034-72802010000400003).

Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. Eye examination and vision screening in infants, children, and young adults. *Pediatrics*, 98(1): 153 -157, 1996. DOI [10.1542/peds.98.1.153](https://doi.org/10.1542/peds.98.1.153).

Ejzenbaum, Fábio. *Teste do reflexo vermelho*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/\\_\\_\\_20958d-DC\\_No1\\_set\\_2018\\_-\\_Teste\\_do\\_reflexo\\_vermelho.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/___20958d-DC_No1_set_2018_-_Teste_do_reflexo_vermelho.pdf).

---

21. Dev Datta Joshi, *Inclusive education for the blind*, 2021.

Graziano, Rosa Maria & Leone, Cléa Rodrigues. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. *Jornal de Pediatria*, 81(1, supl. 1), 2005. DOI [10.1590/S0021-75572005000200012](https://doi.org/10.1590/S0021-75572005000200012).

Johnson, Gordon *et al.* *The epidemiology of eye disease*. 3 ed. London, Imperial College Press, 2012.

Magalhães, Pedro Jorge Caldas & Verçosa, Islane Maria de Castro. *Divulgação e treinamento do teste do reflexo vermelho em recém-nascidos como estratégia política em defesa da saúde ocular infantil no Ceará*. Brasília, Ministério da Saúde, 2009. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2009/pedro\\_magalhaes.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2009/pedro_magalhaes.pdf).

Organização Mundial da Saúde. *Relatório mundial sobre a Visão*. Genebra, World Health Organization, 2021. Disponível em [iris.who.int/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-por.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-por.pdf).

Prefeitura Municipal de Uberaba. *Lei nº 9.340*. 9 jun. 2004. Disponível em [leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberaba/lei-ordinaria/2004/934/9340/lei-ordinaria-n-9340-2004-dispoe-sobre-a-consolidacao-das-leis-que-tratam-da-politica-de-assistencia-social-do-municipio-de-uberaba-e-as-normas-gerais-para-sua-adequada-aplicacao-e-contem-outras-disposicoes](https://leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberaba/lei-ordinaria/2004/934/9340/lei-ordinaria-n-9340-2004-dispoe-sobre-a-consolidacao-das-leis-que-tratam-da-politica-de-assistencia-social-do-municipio-de-uberaba-e-as-normas-gerais-para-sua-adequada-aplicacao-e-contem-outras-disposicoes).

Prefeitura Municipal de Uberaba. *Lei nº 9.433*. 2 set. 2004. Disponível em [leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberaba/lei-ordinaria/2004/944/9433/lei-ordinaria-n-9433-2004-dispoe-sobre-a-realizacao-de-exames-de-catarata-e-glaucoma-congenitos-nos-20https%20recem-nascidos-em-hospitais-do-municipio-e-contem-outras-disposicoes?q=9433](https://leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberaba/lei-ordinaria/2004/944/9433/lei-ordinaria-n-9433-2004-dispoe-sobre-a-realizacao-de-exames-de-catarata-e-glaucoma-congenitos-nos-20https%20recem-nascidos-em-hospitais-do-municipio-e-contem-outras-disposicoes?q=9433).

Wasilewski, Daniel *et al.* Importância da avaliação oftalmológica em recém-natos. *Jornal de Pediatria*, 78(3), 2002. DOI [10.1590/S0021-75572002000300008](https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000300008).

Xavier, Juliana. Deficiência visual atinge cerca de 1,4 milhão de crianças no mundo. In *Portal Fiocruz - Ciência e Saúde pela Vida*, 14 jun. 2017. Disponível em [portal.fiocruz.br/noticia/deficiencia-visual-atinge-cerca-de-14-milhao-de-criancas-no-mundo](https://portal.fiocruz.br/noticia/deficiencia-visual-atinge-cerca-de-14-milhao-de-criancas-no-mundo).

# BAIXA ESTATURA EM CRIANÇAS: DIAGNÓSTICO E CONDUTA

*Guilherme Manso de Lima*  
ORCID 0000-0002-4691-7821

## Introdução

A baixa estatura é uma das queixas mais comuns no consultório pediátrico. É uma preocupação frequente dos pais e requer da prática médica uma avaliação cuidadosa, necessária para diagnosticar condições patológicas. O crescimento é um processo complexo e cada vez novos mecanismos são desvendados. Ele pode ser influenciado por fatores genéticos e ambientais, sendo a estatura final atingida resultado da interação dos hormônios circulantes, fatores nutricionais, ambientais e condições de saúde<sup>1</sup>.

## Fisiologia do crescimento

O ser humano parte de uma única célula para apresentar ao nascimento um comprimento aproximado de cinquenta centímetros. Esse comprimento mais que triplicará ao atingir a idade adulta. O mecanismo por trás desse processo complexo intriga o conhecimento humano.

Temos quatro períodos principais de crescimento. O período intrauterino é o de maior velocidade de crescimento de toda a vida. Inicialmente, o IGF2 (fator de crescimento semelhante à insulina tipo 2) comanda esse processo e conforme a evolução da gestação, o IGF1 vai assumindo grande parte do controle. Após o nascimento, nos primeiros dois anos de vida, em que há uma desaceleração dessa velocidade, fato-

---

1. Vinicius José Baccin Martins, *Fisiologia do crescimento*, 2021.

res nutricionais são grandes impulsionadores e o eixo somatotrópico vai cada vez mais ganhando relevância nesse processo. Na sequência, temos o período pré-puberal, em que há uma velocidade de crescimento estável. E por fim temos o estirão da puberdade, cuja aceleração da velocidade de crescimento se deve à ação dos esteroides sexuais, que encerrará com a finalização do crescimento e fusão das epífises ósseas<sup>2</sup>.

Tabela 1. Velocidade de crescimento em cada fase da vida<sup>3</sup>

Fase da vida	Velocidade de crescimento
Primeiro ano	25 cm/ano: 15 cm no 1º semestre e 10 cm no 2º semestre
Segundo ano	10 cm/ano
2 anos a 4 anos	7 cm/ano
4 anos a puberdade	5-6 cm/ano
Puberdade	9 cm/ano – meninas e 10 cm/ano – meninos

O eixo somatotrópico, composto pelo hormônio liberador de hormônio do crescimento (GHRH), hormônio do crescimento (GH) e fator de crescimento semelhante à insulina (IGF), exerce um papel-chave no processo do crescimento, com a participação de outros hormônios, como hormônios tireoidianos, esteroides sexuais e insulina. Em relação ao funcionamento do eixo somatotrópico, o GHRH é uma substância produzida pelo hipotálamo que estimula a produção do GH. De maneira oposta, somatostatina, também produzida ao nível hipotalâmico, levará à inibição na produção e liberação do GH. O GH, produzido na adenohipófise, exerce sua função através da ligação ao receptor de GH, que regulará a síntese dos fatores de crescimento semelhantes à insuli-

2. J. Baker et al., *Role of Insulin-like Growth Factors in Embryonic and Postnatal Growth*, 1993; Durval Damiani, *Fisiologia do crescimento*, 2023; C. Gicquel & Y. Le Bouc, *Hormonal Regulation of Fetal Growth*, 2006; Vinicius José Baccin Martins, *Fisiologia do crescimento*, 2021.

3. Gil Kruppa Vieira & D. F. Gonçalves, *As curvas de crescimento*, 2011; Angélica Zeferino et al., *Acompanhamento do crescimento*, 2003.

na (IGFs) e de suas proteínas transportadoras plasmáticas (IGFBPs). Os IGFs (IGF-1 e IGF-2) são fatores de crescimento produzidos na maioria dos órgãos e tecidos do organismo, possuindo ações autócrinas, parácrinas e endócrinas sobre a proliferação, crescimento e diferenciação celular. A maioria das ações conhecidas dos IGFs é exercida mediante sua ligação com o receptor tipo 1 (IGF-1R)<sup>4</sup>.

O crescimento adequado depende tanto do IGF-1 circulante, de origem hepática, quanto dos que são produzidos nos tecidos, principalmente ao nível ósseo. Os IGFs associam-se à família de proteínas transportadoras denominadas IGFBP (*insulin-like growth factor binding proteins*). Seis IGFBPs foram sequenciadas: IGFBP-1, IGFBP-2, IGFBP-3, IGFBP-4, IGFBP-5 e IGFBP-6. As IGFBPs são produzidas em diversos órgãos e tecidos do organismo e cada IGFBP possui regulação independente e características próprias. A IGFBP-3 é a mais abundante na circulação e assim como o IGF-I e IGFBP-5, tem a sua secreção estimulada pelo hormônio do crescimento (GH), apresentando concentrações séricas reduzidas em diversas doenças crônicas. O IGF-1 apresenta efeito anabólico por interação com o seu receptor de sinalização, o IGF1R, que apresenta estrutura similar ao receptor de insulina. O hormônio do crescimento (GH) e os fatores de crescimento semelhantes à insulina (IGFs) são potentes estimuladores do crescimento ósseo longitudinal. Estudos evidenciam a ação do sistema GH-IGFs nos condrócitos das zonas proliferativas e hipertróficas da placa de crescimento<sup>5</sup>.

A placa de crescimento é o principal efector do crescimento ósseo endocondral. Apresenta camadas celulares em diferentes estágios de maturação. A zona de repouso está adjacente à epífise e nela as células apresentam baixo grau de divisão celular, funcionando como um grupo de células reserva que poderão ser recrutadas futuramente. Na sequência, temos a zona proliferativa, em que ocorre divisão celular.

---

4. Carlos Eduardo Martinelli Júnior *et al.*, *Fisiologia do eixo GH-sistema IGF*, 2008; Vinicius José Baccin Martins, *Fisiologia do crescimento*, 2021.

5. John Jones & David Clemmons, *Insulin-Like Growth Factors and Their Binding Proteins*, 1995; Carlos Eduardo Martinelli Júnior *et al.*, *Fisiologia do eixo GH-sistema IGF*, 2008; Ola Nilsson *et al.*, *Endocrine Regulation of the Growth Plate*, 2005; Klara Sjögren *et al.*, *Liver-derived insulin-like growth factor I (IGF-I) is the principal source of IGF-I in blood but is not required for postnatal body growth in mice*, 1999; B. C. J. van der Eerden *et al.*, *Systemic and Local Regulation of the Growth Plate*, 2003; Shoshana Yakar *et al.*, *Circulating Levels of IGF-1 Directly Regulate Bone Growth and Density*, 2002.

Após, temos a zona hipertrófica, em que as células reduzem a divisão celular, e aumentam consideravelmente de tamanho. Esses condrócitos vão se diferenciando e observa-se invasão de vasos sanguíneos e células precursoras dos osteoblastos e, dessa forma, a cartilagem vai sofrendo ossificação. O estrogênio desempenha papel fundamental na senescência da placa de crescimento. A baixa estatura pode ser decorrente de alguma alteração desse processo de condrogênese. Temos vários fatores reguladores: regulação intracelular, regulação da matriz extracelular, regulação parácrina e regulação endócrina. Fatores endócrinos, doenças sistêmicas, processo inflamatório e estado nutricional também exercem influências na placa de crescimento<sup>6</sup>.

Também observamos alteração na composição corporal, com variação do conteúdo de gordura, massa muscular e massa óssea, conforme a idade e a ação hormonal. Na puberdade, observamos maiores diferenças na composição corporal, em que meninas acumulam maior conteúdo de gordura, quando comparadas aos meninos, devido à ação dos esteroides sexuais<sup>7</sup>.

## Como avaliar o crescimento?

A antropometria é o estudo das medidas e dimensões do corpo humano. A história da antropometria tem origem na antiguidade, em que civilizações da Índia, Grécia e Egito já utilizavam dimensões corporais como padrão de medida. A palavra vem do grego, com os termos *anthropos* (homem) e *metron* (medida). No século XIX, temos o surgimento da antropometria como método científico que legitimava teorias de medição<sup>8</sup>. O século XX é marcado pelos estudos populacionais que levaram à confecção de diversas curvas de crescimento pelo mundo.

---

6. Durval Damiani, *Fisiologia do crescimento*, 2023; Alexander Augusto de Lima Jorge, *Fisiologia do crescimento normal*, 2011; B. C. J. van der Eerden *et al.*, *Systemic and Local Regulation of the Growth Plate*, 2003; Martina Weise *et al.*, *Effects of estrogen on growth plate senescence and epiphyseal fusion*, 2001.

7. Vinicius José Baccin Martins, *Fisiologia do crescimento*, 2021.

8. [Nota do Editor] Para discussões sobre a relação entre antropometria e racismo, veja o clássico de Stephen Jay Gould. *A falsa medida do homem*. São Paulo, Martins Fontes, 1991.

Para interpretar o crescimento de uma criança, devemos considerar a sua idade e sexo, e avaliar dentro de três parâmetros fundamentais: população, estatura-alvo e idade óssea<sup>9</sup>.

## Curvas de crescimento

O crescimento é avaliado comparando um indivíduo às referências populacionais. Pode ser avaliado em função do escore-z/desvio padrão (DP) ou percentil. Quando avaliamos em relação ao DP, nosso ponto de referência é a média populacional e avaliamos o quanto acima ou abaixo essa criança encontra-se dessa média. Se a avaliação for realizada em relação ao percentil, nosso ponto de referência passa a ser a mediana daquela população. O percentil consegue trazer um maior entendimento à população leiga, pois possibilita uma melhor visualização. Exemplo: quando temos uma criança do sexo masculino de seis anos de idade que, quando plotada na curva, apresenta percentil cinquenta, significa que se colocarmos cem crianças do sexo masculino e com idade de seis anos em fila organizada por ordem crescente de estatura, cinquenta apresentarão estatura superior a dela e cinquenta estatura inferior<sup>10</sup>.

Existem várias curvas de crescimento, entre as quais podemos destacar a do NCHS-CDC (*National Center for Health Statistics – Center for Disease Control and Prevention*), de Tanner, de Marcondes e da Organização Mundial da Saúde<sup>11</sup>.

Uma curva de crescimento, considerada ideal deveria seguir criteriosamente, incluindo em suas análises apenas crianças com nutrição adequada, sem doenças crônicas, boa qualidade de vida, e o mesmo grupo étnico da criança a qual estamos comparando. Dessa forma, a recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) é que use as curvas da Organização Mundial de Saúde (OMS). O Estudo de Referência de Crescimento Multicêntrico da OMS (MGRS) foi realizado com coleta de dados primários de crescimento e informações relacionadas de 8.440 bebês e crianças pequenas saudáveis amamentados de diver-

---

9. Nuvarte Setian *et al.*, *Avaliação clínica do crescimento*, 2023.

10. Nuvarte Setian *et al.*, *Avaliação clínica do crescimento*, 2023.

11. Gil Kruppa Vieira & D. F. Gonçalves, *As curvas de crescimento*, 2011; Nuvarte Setian *et al.*, *Avaliação clínica do crescimento*, 2023.

sas origens étnicas e cenários culturais. Seis localidades participaram do estudo: Brasil (Pelotas), Gana (Acra), Índia (Delhi), Noruega (Oslo), Omã (Mascate) e EUA (Davis). Seguiu os seguintes critérios para inclusão no estudo: situação econômica adequada, baixa altitude (menor que 1.500 m), seguir recomendações internacionais de alimentação adequada, aleitamento materno regular e adequadas condições para desenvolvimento da criança. Um dos braços do estudo do MGRS foi uma coorte longitudinal de crianças examinadas em uma sequência de vinte e uma visitas, começando no nascimento e terminando aos vinte e quatro meses. Apesar de estarmos falando de seis regiões com grandes diferenças étnicas e socioculturais, as diferenças de estatura encontradas foram muito pequenas<sup>12</sup>. As curvas de crescimento podem ser acessadas pelo site da OMS e foram analisadas aqui, no terceiro capítulo da primeira parte<sup>13</sup>.

## Cálculo da estatura alvo

O cálculo da estatura alvo é importante para conhecermos o potencial genético da criança. A diferença média populacional de homem adulto para mulher adulta é de cerca de treze centímetros. Para o cálculo, primeiro devemos transformar o genitor do sexo contrário ao da criança avaliada, no mesmo sexo. Por exemplo, uma menina com pai medindo 181 cm e a mãe 166 cm, se o pai fosse do sexo feminino ele teria uma estatura aproximada de 168 cm ( $181 \text{ cm} - 13 \text{ cm} = 168 \text{ cm}$ ). Se fosse o contrário, um menino com o pai medindo 181 cm e a mãe 166 cm, transformamos a mãe no sexo oposto somando treze centímetros à sua estatura, dando o valor de 179 cm nesse exemplo. Após isso, fazemos a média aritmética dos valores encontrados dos genitores pertencendo ao mesmo sexo.

---

12. Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crítérios de avaliação do crescimento normal*, 2009; Nuvarte Setian *et al.*, *Avaliação clínica do crescimento*, 2023.

13. World Health Organization, *The WHO Child Growth Standards*, 2025.

$$\text{Menino} = \frac{(\text{altura do pai}) + (\text{altura da mãe} + 13 \text{ cm})}{2}$$

$$\text{Menina} = \frac{(\text{altura da mãe}) + (\text{altura do pai} - 13 \text{ cm})}{2}$$

Se considerarmos como referência de normalidade 2 DPs, deveríamos considerar uma variação de mais ou menos dez centímetros para meninos e mais ou menos de nove centímetros para meninas em relação ao valor encontrado. Se considerarmos 1 DP, essa variação será de mais ou menos cinco centímetros para ambos os sexos.

### **Avaliação da velocidade de crescimento (VC)**

O cálculo da velocidade de crescimento é uma forma de verificar se o crescimento de determinada criança está adequado naquele período estudado. Esse cálculo fará uma inferência do crescimento num período de determinados meses, o que seria proporcionalmente o crescimento daquela criança em um ano. Por exemplo: uma criança apresentava uma estatura de 146 cm há quatro meses. No momento está com estatura de 148 cm. Portanto, ela cresceu dois centímetros em quatro meses. Proporcionalmente ela teria crescido seis centímetros em doze meses, e dessa forma sua VC = 6 cm/ano.

### **Baixa estatura - definição**

Consideramos um crescimento adequado, quando este ocorre nos padrões estabelecidos para determinada população e quando está no canal familiar que representa o potencial genético. A conceituação segue princípios estatísticos e deve ser definida para cada população.

Alguns conceitos importantes<sup>14</sup>:

- Baixa estatura: abaixo de 2 desvios-padrão (PP) da média populacional.
- Estatura inadequada: abaixo de 1 desvio padrão do esperado dos pais (estatura alvo)
- Crescimento inadequado: crescimento abaixo do percentil 25 da curva de velocidade de crescimento.

### Baixa estatura - causas

Primeiro precisamos avaliar se a baixa estatura é proporcionada ou desproporcionada. Nesse último caso, deve-se partir para investigação de doenças do metabolismo ósseo, como displasias ósseas.

Quadro 1. Causas de baixa estatura<sup>15</sup>

---

#### Atraso constitucional do crescimento e puberdade (ACCP)

Baixa estatura familiar

Desnutrição

Doenças crônicas

Uso de medicamentos que interferem no crescimento

Causas endocrinológicas

Causas genéticas

Restrição do crescimento intrauterino

Baixa estatura idiopática

Displasias ósseas (baixa estatura desproporcionada)

---

14. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa Estatura*, 2023.

15. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa Estatura*, 2023.

O atraso constitucional do crescimento e puberdade (ACCP) é uma das principais causas de baixa estatura. A criança apresenta idade óssea atrasada, mas preserva seu potencial de estatura. Observamos um atraso na idade de início da puberdade. Também podemos encontrar atraso na adrenarca. Apresenta velocidade de crescimento normal e sem alterações importantes no exame físico. Os pais apresentam estatura adequada, e pode haver histórico de atraso puberal em um dos genitores. Em geral, apresentam estatura adequada na vida adulta<sup>16</sup>.

A baixa estatura familiar foi por muito tempo considerada uma variante da normalidade. No entanto, hoje, com a disponibilidade dos sequenciamentos genéticos, podemos evidenciar algumas alterações. A idade óssea é compatível com a idade cronológica, a velocidade de crescimento é normal, mas a criança segue abaixo na curva de crescimento populacional. O início da puberdade se faz em tempo adequado. Um dos pais ou ambos podem apresentar baixa estatura, levando a uma estatura alvo baixa. Irão apresentar baixa estatura na vida adulta<sup>17</sup>.

A desnutrição foi uma causa importante de baixa estatura nos séculos passados, entretanto continua causando impacto em países pobres, como em países da África subsaariana. Doenças crônicas como doença celíaca, doença renal crônica, doença hepática crônica, cardiopatias, doenças oncológicas, reumatológicas, hematológicas ou pulmonares precisam ser investigadas. Entre o uso de medicamentos, alguns podem interferir no crescimento, como, por exemplo, os glicocorticoides, que atuam na placa de crescimento, inibindo o crescimento somático<sup>18</sup>.

As doenças ósseas são outro grupo de doenças que merecem investigação quando evidenciamos estar diante de uma baixa estatura

---

16. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Paulo Collett-Solberg et al., *Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

17. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Paulo Collett-Solberg et al., *Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

18. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

desproporcionada. Entre os exemplos temos acondroplasia, hipocondroplasia, raquitismo e displasias metafisárias<sup>19</sup>.

Doenças genéticas também podem levar à baixa estatura e podem ser decorrentes desde alterações cromossômicas a até causas poligênicas ou monogênicas. Há um amplo grupo de síndromes genéticas que podem levar à baixa estatura, entre as quais destacamos a síndrome de Turner, síndrome de Down, síndrome de Noonan e síndrome de Silver Russel<sup>20</sup>.

A restrição do crescimento intrauterino, outra causa de baixa estatura, cursa com baixo comprimento ao nascimento. Apesar da grande maioria conseguir fazer a recuperação estatural e terminar na estatura alvo, uma minoria finaliza o crescimento abaixo desse alvo estatural. E quando a investigação clínica e laboratorial não encontra um diagnóstico, podemos estar diante da baixa estatura idiopática<sup>21</sup>.

Entre as alterações que podemos encontrar no eixo somatotrópico, que podem levar à baixa estatura, destacam-se a deficiência isolada ou combinada do GH, insensibilidade ao GH levando à deficiência de IGF-1 (Síndrome de Laron), problemas com o receptor de GH e insensibilidade ao IGF-1. Com o sequenciamento genético é possível desvendar a mutação que leva à baixa estatura<sup>22</sup>. No quadro abaixo alguns genes que, quando sofrem mutação, podem levar à baixa estatura.

---

19. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

20. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Paulo Collett-Solberg et al., *Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

21. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Paulo Collett-Solberg et al., *Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

22. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Horacio Domené et al., *Deficiency of the circulating insulin-like growth factor system associated with inactivation of the acid-labile subunit gene*, 2004; Horacio Domené & Gustavo Fierro-Carrión, *Genetic Disorders of GH Action Pathway*, 2018; Michelle Grunauer & Alexander Jorge, *Genetic short stature*, 2018; Z. Laron, *Prismatic cases*, 1995; Martin Savage et al., *Genetic Defects in the Growth Hormone-IGF-I Axis Causing Growth Hormone Insensitivity and Impaired Linear Growth*, 2011.

Quadro 2. Genes envolvidos no eixo GH-IGF-1<sup>23</sup>

Defeito	Gene
Deficiência de Secreção de GH	<i>GH1, GHRH</i>
Deficiência na Diferenciação dos somatotrofos hipofisários	<i>POU1F1, PROP1</i>
Deficiência na Ontogênese hipofisária	<i>GLI2, HESX1, LHX3, LHX4, SOX2, SOX3, OTX2, outros</i>
GH biologicamente inativo	<i>GH1</i>
Insensibilidade ao GH - Síndrome de Laron	<i>GHR</i>
Insensibilidade ao GH - Associado à disfunção imune	<i>STAT5B, IKBKB</i>
Defeito do complexo ternário	<i>IGFALS, PAPP2</i>
Deficiência isolada de IGF	<i>IGF-1, IGF-2</i>
IGF biologicamente inativo	<i>IGF-1</i>
Insensibilidade ao IGF-1	<i>IGF-1R</i>

Entretanto, a deficiência do hormônio do crescimento (DGH) não é a principal causa de baixa estatura ou a única causa endocrinológica de baixa estatura. Também é importante afastar doenças endocrinológicas como hipotireoidismo, síndrome de Cushing, pseudohipoparati-reoidismo e diabetes mellitus descompensado de forma crônica<sup>24</sup>.

Uma forma de classificar a etiologia das causas de baixa estatura é com base nos tipos de alterações da placa de crescimento. Sabemos que a condrogênese da placa de crescimento resultará no crescimento linear do indivíduo e fatores como nutrição, desregulação hormonal,

23. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Michelle Grunauer & Alexander Jorge, *Genetic short stature*, 2018.

24. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Paulo Collett-Solberg et al., *Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Carlos Longui & Cristiane Kochi, *Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento*, 2009; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

doenças crônicas ou processos inflamatórios, podem impactar negativamente nesse crescimento<sup>25</sup>.

## Baixa estatura - investigação

A anamnese detalhada e o exame físico completo são essenciais para o diagnóstico e para a elucidação da etiologia da causa da baixa estatura. Isso poderá direcionar quais exames complementares devem ser solicitados. Mas, o que devemos investigar?

### História clínica

A história clínica deve iniciar nos primeiros momentos da criança, ainda no útero materno. Dessa forma, antecedentes gestacionais como idade materna, doenças, uso de medicamentos, duração da gestação, resultados dos USG obstétricos que possam sugerir restrição de crescimento intrauterino são importantes<sup>26</sup>.

Coletar informações sobre o tipo de parto, intercorrências, peso e comprimento de nascimento são importantes para avaliar se houve restrição de crescimento intrauterino. Posição fetal e APGAR predizem se houve sofrimento no parto. Questionar história de hipoglicemia e icterícia neonatal, que pode indicar a presença de um hipopituitarismo<sup>27</sup>.

Avaliar os marcos do desenvolvimento neuropsicomotor e se há presença de comorbidades prévias ou doenças crônicas. Questionar se há antecedentes infecciosos, neurológicos, traumatismos e cirúrgicos. Perguntar sobre o uso pregresso de corticosteroides, lembrando que várias doenças, como asma e doenças reumatológicas, requerem uso rotineiro dessa medicação.

Checar nutrição e aspecto nutricional, lembrando que, apesar das melhorias socioeconômicas, a desnutrição ainda é causa de baixa em países subdesenvolvidos. Perguntar sobre o desenvolvimento

---

25. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

26. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

27. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

dentário, uma vez que esse pode estar correlacionado com a idade óssea da criança.

Questionar se a criança sempre foi pequena ou a partir de quando observaram que ela se apresentava abaixo na curva, quando comparada aos pares. É importante avaliar o crescimento progressivo, buscando dados antropométricos prévios. Desaceleração na curva de crescimento pode ser um indicativo de doença de instalação aguda.

Avaliar estadiamento puberal. Questionar a cronologia de aparecimento dos caracteres sexuais secundários. O primeiro sinal clínico da puberdade em meninas é o aparecimento do broto mamário, e em meninos o aumento do volume testicular (maior que quatro mililitros ou comprimento maior ou igual a 2,5 cm). Seguindo estudos populacionais, a idade de início de puberdade em meninas deve ser entre os oito e treze anos e em meninos entre nove e quatorze anos de idade.

Na história dos antecedentes familiares, é importante verificar a idade de início e progressão da puberdade nos pais. Um menino com atraso constitucional do crescimento e puberdade (ACCP) pode ter o pai com atraso puberal, assim como a menarca materna também pode ter correspondência com a idade de apresentação da primeira menstruação em uma menina. Verificar se há consanguinidade entre os pais e histórico de baixa estatura na família, pensando em doenças genéticas<sup>28</sup>.

## Exame físico

Estatura: em menores de dois anos de idade, deve-se aferir a criança deitada com auxílio de régua antropométrica. Deve ser aferida com pernas retas e planas, cabeça mantida reta contra a tábua na cabeceira e pés planos contra o suporte móvel. Crianças deitadas podem ser 0,7 a 1,5 cm maior que em pé. Crianças acima de dois anos, quando possível, devemos realizar a aferição em posição ortostática, com auxílio de um estadiômetro acoplado a uma superfície rígida. A criança deverá ser posicionada com cabeça, olhos e orelhas nivelados, tração leve para cima dos processos mastoides, joelhos retos, pés des-

---

28. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Nuvarte Setian, *Crescimento*, 2011.

calços e planos sobre a base e calcanhares encostados à haste. Deve-se fazer três aferições e calcular a média aritmética desses valores<sup>29</sup>.

Peso: investigação de doenças crônicas pode ser direcionada a depender do peso da criança. Uma criança com baixo peso, importante descartar doenças disabsortivas ou consumptivas. No oposto, uma criança com baixa estatura e peso acima do normal para a curva, pode direcionar a investigação para outras doenças, como Cushing ou hipotireoidismo, por exemplo<sup>30</sup>.

Perímetro cefálico: deve ser aferido em crianças menores de três anos. Também é importante as aferições dos perímetros torácico e abdominal. Essas medições podem trazer dados que poderão auxiliar na investigação diagnóstica.

Relação segmento superior/inferior: trata-se da razão entre o segmento superior e inferior do corpo. Essencial para definir se a causa da baixa estatura é proporcional ou desproporcional. O segmento inferior é representado pela distância entre a sínfise púbica e a planta dos pés, enquanto o segmento superior é representado pela subtração da altura pelo segmento inferior. A envergadura, comprimento da ponta do dedo médio de uma mão à do dedo médio da outra, com a pessoa com os braços abertos horizontalmente e a altura sentada, que é a medida entre o vértex e o plano de referência do banco, também são importantes quando aventamos a possibilidade diagnóstica de uma baixa estatura desproporcionada. Temos curvas populacionais para relação da estatura sentado pela estatura<sup>31</sup>.

Índice de massa corpóreo (IMC): é um cálculo que ajuda a avaliar se a pessoa está dentro do seu peso ideal, consoante a altura. É calculado pela razão do peso em quilos pela altura ao quadrado, aferida em metros. No caso de evidenciarmos uma baixa estatura com obesidade, pode direcionar a investigação para algumas patologias. Essencial associarmos a outros dados clínicos. Por exemplo, no caso de uma criança, que apresenta baixa estatura e obesidade associada à fácies pletórica e arredondada, acne, hirsutismo, devemos pensar na hipótese diagnóstica de uma síndrome de Cushing. Por outro lado, se essa baixa estatura e obesidade

---

29. Sangeeta Yadav & Aashima Dabas, *Approach to Short Stature*, 2015.

30. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

31. A. Fredriks *et al.*, *Nationwide Age References for Sitting Height, Leg Length, and Sitting Height/Height Ratio, and Their Diagnostic Value for Disproportionate Growth Disorders*, 2005.

está associada a queixas de constipação intestinal, mudança no rendimento escolar, letargia, pele seca, intolerância ao frio, devemos pensar em um quadro de hipotireoidismo. Nesse último caso, é importante a avaliação pelo método de inspeção e palpação da região tireoidiana.

### Avaliação do estadiamento puberal

O estadiamento puberal é avaliado seguindo os critérios de Marshall e Tanner. Os estágios nos meninos vão de G1 a G5 conforme crescimento testicular e peniano. Em meninas, os estágios são de M1 a M5, conforme o desenvolvimento da mama desde o aparecimento do broto mamário até atingir as características da mama adulta. Em ambos os sexos temos a avaliação da pilificação pubiana, que vai de P1 a P5, desde a ausência de pelos até a apresentação do adulto que cobre todo o púbis e região da virilha. A avaliação do momento do estágio puberal, influenciará na sua avaliação em relação ao crescimento. Um menino de 13 anos com estadiamento puberal G4, precisa de um olhar diferente quando comparado a um menino de igual estatura e idade, mas com estadiamento puberal G1<sup>32</sup>.

No exame físico pediátrico segmentado, atentar a presença de fá-cies sindrômicas e dismorfias associadas a síndromes. Nesse caso podemos diagnosticar, por exemplo, síndromes com Turner, Down ou Prader-Willi. Na presença de sinais como cabelos finos, pele fina, fronte proeminente, base nasal achatada, hipoplasia facial, voz fina e aguda, micropênis, atraso puberal e adiposidade abdominal, devemos pensar em deficiência de GH. No aspecto geral do exame físico, é necessário avaliar cuidadosamente os aparelhos respiratório, cardiovascular, abdominal e músculo-esquelético<sup>33</sup>.

---

32. Evelyn Eisenstein & Karla Coelho, *Crescimento e desenvolvimento puberal*, 2008; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa Estatura*, 2023; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019. Para uma visão esquemática do estadiamento puberal, segundo os critérios de Tanner, em meninos e meninas, veja páginas 65 e 66.

33. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

34. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

## Investigação diagnóstica laboratorial

A história clínica e o exame físico fornecerão dados fundamentais para o próximo passo da investigação. Primeiro é necessário definir se estamos diante de uma baixa estatura proporcional ou desproporcional. No caso de uma baixa estatura proporcionada, é necessário identificar se ela tem origem pré-natal ou pós-natal. Isso determinará o caminho a ser seguido com os exames complementares<sup>34</sup>.

Veja a seguir os exames rotineiramente recomendados na avaliação inicial com seus respectivos objetivos<sup>35</sup>:

- Hemograma: afastar a presença de anemias
- Velocidade de hemossedimentação: afastar doenças inflamatórias crônicas
- Albumina e ferritina: avaliar o estado nutricional
- Transaminases: afastar hepatopatias crônicas
- Uréia, creatinina, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, gasometria venosa e urina tipo I: afastar doenças renais
- Cálcio, fósforo e fosfatase alcalina: afastar raquitismo e outras doenças do metabolismo ósseo
- Anticorpo antiendomísio, antigliadina ou antitransglutaminase: afastar doença celíaca
- Exame parasitológico de fezes: afastar verminoses
- TSH e T4L: avaliar a função tireoidiana
- IGF-1 e IGFBP-3 (GH): avaliação inicial do eixo GH-IGF-1
- Cariótipo: afastar síndrome de Turner no sexo feminino, uma vez que a baixa estatura pode ser a única manifestação clínica da síndrome.
- Radiografia de mãos e punhos para idade óssea: determinar a idade óssea.

---

35. Alexander Jorge & Maria Adelaide Pereira, *Investigação de baixa estatura*, 2008.

A idade óssea é um instrumento que nos auxilia na avaliação do crescimento. Permite saber o quanto o paciente cresceu e quanto ainda há de potencial de crescimento, podendo levar a uma estimativa de estatura final. Na prática do consultório, habitualmente usamos para comparação o *Atlas de desenvolvimento esquelético de punho e mãos de Greulich-Pyle*<sup>36</sup>.

Conforme o diagnóstico laboratorial do que foi listado acima, o pediatra geral deverá iniciar, se pertinente, o tratamento ou encaminhar para o especialista. No caso de suspeita clínica de baixa estatura desproporcional, precisam ser descartadas displasias ósseas, doença de depósito ou alguma doença genética. Importante realizar inquérito ósseo com as solicitações de radiografias de esqueleto: crânio (AP e perfil), tórax (AP e perfil), coluna vertebral (AP e perfil), pelve (AP), tíbia e fíbula (AP), rádio e ulna (AP e perfil), mãos PA e pés AP. A depender da suspeita clínica, direcionar o estudo molecular, se for possível<sup>37</sup>.

Deve-se pensar em DGH quando o paciente apresentar os seguintes critérios clínicos: baixa estatura grave (menor que 3DP da curva da OMS), baixa estatura entre -2DP e -3DP associada a redução da velocidade de crescimento (menor que o P25 da curva de velocidade), estatura acima do -2DP associada a redução de velocidade de crescimento, condição predisponente como lesão intracraniana e irradiação de SNC, deficiência de outros hormônios hipofisários e sinais e sintomas de DGH ou hipopituitarismo neonatal como hipoglicemia, icterícia prolongada, micropênis e defeitos de linha média<sup>38</sup>.

A confirmação do diagnóstico da DGH é feita com dosagem basal de IGF-1 baixo e dosagem de GH após teste de estímulo. O GH é produzido de forma pulsátil com 6 a 10 pulsos secretórios por dia, principalmente na fase III e IV do sono. Dessa forma ao dosarmos o GH basal (sem presença de estímulo) não teremos um resultado confiável, o que justifica a necessidade da realização do teste de estímulo. A seguir a descrição de alguns testes de estímulo realizados para avaliar o hormônio do crescimento<sup>39</sup>.

---

36. Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa Estatura*, 2023; Carlos Longui, *Determinação da idade óssea e previsão da estatura final*, 2009.

37. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

38. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

39. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

Tabela 2. Testes de estímulo – Avaliação da produção e secreção do Hormônio do Crescimento (GH)

Teste de Estímulo	Mecanismo	Principais efeitos adversos	Contraindicações	Dose
Clonidina	Estímulo alfa-drenérgico: liberando GHRH e inibindo somatostatina.	Hipotensão arterial <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonolência, palidez, sensação de desmaio, tontura, hipotensão ortostática, boca seca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intolerância à galactose</li> <li>• Arritmias: BAV 2° e 3° grau, bradiarritmia grave por doença do nó sinusal</li> <li>• Bradicardia (FC &lt; 50 bpm)</li> <li>• Asmático em crise de broncoespasmo</li> </ul>	0,1 mg/m2
Teste de Tolerância à Insulina (ITT)	Estímulo alfa-drenérgico: liberando GHRH e inibindo somatostatina.	Hipoglicemia grave <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco de crise convulsiva consequente à hipoglicemia, confusão, tontura, fome, cefaleia, tremores, palidez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiopatias</li> <li>• Uso de beta bloqueadores</li> <li>• Epilepsia/neuropatias</li> <li>Menores de 2 anos</li> </ul>	0,1 UI/kg
Glucagon	Desconhecido	Hipoglicemia tardia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Náuseas e vômitos</li> </ul>	Feocromocitoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-30 µg/kg (crianças máximo 1 mg) ou</li> <li>• meia ampola (0,5 mg) em menores de 25 kg</li> <li>• uma ampola (1 mg) em maiores de 25 kg</li> <li>• 1,5 mg em peso acima de 90 Kg</li> </ul>

Adaptado de Crésio Alves, Baixa estatura, 2019.

Após a confirmação diagnóstica de DGH, é necessária realização de ressonância de hipófise e hipotálamo para descartar presença de tumores ou malformações.

## Tratamento

### Hormônio de crescimento (rGH)

No Brasil, são indicadas para uso de rGH (somatotropina), segundo o *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas* (PCDT) de 2018, a deficiência comprovada de DGH e a síndrome de Turner. Em outros países, podem ocorrer indicações para outras patologias, além das descritas acima, como Síndrome de Prader Willi, baixa estatura causada por doença renal, pequenos para idade gestacional, baixa estatura idiopática e deficiência de SHOX<sup>40</sup>.

A somatotropina injetável é preconizada pelo PCDT para a DGH na dose de 0,075 a 0,1 UI/kg/dia, via subcutânea, à noite antes de dormir, seis a sete vezes por semana, enquanto, para a síndrome de Turner, a dose do rGH é 0,13 a 0,15UI/kg/dia, subcutâneo, uma vez por dia, à noite antes de dormir<sup>41</sup>.

Deverá ajustar a dose conforme os seguintes parâmetros: aumento de peso corporal, velocidade de crescimento inadequada e níveis séricos de IGF-1. Os níveis séricos de IGF-1 são um bom parâmetro do tratamento. Se tivermos valores baixos de IGF-1 associado a VC inadequada, deve ser investigada adesão ao tratamento. Por outro lado, um IGF-1 aumentado pode requerer a redução do rGH. As crianças em tratamento deverão ser monitoradas regularmente quanto a alterações de glicemia, função tireoidiana, hipertrofia de amígdalas, hipertensão intracraniana, escoliose e epifisiólise da cabeça do fêmur. Os exames a serem solicitados incluem hemograma, glicemia, IGF-1, TSH e T4 livre a cada seis meses e idade óssea anual.

---

40. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Brasil. Ministério da Saúde, *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da deficiência do hormônio do crescimento - hipopituitarismo*, 2018.

41. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

O tratamento com rGH deverá ser suspenso quando a velocidade de crescimento for inferior a dois centímetros ao ano associada a idade óssea acima de quatorze-quinze anos na menina e maior que dezesseis anos no menino<sup>42</sup>.

## Inibidores de aromatase

Os inibidores de aromatase são potentes bloqueadores da atividade da enzima aromatase. Essa enzima faz a conversão de testosterona em estradiol. O estradiol tem ação na fusão da placa epifisária. Há receptores de estrogênio nas zonas de repouso, proliferativa e hipertrófica da placa. Dessa forma, o uso dos inibidores de aromatase irá impedir essa fusão da placa de crescimento e conseqüentemente o avanço da idade óssea. Observa-se nos pacientes em uso dessa medicação, que para cada dois anos de avanço de idade cronológica, há um avanço de apenas um ano na idade óssea, o que permite acelerar a velocidade de crescimento por mais tempo quando em uso concomitante do rGH. Importante ressaltar que o uso isolado do inibidor, não irá modificar a velocidade de crescimento<sup>43</sup>.

Temos duas opções principais de inibidores: anastrozol (meia vida de quarenta e oito horas e noventa e sete por cento de atividade de inibição enzimática) e letrozol (meia vida de noventa e seis horas e noventa e nove por cento de atividade de inibição enzimática). Entre os efeitos adversos dessa classe de medicamentos podemos citar hipertrofia muscular, acne, estrias e mudança comportamental. Deve-se evitar valores de testosterona acima de 1.200 ng/dl. A indicação para uso do inibidor de aromatase são meninos com baixa estatura idiopática ou mais que 1 DP abaixo do canal familiar e que esteja em puberdade G3, pelo menos, que apresentem idade óssea maior ou igual à cronológica e idade óssea superior a doze-treze anos e inferior a quinze anos. O uso deve ser descontinuado após dois ou três anos do início do tra-

---

42. Brasil. Ministério da Saúde, *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da deficiência do hormônio do crescimento - hipopituitarismo*, 2018; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

43. Carlos Longui *et al.*, *Crescimento deficiente - Caso 1.1*, 2024; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

tamento. Importante ressaltar que não foram demonstrados, a longo prazo, segurança e eficácia, requerendo, portanto, mais estudos<sup>44</sup>.

## **Análogos do GnRH (LHRH)**

A ação dessa classe medicamentosa é na supressão das gonadotrofinas e, conseqüentemente, na secreção dos esteroides gonadais, levando a diminuição do avanço da maturação óssea e melhora na previsão de estatura final. Seu benefício está comprovado em pacientes com puberdade precoce central, entretanto não foi demonstrado benefício na altura final em pacientes sem quadro de puberdade precoce. É necessário, se o intuito é a melhora da estatura final, associação ao rGH. É indicado, portanto, para crianças que estejam em puberdade, mas o uso deve ser descontinuado quando idade óssea atingir doze- doze anos e meio na menina e treze- treze anos e meio no menino<sup>45</sup>.

## **Conclusão**

O enfoque atual na placa de crescimento traz novos conhecimentos, e novas vias de sinalização e controle do crescimento são descobertos, permitindo ampliar as possibilidades diagnósticas e terapêuticas.

É importante o reconhecimento do diagnóstico de um quadro de baixa estatura pelo pediatra geral, para não haver atraso no diagnóstico etiológico e início de um possível tratamento. É fundamental que o pediatra mantenha uma visão abrangente, integrando a sua prática com outros especialistas, como endocrinologista pediátrico, nutricionista, geneticista etc. A integração entre esses profissionais proporcionará um diagnóstico mais completo, possibilitando tratamentos adequados e melhorando o prognóstico a longo prazo.

---

44. Carlos Longui *et al.*, *Crescimento deficiente - Caso 1.1*, 2024; Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019; Durval Damiani & Nuvarte Setian, *Baixa estatura*, 2023.

45. Crésio Alves, *Baixa estatura*, 2019.

## Referências

- Alves, Crésio. Baixa estatura. In *Endocrinologia pediátrica*. Barueri, Manole, 2019, pp. 3–26.
- Baker, J. *et al.* A role of insulin-like growth factors in embryonic and postnatal growth. *Cell*, 75(1): 73–83, 1993.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da deficiência do hormônio do crescimento — hipopituitarismo*. Brasília, Ministério da Saúde, 2018. Disponível em [gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2018/recomendacao/relatorio\\_pcdd\\_deficienciadohormonio-docrescimento\\_351.pdf](http://gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2018/recomendacao/relatorio_pcdd_deficienciadohormonio-docrescimento_351.pdf).
- Collett-Solberg, Paulo *et al.* Diagnosis, genetics, and therapy of short stature in children: A Growth Hormone Research Society international perspective. *Hormone Research in Paediatrics*, 92(1): 1–14, 2019. DOI [10.1159/000502231](https://doi.org/10.1159/000502231).
- Damiani, Durval & Setian, Nuvarte. Baixa Estatura. In Durval Damiani *et al.* (orgs.). *Endocrinologia pediátrica Nuvarte Setian: da fisiologia à clínica*. São Paulo, Sarvier, 2023, pp. 199–222.
- Damiani, Durval. Fisiologia do crescimento. In Durval Damiani *et al.* (orgs.). *Endocrinologia pediátrica Nuvarte Setian: da fisiologia à clínica*. São Paulo, Sarvier, 2023, pp. 174–187.
- Domené, Horacio & Fierro-Carrión, Gustavo. Genetic disorders of GH action pathway. *Growth Hormone & IGF Research*, 38: 19–23, 2018. DOI [10.1016/j.ghir.2017.12.004](https://doi.org/10.1016/j.ghir.2017.12.004).
- Domené, Horacio *et al.* Deficiency of the Circulating Insulin-like Growth Factor System Associated with Inactivation of the Acid-Labile Subunit Gene. *New England Journal of Medicine*, 350(6): 570–577, 2004. DOI [10.1056/NEJMoa013100](https://doi.org/10.1056/NEJMoa013100).
- Eerden, B. C. J. van der *et al.* Systemic and Local Regulation of the Growth Plate. *Endocrine Reviews*, 24(6): 782–801, 2003. DOI [10.1210/er.2002-0033](https://doi.org/10.1210/er.2002-0033).
- Eisenstein, Evelyn & Coelho, Karla. Crescimento e desenvolvimento puberal. In *Saúde do adolescente: competências e habilidades*. Brasília, Ministério da Saúde, 2008, pp. 57–76.
- Fredriks, A. *et al.* Nationwide age references for sitting height, leg length, and sitting height/height ratio, and their diagnostic value for disproportionate

growth disorders. *Archives of Disease in Childhood*, 90(8): 807–812, 2005. DOI [10.1136/adc.2004.050799](https://doi.org/10.1136/adc.2004.050799).

Grunauer, Michelle & Jorge, Alexander. Genetic short stature. *Growth Hormone & IGF Research*, 38: 29–33, 2018. DOI [10.1016/j.ghir.2017.12.003](https://doi.org/10.1016/j.ghir.2017.12.003).

Gicquel, C. & Le Bouc, Y. Hormonal regulation of fetal growth. *Hormone Research*, 65(Suppl 3): 28–33, 2006. DOI [10.1159/000091503](https://doi.org/10.1159/000091503).

Jones, John & Clemmons, David. Insulin-like growth factors and their binding proteins: Biological actions. *Endocrine Reviews*, 16(1): 3–34, 1995. DOI [10.1210/edrv-16-1-3](https://doi.org/10.1210/edrv-16-1-3).

Jorge, Alexander. Fisiologia do crescimento normal. In Durval Damiani *et al.* (orgs.). *Endocrinologia na prática pediátrica*. 2 ed. Barueri, Manole, 2011, pp. 13–28.

Jorge, Alexander. Investigação de baixa estatura: aspectos clínicos, laboratoriais e moleculares da insensibilidade ao hormônio de crescimento. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 52(5): 1056–1065, 2008. DOI [doi.org/10.1590/S0004-27302008000600018](https://doi.org/10.1590/S0004-27302008000600018).

Laron, Z. Prismatic cases: Laron syndrome (primary growth hormone resistance) from patient to laboratory to patient. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 80(5): 1526–1531, 1995. DOI [10.1210/jcem.80.5.7744997](https://doi.org/10.1210/jcem.80.5.7744997).

Longui, Carlos. Determinação da idade óssea e previsão da estatura final. In Osmar Monte *et al.* (orgs.). *Endocrinologia para o Pediatra*. 3 ed. São Paulo, Atheneu, 2009, pp. 37–60.

Longui, Carlos & Kochi, Cristiane. Crescimento deficiente e uso terapêutico do hormônio de crescimento. In Osmar Monte *et al.* (orgs.). *Endocrinologia para o Pediatra*. 3 ed. São Paulo, Atheneu, 2009, pp. 61–76.

Longui, Carlos & Kochi, Cristiane. Critérios de avaliação do crescimento normal. In Osmar Monte *et al.* (orgs.). *Endocrinologia para o Pediatra*. 3 ed. São Paulo, Atheneu, 2009, pp. 31–36.

Longui, Carlos *et al.* Crescimento deficiente - Caso 1.1. In Carlos Longui *et al.* (orgs.). *Endocrinologia Pediátrica: Diagnóstico e conduta apresentados na forma de casos clínicos*. Barueri, Manole, 2024, pp. 2–10.

Martinelli Júnior, Carlos Eduardo *et al.* Fisiologia do eixo GH-sistema IGF. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*, 52(5): 717–725, 2008.

Martins, Vinicius José Baccin *et al.* Fisiologia do crescimento. In Eliane Beraldi Ribeiro (org.). *Fisiologia endócrina*. Barueri, Manole, 2021, pp. 237–254.

Nilsson, Ola *et al.* Endocrine Regulation of the Growth Plate. *Hormone Research*, 64(4): 157–165, 2005. DOI [10.1159/000088791](https://doi.org/10.1159/000088791).

Savage, Martin *et al.* Genetic defects in the growth hormone–IGF-I axis causing growth hormone insensitivity and impaired linear growth. *Frontiers in Endocrinology*, 2, 2011. DOI [10.3389/fendo.2011.00095](https://doi.org/10.3389/fendo.2011.00095).

Setian, Nuvarte *et al.* Avaliação clínica do crescimento. In Durval Damiani *et al.* (orgs.). *Endocrinologia pediátrica Nuvarte Setian: da fisiologia à clínica*. São Paulo, Sarvier, 2023, pp. 188–198.

Setian, Nuvarte. Crescimento: abordagem da criança com baixa estatura. In Durval Damiani (org.). *Endocrinologia na prática pediátrica*. 2 ed. Barueri, Manole, 2011, pp. 42–50.

Sjögren, Klara *et al.* Liver-derived insulin-like growth factor I (IGF-I) is the principal source of IGF-I in blood but is not required for postnatal body growth in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(12): 7088–7092, 1999. DOI [10.1073/pnas.96.12.7088](https://doi.org/10.1073/pnas.96.12.7088).

Vieira, Gil Kruppa & Gonçalves, D. F. As curvas de crescimento. In Durval Damiani (org.). *Endocrinologia na prática pediátrica*. 2 ed. Barueri, Manole, 2011, pp. 31–41.

Weise, Martina *et al.* Effects of estrogen on growth plate senescence and epiphyseal fusion. *PNAS*, 98(12): 6871–6876, 2001. DOI [10.1073/pnas.121180498](https://doi.org/10.1073/pnas.121180498).

World Health Organization. *The WHO Child Growth Standards*. Genebra, WHO, 2025. Disponível em [who.int/tools/child-growth-standards/standards](https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards).

Yadav, Sangeeta & Dabas, Aashima. Approach to short stature. *Indian Journal of Pediatrics*, 82(5): 462–470, 2015. DOI [10.1007/s12098-014-1609-y](https://doi.org/10.1007/s12098-014-1609-y).

Yakar, Shoshana *et al.* Circulating levels of IGF-1 directly regulate bone growth and density. *The Journal of Clinical Investigation*, 110(6): 771–781, 2002. DOI [10.1172/JCI15463](https://doi.org/10.1172/JCI15463).

Zeferini, Angélica *et al.* Acompanhamento do crescimento. *Jornal de Pediatria*, 79(suppl 1): S23–S32, 2003. DOI [10.1590/S0021-75572003000700004](https://doi.org/10.1590/S0021-75572003000700004).

# IMUNIZAÇÃO EM PEDIATRIA

*Cláudio Araújo Faria*

ORCID 0009-0009-5552-0517

*Julia Cristina Molina Silveira*

ORCID 0000-0002-2970-1199

## Introdução

A imunização é um procedimento destinado a proteger as crianças de doenças infecciosas através da aplicação de vacinas. As vacinas fortalecem o sistema imunológico, produzindo anticorpos, permitindo que ele identifique e combata patógenos, como vírus e bactérias, o que ajuda a evitar o surgimento de doenças graves. A vacinação é essencial para a saúde pública, pois não apenas protege as crianças que recebem as vacinas, mas também favorece a imunidade coletiva, diminuindo a disseminação de doenças na comunidade.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI), criado em 1973, é um dos maiores do mundo. Disponibiliza gratuitamente por meio do Sistema Único de Saúde – SUS vacinas, soros e imunoglobulinas, contemplando a maioria das vacinas preconizadas pela OMS. Atualmente existem cerca de trinta e oito mil salas de vacinação no país, além de cinquenta e dois Centros de Referência Imunobiológicos Especiais (CRIE), estabelecidos desde 1993, com a finalidade de facilitar o acesso a imunobiológicos especiais para a população, destacadamente para aqueles com imunodeficiências congênitas ou adquiridas, outras condições de saúde específicas e grupos de risco que necessitam de profilaxia antes e depois da exposição a agentes infecciosos. Também é possível realizar a vacinação na rede privada, seguindo o calendário

de vacinação da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm), uma entidade científica sem fins lucrativos fundada em 1998.

Neste capítulo abordaremos sobre as vacinas disponíveis, onde encontrá-las, recomendação de cada uma, calendários mais utilizados e outras informações importantes.

## Conceitos

**Sistema imunológico:** também chamado de sistema imune ou imunitário, consiste numa rede de células, tecidos e órgãos que atuam na defesa do organismo contra o ataque de agentes invasores.

**Imunização:** procedimento que induz imunidade.

**Vacina:** uma preparação capaz de induzir resposta imune naquele indivíduo que a recebe, para que, uma vez exposto, passe a dispor de anticorpos protetores.

**Cadeia ou rede de frio:** é o sistema que inclui o armazenamento, transporte e manipulação de vacinas em condições adequadas de refrigeração, desde o laboratório produtor até o momento em que a vacina é aplicada em um indivíduo, o que garante a eficácia do produto.

**Anticorpo:** uma molécula orgânica (em geral uma glicoproteína), produzida por célula do nosso sistema imune, encontrada em fluidos teciduais e no soro, em resposta à entrada de um antígeno. É capaz de se combinar com este, neutralizando-o ou destruindo-o. Também conhecido como imunoglobulina.

**Antígeno:** substância estranha ao organismo do hospedeiro; porção ou produto de um agente biológico (por exemplo, proteína, polisacarídeo, vírus ou partícula viral, toxina bacteriana etc.) capaz de estimular resposta imunológica específica com formação de anticorpos.

**Imunidade inata ou não específica:** está presente desde o nascimento. Inclui barreiras físicas (como pele e membranas mucosas), barreiras químicas (ácido gástrico, enzimas digestivas e ácidos graxos bacteriostáticos da pele), células fagocíticas e o sistema complemento.

**Imunização ativa:** capacidade que o organismo tem de produzir anticorpos específicos ao entrar em contato com vírus, bactérias e outros

agentes. Pode ser natural, após infecção no ambiente, ou artificial, por meio da vacinação.

Imunização passiva: proteção temporária fornecida por meio de anticorpos prontos. Pode ser natural (da mãe para o feto, via placenta) ou artificial (administração de soros ou imunoglobulinas).

Vacinas inativadas: vacinas elaboradas a partir de agentes infecciosos mortos ou de uma partícula deles. Podem ser recebidas normalmente por pessoas com o sistema imunológico debilitado por doenças, ou medicamentos. O mesmo vale para grávidas. Exemplos de vacina inativada são as pneumocócicas conjugadas 10-valente, 13-valente, 15-valente e 20-valente, pneumocócica 23-valente (polissacarídica), meningocócicas B (recombinante), C e ACWY conjugadas, hepatite A, hepatite B, HPV e dTpa (tríplice bacteriana do tipo adulto acelular).

Vacinas vivas atenuadas: vacinas elaboradas a partir de uma versão enfraquecida de um agente infeccioso. Embora seja extremamente raro, podem causar a doença que deveriam prevenir (mais frequente na forma leve), mesmo em pessoas saudáveis. Em geral, não são recomendadas para pessoas com doenças que prejudicam o sistema imunológico, para as que fazem uso de medicamento que causem o mesmo efeito e para gestantes. As vacinas vivas atenuadas atualmente disponíveis no Brasil são: BCG, rotavírus monovalente e pentavalente, febre amarela, tríplice viral, tetraviral, varicela, herpes-zóster e dengue.

Vacina conjugada: vacina que combina antígeno polissacarídeo (cadeia de açúcares) a uma proteína para aumentar sua capacidade de induzir resposta imunológica no vacinado. Por exemplo: vacina pneumocócica 10-valente (conjugada), vacina meningocócica C (conjugada), vacina *Haemophilus influenzae* B (conjugada) e vacina pneumocócica 23-valente (polissacarídica).

Vacina combinada: as vacinas combinadas são aquelas que oferecem proteção para mais de uma doença com a aplicação de uma única injeção. Elas substituem as aplicações separadas de vacinas, tornando o processo mais prático e menos doloroso. Exemplos são a Hexavalente acelular, Pentavalente e Tetraviral.

Dose 1 (D1): primeira dose do esquema primário vacinal.

Dose 2 (D2): segunda dose do esquema primário vacinal.

Dose 3 (D3): terceira dose do esquema primário vacinal.

Dose 4 (D4): quarta dose do esquema primário vacinal.

Dose 5 (D5): quinta dose do esquema primário vacinal.

Dose de reforço: dose administrada em indivíduo que já apresenta esquema primário completo, para manter os níveis adequados de anticorpos protetores.

Dose fracionada: é aquela que corresponde à parte do volume da dose plena, capaz de induzir resposta imunológica.

Dose única: dose necessária e suficiente para conferir proteção contra doenças imunopreveníveis. É quando o esquema vacinal é composto apenas de uma dose.

Dose zero: dose ofertada em bloqueio da transmissão entre os contatos de casos suspeitos e/ou confirmados, ou em situação de surto de doenças imunopreveníveis, fora do esquema vacinal recomendado. Não integra o esquema vacinal, portanto não contabilizado para cobertura vacinal.

Bloqueio vacinal: estratégia de vacinação seletiva que se aplica às pessoas não vacinadas que mantiveram contato com um caso suspeito ou confirmado de uma doença imunoprevenível, com o objetivo de interromper a circulação ou a transmissão do agente infeccioso.

Vacinas licenciadas no Brasil e onde podem ser encontradas

Vacina	O que previne	Onde está disponível?	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
BCG	Formas graves de Tuberculose	UBS Rede privada de vacinação	Do nascimento até os 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade.
Hepatite B	Hepatite B	UBS Rede privada de vacinação	Para todas as faixas etárias a partir do nascimento.

Vacina	O que previne	Onde está disponível?	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
Hepatite A	Hepatite A	UBS CRIE Rede privada de vacinação	Nas UBS, uma dose para crianças a partir de 15 meses até menores de 5 anos. Disponível nos CRIE para grupos com indicações especiais.
Rotavírus Monovalente (VRH1)	Gastroenterite causada por um tipo de rotavírus	UBS	A partir de 1 mês e 15 dias até 23 meses e 29 dias.
Rotavírus Pentavalente (VRH5)	Gastroenterite causada por 5 tipos de rotavírus	Rede privada de vacinação	Não disponível.
Vacina Inativada Poliomielite (VIP)	Poliomielite	UBS	Nas UBS, para crianças aos 2, 4 e 6 meses de idade. Nos CRIE, para outras idades, quando houver indicação especial.
Vacina dupla bacteriana infantil – DT	Difteria e tétano	UBS CRIE	Crianças até 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade, com contraindicação para vacina com componente pertussis.
Penta BR (DTP/Hib/Hep. B)	Difteria, tétano e coqueluche; <i>Haemophilus influenzae</i> tipo B e hepatite B.	UBS	Para menores de um ano. Eventualmente usada no reforço do segundo ano.
DTP	Difteria, tétano e coqueluche.	UBS	Doses de reforços para crianças entre 15 meses e 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade.

Vacina	O que previne	Onde está disponível?	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
Vacina tríplice bacteriana acelular infantil – DTPa	Difteria, tétano e coqueluche	CRIE	Nos CRIE, para crianças até 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade quando houver indicação especial.
Quádrupla bacteriana acelular do-(dTpa+VIP)	Difteria, tétano, coqueluche e poliomielite	Rede privada de vacinação	Não disponível.
Pneumocócica conjugada 10-valente	Doenças causadas pelos pneumococos 4, 6B, 9V, 14,18C, 19F, 23F, 1, 5 e 7F	UBS	Nas UBS, para crianças a partir de 2 meses até 5 anos de idade.
Pneumocócica conjugada 13-valente	Doenças causadas pelos pneumococos 4, 6B, 9V, 14,18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 6 A e 19 A	CRIE Rede privada de vacinação	Nos CRIE para grupos com indicações especiais.
Pneumocócica conjugada 15-valente	Doenças causadas pelos pneumococos 4, 6B, 9V, 14,18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 6 A, 19 A, 22F e 33F	Rede privada de vacinação	Não disponível.
Pneumocócica conjugada 20-valente	Doenças causadas pelo pneumococos 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 8, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F e 33F	Rede privada de vacinação	Não disponível.

Vacina	O que previne	Onde está disponível	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
Pneumocócica polissacarídica 23-valente	Doenças causadas pelos pneumococos 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F	UBS Rede privada de vacinação CRIE	Nas UBS, como rotina para a população indígena a partir de 5 anos de idade e para pessoas a partir de 60 anos acamadas e/ou institucionalizadas. Nos CRIE para grupos com indicações especiais.
Meningocócica C conjugada	Doenças causadas pelo meningococo C	UBS CRIE	Nas UBS a partir de 3 meses de idade até menores de 5 anos de idade. Nos CRIE para grupos com indicações especiais.
Meningocócica conjugada quadrivalente - ACWY	Doenças causadas pelos meningococos A, C, W e Y	UBS Rede privada de vacinação CRIE	Nas UBS, para adolescentes de 11 e 14 anos. Nos CRIE, para grupos com indicações especiais.
Meningocócica B	Doenças causadas pelo meningococo B	Rede privada de vacinação	Não disponível.
Febre amarela	Febre amarela	UBS Rede privada de vacinação CRIE	A partir de 9 meses de idade, com reforço aos 4 anos. Em situações em que a criança não realizou nenhuma dose até os 4 anos 11 meses e 29 dias será aplicada apenas uma dose. Em situações de risco epidemiológico pode ser oferecida a partir dos 6 meses.
Tríplice Viral – MMR ou SRC	Sarampo, caxumba e rubéola	UBS Rede privada de vacinação	A partir de 12 meses.

Vacina	O que previne	Onde está disponível	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
Varicela	Catapora	UBS Rede privada de vacinação CRIE	Nas UBS para crianças entre 4 e 6 anos. Na falta da vacina quadrupla viral, é utilizada para crianças de 15 meses. Nos CRIE para grupos com indicações especiais.
Tetra viral – MMR-V ou SRC-V	Sarampo, caxumba, rubéola e varicela	UBS Rede privada de vacinação	Nas UBS uma dose com 15 meses.
Hib conjugada	Doenças causadas pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo B	CRIE	Nos CRIE, para grupos com indicações especiais.
HPV 4v – quadrivalente	Doenças causadas pelo papilomavírus humano, tipos 6,11,16 e 18	UBS CRIE	Nas UBS, para meninas e meninos de 9 a 14 anos de idade. Nos CRIE, para grupos com indicações especiais.
HPV 9v – nonavalente	Doenças causadas pelo papilomavírus humano, tipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58	Rede privada de vacinação	Não disponível.
Dengue	Infecção causada pelos sorotipos DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4	UBS Rede privada de vacinação	Nas UBS disponível para crianças de 10 a 14 anos.
Covid-19	Formas graves e complicações pela Covid-19.	UBS	Nas UBS, para crianças de 6 meses a menores de 5 anos. A partir dos 5 anos, para grupos definidos pelo Ministério da Saúde ou pelas secretarias municipais de saúde.

Vacina	O que previne	Onde está disponível?	Faixa etária contemplada pelo Ministério da Saúde
Influenza trivalente	Infecções causadas por três tipos de vírus (duas cepas A e uma cepa B)	UBS	Para crianças de 6 meses até antes de completar 6 anos, gestantes, adultos a partir de 55 anos e idosos, profissionais da Saúde e outros grupos de risco. *Disponíveis para outras faixas etárias, dependendo da programação anual.
Influenza tetravalente	Infecções causadas por 4 tipos de vírus (duas cepas A e duas cepas B)	Rede privada de vacinação	Não disponível.

**Legenda:** UBS - Unidades básicas de Saúde; CRIE - Centros de Referência Imunobiológicos Especiais.

### Calendário básico de vacinação do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS)

Idades	Vacinas	Doses
Ao nascer	BCG	Dose única
	hepatite B (recombinante)	1ª dose (monovalente)
2 meses	Vacina pentavalente (DTP/Hib/HB)	1ª dose
	Vacina inativada poliomielite	
	Vacina monovalente rotavírus humano	
3 meses	Vacina pneumocócica 10 (conjugada)	1ª dose
	Vacina meningocócica C (conjugada)	

<b>Idades</b>	<b>Vacinas</b>	<b>Doses</b>
4 meses	Vacina pentavalente (DTP/Hib/HB)	2ª dose
	Vacina inativada poliomielite	
	Vacina monovalente rotavírus humano	
	Vacina pneumocócica 10 (conjugada)	
5 meses	Vacina meningocócica C (conjugada)	2ª dose
6 meses	Vacina pentavalente (DTP/Hib/HB)	3ª dose
	Vacina inativada poliomielite	3ª dose
	Vacina Covid-19	1ª dose
7 meses	Vacina Covid-19	2ª dose
9 meses	Febre amarela	1ª dose
	Vacina tríplice viral (SCR)	1ª dose
12 meses	Vacina pneumocócica 10 (conjugada)	Reforço
	Vacina meningocócica C (conjugada)	Reforço
15 meses	Vacina tríplice bacteriana (DTP)	1º reforço
	Vacina oral poliomielite	Reforço
	Vacina hepatite A	Dose única
	Vacina tetraviral (SCR+V)	Reforço 1ª dose
4 anos	Vacina tríplice bacteriana (DTP)	Reforço
	Varicela	
	Febre amarela	
9 a 14 anos	Vacina HPV 4v	Uma dose
10 a 19 anos	dT (dupla adulto)	Reforço

Idades	Vacinas	Doses
11 a 12 anos	Vacina meningocócica ACWY (conjugada)	Uma dose
10 a 14 anos	Dengue	1ª dose, com reforço após 3 meses

Brasil. Ministério da Saúde, *Calendário Nacional de Vacinação da Criança*, 2025.

## Anticorpos monoclonais contra o VSR (Vírus Sincicial Respiratório)

Atualmente existem dois tipos de anticorpos monoclonais contra o VSR, o Palivizumabe e o Nirsevimabe, que são indicados durante a sazonalidade do vírus. O Palivizumabe em dose única mensal por cinco meses e o Nirsevimabe dose única, que tem duração de cinco meses após a aplicação.

Palivizumabe (Synagis®): recomendado pelo SUS e também disponíveis em rede privada (particular ou por meio dos planos de saúde), para crianças prematuras nascidas com idade gestacional  $\leq$  28 semanas (até vinte e oito semanas e seis dias) com idade inferior a um ano (até onze meses e vinte e nove dias) e até dois anos de vida para todos os recém-nascidos prematuros ou não com cardiopatia congênita grave ou doença pulmonar crônica (DBP) em uso de medicações, diuréticos, corticoides inalatórios ou uso de oxigenoterapia nos últimos seis meses. Na rede privada (planos de saúde) até dois anos de idade, ainda é possível conseguir para menores de trinta e quatro semanas com comorbidades. Dose recomendada 15mg/Kg em dose única mensal durante cinco meses, apresentação ampolas de 100mg/ml.

Nirsevimabe (Beyfortus®): recomendada pela SbiM e SBP para todas as crianças menores de um ano de idade que passarão pela sazonalidade do VSR. Crianças de até vinte e quatro meses de idade que permanecem vulneráveis à doença grave causada pelo VSR até a sua segunda temporada do VSR, que pode incluir, mas não se limita a crianças com: doença pulmonar crônica da prematuridade (DPCP); doença cardíaca congênita com repercussão hemodinâmica; fibrose cística; doenças neuromusculares; anomalias congênitas das vias aéreas; crianças imu-

nocomprometidas; Síndrome de Down devem receber a profilaxia com o nirsevimabe para a segunda temporada do VSR na dose de 200mg. Posologia recomendada é uma dose única de 50mg para recém-nascidos e lactentes com peso corporal inferior a cinco quilogramas e uma dose única de 100mg para lactentes com peso corporal superior a cinco quilogramas. Apresentação: seringa de 1mL contendo solução de nirsevimabe 100mg/mL

Tanto o Palivizumabe quanto o Nirsevimabe preferencialmente devem ser administrados previamente ao início do período de sazonalidade, conforme quadro a seguir.

Veja sazonalidade no quadro abaixo:

Quadro 1. Sazonalidade do vírus sincicial respiratório (VSR)

Região	Sazonalidade	Período de aplicação
Norte	fevereiro a junho	janeiro a junho
Nordeste	março a julho	fevereiro a julho
Centro oeste	março a julho	fevereiro a julho
Sul	abril a agosto	março a agosto
Sudeste	março a julho	fevereiro a julho

Sociedade Brasileira de Pediatria, *Profilaxia da bronquiolite, pneumonia e complicações causadas pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em crianças que nasceram prematuras ou portadoras de cardiopatias e pneumopatias, 2022.*

Calendário básico de vacinação em serviço privado (sem atrasos), segundo Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm)

Vacina	Indicações
Hexavalente Acelular (DTPa-VIP-HB/Hib):	2 e 6 meses
Pentavalente Acelular (DTPa-VIP/Hib):	4 e 15 meses
Pneumocócica 15v ou 20v	2, 4, 6 e 12 meses

<b>Vacina</b>	<b>Indicações</b>
Rotavirus Pentavalente	2, 4, 6 meses
Meningocócica ACWY	3, 5 e 12 meses
Meningocócica B	3, 5 e 12 meses
Febre amarela	9 meses e 4 anos
Hepatite A infantil	12 e 18 meses
Varicela	12 e 15 meses
Tríplice viral	12 e 15 meses
Influenza (gripe) – dose anual	6 e 7 meses (primo vacinação)
Tetra Bacteriana acelular do tipo infantil (DTpa+IPV)	4 anos
HPV 9v	9 até 45 anos

Sociedade Brasileira de Imunizações, *Calendários de vacinação*, 2024.

## **Intervalo mínimo entre vacinas**

O número de imunobiológicos incluídos no Calendário Nacional de Vacinação tem crescido continuamente. Isso exige a administração simultânea de várias vacinas em diferentes locais do corpo, sendo a maioria aplicada por injeções. Uma vez que os desafios relacionados à produção de combinações dessas vacinas foram superados, sem que houvesse um aumento nos eventos adversos pós-vacinais e mantendo a eficácia dos antígenos individuais, as vantagens dessas combinações são numerosas: maior aceitação por parte das famílias, redução da probabilidade de erro humano (o que ajuda a evitar falhas programáticas) e diminuição dos custos operacionais.

Como regra geral, todas as vacinas recomendadas rotineiramente podem ser aplicadas no mesmo dia, com duas exceções: vacina tríplice viral ou tetraviral, no menor de dois anos, não devem ser aplicadas simultaneamente com a vacina febre amarela em situações de rotina, de acordo com o quadro 2.

Para fins de imunização, doses de vacinas administradas até quatro dias antes do intervalo mínimo ou da idade mínima indicada para a vacinação são consideradas válidas. Importante destacar que pacientes em uso de medicamentos que podem causar imunocomprometimento, devem observar os intervalos recomendados, conforme quadro 3.

Quadro 2. Intervalos recomendados entre doses de vacinas com antígenos diferentes

<p>Vacinas inativadas com vacinas inativadas</p>	<p>Nenhum intervalo. Podem ser administradas simultaneamente ou com qualquer intervalo entre elas</p>	<p>ou</p>	<p>vacinas inativadas com vacinas atenuadas</p>
<p>Vacinas atenuadas com vacinas atenuadas</p>	<p>Tríplice viral (SCR) ou Tetraviral (SCRV) e febre amarela (em menores de dois anos)</p>	<p>Trinta dias</p>	
	<p>Varicela, febre amarela, tríplice viral (SCR), tetraviral (SCRV), a partir de dois anos de idade</p>	<p>Simultânea ou trinta dias</p>	
	<p>Vacinas orais atenuadas e demais vacinas atenuadas ou inativadas injetáveis</p>	<p>Podem ser administradas simultaneamente ou com qualquer intervalo entre elas</p>	

Brasil. Ministério da Saúde, *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*, 2024.

Quadro 3. Intervalos sugeridos entre uso de fármacos

Fármaco	Dose imunossupressora	Intervalo para vacinação
Corticoides (Prednisona ou equivalente)	≥2 mg/kg/dia ou ≥20 mg/dia por mais de duas semanas	Um mês
Metotrexato	0,4 mg/kg/semana ou ≥20 mg/dia	Um a três meses
Leflunomida	0,25-0,5 mg/kg/dia; ≥20 mg/dia	Quando níveis séricos estiverem abaixo de 0,02 mg/l
Sulfasalazina e hidroxicloroquina	-	Nenhum
Micofenolato de mofetila	3 g/dia	Três meses
Azatioprina	1-3 mg/kg/dia	Três meses
Ciclofosfamida	0,5-2,0 mg/kg/dia	Três meses
Ciclosporina	>2,5 mg/kg/dia	Três meses
Tacolimus	0,1 a 0,2 mg/kg/dia	Três meses
6-mercaptopurina	1,5 mg/kg/dia	Três meses
Biológicos: anticitocinas e inibidores da coestimulação do linfócito T (infliximabe, etanercept, adalimumabe, tocilizumabe, entre outros)		Três meses
Biológicos depletadores de linfócitos B (rituximabe, belimumabe, epratuzumabe, entre outros)		Seis meses
Sintéticos-alvo específicos: inibidores da JAK (Tofacitinibe)		Duas semanas

Brasil. Ministério da Saúde, *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*, 2024.

**Nota 1:** Vacinar preferencialmente antes da imunossupressão. Vacinas inativadas devem ser administradas pelo menos quatorze dias antes do início da terapia imunossupressora e vacinas atenuadas idealmente quatro semanas. Na impossibilidade de aguardar, manter o intervalo mínimo de duas semanas.

**Nota 2:** Bebês de mulheres que utilizaram biológicos durante a gestação: vacinas vivas atenuadas podem ser aplicadas após seis a oito meses de idade.

## Reações das vacinas

Devemos sempre informar sobre os possíveis eventos adversos leves que podem ocorrer após a aplicação das vacinas, como dor no local da injeção, vermelhidão, febre, que geralmente aparecem nas primeiras setenta e duas horas, além de mal-estar e prostração. Em bebês, esses sintomas podem se manifestar por meio da diminuição do apetite, choro mais frequente e aumento da agitação.

No entanto, após a administração da vacina, podem aparecer sinais e sintomas relacionados a outra doença que estava em fase de incubação. Nesse cenário, trata-se de um evento que ocorreu por acaso e não em função da vacinação, sendo chamado de associação temporal. Para verificar a relação entre o evento adverso e a vacinação, é necessário realizar uma investigação do caso após a notificação nas unidades.

É importante salientar que a maioria dos eventos adversos que ocorrem após a vacinação são leves e se resolvem rapidamente. Eventos adversos graves são extremamente raros.

## Considerações finais

A imunização está em constante evolução, estudos e pesquisas sobre novas vacinas, desafios na prevenção de doenças e epidemias, atualização de esquemas vacinais, incorporação de vacinas ao calendário do PNI, ações governamentais em conjunto com as sociedades médicas e o combate às *fake news* são fundamentais na melhoria da cobertura vacinal.

A orientação dos profissionais como agentes de saúde, técnicos, enfermeiros e médicos para a população é muito importante, manter o calendário de vacinas atualizado é essencial para salvar vidas, contribuindo assim para promoção da saúde e bem-estar da população.

Sugerimos sempre que possível leitura, consulta e atualização através dos sites da Sociedade Brasileira de Imunizações<sup>1</sup>, Sociedade Brasileira de Pediatria<sup>2</sup> e Ministério da Saúde<sup>3</sup>. Nestes você vai encontrar os calendários de vacinação atualizados e informações específicas de cada vacina.

## Referências

Brasil. Ministério da Saúde. *Calendário de vacinação*. Brasília, Ministério da Saúde, [s.d]. Disponível em [gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario](http://gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario).

Brasil. Ministério da Saúde. *Calendário nacional de vacinação da criança*. Brasília, Ministério da Saúde, 2025. Disponível em [gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario-tecnico/calendario-tecnico-nacional-de-vacinacao-crianca](http://gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario-tecnico/calendario-tecnico-nacional-de-vacinacao-crianca).

Brasil. Ministério da Saúde. *Manual de normas e procedimentos para vacinação*. 2 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2024. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_normas\\_procedimentos\\_2edrev.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_normas_procedimentos_2edrev.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. *Manual de rede de frio: manutenção de equipamentos de refrigeração, ar-condicionado e geração de emergência*. Brasília, Ministério da Saúde, 2007.

Brasil. Ministério da Saúde. *Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação*. 4 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2021.

Brasil. Ministério da Saúde. *Manual do Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais*. Brasília, Ministério da Saúde, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. *Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais*. 5 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2019.

---

1. SBIm. *Sociedade Brasileira de Imunizações*. Disponível em [sbim.org.br](http://sbim.org.br).

2. SBP. *Sociedade Brasileira de Pediatria*. Disponível em [sbp.com.br/](http://sbp.com.br/).

3. Brasil. Ministério da Saúde. *Vacinação*. Disponível em [gov.br/saude/pt-br/vacinacao](http://gov.br/saude/pt-br/vacinacao).

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Profilaxia da bronquiolite, pneumonia e complicações causadas pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em crianças que nasceram prematuras ou portadoras de cardiopatias e pneumopatias*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2022. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23376c-NA\\_Profilaxia\\_Bronquiolite\\_Pneumonia\\_VSR.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23376c-NA_Profilaxia_Bronquiolite_Pneumonia_VSR.pdf).

Sociedade Brasileira de Pediatria e Sociedade Brasileira de Imunizações. *Imunização passiva com Nirsevimabe para prevenção da doença pelo vírus sincicial respiratório (VSR) em crianças*. Rio de Janeiro; São Paulo, Sociedade Brasileira de Pediatria; Sociedade Brasileira de Imunizações, 18 jan. 2024. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/24371d-PosicionConjto\\_-Imuniz\\_passiva\\_Nirsevimabe\\_prevencao\\_doenca\\_pelo\\_VSR\\_em\\_Crc\\_\\_1\\_.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/24371d-PosicionConjto_-Imuniz_passiva_Nirsevimabe_prevencao_doenca_pelo_VSR_em_Crc__1_.pdf).

Sociedade Brasileira de Imunizações. *Calendários de vacinação*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Imunizações, 2024. Disponível em [sbim.org.br/calendario-de-vacinacao](http://sbim.org.br/calendario-de-vacinacao).

# **PARTE II**

## **DOENÇAS HABITUALMENTE ATENDIDAS NA URGÊNCIA**

# ICTERÍCIA NEONATAL

*Maria das Graças da Cunha Leite*

ORCID 0009-0000-5815-9207

A icterícia é um sinal clínico caracterizado pela coloração amarelada da pele e mucosas, decorrente do depósito de bilirrubina no tecido subcutâneo. É um dos sinais clínicos mais frequentes do período neonatal, acometendo sessenta por cento dos recém-nascidos a termo (RNT) e oitenta por cento dos recém-nascidos prematuros (RNPT) na primeira semana de vida, permanecendo por trinta dias ou mais em vinte por cento dos lactentes em aleitamento materno<sup>1</sup>.

O depósito tissular de bilirrubina ocorre quando o nível de bilirrubinemia plasmática atinge valores superiores a 5 mg/dl, entretanto a hiperbilirrubinemia é definida como a elevação da bilirrubina indireta (BI) acima de 1,5 a 2,0 mg/dl (25 a 34 µmoles/l) ou da bilirrubina direta (BD) acima de 1,0 mg/dl<sup>2</sup>.

A icterícia ocorre quando o fígado não consegue eliminar adequadamente a bilirrubina produzida pelo organismo. Pode ser chamada de “fisiológica” quando ocorre apenas transitoriamente na primeira semana de vida, mas pode haver alguma situação patológica associada gerando níveis elevados de bilirrubina que podem ultrapassar a barreira hemato-encefálica e causar a encefalopatia bilirrubínica aguda ou crônica (*kernicterus*)<sup>3</sup>.

---

1. M. Jeffrey Maisels *et al.*, *The Natural History of Jaundice in Predominantly Breastfed Infants*, 2014.

2. Sociedade Brasileira de Pediatria, *Coletânea em lactentes: Um tema do Pediatra*, 2017.

3. M. Jeffrey Maisels, *Neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus — Not gone but sometimes forgotten*, 2009.

No Brasil, um a oito por cento dos recém-nascidos (RNs) podem evoluir com hiperbilirrubinemia significativa, ou seja, bilirrubina total (BT)  $\geq 17$  mg/dl, necessitando de tratamento com fototerapia e/ou exsanguineotransfusão.

## Metabolismo da bilirrubina

A bilirrubina é o produto final do catabolismo da protoporfirina de ferro (heme), cuja maior fonte é a hemoglobina circulante (setenta e cinco por cento), e também a mioglobina, proteínas e enzimas hepáticas. Este catabolismo ocorre nas células do sistema reticuloendotelial, principalmente do fígado, baço e medula óssea. Inicialmente, o heme sofre ação da enzima hemeoxigenase, gerando biliverdina, liberando ferro para estocagem e monóxido de carbono para ser exalado pelos pulmões. Pela ação da biliverdina redutase, a biliverdina se transforma em bilirrubina IX $\alpha$ , sua forma nativa mais estável. Esta fração dita indireta é uma molécula lipofílica e não hidrossolúvel em pH normal do sangue, sendo necessário ser transportada no plasma ligada à albumina para sofrer conjugação com o ácido glicurônico no fígado. Uma vez conjugada como fração direta, torna-se hidrossolúvel e é excretada pelas vias biliares para a luz intestinal e, em pequena fração, na urina.

Na luz intestinal, a BD sofre ação da flora intestinal transformando-se em urobilinogênio e sendo eliminada nas fezes, ou pode ser novamente desconjugada por meio da ação da enzima beta-glicuronidase, sendo reabsorvida pela mucosa intestinal, caracterizando a chamada circulação entero-hepática de bilirrubina, típica do período neonatal.

Existem quatro frações de bilirrubina que circulam na corrente sanguínea, que podem ser identificadas pela cromatografia líquida de alto desempenho (HPLC):

1. indireta, aquela que não sofreu ainda conjugação hepática;
2. monoglicuronídeo, que sofreu conjugação somente com uma molécula de ácido glicurônico;
3. diglicuronídeo, que já foi conjugado com duas moléculas deste ácido; e
4.  $\delta$ -bilirrubina, fração de reação direta, mas não produzida por reação enzimática, ligada permanentemente à albumina.

Este método laboratorial não é usado rotineiramente na prática clínica devido à sua alta complexidade e custo elevado.

## Icterícia fisiológica

Após o nascimento, o neonato precisa conjugar e excretar sua bilirrubina. Porém, a atividade da enzima uridina-difosfoglucuronosil transferase, responsável pela conjugação da bilirrubina no hepatócito, é de apenas 0,1% nos fetos com idade gestacional (IG) de trinta semanas e de um por cento nos de quarenta semanas<sup>4</sup>. Além disso, ocorre um aumento da produção de bilirrubina no período neonatal devido a um volume eritrocitário aumentado fetal e com meia-vida diminuída. E, por fim, também ocorre uma lentidão na excreção de BD e uma ação marcante da circulação entero-hepática nos primeiros dias de vida, explicando assim os mecanismos que levam ao aumento progressivo nos níveis de BI, que caracterizam a chamada icterícia fisiológica.

Inicialmente, a evolução da icterícia fisiológica foi descrita em neonatos norte-americanos a termo alimentados com fórmula láctea, com BT atingindo seu pico médio ao redor de 6 mg/dl no terceiro dia de vida e declinando em uma semana. Em 1999, Bhutani *et al.*<sup>5</sup> correlacionaram os níveis de BT com as horas de vida em treze mil neonatos com peso de nascimento (PN)  $\geq 2.000$  gramas e IG  $\geq 35$  semanas, que não realizaram fototerapia na primeira semana de vida, estimando o risco para hiperbilirrubinemia indireta de acordo com os percentis quarenta, setenta e cinco e noventa e cinco. Neonatos com BT acima do percentil noventa e cinco apresentam risco de quarenta por cento de atingirem níveis de BT acima de 17,5 mg/dl, enquanto entre os percentis setenta e cinco e noventa e cinco este risco é de treze por cento. Se entre os percentis quarenta e setenta e cinco, este risco cai para dois por cento e é inexistente se abaixo do percentil quarenta.

No Brasil, foi feita uma curva de BT diária em RNT saudáveis em aleitamento materno exclusivo, sem nenhum tipo de patologia ou inter-

---

4. N. Kawade & S. Onishi, *The prenatal and postnatal development of UDP-glucuronyltransferase activity towards bilirubin and the effect of premature birth on this activity in the human liver*, 1981.

5. Vinod Bhutani *et al.*, *Predictive ability of a pre-discharge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns*, 1999.

corrência na amamentação. Foram descritos os percentis cinquenta, setenta e cinco, noventa e noventa e cinco por cento, sendo que o percentil noventa e cinco correspondeu à BT de 12 mg/dl entre o terceiro e quinto dia de vida e de 8,5 mg/dl no décimo segundo dia de vida<sup>6</sup>.

## Avaliação clínica e dosagem da bilirrubina

A icterícia por aumento da BI apresenta progressão cefalocaudal. Em 1969, Kramer correlacionou os níveis de BI em RNT com cinco zonas dérmicas de icterícia: zona 1, que acomete apenas a face (4 a 8 mg/dl); zona 2, que acomete até o umbigo (5 a 12 mg/dl); zona 3, acometendo até as coxas (8 a 16 mg/dl); zona 4, todo o membro inferior (11 a 18 mg/dl) e zona 5, acometendo também palma das mãos e planta dos pés (maior que 15 mg/dl). Além da ampla variação dos níveis de bilirrubinemia de acordo com essas zonas, sua avaliação clínica é muito subjetiva, pois depende da experiência do observador, da sensibilidade individual à cor, da cor da pele do neonato e do tipo de luz ambiente<sup>7</sup>.

Além da avaliação da extensão da icterícia pelas zonas de Kramer, existem régua com diferentes tons amarelados que avaliam a sua intensidade, pressionando-se este dispositivo na base do nariz, comparando a tonalidade da pele do neonato com cinco faixas de diferentes tons amarelos que também foram correlacionados com níveis de bilirrubina sanguínea. O primeiro dispositivo deste tipo foi o icterômetro de Ingram, mas recentemente foi confeccionada a Bili-ruller, demonstrando utilidade em países pouco desenvolvidos, com dificuldade em realizar dosagem laboratorial da bilirrubina<sup>8</sup>.

Como a avaliação clínica da icterícia é muito falha, é essencial a dosagem da bilirrubinemia. A clássica reação do método diazo usa um reagente para dosar primeiro a BD, depois a BT e, pela diferença, encontra-se a BI. Este método tem as desvantagens de necessitar de pipe-

---

6. Cecilia Maria Draque et al., *Transcutaneous bilirubin in exclusively breastfed healthy term newborns up to 12 days of life*, 2011.

7. Lloyd Kramer, *Advancement of dermal icterus in the jaundiced newborn*, 1969.

8. Anne Lee et al., *A novel icterometer for hyperbilirubinemia screening in low-resource settings*, 2019.

tagem e usar vários reagentes, além do grande tempo dispendido até a completa realização do exame.

Um método bastante utilizado é a espectrofotometria direta, por meio da leitura da BT pelo bilirrubiômetro, após coleta de sangue por punção capilar. Como esta coleta é feita em capilar heparinizado, após centrifugação separa-se o plasma e então é feita também a leitura do hematócrito em régua. No período neonatal, grande parte das icterícias são por aumento da BI, contudo na suspeita de colestase (aumento da BD) ou fora do período neonatal, este método não deve ser usado.

Existe grande variabilidade de resultados das dosagens de bilirrubina entre os laboratórios, dependendo do método escolhido e, principalmente, da padronização de sua aferição. O uso de padrões calibradores inadequados é citado como a principal causa da variabilidade destes resultados. Um controle analítico adequado pode ser conseguido se forem seguidos rigorosamente os procedimentos necessários para o preparo desses padrões, que devem ser divididos em alíquotas e armazenado a  $-70^{\circ}\text{C}$ , a fim de que possa ser usado rotineiramente por longo tempo, no controle de qualidade das dosagens da bilirrubinemia<sup>9</sup>.

O desenvolvimento de técnicas não-invasivas na dosagem da BT tornou bem mais fácil o acompanhamento clínico. O primeiro aparelho transcutâneo de boa qualidade validado no Brasil foi o BiliCheck®<sup>10</sup> demonstrando ser um ótimo método de rastreamento, diminuindo consideravelmente a necessidade de repetidas coletas de sangue que conduzem a dor e risco de infecção para os RNs. A dosagem da BT transcutânea (TcB) pode ser feita na região frontal ou esternal do RN. Este aparelho apresenta elevado coeficiente de correlação com a dosagem de BT sérica (TSB) até valores de 14 mg/dl. Após este aparelho, inúmeros outros foram testados e incluídos no manejo clínico, como por exemplo o JM-103® da Dräger.

---

9. Maria das Graças da Cunha Leite *et al.*, *Avaliação laboratorial da estabilidade do padrão calibrador de bilirrubina*, 2003.

10. Maria das Graças da Cunha Leite *et al.*, *Comparison of transcutaneous and plasma bilirubin measurement*, 2007.

## Fatores de risco para hiperbilirrubinemia indireta

A icterícia fisiológica é caracterizada por aumento progressivo da BI no RNT após o segundo dia de vida, pico entre três a cinco dias e declínio em sete a dez dias de vida. O nível de 13 mg/dl como aceitável para nível fisiológico é muito discutível na literatura, pois o mais importante é correlacionar o nível de BT com as horas de vida do RN, e com a presença ou não de fatores de risco associados com hiperbilirrubinemia significativa. Já nos RNPT, a icterícia ocorre, em sua grande maioria, com concentrações de BT entre 10 e 12 mg/dl no quinto dia de vida, podendo prolongar-se até o final do primeiro mês.

Vários fatores no período neonatal podem agravar a situação fisiológica e representar perigo, como descritos no quadro 1.

Quadro 1. Fatores de risco para hiperbilirrubinemia significativa

---

Menor idade gestacional (ou seja, o risco aumenta com cada semana adicional inferior a 40 semanas)

Icterícia antes de 24 horas de vida

Concentração de bilirrubina transcutânea (TcB) ou bilirrubina sérica total (TSB) pré-alta próxima ao limiar da fototerapia

Hemólise de qualquer causa (conhecida ou suspeita) com base em uma rápida taxa de aumento no TSB ou TcB de > 0,3 mg/dL por hora nas primeiras 24 horas ou > 0,2 mg/dL por hora depois disso.

Fototerapia antes da alta hospitalar

Pais ou irmãos que necessitaram de fototerapia ou exsanguineotransfusão

Histórico familiar ou ancestralidade genética sugestiva de distúrbios hereditários dos glóbulos vermelhos, incluindo deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD)

Aleitamento materno exclusivo com ingestão subótima

Cefalohematoma, bossa serosanguínea ou outros hematomas significantes

Síndrome de Down

Macrossômicos ou filhos de mãe diabética

---

Quadro 1. Fatores de risco para hiperbilirrubinemia significativa  
(continuação)

Descendência asiática

Aumento da dosagem de monóxido de carbono exalado (ETCO)

Elaborado pela autora.

Outros fatores de risco também são descritos na literatura: raça asiática, sexo masculino, tempo de clameamento do cordão umbilical acima de sessenta segundos, tipo de dieta, perda de peso e tempo de permanência hospitalar menor que quarenta e oito horas de vida. Quanto menor a idade gestacional, maior a imaturidade hepática com deficiência enzimática da conjugação da bilirrubina e maior é a dificuldade na sucção e deglutição para manter uma oferta adequada de leite materno.

A icterícia por baixa ingestão de leite materno na primeira semana de vida está associada à perda de peso no terceiro dia de vida maior do que sete por cento, por acarretar um aumento da circulação entero-hepática de bilirrubina. Além disso, a alta precoce no alojamento conjunto desfavorece a prática adequada da alimentação exclusiva ao seio prejudicando o caráter educativo do aleitamento materno.

### **Etiopatogenia da hiperbilirrubinemia indireta significativa**

De acordo com as fases do metabolismo da bilirrubina, podemos classificar didaticamente as causas patológicas de hiperbilirrubinemia indireta, como descrito no quadro 2.

## Quadro 2. Etiologia da hiperbilirrubinemia indireta neonatal

### Sobrecarga de bilirrubina ao hepatócito

#### **Doenças hemolíticas hereditárias**

Imunes: incompatibilidade Rh (antígeno D), ABO ou antígenos irregulares (c, e, E, Kell, etc.)

Enzimáticas: deficiência de G6PD, piruvato-quinase, hexoquinase

Membrana eritrocitária: esferocitose, eliptocitose, estomatocitose, piquinocitose

Hemoglobinopatias: alfa talassemia

#### **Doenças hemolíticas adquiridas**

Infecções bacterianas (sepsse, infecção urinária) ou virais

Coleções sanguíneas extravasculares (cefalohematomas, hematomas, equimoses, hemorragia intracraniana, pulmonar, gastrointestinal)

Policitemia: RN pequeno para a idade gestacional, filho de mãe diabética, transfusão feto-fetal ou materno-fetal, clampeamento após 60 segundos ou ordenha de cordão umbilical

Anóxia perinatal grave

Circulação êntero-hepática aumentada de bilirrubina: anomalias gastrointestinais (obstrução, estenose hipertrófica do piloro), jejum oral ou baixa ingestão de leite materno

#### **Deficiência ou inibição da conjugação de bilirrubina**

Hipotireoidismo congênito, hipopituitarismo

Síndrome da icterícia pelo leite materno

Síndrome de Gilbert

Síndrome de Crigler-Najjar tipos 1 e 2

Galactosemia, tirosinemia, hipermetioninemia

Elaborado pela autora.

Na prática clínica, a causa mais comum de doença hemolítica imune é a incompatibilidade ABO, que ocorre quando a mãe é do tipo O e o RN tipo A ou B. Diferentemente da incompatibilidade Rh que ocorre quando a mãe é Rh negativo e o RN Rh positivo, a incompatibilidade ABO não pode ser prevenida, podendo acometer desde a primeira gestação. O Coombs direto (CD) do RN pode ser positivo em apenas vinte a quarenta por cento dos casos na incompatibilidade ABO, porém, na incompatibilidade Rh ele é sempre positivo, juntamente com o Coombs indireto (CI) da mãe.

Na doença hemolítica por incompatibilidade ABO, o quadro clínico é bastante variável, geralmente com icterícia que aparece nas primeiras vinte e quatro a trinta e seis horas de vida, evoluindo de forma errática e persistindo por duas semanas. Pode ocorrer também discreta anemia, reticulocitose entre dez e trinta por cento e policromasia.

Já na doença hemolítica por incompatibilidade Rh, a gravidade do quadro clínico é progressiva nas gestações subsequentes. Em vinte e cinco por cento dos pacientes ocorre hemólise leve com icterícia mínima e anemia acentuada entre um e três meses de idade. Em cinquenta por cento dos casos ocorre anemia, hepatoesplenomegalia e icterícia precoce, sendo que a forma grave é caracterizada por hidropsia fetal. Recomenda-se a coleta de sangue de cordão para a dosagem de bilirrubina total e frações, hemograma e contagem de reticulócitos e eritroblastos. Se BT de cordão acima de 4 mg/dl e/ou hemoglobina inferior a 12 g/dl, indica gravidade da doença, sendo que a reticulocitose pode chegar a valores elevados de trinta a quarenta por cento.

Dentre as doenças hemolíticas enzimáticas, a mais comum é a deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD), que é uma doença genética associada ao cromossomo X. No período neonatal, existem duas formas da doença: hemólise aguda com hiperbilirrubinemia desencadeada por agentes oxidantes (quemicetina, sulfas, anti-inflamatórios, antimaláricos, sulfonamidas, analgésicos, anti-helmínticos, vitamina K sintética, fava, naftalina etc.), ou hemólise leve associada ao polimorfismo genético com expressão reduzida da glicuroniltransferase, sem a presença de anemia. O quadro clínico é caracterizado por icterícia após vinte e quatro horas de vida, permanecendo nas primeiras duas semanas de vida. O diagnóstico pode ser feito na triagem neonatal ou por dosagem sanguínea de G6PD.

A icterícia por baixa ingestão de leite materno, antes chamada de icterícia associada à amamentação, ocorre quando há dificuldades na amamentação, comum na primeira semana de vida, como a pega incorreta que interfere na ingestão adequada de leite materno concomitantemente com pouca eliminação de mecônio, que é rico em bilirrubina. Esta condição leva a perda de peso excessiva e icterícia por aumento da circulação êntero-hepática de bilirrubina.

A síndrome da icterícia pelo leite materno é um diagnóstico de exclusão naqueles bebês com bom estado geral, ganho adequado de peso em amamentação exclusiva ao seio, que iniciam icterícia no final da primeira semana de vida, podendo prolongar-se até três meses de idade. Várias hipóteses explicam esta síndrome que pode ocorrer em até trinta por cento dos neonatos alimentados exclusivamente ao seio: presença de um metabólito da progesterona e de ácidos graxos não esterificados no leite materno que são potentes inibidores da glicuroniltransferase; elevada atividade da betaglicuronidase no leite materno que aumenta a circulação êntero-hepática de bilirrubina; presença da mutação no gene UGT1A1 que determina a estrutura da glicuroniltransferase.

As doenças que cursam com deficiência ou inibição da conjugação hepática de bilirrubina podem ser hereditárias ou adquiridas. A deficiência congênita da glicuroniltransferase é rara e grave na síndrome de Crigler-Najjar I e II. Já o hipotireoidismo congênito pode ser confirmado pela dosagem sanguínea diminuída de tiroxina (T4) e elevada de hormônio estimulante da tireoide (TSH), rotineiramente realizada no teste do pezinho. O quadro 3 descreve exames laboratoriais para o diagnóstico diferencial da hiperbilirrubinemia indireta neonatal.

### Quadro 3. Exames laboratoriais para o diagnóstico diferencial da hiperbilirrubinemia indireta neonatal

Bilirrubina total e frações indireta e direta
Hemograma com morfologia de hemácias, reticulócitos e esferócitos
Tipo sanguíneo da mãe e do RN
Coombs direto no sangue de cordão ou do RN
Coombs indireto nas mães Rh negativo
Pesquisa de anticorpos maternos para antígenos irregulares (anti-c, anti-e, anti-E, anti-Kell, etc) se mãe multigesta ou que recebeu transfusão sanguínea anterior
Dosagem sanguínea quantitativa de G6PD
Teste do pezinho
Dosagem de monóxido de carbono exalado (ETCO)
Pesquisa genética das doenças da conjugação de bilirrubina

Elaborado pela autora.

## Neurotoxicidade da bilirrubina

O acúmulo de bilirrubina plasmática resulta em impregnação tissular em qualquer órgão ou tecido do organismo. Porém, a grande preocupação é sua migração para o sistema nervoso central (SNC), por tingir, com esse pigmento amarelado, os gânglios da base, as meninges e áreas periventriculares, sendo que o termo kernicterus significa núcleos amarelos em alemão.

A presença de *kernicterus* foi relacionada com altos níveis de bilirrubinemia na eritroblastose fetal, sendo seu tratamento tentado inicialmente com exsanguineotransfusão para a retirada mecânica da bilirrubina e manutenção de níveis julgados protetores, menores que 20 mg/dl. Posteriormente, o *kernicterus* foi descrito em prematuros doentes, mas sem hemólise, com níveis de bilirrubinemia de 18 a 22 mg/dl, que usaram sufisoxazol profilático, que compete com a bilirrubina pela ligação plasmática com a albumina. Vários estudos demonstraram

a presença de kernicterus em prematuros doentes e menores que mil gramas, com bilirrubinemia entre 9 e 18 mg/dl, fazendo supor que outros fatores, além dos níveis de bilirrubinemia, fossem importantes no desenvolvimento do kernicterus.

A bilirrubina é transportada no plasma na forma de um diânion, ligado reversivelmente à albumina sérica, a qual tem um ponto de ligação primário de alta afinidade com uma molécula de bilirrubina, e, provavelmente, outros dois pontos secundários com afinidade muito mais baixa. Quando a razão molar bilirrubina-albumina é maior que um, a bilirrubina livre, não ligada, tende a aumentar. Nessa forma, sendo sua solubilidade muito baixa (4 a 7 nmol/L em pH de 7,4), reequilibra-se e redistribui-se rapidamente entre o plasma e os tecidos. Pela teoria da “bilirrubina livre”<sup>11</sup>, somente a BI, não ligada à albumina, é capaz de atravessar a barreira hemato-liquórica, as membranas celulares e produzir injúria neuronal. Assim, quando a capacidade de ligação com a albumina estiver diminuída, entrará mais bilirrubina livre no cérebro. Os métodos de dosagem dessa fração de bilirrubina são de difícil avaliação devido aos valores muito baixos e não é usado rotineiramente na prática clínica. Além disso, a vulnerabilidade individual é muito grande.

A barreira hemato-liquórica dos vasos sanguíneos cerebrais consiste em uma camada contínua de células endoteliais, conectadas por junções cerradas, que restringe a difusão intercelular. Ela normalmente exclui as moléculas de grande porte, como as proteínas. Em neonatos, a permeabilidade dessa barreira parece ser maior do que em adultos. Quando a barreira está alterada, bilirrubina livre e também ligada à albumina, entram no SNC, mas a bilirrubina ligada à albumina não é tóxica. A própria hiperbilirrubinemia afeta a função da barreira, alterando sua permeabilidade. Não apenas o nível, mas também a duração da hiperbilirrubinemia aumentam o risco de seqüela neurológica.

As lesões neurológicas ocorrem, com maior frequência, na icterícia hemolítica, devido à produção de grandes quantidades de bilirrubina em curto espaço de tempo, mas também pode ocorrer na ausência

---

11. R. Brodersen & L. Stern, *Deposition of bilirubin acid in the central nervous system*, 1990.

de hemólise. Associados à hiperbilirrubinemia, existem fatores que predisõem à neurotoxicidade em prematuros. Associados à hiperbilirrubinemia, existem fatores que predispoem à neurotoxicidade em prematuros, descritos no quadro 4<sup>12</sup>.

Quadro 4. Fatores de risco para neurotoxicidade da bilirrubina em prematuros

---

Peso ao nascer menor que 1.000 gramas
Apgar menor que três no quinto minuto de vida
Pressão arterial de oxigênio menor que 40 mmHg por mais que duas horas
pH menor que 7,15 por mais de uma hora
Temperatura corpórea menor que 35° por mais de quatro horas
Albumina sérica menor que 2,5 g/dl
Sepse
Rápido aumento de BT sugerindo doença hemolítica
Deterioração clínica – apneia e bradicardia que requer ventilação/intubação ou hipotensão com necessidade de tratamento nas últimas vinte e quatro horas

---

Adaptado de Vinod Bhutani *et al.*, *Hyperbilirubinemia in Preterm Neonates*, 2016.

Em RN  $\geq$  35 semanas de gestação, a decisão de iniciar tratamento é baseada de acordo com a idade gestacional, as horas de vida que foi coletada a BT e a presença ou não dos fatores de risco para neurotoxicidade<sup>13</sup>.

---

12. Vinod Bhutani *et al.*, *Hyperbilirubinemia in preterm neonate*, 2016.

13. Alex Kemper *et al.*, *Clinical practice guideline revision*, 2022.

Quadro 5. Fatores de risco para neurotoxicidade da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos maiores ou iguais a trinta e cinco semanas

---

Idade gestacional menor que trinta e oito semanas e este risco aumenta com o grau de prematuridade

Albumina menor que 3,0 g/dl

Doença hemolítica isoimune (CD positivo), deficiência de G6PD ou outras condições hemolíticas

Sepse

Instabilidade clínica significante nas últimas vinte e quatro horas

---

Adaptado de Alex Kemper *et al.*, *Clinical practice guideline revision*, 2022.

A condição da prematuridade coloca os neonatos em risco maior devido a vários fatores: os níveis de albumina plasmática, assim como o das ligandinas ao citoplasma dos hepatócitos, costumam ser mais baixos, dificultando o transporte da bilirrubina produzida; a ligação bilirrubina-albumina parece ser menos estável; a glicuronização hepática está intensamente reduzida; a barreira hematoliquórica está pouco amadurecida; os prematuros costumam apresentar níveis de bilirrubina mais elevados e mais duradouros que os de termo; a metabolização da bilirrubina no SNC via oxidação aumenta com a idade.

O quadro clínico da encefalopatia bilirrubínica está bem estabelecido, sendo classificado em síndrome neurológica aguda e crônica. Os sinais clínicos iniciais são inespecíficos e caracterizam-se por letargia, recusa alimentar, perda do reflexo de Moro e hipotonia. Após poucos dias, o neonato torna-se hipertônico, com arqueamento do pescoço e tronco para trás, choro estridente e agudo e, frequentemente, febre. Uma vez atingida esta fase, grande parte dos pacientes evoluem para a síndrome crônica, caracterizada por espasticidade assimétrica, coreoatetose, hipoacusia, paralisia ocular, disartria e, raramente, retardo mental. Infelizmente esta terrível patologia ainda acomete a população neonatal, apesar de ser adequadamente prevenível.

## Tratamento da hiperbilirrubinemia indireta neonatal

Alguns estudos descrevem que a bilirrubina em níveis baixos pode auxiliar na prevenção de lesões oxidativas, uma vez que o RN é carente em antioxidantes no início da vida. Entretanto, devemos instituir tratamento adequado nos casos em que estes níveis representem risco de lesão neurológica.

Desde a década de 1960, o tratamento mais amplamente utilizado é a fototerapia, embora existam também alguns fármacos com efeito satisfatório, mas ainda indisponíveis no Brasil. Em casos extremos, é realizada a exsanguineotransfusão.

Durante a fototerapia, quando a luz penetra na pele, é absorvida pela bilirrubina num espectro entre 425 a 475 nm, transformando-a em fotoisômeros (fotobilirrubina e lumirrubina) e pequena parte é oxidada e eliminada na urina. Como a fotobilirrubina é muito instável, quando chega na luz intestinal ela volta à forma inicial de bilirrubina e retorna para o plasma. Já a lumirrubina é um isômero mais estável, de longa reversibilidade, sendo eliminado integralmente pelo intestino e rins. Portanto, a fotoisomerização da bilirrubina torna seus níveis plasmáticos menos tóxicos durante o uso da fototerapia, e passíveis de eliminação do organismo sem a necessidade de conjugação hepática. A eficácia da fototerapia depende da quantidade de energia e da qualidade do espectro da fonte irradiante, bem como da área de pele irradiada, sendo ainda influenciada pelo peso de nascimento, idade gestacional e idade pós-natal.

A radiância espectral é medida pela irradiação espectral média por meio de uma área de superfície corporal. Se a medida pelo radiômetro for maior que  $30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ , é considerada intensiva, e recomendada para todos os RNs acima de trinta e cinco semanas que requerem tratamento.

As fontes de luz disponíveis para uso podem ser tubos fluorescentes brancos ou azuis, lâmpadas halógenas, fibra óptica e diodos emissores de luz (LED) que permitem alta irradiação com pouca geração de calor. É indicada boa hidratação durante a fototerapia, monitorização frequente da temperatura corporal e a proteção ocular pois a luz é tóxica para a retina.

Desde o início da década de 1990, as diretrizes para indicação da fototerapia têm como base a relação horas de vida versus nível de BT associado a fatores de risco para neurotoxicidade.

A exsanguineotransfusão é necessária quando houver risco neurológico apesar do tratamento fototerápico. É realizada por meio da remoção mecânica da bilirrubina, remoção de anticorpos maternos circulantes, troca de glóbulos vermelhos e correção da anemia. Deve ser realizada a troca de duas vezes a volemia (160 a 200 ml/kg) sendo o procedimento realizado através de cateterismo da veia umbilical, e em alíquotas de 10 a 20 mL. As complicações mais frequentes são distúrbios hidreletrolíticos, alterações de fluxo sanguíneo cerebral, perfuração de vasos, infecções, hipotermia e apneia.

O tratamento medicamentoso com os derivados das porfirinas, metaloporfirinas e mesoporfirinas ainda não está disponível no Brasil. Entretanto, há indicação do uso da imunoglobulina nas doenças hemolíticas Rh e ABO nos casos em uso de fototerapia de alta intensidade e BT ainda próxima dos níveis de exsanguineotransfusão.

## **Manejo no RN menor ou igual a trinta e quatro semanas**

O limite de BT de 10 mg/dl tem sido adotado como seguro para este grupo, contudo não se sabe exatamente o nível crítico para produzir lesão. Níveis excessivamente baixos de bilirrubina foram descritos como não adequados a pequenos prematuros, pelo seu efeito oxidante em níveis seguros.

Vários estudos foram realizados comparando a segurança do uso da fototerapia precoce, ou seja, assim que o paciente se torna icteríco, e a fototerapia tardia, ou seja, esperando níveis mais elevados para indicar o tratamento, conforme o peso de nascimento, a idade gestacional, e a presença de fatores de risco. Devido à precariedade em estabelecer o diagnóstico de kernicterus baseado em testes específicos e níveis seguros de bilirrubinemia e sabendo da sua estreita relação com níveis elevados e prolongados, julgamos que o esquema precoce de tratamento com fototerapia seja o mais indicado<sup>14</sup>.

---

14. Maria das Graças da Cunha Leite & Fernando Facchini, *Avaliação de dois esquemas de manejo da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos com peso menor que 2.000 g*, 2004.

Contudo, níveis de indicação de fototerapia e exsanguineotransfusão em RN menor ou igual a trinta e quatro semanas são descritos na Tabela 1, de acordo com Maisels e colaboradores<sup>15</sup>. Um estudo de coorte retrospectivo multicêntrico foi realizado em prematuros canadenses de vinte e nove a trinta e cinco semanas de idade gestacional, demonstrando a TSB pré-tratamento e calculando percentis hora-específicos (P40, P75 e P95), mas pesquisas adicionais são necessárias antes da consideração clínica<sup>16</sup>. Uma ferramenta útil na prática é um aplicativo chamado *BiliApp*<sup>™</sup>, que também fornece gráficos de níveis de tratamento com fototerapia ou exsanguineotransfusão desde a idade gestacional de vinte e três semanas, baseado nos critérios de NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*) de 2010.

Tabela 1. Indicação de fototerapia e exsanguineotransfusão em recém-nascidos com idade gestacional menor ou igual a 34 semanas

Idade gestacional (semanas)	Fototerapia BT (mg/dl)	Exsanguineotransfusão BT (mg/dl)
Menor que 28	5 a 6	11 a 14
28 0/7 a 29 6/7	6 a 8	12 a 14
30 0/7 a 31 6/7	8 a 10	13 a 16
32 0/7 a 33 6/7	10 a 12	15 a 18
34 0/7 a 34 6/7	12 a 14	17 a 19

Adaptado de M. Jeffrey Maisels et al., *An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation*, 2012.

15. M. Jeffrey Maisels et al., *An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation*, 2012.

16. Thivya Jegathesan et al., *Hour-specific total serum bilirubin percentiles for infants born at 29-35 weeks' gestation*, 2021.

## Manejo no RN maior ou igual a trinta e cinco semanas

Para o manejo adequado destes neonatos, é imprescindível avaliar inicialmente os fatores de risco para hiperbilirrubinemia significativa (Quadro 1), e realizar avaliação clínica a cada oito a doze horas de vida. Se houver icterícia precoce, ou seja, antes de vinte e quatro a trinta e seis horas de vida, dosar a BT para avaliar necessidade de tratamento e determinar sua etiologia por meio de exames complementares (Quadro 3). Se a icterícia for tardia, mas extensa até a zona 2 ou mais, também devemos dosagem a BT e investigar a causa.

A última grande revisão do manejo da hiperbilirrubinemia em RN maior ou igual a trinta e cinco semanas foi feita pela Academia Americana de Pediatria em 2022<sup>17</sup>. O site *Bilitool*<sup>TM</sup><sup>18</sup> é uma ferramenta muito útil na prática clínica baseado nesta revisão, onde foram descritas vinte e cinco recomendações, incluindo a prevenção, monitorização, tratamento, escalonamento de cuidado se níveis próximos a exsanguineotransfusão, acompanhamento após a alta hospitalar e política hospitalar sobre educação escrita e verbal sobre a icterícia neonatal para as famílias.

Com relação a prevenção da hiperbilirrubinemia:

1. Se o CI da gestante for positivo ou desconhecido, coletar o CD e o ABO-Rh de cordão ou de sangue periférico do RN. As mães que receberam imunoglobulina Rh durante a gestação, podem ter CI positivo e causar CD positivo, mas geralmente sem hemólise.
2. A suplementação oral com água ou dextrose não deve ser fornecida para o RN mas a decisão de suplementação temporária com leite materno de doador ou fórmula infantil deve ser tomada em conjunto com os pais do RN, após discussão dos riscos e benefícios.

Com relação a avaliação e monitoramento da hiperbilirrubinemia:

1. Sempre usar a TSB como teste definitivo para orientar o tratamento.

---

17. Alex Kemper *et al.*, *Clinical practice guideline revision*, 2022.

18. BiliTool, *BiliTool*<sup>TM</sup>, 2022. Disponível em [bilitool.org/](http://bilitool.org/).

2. Todos os RNs devem ser avaliados visualmente quanto à icterícia pelo menos a cada doze horas após o parto até a alta hospitalar. TSB ou TcB devem ser medidas o mais rápido possível em RN com icterícia menor que vinte e quatro horas após o nascimento.
3. TcB ou TSB devem ser medidas entre vinte e quatro e quarenta e oito horas após o nascimento ou antes da alta, se isso ocorrer antes. O sangue para TSB pode ser obtido no momento da coleta da triagem neonatal (“teste do pezinho”), para evitar uma punção adicional no calcanhar. RNs nascidos em casa também devem fazer dosagem de bilirrubina entre vinte e quatro e quarenta e oito horas de vida.
4. TSB deve ser medida se TcB exceder ou estiver dentro de 3 mg/dl do limiar de tratamento com fototerapia, ou se TcB for maior ou igual a 15 mg/dl.
5. Se mais de uma medida de TcB ou TSB estiver disponível, a taxa de aumento (“velocidade de hemólise”) deve ser calculada. Uma rápida taxa de aumento ( $\geq 0,3$  mg/dl/hora nas primeiras vinte e quatro horas ou  $\geq 0,2$  mg/dl/hora após) sugere hemólise. Se disponível, a medição da produção de monóxido de carbono expirado, corrigida para o monóxido de carbono ambiente (ETCOc) é um método potencialmente útil para quantificar a hemólise.
6. A alta hospitalar do RN pode ser adiada se houver necessidade de medição de BT em acompanhamento ambulatorial e isto não for garantido. Se houver um declínio espontâneo de TcB ou TSB, isto é, não associado à fototerapia, durante pelo menos 6 horas, o risco de hiperbilirrubinemia subsequente é baixo e não é necessário obter medições adicionais, a menos que haja agravamento da icterícia ou doença aguda.
7. Para bebês amamentados ao seio que ainda apresentem icterícia com três a quatro semanas de vida, e para bebês amamentados com fórmula infantil, que ainda apresentem icterícia com duas semanas de vida, deve-se dosar bilirrubina total e frações para investigação de colestase.

Com relação ao tratamento fototerápico:

1. A fototerapia intensiva é recomendada de acordo com a BT, a idade gestacional, a idade do RN em horas e a presença de fatores de neurotoxicidade.
2. Para RNs que já receberam alta e desenvolveram TSB acima do limiar de fototerapia, o tratamento com um dispositivo doméstico de fototerapia com lâmpadas de LED, ao invés de readmissão hospitalar, pode ser uma opção para RNs que atendem aos seguintes critérios:
  - 2.1. Idade gestacional maior ou igual a trinta e oito semanas;
  - 2.2. Maior ou igual a quarenta e oito horas de vida;
  - 2.3. Clinicamente bem e com alimentação adequada;
  - 2.4. Nenhum fator de risco de neurotoxicidade;
  - 2.5. Sem o uso de fototerapia prévia;
  - 2.6. Concentração de TSB não superior a 1 mg/dl acima do limiar de tratamento com fototerapia;
  - 2.7. Não houver demora em disponibilizar o dispositivo de fototerapia em casa
  - 2.8. TSB pode ser medida diariamente;
3. Para RNs hospitalizados, a TSB deve ser medida dentro de doze horas após o início da fototerapia, e a frequência das outras dosagens deve ser orientada pela idade do RN, presença de fatores de neurotoxicidade e valor da medida inicial.
4. Para RN que recebeu fototerapia domiciliar, TSB deve ser medida diariamente e se ela aumentar e a diferença entre TSB e o limiar de fototerapia diminuir ou se TSB estiver maior ou igual a 1 mg/dl acima do limiar da fototerapia, o RN deve ser admitido para fototerapia hospitalar.
5. Para RNs que necessitam de fototerapia, coletar também hemograma completo e CD. A atividade da G6PD deve ser medida se icterícia sem causa conhecida cuja TSB aumenta apesar da fotote-

rapia intensiva, cuja TSB aumenta repentinamente ou aumenta após um declínio inicial, ou requer escalonamento de cuidados.

6. A interrupção da fototerapia é uma opção quando a TSB diminui pelo menos 2 mg/dl abaixo do limite específico de hora no início da fototerapia. Se houver fatores de risco para hiperbilirrubinemia rebote (por exemplo, IG menor ou igual a trinta e oito semanas, Idade menor ou igual a quarenta e oito horas de vida no início da fototerapia e doença hemolítica), um período mais longo de fototerapia pode ser realizado.
7. A repetição da medição de bilirrubina após a fototerapia é baseada no risco de hiperbilirrubinemia rebote:
  - 7.1. RNs que receberam fototerapia antes de quarenta e oito horas de vida, ou que tem CD positivo ou suspeita de doença hemolítica devem ter TSB medida seis a doze horas após a suspensão da fototerapia, e outra medição no dia seguinte.
  - 7.2. Todos outros RNs que necessitaram de fototerapia durante sua hospitalização devem ter TSB medida no dia seguinte à interrupção da fototerapia.
  - 7.3. RNs que receberam fototerapia durante a hospitalização e que foram posteriormente readmitidos por excederem o limiar do tratamento devem ter TSB medida no dia seguinte à interrupção da fototerapia
  - 7.4. RNs readmitidos para tratamento, mas que não receberam fototerapia durante a hospitalização após o parto e RNs tratados com fototerapia domiciliar que excederam o limiar de tratamento, devem ter TSB medida um a dois dias após a interrupção da fototerapia ou acompanhamento clínico um a dois dias após para determinar a necessidade de dosagem.
  - 7.5. É uma opção medir TcB ao invés de TSB se já se passaram pelo menos vinte e quatro horas desde a interrupção da fototerapia.

Com relação ao escalonamento de cuidado:

1. Os cuidados devem ser intensificados quando a TSB atinge ou ultrapassa o limite de escalonamento de cuidados, definido como 2 mg/dl abaixo do limite de exsanguineotransusão.
2. Neste caso, deve ser dosada BT e frações, hemograma completo, albumina sérica, bioquímica sérica e prova cruzada.
3. Receber hidratação intravenosa e fototerapia intensiva emergente em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal.
4. Medir TSB a cada duas horas até que haja queda menor que o limite de escalonamento de cuidado.
5. No caso de doença isoimune, infundir imunoglobulina intravenosa (IVIG 0,5 a 1 g/kg) durante duas horas, podendo ser repetida em doze horas.
6. Realizar exsanguineotransusão urgente se houver sinais de encefalopatia aguda ou se TSB foi maior ou igual ao limiar de exsanguineotransusão.
7. Se durante a preparação para a exsanguineotransusão a TSB estiver abaixo deste limite e não apresentar sinais neurológicos, ela poderá ser adiada enquanto continua a fototerapia intensiva com TSB a cada duas horas, até o RN sair do escalonamento de cuidados.
8. Preferir concentrados de hemácias lavadas e cruzadas misturadas com plasma adulto fresco com hematócrito aproximado de quarenta por cento para a exsanguineotransusão. O uso de plasma fresco congelado contendo albumina aumentará a remoção de bilirrubina.
9. A relação bilirrubina/albumina (TSB medida em mg/dl dividido pela albumina medida em g/dl) pode ser usada em conjunto com a TSB para determinar a necessidade de exsanguineotransusão:
  - 9.1. se  $\geq 8,0$  com IG  $\geq 38$  semanas e não houver fatores de neurotoxicidade;

- 9.2. se  $\geq 7,2$  com IG  $\geq 38$  semanas e houver pelo menos um fator de neurotoxicidade;
- 9.3. se  $\geq 7,2$  com IG de 35 a 37 semanas sem fator de neurotoxicidade;
- 9.4. se  $\geq 6,8$  com IG de 35 a 37 semanas e pelo menos um fator de neurotoxicidade.

Com relação ao acompanhamento após a alta hospitalar:

1. Para os RNs que não receberam fototerapia, se a alta estiver sendo considerada, a diferença entre a concentração de BT medida mais próxima da alta e o limiar de fototerapia deve ser calculada para orientar o acompanhamento.
2. Qualquer RN que receber alta antes de doze horas de vida, deve ter uma medição de BT entre vinte e quatro e quarenta e oito horas de vida.

Com relação à política hospitalar:

Antes da alta, todas as famílias devem receber educação escrita e verbal sobre a icterícia neonatal. Os pais devem receber informações por escrito, incluindo a data, hora e local da consulta ambulatorial, se é necessária nova dosagem da TSB ou TcB, registrar a última TSB ou TcB medidas durante a internação e idade em que foi medida, e registrar outros exames realizados.

## Referências

Bhutani, Vinod *et al.* Hyperbilirubinemia in preterm neonates. *Clinics in Perinatology*, 43(2): 215–232, 2016. DOI [10.1016/j.clp.2016.01.001](https://doi.org/10.1016/j.clp.2016.01.001).

Bhutani, Vinod *et al.* Predictive ability of a predischarge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics*, 103(1): 6–14, 1999. DOI [10.1542/peds.103.1.6](https://doi.org/10.1542/peds.103.1.6).

Brodersen, R. & Stern, L. Deposition of bilirubin acid in the central nervous system—a hypothesis for the development of kernicterus. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 79(1): 12–19, 1990. DOI [10.1111/j.1651-2227.1990.tb11323.x](https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1990.tb11323.x).

Draque, Cecilia Maria *et al.* Transcutaneous bilirubin in exclusively breastfed healthy term newborns up to 12 days of life. *Pediatrics*, 128(3): e565–71, 2011. DOI [10.1542/peds.2010-3878](https://doi.org/10.1542/peds.2010-3878).

Jegathesan, Thivia *et al.* Hour-specific total serum bilirubin percentiles for infants born at 29–35 weeks' gestation. *Neonatology*, 118(6): 710–719, 2021. DOI [10.1159/000519496](https://doi.org/10.1159/000519496).

Kawade, N. & Onishi, S. The prenatal and postnatal development of UDP-glucuronyltransferase activity towards bilirubin and the effect of premature birth on this activity in the human liver. *Biochemical Journal*, 196(1): 257–260, 1981. DOI [10.1042/bj1960257](https://doi.org/10.1042/bj1960257).

Kemper, Alex *et al.* Clinical practice guideline revision: management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 150(3): e2022058859, 2022. DOI [10.1542/peds.2022-058859](https://doi.org/10.1542/peds.2022-058859).

Kramer, Lloyd. Advancement of dermal icterus in the jaundiced newborn. *American Journal of Diseases of Children* (1960), 118(3): 454–458, 1969. DOI [10.1001/archpedi.1969.02100040456007](https://doi.org/10.1001/archpedi.1969.02100040456007).

Lee, Anne *et al.* A novel icterometer for hyperbilirubinemia screening in low-resource settings. *Pediatrics*, 143(5): e20182039, 2019. DOI [10.1542/peds.2018-2039](https://doi.org/10.1542/peds.2018-2039).

Leite, Maria das Graças da Cunha & Facchini, Fernando. Avaliação de dois esquemas de manejo da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos com peso menor que 2.000 g. *Jornal de Pediatria*, 80(4): 285–290, 2004. DOI [doi.org/10.1590/S0021-75572004000500007](https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000500007).

Leite, Maria das Graças da Cunha *et al.* Avaliação laboratorial da estabilidade do padrão calibrador de bilirrubina. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 39(1): 21–25, 2003. DOI [doi.org/10.1590/S1676-24442003000100005](https://doi.org/10.1590/S1676-24442003000100005).

Leite, Maria das Graças da Cunha *et al.* Comparison of transcutaneous and plasma bilirubin measurement. *Jornal de Pediatria*, 83(3): 283–286, 2007. DOI [10.2223/JPED.1619](https://doi.org/10.2223/JPED.1619).

Maisels, M. Jeffrey *et al.* An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation. *Journal of Perinatology*, 32(9): 660–664, 2012. DOI [10.1038/jp.2012.71](https://doi.org/10.1038/jp.2012.71).

Maisels, M. Jeffrey. Neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus: not gone but sometimes forgotten. *Early Human Development*, 85(11): 727–732, 2009. DOI [10.1016/j.earlhumdev.2009.09.003](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2009.09.003).

Maisels, M. Jeffrey *et al.* The natural history of jaundice in predominantly breastfed infants. *Pediatrics*, 134(2): e340–345, 2014. DOI [10.1542/peds.2013-4299](https://doi.org/10.1542/peds.2013-4299).

Sociedade Brasileira de Pediatria. Colestase em lactentes: Um tema do Pediatra. Rio de Janeiro, *Sociedade Brasileira de Pediatria*, mar. 2017 (Guia Prático de Atualização, 1). Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/publicacoes/Hepatologia-Colestase-em-lactentes-24mar17-corrigido.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/Hepatologia-Colestase-em-lactentes-24mar17-corrigido.pdf).

# HIPOGLICEMIA NEONATAL

*Fabiana Jorge Bueno Galdino Barsam*

ORCID 0009-0006-5147-390X

*Julia Galdino Ferreira*

ORCID 0009-0003-7722-2605

## Introdução

A hipoglicemia é o distúrbio metabólico mais comum no período neonatal e pode ser considerado um evento potencialmente prevenível de lesão neurológica no recém-nascido<sup>1</sup>. A glicemia fetal, na vida intrauterina, corresponde a sessenta-setenta por cento da glicemia materna sendo o feto dependente do suprimento materno de glicose. Após o nascimento com a laqueadura do cordão umbilical, verifica-se queda abrupta da glicemia no RN, sendo atingido o nadir entre um e duas horas de vida pós-natal, com aumento após esse período<sup>2</sup>.

Diversas alterações metabólicas maternas (diabetes, excessivo suprimento de glicose por via parentérica intraparto, tocolíticos beta-simpaticomiméticos etc.) ou neonatais (asfixia perinatal, hipotermia, restrição de crescimento intrauterino, hiperinsulinemia, excesso de peso para a idade gestacional etc.) poderão resultar em perturbação do metabolismo da glicose no RN levando a hipoglicemia<sup>3</sup>.

---

1. Jane Harding *et al.*, *An emerging evidence base for the management of neonatal hypoglycaemia*, 2017; Win Tin, *Defining neonatal hypoglycaemia*, 2014.

2. Álvaro Machado de Aguiar, *Tratado de clínica pediátrica*, 2010.

3. Álvaro Machado de Aguiar, *Tratado de clínica pediátrica*, 2010.

Apesar de sua relevância na assistência neonatal, o diagnóstico e a abordagem terapêutica da hipoglicemia permanecem um grande desafio na prática clínica, uma vez que há grande controvérsia na literatura a respeito da sua definição e dos critérios para tratamento. Diante disso, faz-se necessário a discussão de rastreamento e tratamento da hipoglicemia neonatal, com base em evidências atuais, a fim de reduzir suas repercussões futuras.

## Definição

A definição de hipoglicemia é um desafio, não existindo na literatura um valor ideal que a defina. A maioria das diretrizes usadas na prática clínica, apesar das controvérsias, fornece limiares arbitrários de tratamento das concentrações de glicose no sangue para iniciar a intervenção<sup>4</sup>. É importante reconhecer que as concentrações de glicose medidas no sangue total (frequentemente usadas no local de atendimento) são aproximadamente 15% mais baixas do que as do plasma e podem ser reduzidas ainda mais se o hematócrito for elevado<sup>5</sup>.

A fonte de glicose após o parto altera de um suprimento contínuo da placenta para um suprimento intermitente de alimentos com o leite. Assim, baixas concentrações transitórias de glicose no sangue em neonatos são normais<sup>6</sup>. No recém-nascido a termo saudável a concentração de glicose cai durante as primeiras duas horas após o parto, atingindo um nadir com uma concentração mediana de aproximadamente 55 mg/dL, e valores de noventa e cinco por cento neste nadir acima de 25 mg/dL. Nas primeiras dezoito horas as concentrações de glicose aumentam e estabilizam entre 45 e 80 mg/dL (2,5 e 4,4 mmol/L). Em um estudo prospectivo, baixas concentrações de glicose, definidas como < 47 mg / dL (2,6 mmol/L), foram observadas em cerca

---

4. Marvin Cornblath et al., *Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia*, 2000; K. Aziz et al., *Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose*, 2004.

5. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

6. Win Tin et al., *15-year follow-up of recurrent "hypoglycemia" in preterm infants*, 2012.

de quarenta por cento dos RN saudáveis a termo submetidos ao monitoramento contínuo de glicose<sup>7</sup>.

Uma menor parte dos recém-nascidos apresenta uma hipoglicemia mais prolongada e grave, geralmente associada a fatores de risco específicos e possivelmente a uma síndrome de hipoglicemia congênita. Apesar da falta de um valor específico de glicose no sangue que defina a hipoglicemia, a preocupação com a morbidade neurológica substancial na população neonatal levou à produção de diretrizes pela Academia Americana de Pediatria (AAP) e pela *Pediatric Endocrine Society* (PES). As semelhanças entre as duas diretrizes incluem o reconhecimento de que a forma transitória de hipoglicemia neonatal provavelmente se resolve dentro de quarenta e oito horas após o nascimento e que a hipoglicemia que persiste além dessa duração pode ser patológica<sup>8</sup>.

A AAP recomenda o rastreamento da glicemia e o manejo da homeostase glicêmica pós-natal em recém-nascidos de alto risco entre zero e quatro horas de vida, com uma meta glicêmica de  $\geq 40$  mg/dL após a primeira alimentação e com intervenção imediata (alimentação/glicose IV) se a glicemia for  $< 25$  mg/dL<sup>9</sup>. A PES recomenda manter um valor de glicose plasmática de  $> 50$  mg/dL (2,77 mmol/L) nas primeiras quarenta e oito horas após o nascimento<sup>10</sup>. O *Royal College of Paediatrics* e *Child Health* define a hipoglicemia neonatal em um neonato a termo como  $< 36$  mg/dL (2 mmol/L) e em um neonato prematuro tardio como  $< 45$  mg/dL (2.5 mmol/L) e recomenda intervenção para elevar os níveis de glicose no sangue se o valor da glicose no

---

7. Marvin Cornblath et al., *Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia*, 2000; William Hay et al., *Knowledge gaps and research needs for understanding and treating neonatal hypoglycemia*, 2009; Charles Stanley et al., *Re-evaluating "Transitional neonatal hypoglycemia"*, 2015; Jeffrey Kaiser et al., *Newborn plasma glucose concentration nadirs by gestational-age group*, 2018; Deborah Harris et al., *Glucose profiles in healthy term infants in the first 5 days*, 2020.

8. David Adamkin & Committee on Fetus and Newborn, *Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants*, 2011.

9. Alecia Thompson-Branch & Thomas Havranek, *Neonatal hypoglycemia*, 2017.

10. Paul Thornton et al., *Recommendations from the pediatric endocrine society for evaluation and management of persistent hypoglycemia in neonates, infants, and children*, 2015.

sangue for < 36 mg/dL (2.0 mmol/L) em neonatos assintomáticos com fatores de risco para hipoglicemia<sup>11</sup>.

Assim, o objetivo desse capítulo é reduzir os danos causados pela hipoglicemia, identificar recém-nascidos com um distúrbio grave de hipoglicemia subjacente e, ao mesmo tempo, minimizar o tratamento excessivo de recém-nascidos com baixas concentrações normais de glicose de transição que se resolvem sem intervenção.

## Patogênese

A hipoglicemia é causada por uma taxa mais baixa de produção do que a utilização de glicose. Os mecanismos de hipoglicemia neonatal que geralmente requerem intervenção (hipoglicemia patológica) incluem o seguinte:

- Fornecimento inadequado de glicose;
- Estoque inadequado de glicogênio;
- Produção de glicose prejudicada (ou seja, glicogenólise ou gliconeogênese);
- Aumento da utilização de glicose;
- Secreção excessiva de insulina (hiperinsulinismo);
- Outras causas (hipopituitarismo; deficiências de cortisol e de hormônio do crescimento; erros inatos do metabolismo).

No quadro 1 há um resumo das principais causas da hipoglicemia neonatal e seus mecanismos fisiopatológicos<sup>12</sup>.

---

11. Ilana Levene & Dominic Wilkinson, *Identification and management of neonatal hypoglycaemia in the full-term infant (British Association of Perinatal Medicine-Framework for Practice)*, 2019; Kathryn Charlotte Dixon et al., *Definition and monitoring of neonatal hypoglycaemia*, 2017.

12. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia, 2025*; Paul Thornton et al., *Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children*, 2015; J. C. Lyra et al., *Atualização em hipoglicemia neonatal*, 2020.

Quadro 1. Principais causas de hipoglicemia neonatal e os mecanismos fisiopatológicos envolvidos

<b>Mecanismos fisiopatológicos e condições clínicas associadas à hipoglicemia neonatal</b>	
<b>Mecanismo</b>	<b>Condição clínica</b>
Estoques baixos de glicogênio hepático Oferta inadequada de aminoácidos e lipídeos para neoglicogênese	Prematuridade RN pequeno para idade gestacional - PIG / restrição do crescimento fetal Atraso na alimentação/baixa oferta calórica
Consumo aumentado e/ou redução da produção de glicose	Asfixia Sepses/choque Hipotermia Pós-reatimação Insuficiência respiratória Policitemia Pós- exsanguinotransfusão Uso de betabloqueadores pela mãe
Hiperinsulinismo	RN de mãe diabética/RN grande para a idade gestacional (GIG) Síndrome de Beckwith-Wiedemann Hiperinsulinismo congênito Eritroblastose (hiperplasia de células de Langerhans) Uso de medicamentos $\beta$ 2-agonistas pela mãe Tumores produtores de insulina (nesidioblastose, carcinoma de células das ilhotas pancreáticas) Policitemia Sd aspiração mecônio
Deficiência de hormônio do crescimento	Síndrome de Turner Hipopituitarismo
Deficiência de cortisol	Hiperplasia adrenal congênita Hipopituitarismo

---

## Mecanismos fisiopatológicos e condições clínicas associadas à hipoglicemia neonatal

Mecanismo	Condição clínica	
Erros inatos do metabolismo	De aminoácidos	Doença do xarope de bordo
	De glicogênio	Doença de depósito de glicogênio
	Da glicose	Intolerância à frutose
	Dos ácidos graxos	Galactosemia Deficiência de carnitina

---

Adaptado de Alecia Thompson-Branch & Thomas Havranek, *Neonatal Hypoglycemia*, 2017; SBP, *PRORN Programa de Atualização em Neonatologia*, 2020.

## Manifestações clínicas

Neonatos com hipoglicemia frequentemente são assintomáticos. A hipoglicemia, nesses casos, é geralmente detectada pela triagem de glicose no sangue em recém-nascidos de risco ou como um achado laboratorial incidental.

No RN sintomático, os sinais são inespecíficos e refletem as respostas do sistema nervoso à privação de glicose. Estes podem ser categorizados como achados neurogênicos ou neuroglicopênicos:

- Sintomas neurogênicos (autônômicos): resultantes de alterações devido à descarga simpática neural desencadeada pela hipoglicemia:
  - Agitação / tremores;
  - Sudorese;
  - Irritabilidade;
  - Taquipneia;
  - Palidez.
- Sintomas neuroglicopênicos: causados por disfunção cerebral decorrente do comprometimento do metabolismo energético do cérebro devido a um suprimento deficiente de glicose:
  - Déficit de sucção;
  - Choro fraco ou agudo;

- Mudança no nível de consciência (letargia, coma);
- Convulsões;
- Hipotonia.

Em RNs, os sinais adicionais de hipoglicemia incluem apneia, bradicardia, cianose e hipotermia<sup>13</sup>.

## Diagnóstico diferencial

Devido aos sinais inespecíficos deve ser realizado diagnóstico diferencial com as patologias abaixo se os sintomas não desapareceram após a normalização da glicose<sup>14</sup>.

- Sepsis;
- Síndrome de abstinência neonatal;
- Erros inatos do metabolismo;
- Hiponatremia;
- Encefalopatia neonatal por asfixia perinatal;
- Neuroglicopenia: a proteína transportadora GLUT1 facilita a difusão da glicose pelos vasos sanguíneos para o cérebro e o líquido cefalorraquidiano. Embora as concentrações de glicose no sangue sejam normais, a deficiência de GLUT1, uma condição rara, resulta em baixas concentrações de glicose no líquido cefalorraquidiano e sintomas neurológicos associados à hipoglicemia.

## Rastreamento clínico

A dosagem de glicemia capilar deve ser realizada em RN com risco de *hipoglicemia* e em RN que apresentem sinais ou sintomas consistentes com *hipoglicemia*. O rastreamento não deve ser realizado em bebês saudáveis, a termo, assintomáticos, nascidos após uma gestação e parto sem complicações<sup>15</sup>.

---

13. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

14. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

15. Charles Stanley et al., *Re-Evaluating "Transitional neonatal hypoglycemia"*, 2015; David Adamkin & Committee on Fetus and Newborn, *Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants*, 2011.

## Quadro 2. Principais fatores de risco para hipoglicemia neonatal<sup>16</sup>

Fatores de risco para hipoglicemia neonatal	
Maternos	Fetais
Diabetes (gestacional ou pré-gestacional) Administração de tocolíticos e outras drogas (tiazídicos) Uso de agentes beta adrenérgicos ou hipoglicemiantes orais Infusão intraparto de dextrose	Prematuridade (idade gestacional - IG < 37 semanas) Gemelar discordante (peso 10% inferior ao gemelar maior) Suspeita ou diagnóstico de erros inatos do metabolismo ou doenças endócrinas
Pré-eclâmpsia/eclâmpsia Uso de beta-bloqueador	Estresse perinatal: acidose grave ou síndrome hipóxico-isquêmica Baixo peso ao nascer: < 2.500 gramas) RNs que receberam altas infusões de glicose, tocolíticos e insulina exógena para tratamento de hiperglicemia Policitemia Doença Hemolítica GIG - (> percentil 90 de peso) Hipotermia Sepse Síndrome de Beckwith Wiedmann Restrição de crescimento intrauterino - RCIU/ PIG (< percentil 10 de peso) Macrossômicos Início retardado da alimentação

Adaptado de Luís Fernando Mendes Pereira *et al.*, *Fisiopatologia e prevenção da hipoglicemia neonatal*, 2021.

A frequência da medida da glicemia capilar vai depender do grupo de risco em que o RN se encontra. Nos casos de RN com sintomas sugestivos de hipoglicemia, a determinação da glicemia capilar deverá ser imediata.

16. Luís Fernando Mendes Pereira *et al.*, *Fisiopatologia e prevenção da hipoglicemia neonatal*, 2021.

Assim:

- Pacientes com risco de hiperinsulinismo, filhos de mãe diabéticas, GIG: glicemia capilar com uma, três, seis, doze, dezoito e vinte e quatro horas de vida. Manter monitorização além de vinte e quatro horas de vida, de seis em seis horas (preferencialmente pré-dieta), se glicemia capilar limítrofe.
- Outros grupos de risco: glicemia capilar com uma, três, seis e doze horas de vida e após de seis em seis horas (preferencialmente pré-dieta) até quarenta e oito horas de vida. Manter monitorização além de quarenta e oito horas de vida, se glicemia capilar limítrofe.

Para realização do hemoglicoteste em RN, a punção deve ser realizada no calcanhar, nas laterais, evitando a parte central, onde tem vasos mais calibrosos e maior risco de osteomielite. Aquecer o pé do RN e estimular a circulação capilar, friccionando-o suavemente. Fazer antisepsia local com álcool 70% e esperar secar. Usar lanceta própria ou agulha fina. Após o procedimento, comprimir o local até cessar o sangramento<sup>17</sup>.

## Diagnóstico

A definição de um diagnóstico clínico de hipoglicemia neonatal é importante para orientar quando e se a terapia deve ser iniciada para aumentar os níveis glicêmicos. Assim usamos os seguintes parâmetros descritos pelo relatório clínico da Academia Americana de Pediatria (AAP) de 2011 e pelas diretrizes da Sociedade de Endocrinologia Pediátrica descritas a seguir<sup>18</sup>.

Em RNs sintomáticos:

- Entre zero-quarenta e oito horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 50 mg/dL;

---

17. Luís Fernando Mendes Pereira *et al.*, *Fisiopatologia e prevenção da hipoglicemia neonatal*, 2021.

18. Charles Stanley *et al.*, *Re-Evaluating “Transitional Neonatal Hypoglycemia”*, 2015; David Adamkin & Committee on Fetus and Newborn, *Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants*, 2011.

- Maior que quarenta e oito horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 60 mg/dL.
- Em RNs assintomáticos, portadores de risco para hipoglicemia;
- Entre zero-4 horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 25 a 40 mg/dL;
- Entre 4- vinte e quatro horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 35 a 45 mg/dL;
- Entre vinte e quatro-quarenta e oito horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 45 a 50 mg/dL;
- Maior que quarenta e oito horas de vida: níveis de glicose plasmática menores que 60 mg/dL.

Em RNs com suspeita ou confirmação de distúrbio de hipoglicemia genética (como história familiar de distúrbio de hipoglicemia ou características do exame físico consistentes com síndrome de Beckwith-Wiedemann):

Níveis plasmáticas de glicose limiar são menores que 70 mg/dL.

## Tratamento

As metas do tratamento da hipoglicemia neonatal consistem em:

- Corrigir os níveis de glicose sanguínea, mantendo-os estáveis na faixa de normalidade;
- Prevenir a hipoglicemia em pacientes de risco;
- Evitar o tratamento desnecessário de recém-nascidos que apresentam glicemia baixa de forma transitória, não necessitando de intervenção;
- Identificar RNs com hipoglicemia grave que necessitam de investigação.

A abordagem terapêutica da hipoglicemia neonatal depende da presença ou não de sintomas, da IG e da dificuldade no controle da hipoglicemia.

Para todos os neonatos, independentemente dos sintomas ou da etiologia subjacente, buscamos as concentrações de glicose entre o limite inferior (definido acima) e um limite superior de 90 a 100 mg/dL.

As concentrações máximas de glicose para fluido administrado por meio de um acesso venoso periférico ou um cateter venoso umbilical baixo é de 12,5%, e por meio de um cateter venoso é de 25%.

## Recém-nascidos sintomáticos

Na presença de sintomas, o tratamento da hipoglicemia deve ser iniciado imediatamente com infusão de glicose intravenosa, enquanto se aguarda a confirmação laboratorial da glicemia plasmática. Em pacientes sintomáticos, portanto, recomenda-se:

- Bolus de glicose 200 mg/kg, ou seja, soro glicosado 10%, 2 mL/kg, intravenoso, em dois-três minutos;
- Manutenção com infusão contínua de glicose intravenosa na velocidade de 6–8 mg/kg/min;
- Controles glicêmicos a cada trinta a sessenta minutos até a estabilização;
- Ajustes na taxa de infusão de glicose para manter a glicemia plasmática > 50 mg/dL nas primeiras quarenta e oito horas de vida e > 60 mg/dL após quarenta e oito horas.

Quando a concentração de glicose é estabilizada e mantida no valor limite ou acima, a taxa de infusão de glicose pode ser reduzida lentamente. Inicia-se a transição para alimentação enteral com desmame da terapia parenteral quando as concentrações de glicose no sangue estão na faixa-alvo por pelo menos seis a nove horas. Após a estabilização da glicemia em níveis adequados, reduzir lentamente a taxa de infusão de glicose — 1 a 2 mg/kg/minuto de cada vez, em intervalos nunca menores do que uma hora<sup>19</sup>.

## Recém-nascidos assintomáticos

O grupo de pacientes RNs assintomáticos subdivide-se em RN de termo ou pré-termo (RNPT) tardio e em RNPT menor que trinta e quatro semanas.

---

19. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

### Recém-nascido a termo ou pré-termo tardio

Os RNs hipoglicêmicos assintomáticos são tipicamente identificados na triagem com hemoglicoteste por apresentarem fatores de risco para hipoglicemia. A primeira intervenção é a alimentação, sendo recomendado que os RNs de risco para hipoglicemia sejam alimentados na primeira hora de vida. Esses RNs devem ser alimentados a cada duas a três horas, de preferência com leite materno e monitorizados para os sintomas de hipoglicemia. Caso não seja possível, o aleitamento materno ou o uso de leite materno do banco de leite poderão ser utilizadas fórmulas infantis<sup>20</sup>.

RNs com menos de quatro horas de idade com glicose plasmática < 25 mg/dL:

- Se a concentração de glicose no plasma não aumentar após a alimentação oral adicional, é administrada glicose parenteral.
- Se a glicose plasmática aumentar acima de 25 mg/dL, a alimentação oral deve continuar a cada duas a três horas, com medições pré-prandiais da concentração de glicose.

RNs entre quatro e vinte e quatro horas de idade e com glicose plasmática < 35 mg/dL:

- Se a glicose plasmática aumentar após a alimentação oral acima de 35 mg/dL, a alimentação oral deve continuar a cada duas a três horas, com medições pré-prandiais da concentração de glicose.
- Se o nível de glicose no plasma não aumentar após a alimentação oral adicional, é administrada glicose parenteral.
- A glicose parenteral também é administrada se o paciente se tornar sintomático ou se a glicose plasmática não aumentar acima de 45 mg/dL após três refeições orais.

Para RN com mais de vinte e quatro horas de vida, considera-se glicemia < 45mg/dL para indicação do tratamento. A administração parenteral é usada para bebês assintomáticos com hipoglicemia grave com base na idade do paciente e no nível de glicose no sangue:

---

20. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

- Bebês com menos de quatro horas de idade com uma glicose plasmática < 25 mg / dL que não aumenta após uma alimentação oral.
- Bebês entre quatro e vinte e quatro horas de idade com uma glicose plasmática < 35 mg / dL que não aumenta após uma alimentação oral, ou se a glicose plasmática não aumentar acima de 45 mg / dL após três alimentações orais.
- Bebês que se tornam sintomáticos.

Para pacientes assintomáticos, a infusão parenteral de dextrose é iniciada como uma infusão contínua, na taxa de 4 a 6 mg / kg por minuto. O bolus de glicose tem sido restrito aos recém-nascidos sintomáticos ou que apresentem valores glicêmicos persistentemente muito baixos (< 25 mg/dL)<sup>21</sup>.

Em relação à alta hospitalar de recém-nascidos que apresentaram hipoglicemia, não existe uma recomendação expressa quanto aos valores de glicemia seguros. Ao avaliar a possibilidade de alta, é importante considerar os seguintes aspectos:

- História;
- Exame físico;
- Padrão de alimentação do paciente;
- Capacidade em manter níveis glicêmicos adequados durante, pelo menos, três mamadas antes da alta.

A Sociedade de Endocrinologia Pediátrica sugere glicemia pré-prandial acima de 60 mg/dL como valores seguros para a alta. Já para recém-nascidos com quadro de hipoglicemia que persiste além das quarenta e oito a setenta e duas horas de vida ou que requerem tratamento com infusão intravenosa de glicose, a Academia Americana de Pediatria recomenda valores acima de 70 mg/dL para a alta<sup>22</sup>.

---

21. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

22. Paul Thornton et al., *Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children*, 2015.

## Gel de dextrose

- No tratamento de RNPT tardios ou de termo, em aleitamento materno e com hipoglicemia assintomática, o gel de dextrose bucal quarenta por cento parece ser uma opção segura, efetiva e de custo razoável.
- A dose recomendada é de 200 mg/kg, podendo repetir uma vez, se necessário<sup>23</sup>.
- Atualmente, não há evidência suficiente para recomendar o uso profilático do gel de dextrose.

Recém-nascidos pré-termo com menos de trinta e quatro semanas e assintomáticos

Os RNPT, principalmente com menos de trinta e quatro semanas de IG, são de risco para hipoglicemia em função da imaturidade dos sistemas hormonais contrarreguladores da glicose e da pobre reserva nutricional. Quanto maior o grau de prematuridade, mais precoce e acentuada é a diminuição da glicemia nas primeiras horas de vida. Além disso, os recém-nascidos pré-termos geralmente apresentam morbidades que restringem ou impossibilitam a alimentação por via gástrica.

O manejo de bebês prematuros assintomáticos que são capazes de receber nutrição suficiente por meio de alimentação enteral envolve alimentação precoce e monitoramento dos níveis de glicose. Para aqueles que não devem receber nutrição enteral suficiente devido à prematuridade, a nutrição parenteral, que inclui glicose, deve ser iniciada rapidamente, com uma taxa de infusão contínua de glicose de 6 a 8 mg/kg/minuto, lembrando que recém-nascidos pré-termos podem não tolerar essa taxa de infusão, sendo prudente iniciar com infusão de 3 a 4 mg/kg/minuto e ajustar conforme a tolerância.

Apesar de não ter sido estabelecida a concentração de glicose segura para esse grupo de pacientes, sugere-se manter a glicemia plasmática entre 50 e 60 mg/dL para evitar sequelas neurológicas em longo prazo.

---

23. Taygen Edwards et al., *Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants*, 2022.

Se o RN está em soroterapia e/ou em nutrição parenteral (NPP) que já atingiu estabilidade glicêmica deixar dextros de seis em seis horas, a princípio nas primeiras vinte e quatro horas. Após estabilidade, espaçar dextros<sup>24</sup>.

## Hipoglicemia persistente

Hipoglicemia persistente deve ser considerada quando taxas elevadas de infusão de glicose (> 12 mg/kg/min) são necessárias para manter níveis adequados de glicemia, ou quando a hipoglicemia persiste além de quarenta e oito horas de vida. Nestes casos, é necessária uma avaliação laboratorial adicional e solicitar avaliação de um endocrinologista pediátrico<sup>25</sup>.

As causas de hipoglicemia persistente mais frequentes são:

- Outras causas de hiperinsulinemismo: síndromes (Beckwith-Wiedemann, Sotos), congênito (mutações específicas comprometendo pâncreas), hiperplasia ou displasia de células beta-pancreáticas, hipoglicemia hiperinsulinêmica idiopática, insulinoma;
- Alterações hormonais: deficiência de hormônio de crescimento (GH), cortisol, hormônios hipotalâmicos/hipofisários;
- Erros inatos do metabolismo: defeitos hereditários no metabolismo dos carboidratos e defeitos hereditários no metabolismo dos aminoácidos.

Ao se pensar em hipoglicemia persistente, deve-se atentar a:

- Anamnese: pesquisa de fatores de risco e de antecedentes familiares (óbito de parentes de primeiro grau, consanguinidade, distúrbios genéticos, erros inatos do metabolismo); prematuridade; restrição de crescimento fetal; história de asfíxia ou estresse perinatal; história de diabetes materna.

---

24. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

25. Paul Rozance, *Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia*, 2025.

- Exame físico: peso, sinais de síndrome de Beckwith-Wiedemann (hemihipertrofia, macroglossia e onfalocele), sinais de hiperplasia adrenal congênita (genitália ambígua, micropênis, hipertensão arterial, hiponatremia, hipercalemia); sinais de insuficiência adrenal (hiperpigmentação, perda de peso), hepatomegalia (sinal de glicogenose), sinais de hipopituitarismo (defeitos faciais de linha média, como fenda labial/palatina, alterações de ultrassom como ausência de septo pelúcido/corpo caloso e micropênis).

Sempre que possível, as amostras para identificar a etiologia da hipoglicemia devem ser obtidas durante o episódio de hipoglicemia, seja espontânea ou induzida por um teste de jejum diagnóstico.

Quando a glicemia atinge valor igual ou menor do que 40 mg/dL antes de quarenta e oito horas de vida, e menor do que 50 mg/dL após quarenta e oito horas de vida, procede-se à coleta de uma amostra de sangue (amostra crítica) para dosagens de:

- GH;
- Glicose plasmática;
- Lactato;
- Gasometria;
- Insulina;
- Peptídeo C;
- Hormônio estimulador da tireoide (TSH);
- Cortisol;
- Eletrólitos (sódio, potássio, cloro);
- Transaminases;
- Perfil acetilcarnitinas;
- Cromatografia de ácidos orgânicos;
- Cromatografia de aminoácido;
- Urina para avaliação de cetonúria e substâncias redutoras e ácidos orgânicos.

Tratamentos indicados para hipoglicemia persistente, enquanto causas específicas estão sendo investigadas:

- Hidrocortisona: o corticoide tem sido indicado somente no tratamento da hipoglicemia causada por insuficiência adrenal primária

ou secundária, na dose de 2 a 6 mg/kg/dia, dividida em duas a três doses, endovenosa (EV) ou Prednisona na dose de 2 mg/kg/dia, via oral (VO), dose única<sup>26</sup>.

- Glucagon: dose de 20 a 30 µg/kg (dose máxima de 1 mg/dia) que pode ser intramuscular, subcutânea, infusão endovenosa em um minuto ou infusão contínua em vinte e quatro horas: 10 a 40 µg/kg/h). Não utilizar em RN PIG<sup>27</sup>.
- Os efeitos colaterais incluem vômitos, diarreia e hipocalcemia e, em altas doses, pode estimular a liberação de insulina;
- Diazóxido: geralmente é utilizado para controlar a hipoglicemia hiperinsulinêmica neonatal. A dose utilizada é de 10 – 15 mg/kg/dia dividida em 2 a 3 doses via oral (dose máxima de 30 mg/kg/dia). Ele atua inibindo a liberação de insulina<sup>28</sup>;
- Octreotida: 3 – 10 mcg/kg/dia, intravenosa, em infusão contínua;
- Epinefrina e hormônio do crescimento raramente são utilizados;
- Tratamento cirúrgico (pancreatotomia parcial) pode ser necessário nos casos de tumores secretores de insulina.

## Prognóstico

A hipoglicemia sintomática pode resultar em lesão cerebral que pode ser detectada por imagem de ressonância magnética. No entanto, não há dados disponíveis que definam claramente a concentração de glicose ou a duração da hipoglicemia associada a danos cerebrais detectados por ressonância magnética ou outras sequelas neurológicas de longo prazo.

O desfecho de crianças com hipoglicemia neonatal assintomática permanece obscuro. Estudos sugerem que crianças tratadas para hipoglicemia neonatal tiveram um risco aumentado de disfunção motora visual e executiva em comparação àquelas que não receberam trata-

---

26. Paul Rozance, *Management and outcome of neonatal hypoglycemia*, 2025.

27. Robin Miralles et al., *Experience with intravenous glucagon infusions as a treatment for resistant neonatal hypoglycemia*, 2002; Robert Godin et al., *A Comparison of the glycemic effects of glucagon using two dose ranges in neonates and infants with hypoglycemia*, 2020.

28. Keyaria Gray et al., *Prevalence and safety of diazoxide in the neonatal intensive care unit*, 2018.

mento. Outros estudos relacionam a ocorrência de hipoglicemia a dificuldades de alfabetização e de matemática.

Dentre as principais sequelas relacionadas à lesão cerebral pela hipoglicemia destacam-se:

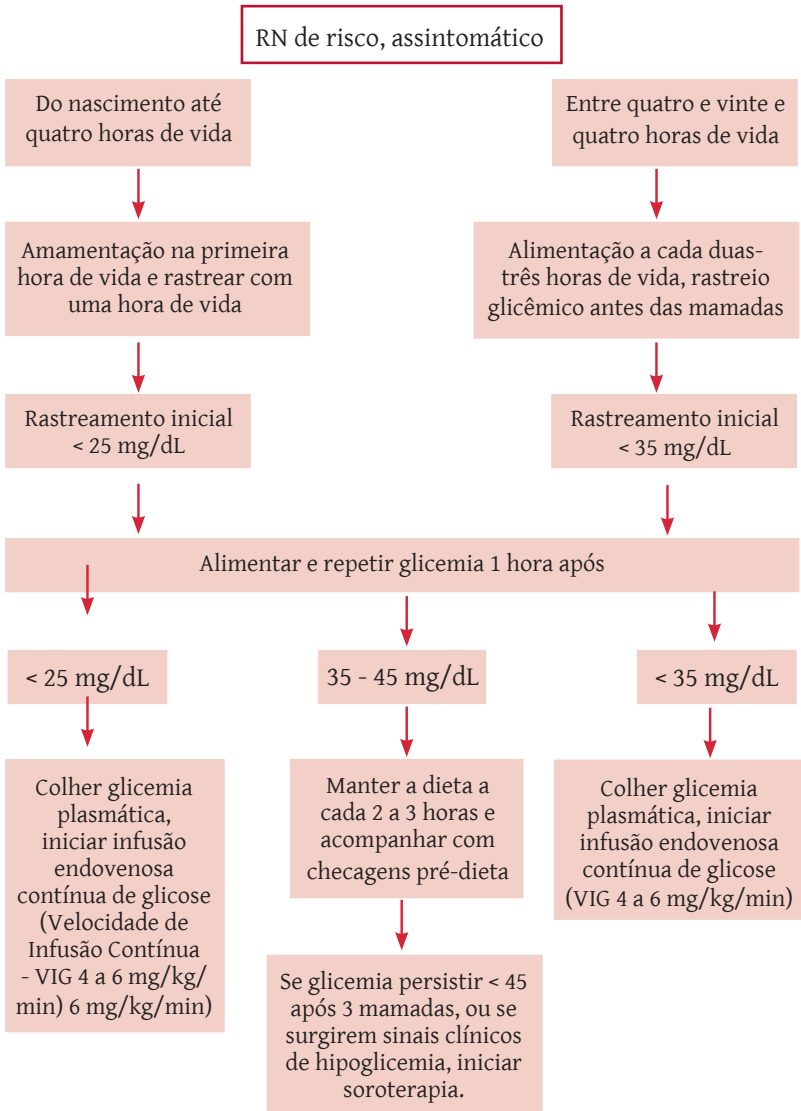
- deficiência visual;
- deficiência cognitiva;
- paralisia cerebral;
- epilepsia.

### **Prevenção**

- Início precoce de amamentação;
- Alimentação enteral;
- Monitorização da glicemia nos grupos de risco;
- Tratamento eficaz para os casos específicos.

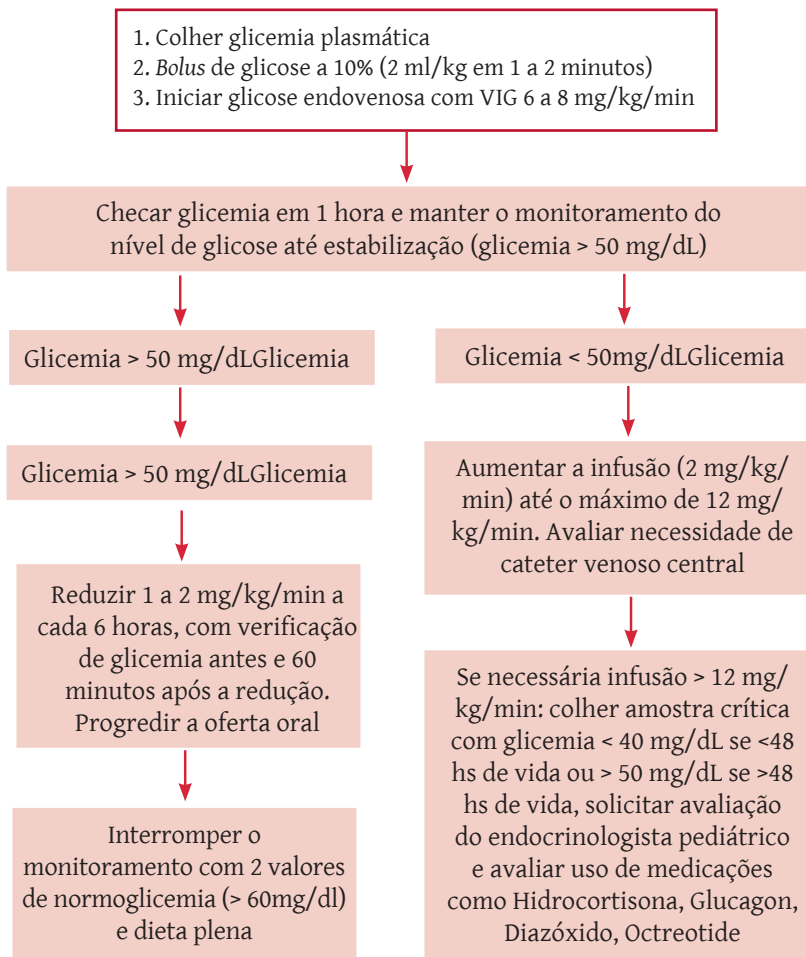
## Fluxogramas

### Tratamento do RN de risco assintomático<sup>29</sup>



29. David Adamkin, *Neonatal hypoglycemia*, 2017.

## Tratamento do RN de risco sintomático<sup>30</sup>



30. Paul Rozance, *Management and outcome of neonatal hypoglycemia*, 2025.

## Referências

- Adamkin, David & Committee on Fetus and Newborn. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*, 127(3): e20103851, 2011. DOI [10.1542/peds.2010-3851](https://doi.org/10.1542/peds.2010-3851).
- Adamkin, David. Neonatal hypoglycemia. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 22(1): 36-41, 2017. DOI [10.1016/j.siny.2016.08.007](https://doi.org/10.1016/j.siny.2016.08.007).
- Aguiar, Álvaro Machado de. Tratado de clínica pediátrica, 3 volumes. *Portuguese Journal of Pediatrics*, 41(5): 237-237, 2010. DOI [10.25754/pjp.2010.4330](https://doi.org/10.25754/pjp.2010.4330).
- Aziz, K. et al. Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose. *Paediatrics & Child Health*, 9(10): 723-729, 2004. DOI [10.1093/pch/9.10.723](https://doi.org/10.1093/pch/9.10.723).
- Cornblath, Marvin et al. Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. *Pediatrics*, 105(5): 1141-1145, 2000. DOI [10.1542/peds.105.5.1141](https://doi.org/10.1542/peds.105.5.1141).
- Dixon, Kathryn Charlotte et al. Definition and monitoring of neonatal hypoglycaemia: a nationwide survey of NHS England Neonatal Units. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 102(1): F92-F93, 2017. DOI [10.1136/archdischild-2016-311473](https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311473).
- Edwards, Taygen et al. Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(3): CD011027, 2022. DOI [10.1002/14651858.CD011027.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD011027.pub3).
- Godin, Robert et al. A comparison of the glycemic effects of glucagon using two dose ranges in neonates and infants with hypoglycemia. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, 40(12): 1841-1848, 2020. DOI [10.1038/s41372-020-00770-4](https://doi.org/10.1038/s41372-020-00770-4).
- Gray, Keyaria et al. Prevalence and safety of diazoxide in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatology*, 38(11): 1496-1502, 2018. DOI [10.1038/s41372-018-0218-4](https://doi.org/10.1038/s41372-018-0218-4).
- Harding, Jane et al. An emerging evidence base for the management of neonatal hypoglycaemia. *Early Human Development*, 104: 51-56, 2017. DOI [10.1016/j.earlhumdev.2016.12.009](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.12.009).

Harris, Deborah *et al.* Glucose profiles in healthy term infants in the first 5 days: the glucose in well babies (GLOW) study. *The Journal of pediatrics*, 223: 34–41, 2020. DOI [10.1016/j.jpeds.2020.02.079](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.02.079).

Hay, William *et al.* Knowledge gaps and research needs for understanding and treating neonatal hypoglycemia: workshop report from Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. *The Journal of Pediatrics*, 155(5): 612–617, 2009. DOI [10.1016/j.jpeds.2009.06.044](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.06.044).

Kaiser, Jeffrey *et al.* Newborn plasma glucose concentration nadirs by gestational-age group. *Neonatology*, 113(4):353–359, 2018. DOI [10.1159/000487222](https://doi.org/10.1159/000487222).

Levene, Ilana & Wilkinson, Dominic. Identification and management of neonatal hypoglycaemia in the full-term infant (British Association of Perinatal Medicine-Framework for Practice). *Archives of Disease in Childhood. Education and Practice Edition*, 104(1): 29–32, 2019. DOI [10.1136/archdis-child-2017-314050](https://doi.org/10.1136/archdis-child-2017-314050).

Lyra, J. C. *et al.* Atualização em hipoglicemia neonatal. In Sociedade Brasileira de Pediatria (org.). PRORN Programa de Atualização em Neonatologia: Ciclo 17. Porto Alegre, Artmed Panamericana, 2020, pp. 11–39.

Miralles, Robin *et al.* Experience with intravenous glucagon infusions as a treatment for resistant neonatal hypoglycemia. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 156(10): 999–1004, 2002. DOI [10.1001/archpedi.156.10.999](https://doi.org/10.1001/archpedi.156.10.999).

Pereira, Luís Fernando Mendes *et al.* Fisiopatologia e prevenção da hipoglicemia neonatal: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(2): 5852–5865, 2021. DOI [10.34119/bjhrv4n2-148](https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-148).

Rozance, Paul. Management and outcome of neonatal hypoglycemia. *UpToDate*, 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-neonatal-hypoglycemia](https://uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-neonatal-hypoglycemia).

Rozance, Paul. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia. *UpToDate*, 2025. Disponível em [uptodate.cn/contents/pathogenesis-screening-and-diagnosis-of-neonatal-hypoglycemia/print](https://uptodate.cn/contents/pathogenesis-screening-and-diagnosis-of-neonatal-hypoglycemia/print).

Stanley, Charles *et al.* Re-evaluating “transitional neonatal hypoglycemia”: mechanism and implications for management. *The Journal of Pediatrics*, 166(6): 1520–1525.e1, 2015. DOI [10.1016/j.jpeds.2015.02.045](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.02.045).

Thompson-Branch, Alecia & Havranek, Thomas. Neonatal hypoglycemia. *Pediatrics In Review*, 38(4): 147–157, 2017. DOI [10.1542/pir.2016-0063](https://doi.org/10.1542/pir.2016-0063).

Thornton, Paul *et al.* Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *The Journal of Pediatrics*, 167(2): 238–245, 2015. DOI [10.1016/j.jpeds.2015.03.057](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.057).

Tin, Win *et al.* 15-year follow-up of recurrent “hypoglycemia” in preterm infants. *Pediatrics*, 130(6): e1497–e1503, 2012. DOI [10.1542/peds.2012-0776](https://doi.org/10.1542/peds.2012-0776).

Tin, Win. Defining neonatal hypoglycaemia: a continuing debate. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 19(1): 27–32, 2014. DOI [10.1016/j.siny.2013.09.003](https://doi.org/10.1016/j.siny.2013.09.003).

# PRINCIPAIS DERMATOSES DO RECÉM-NASCIDO

*Laryssa Manso de Lima Schwam*

ORCID 0000-0002-0020-9707

## Introdução

A pele do recém-nascido (RN) passa por transformações importantes ao longo do período neonatal. Durante os primeiros dias de vida, o bebê enfrenta a transição de um ambiente intrauterino líquido para o mundo externo, desencadeando uma série de adaptações fisiológicas essenciais, muitas das quais se refletem em alterações cutâneas transitórias. A maioria dessas manifestações são normais e não representam riscos à saúde, mas é fundamental distinguir entre as mudanças fisiológicas esperadas e aquelas que possam indicar condições patológicas que exigem cuidados específicos.

As lesões dermatológicas observadas nos recém-nascidos são, em sua maioria, temporárias e autolimitadas, sendo resultado de uma pele ainda em desenvolvimento, mais fina e vulnerável a fatores externos. A imaturidade das glândulas e a barreira cutânea ainda em formação tornam a pele neonatal especialmente susceptível a alterações que, na maioria dos casos, desaparecem espontaneamente. Reconhecer essas manifestações precocemente é essencial, não apenas para evitar tratamentos excessivos, mas também para proporcionar tranquilidade aos pais e profissionais de saúde, garantindo que medidas terapêuticas sejam adotadas somente quando estritamente necessárias.

Este capítulo se propõe a explorar as principais lesões cutâneas do recém-nascido com foco na importância de um diagnóstico preciso e

na orientação adequada no manejo dessas condições. Ao compreender os aspectos normais e anormais da adaptação cutânea, podemos proporcionar cuidados mais seguros e eficazes para os bebês, respeitando o processo natural de amadurecimento da pele.

## **Dermatoses fisiológicas transitórias do RN**

### **Vérnix caseoso**

O vérnix caseoso é um biofilme protetor esbranquiçado que recobre a pele do feto no útero, composto por secreções das glândulas sebáceas, células epiteliais descamadas e fios de lanugo. Sua presença é mais abundante em recém-nascidos a termo, sendo escasso em bebês pós-termo e quase ausente nos prematuros. Ele forma uma película impermeável que auxilia na maturação da pele, protegendo-a contra a maceração pelo líquido amniótico e suas enzimas. Além disso, apresenta propriedades antimicrobianas e antioxidantes, contribuindo para a defesa do neonato contra patógenos.

Durante o parto, o vérnix caseoso atua como lubrificante, facilitando a passagem pelo canal vaginal. Após o nascimento, essa substância desempenha um papel essencial na manutenção da hidratação cutânea, reduzindo a perda transepidermica de água (TEWL) e promovendo um pH mais fisiológico da pele, o que minimiza o risco de irritações e infecções. Por essas razões, recomenda-se que o vérnix não seja removido nas primeiras horas de vida, exceto em situações em que haja risco de transmissão de doenças maternas. Após o nascimento, pode permanecer aderido à pele por algumas horas ou dias, sendo gradualmente absorvido ou removido com os primeiros banhos.

### **Descamação fisiológica do recém-nascido**

A descamação fisiológica da pele do recém-nascido é um fenômeno comum que ocorre nos primeiros dias a semanas de vida. Geralmente, manifesta-se na primeira semana, mas pode iniciar-se até a terceira semana de vida. Os recém-nascidos pós-termo já nascem com descamação que é mais intensa e generalizada; e nos prematuros demora de duas a três semanas para aparecer. Pode persistir por até três meses,

mas normalmente alcança sua intensidade e extensão máximas entre o sexto e o décimo dias de vida. Essa descamação é mais evidente em regiões de maior atrito, como mãos, pés, dobras cutâneas e tornozelos.

Imagem 1. Descamação fisiológica do RN



Acervo pessoal. Cortesia de Nayara Rúbia Virgulino.

As escamas costumam ser finas e discretas, mas em alguns casos podem ser maiores e laminares, assemelhando-se à ictiose. Embora a causa exata não seja completamente compreendida, acredita-se que esse processo esteja relacionado à remoção do vérnix caseoso, que leva a uma diminuição da produção do fator umectante natural da pele. Esse fator é essencial para a flexibilidade e plasticidade do estrato córneo, e sua redução pode resultar em ressecamento e descamação da pele.

A descamação fisiológica é uma resposta natural à adaptação ao ambiente extrauterino, que apresenta menor umidade em comparação ao líquido amniótico. Esse processo não requer tratamento, pois a pele se normaliza espontaneamente. No entanto, a hidratação leve com emolientes adequados pode ser recomendada em casos de ressecamento mais intenso.

É importante observar que a descamação presente desde o nascimento pode indicar condições patológicas, como pós-maturidade,

anoxia intrauterina e algumas formas de ictiose congênita. Nesses casos, uma avaliação médica mais detalhada é necessária para diferenciar entre um processo fisiológico e uma manifestação clínica de outra condição dermatológica.

### **Hipertricose lanuginosa**

O lanugo é um tipo de pelo fino e macio que cobre a pele do feto durante a vida intrauterina, sendo mais abundante em prematuros. Sua função inclui ajudar na retenção do vernix caseoso e na termorregulação. Esse pelo começa a ser eliminado antes do nascimento e continua a cair gradualmente nas primeiras semanas de vida, sendo substituído por pelos terminais mais espessos e definitivos.

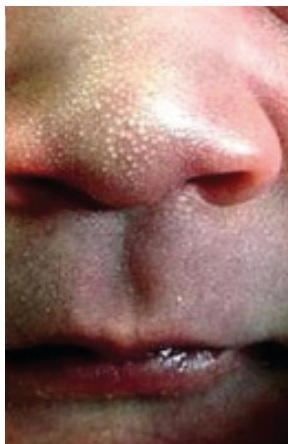
### **Hiperplasia sebácea do recém-nascido**

A hiperplasia sebácea do recém-nascido é uma condição benigna e transitória caracterizada pelo aumento do volume das glândulas sebáceas na pele do bebê. Esse fenômeno ocorre devido à influência dos hormônios androgênicos maternos, que atravessam a placenta e estimulam temporariamente a atividade das glândulas sebáceas do neonato.

Caracteriza-se pelo aparecimento de pequenas pápulas amareladas ou esbranquiçadas, geralmente localizadas na região nasal, testa, queixo e bochechas. Essas lesões são assintomáticas e não causam inflamação, prurido ou desconforto para o bebê.

O diagnóstico da hiperplasia sebácea é clínico, baseado na aparência característica das lesões. Deve ser diferenciada de outras condições dermatológicas do recém-nascido, como: mília, acne neonatal, eritema tóxico neonatal.

Imagem 2. Hiperplasia sebácea em um RN



Adaptado de Elisa Maria Michels Krüger *et al.*, *Dermatoses in the early neonatal period*, 2019.

A hiperplasia sebácea não requer tratamento específico, pois desaparece espontaneamente à medida que os níveis hormonais maternos decaem e a pele do recém-nascido amadurece, nas primeiras semanas ou meses de vida. Não há necessidade de aplicação de cremes ou pomadas, pois a condição não está associada a inflamação ou infecção. A orientação aos pais é essencial para tranquilizá-los quanto à benignidade da condição e evitar intervenções desnecessárias.

## Mília

A mília consiste em pequenos cistos epidérmicos preenchidos com queratina, localizados principalmente na face do recém-nascido. É caracterizado por pápulas de cor amarelada ou branca, medindo entre 1 e 2 mm de diâmetro. Essas lesões podem ser únicas ou múltiplas, frequentemente agrupadas. São assintomáticos e desaparecem espontaneamente sem necessidade de tratamento. Estima-se que estejam presentes em cerca de cinquenta por cento dos recém-nascidos. As lesões predominam na fronte e na região geniana. No período neonatal, o principal diagnóstico diferencial é com a acne neonatal e a hiperplasia

sebácea. Não requerem tratamento e apresentam involução espontânea nas primeiras semanas de vida, sem deixar cicatrizes ou sequelas.

## **Dermatoses inflamatórias transitórias do RN**

### **Miliária**

A miliária é uma dermatose inflamatória transitória desencadeada pela obstrução dos ductos das glândulas sudoríparas écrinas, resultando na retenção de suor na epiderme ou derme. Esse fenômeno é comum em recém-nascidos devido à imaturidade dos ductos sudoríparos e à dificuldade de dissipação do calor. A condição é mais frequente em climas quentes, após fototerapia, febre ou uso de incubadora aquecida. Após a resolução, pode haver descamação residual.

#### **Tipos de miliária**

##### **Miliária cristalina (sudâmina)**

Ocorre por obstrução subcórnea ou intracórnea dos ductos sudoríparos, levando ao acúmulo superficial de suor. Caracteriza-se por vesículas pequenas, superficiais, transparentes, sem halo inflamatório que aparece entre o sexto e sétimo dia de vida. Não apresenta resposta inflamatória e resolve-se espontaneamente.

##### **Miliária rubra (brotoeja)**

A forma mais comum, surge por obstrução intraepidérmica dos ductos sudoríparos, resultando em pápulas eritematosas ou pápulo-vesículas que podem evoluir para pústulas (miliária pustulosa). As lesões localizam-se principalmente em áreas intertriginosas (peçoço, axilas, região inguinal), além da face, couro cabeludo e ombros. Pode causar prurido e sensação de ardor. O diagnóstico diferencial inclui eritema tóxico neonatal e infecções estafilocócicas.

Imagem 3. RN com Miliária rubra



© Henadzy / Adobe Stock

### **Miliária pustulosa**

Variante inflamatória da miliária rubra, na qual as vesículas evoluem para pústulas devido à resposta inflamatória mais intensa. Pode ser confundida com infecções cutâneas, mas não há necessidade de antibioticoterapia, a menos que haja sinais de infecção secundária.

O tratamento da miliária é baseado na prevenção do superaquecimento e na redução da umidade da pele. Medidas como evitar roupas em excesso, manter o ambiente fresco e realizar banhos refrescantes ajudam a minimizar os sintomas. Compressas frias de camomila podem auxiliar no alívio. Evitar emolientes espessos que possam obstruir os ductos sudoríparos também é recomendado. A maioria das lesões regride espontaneamente em poucos dias.

### **Dermatite seborreica neonatal**

A dermatite seborreica neonatal é uma condição inflamatória benigna da pele que afeta lactentes nas primeiras semanas de vida, sendo uma das dermatoses mais comuns do período neonatal, acometendo até dez por cento dos recém-nascidos.

Ocorre geralmente entre a segunda semana e o terceiro mês de vida, com resolução espontânea na maioria dos casos antes dos seis meses de idade. Caracteriza-se pelo surgimento de placas descamativas amareladas e oleosas, principalmente no couro cabeludo, mas podendo também acometer outras áreas sebáceas, como face, região retroauricular e áreas de dobras cutâneas.

A causa exata da dermatite seborreica neonatal ainda não é completamente compreendida, mas alguns fatores parecem estar envolvidos na sua patogênese como atividade glandular sebácea aumentada, por influência dos hormônios maternos na vida fetal, proliferação de *Malassezia* spp. e fatores imunológicos.

A dermatite seborreica neonatal apresenta-se classicamente com:

- Crosta láctea: escamas amareladas aderentes ao couro cabeludo, sem sinais de inflamação significativa.
- Placas eritematosas e descamativas: localizadas em áreas ricas em glândulas sebáceas, como face, sobrancelhas, região retroauricular e área da fralda.
- Ausência de prurido ou dor: diferentemente da dermatite atópica, a dermatite seborreica não costuma causar coceira intensa.
- Evolução benigna e autolimitada: a condição tende a regredir espontaneamente sem deixar sequelas.

O diagnóstico é predominantemente clínico, baseado na apresentação característica das lesões e na história do paciente. Embora a dermatite seborreica neonatal seja autolimitada, algumas medidas podem ser adotadas para acelerar a resolução das lesões e minimizar a progressão:

- Higiene adequada: lavar o couro cabeludo com xampus suaves para lactentes ajuda na remoção das escamas.
- Óleos minerais ou emolientes: aplicação de óleo mineral ou vaselina pode facilitar a remoção das crostas sem agressão à pele.
- Corticosteroides tópicos de baixa potência: podem ser usados por curto período em casos mais inflamatórios ou extensos.
- Antifúngicos tópicos (como cetoconazol 1%): indicados para casos mais persistentes, onde a proliferação de *Malassezia* é suspeita de contribuir para o quadro.

A maioria dos casos resolve-se espontaneamente, sem necessidade de intervenção medicamentosa, mas o acompanhamento dermatológico pode ser necessário em casos persistentes ou extensos.

## Eritema tóxico neonatal

O Eritema Tóxico Neonatal (ETN) é uma dermatose benigna, auto-limitada e comum nos primeiros dias de vida. Estima-se que acometa até cinquenta por cento dos recém-nascidos a termo, sendo mais raro em prematuros.

Manifesta-se geralmente entre o segundo e o quinto dia de vida, apresentando-se como máculas eritematosas, pápulas ou pústulas de 1 a 3 mm, cercadas por um halo avermelhado (imagem 4). As lesões são transitórias e podem surgir em qualquer região do corpo, exceto nas palmas das mãos e plantas dos pés.

Imagem 4. Eritema tóxico neonatal



Acervo pessoal. Cortesia de Laryssa Manso.

A etiologia do ETN ainda não é completamente esclarecida, mas acredita-se que esteja relacionada a uma resposta inflamatória imatura da pele do recém-nascido a estímulos ambientais. A presença de eosinófilos nas lesões sugere um mecanismo imunológico envolvido. O diagnóstico do ETN é clínico e não há necessidade de exames laboratoriais. No entanto, é importante diferenciá-lo de outras condições der-

matológicas neonatais, como miliária pustulosa, foliculite bacteriana ou infecções virais (herpes neonatal, varicela congênita).

Não há necessidade de tratamento específico, pois as lesões desaparecem espontaneamente em poucos dias a semanas. O manejo consiste apenas em orientar os pais sobre a benignidade do quadro e evitar intervenções desnecessárias, como o uso de antibióticos tópicos ou manipulação das lesões.

## Acne neonatal

A acne neonatal é uma erupção cutânea comum que afeta cerca de vinte por cento dos recém-nascidos, geralmente nas primeiras semanas de vida. Embora a etiologia não esteja claramente definida, a acne neonatal parece resultar do aumento da produção de dehidroepiandrosterona pelas glândulas suprarrenais fetais. Também por andrógenos, oriundos de via transplacentária, amamentação ou produzidos pelos testículos do neonato. Esses hormônios estimulam as glândulas sebáceas do recém-nascido, resultando na formação das lesões cutâneas.

As lesões surgem nas primeiras semanas de vida e o quadro clínico se caracteriza pela presença de pápulas eritematosas com maior frequência, pústulas e comedões abertos e fechados, no rosto, especialmente nas bochechas, dorso do nariz, testa e queixo. Em alguns casos, também podem aparecer no couro cabeludo e no pescoço.

Imagem 5. Comedões abertos e fechados, pápulas e pústulas em acne neonatal



© Vitalinka / Adobe Stock.

Evolui com melhora espontânea dentro de um a três meses, à medida que as glândulas sebáceas regridem, e formas graves com formação de cicatriz são raras. A maioria dos casos são leves e não requerem tratamento além de limpeza com sabonete neutro suave indicado para o banho. Produtos contendo óleos, como óleos de banho, cremes e loções, podem agravar as lesões e devem ser evitados. Não espremer ou manipular as lesões pois isso pode causar irritação e possível infecção.

Em casos persistentes ou inflamatórios, o uso de loção de peróxido de benzoíla a 2,5% ou solução de eritromicina a 2% pode ser considerado. Para quadros mais intensos, o uso de retinoides tópicos (adapaleno ou tretinoína a baixas concentrações) podem ser indicados e apenas sob supervisão médica rigorosa, devido ao risco de irritação e sensibilização da pele neonatal.

## Pustulose cefálica benigna

A pustulose cefálica benigna (PCB) é uma condição dermatológica comum em recém-nascidos, frequentemente confundida com a acne neonatal devido à sua apresentação clínica semelhante. Apesar de seu aspecto inflamatório, a PCB é uma manifestação benigna e autolimitada, com prevalência variável de dez a sessenta por cento dos neonatos, que não deixa sequelas ou cicatrizes na pele dos bebês.

A etiologia da PCB ainda não é completamente compreendida, mas estudos sugerem que a principal causa seja a colonização da pele do recém-nascido pelo fungo *Malassezia spp.*, particularmente *Malassezia sympodialis* e *Malassezia furfur* e *Malassezia globosa*. Esse fungo faz parte da microbiota normal da pele e, em alguns casos, pode desencadear uma resposta inflamatória leve.

Os principais fatores associados à pustulose cefálica benigna incluem:

- Imaturidade do sistema imunológico neonatal: a pele dos recém-nascidos ainda está em processo de adaptação ao meio externo, sendo mais suscetível a reações inflamatórias leves.
- Colonização precoce por *Malassezia spp.*: a alta umidade e o ambiente lipídico da pele neonatal favorecem o crescimento deste fungo.

- Influência hormonal materna: a transferência de hormônios androgênicos maternos pode estimular as glândulas sebáceas e favorecer a proliferação de *Malassezia spp.*

É caracterizada clinicamente por múltiplas pápulas e pústulas não foliculares, assintomáticas, localizadas na face e couro cabeludo, podendo se estender até a parte superior do tórax. Geralmente começam entre cinco e vinte e um dias de vida. É diferenciada da acne neonatal pela ausência de comedões. As lesões podem ser acompanhadas de discreta inflamação, mas sem sinais sistêmicos de infecção, como febre ou irritabilidade.

Imagem 6. Pustulose cefálica benigna em RN



© Skin Deep / Dont Forget The Bubbles.

O diagnóstico da pustulose cefálica benigna é clínico, baseado na observação das lesões e na história neonatal. Deve-se diferenciá-la de outras dermatoses neonatais, como acne neonatal, miliária, eritema tóxico neonatal e infecções bacterianas. Exames laboratoriais, como cultura microbiológica ou citologia de raspado de pele, não são rotineiramente necessários, sendo indicados apenas em casos atípicos ou suspeita de infecção secundária. O diagnóstico é sugestivo pela idade de aparecimento, localização das lesões, aparência monomórfica das lesões e ausência de comedões.

A PCB é uma condição autolimitada, que não exige tratamento específico na maioria dos casos e desaparece espontaneamente sem se-

queelas. No entanto, algumas medidas podem ser adotadas para auxiliar na recuperação da pele do bebê:

- Higiene suave da pele: lavar o rosto do bebê com água morna e sabão neutro.
- Evitar produtos oleosos ou irritantes: o uso de cremes e óleos pode favorecer a proliferação de *Malassezia spp.*
- Não manipular as lesões: espremer ou tocar excessivamente as pústulas pode levar a infecção secundária.

Embora na maioria dos casos não seja necessário tratamento farmacológico, algumas opções podem ser consideradas para quadros persistentes ou extensos:

- Antifúngicos tópicos (cetoconazol 2%): uma vez ao dia por uma a duas semanas. O uso de cremes antifúngicos pode ser indicado para reduzir a colonização por *Malassezia spp.* em casos mais inflamatórios.
- Cremes suaves com propriedades anti-inflamatórias: alguns médicos podem prescrever cremes à base de zinco para ajudar na cicatrização e controle da inflamação.

O uso de antibióticos tópicos ou sistêmicos não é indicado, pois a PCB não é causada por bactérias, sendo que o conhecimento dessa condição é essencial para evitar diagnósticos incorretos e tratamentos desnecessários, proporcionando mais tranquilidade aos pais e cuidadores.

## **Melanose pustulosa transitória neonatal**

A melanose pustulosa transitória neonatal (MPTN) é uma dermatose benigna e autolimitada que afeta recém-nascidos, caracterizando-se por lesões pustulosas estéreis que evoluem para manchas hiperpigmentadas residuais. Ocorre em ambos os sexos, sendo mais comum nos recém-nascidos da raça negra (2 a 5%), em relação aos da raça branca (0,2% a 1%).

A etiologia da MPTN ainda não está completamente esclarecida. Acredita-se que sua manifestação esteja associada a um processo infla-

matóριο cutâneo transitório relacionado à maturação da pele neonatal e à adaptação ao ambiente extrauterino. Algumas hipóteses sugerem um papel da resposta imune inata e da diferenciação da epiderme no aparecimento das lesões.

A MPTN é caracterizada por três estágios clínicos distintos:

- Fase pustulosa: presença de pústulas superficiais flácidas, de um a três milímetros de diâmetro, sem eritema subjacente, estéreis, que se rompem em vinte e quatro a quarenta e oito horas (imagem 7). Essas lesões são mais comuns no rosto, pescoço, região lombar e extremidades.
- Fase descamativa: as pústulas se rompem espontaneamente, deixando pequenas áreas de descamação em colarete (imagem 7).
- Fase hiperpigmentada: desenvolvimento de máculas hiperpigmentadas, variando do marrom-claro ao marrom-escuro (imagem 8), que podem persistir por várias semanas ou meses antes de desaparecerem sem deixar cicatrizes.

Imagem 7. Melanose pustulosa transitória neonatal



© Gzzz / Wikipedia CC BY-SA 4.0.

As lesões, de maneira geral, já estão presentes ao nascimento. A presença de maculas pigmentadas já ao nascimento sugere que o processo possa ter início intraútero. Diferentemente de infecções neonatais, a MPTN não está associada a sinais sistêmicos, como febre, letargia ou irritabilidade, e não causa desconforto ao bebê.

A melanose pustulosa transitória neonatal é uma condição benigna e autolimitada, que não exige tratamento específico. No entanto, algumas medidas podem ser recomendadas para otimizar o cuidado com a pele do recém-nascido:

- Higiene adequada: limpeza suave da pele com água morna e sabonete neutro.
- Evitar o uso de produtos irritantes: loções e cremes desnecessários podem desencadear reações cutâneas adversas.
- Não manipular as lesões: evitar a ruptura mecânica das pústulas para prevenir irritações secundárias.

Sua correta identificação evita exames e tratamentos desnecessários. O conhecimento dessa condição permite uma abordagem tranquila tanto para os profissionais de saúde quanto para os pais, assegurando que não há riscos ou necessidade de intervenções médicas agressivas.

## **Acropostulose infantil**

A acropostulose infantil é uma dermatose inflamatória benigna, crônica e recorrente caracterizada por surtos de pústulas pruriginosas que acometem principalmente mãos e pés de lactentes e crianças pequenas. Embora a condição seja autolimitada, seu impacto na qualidade de vida do paciente e dos cuidadores justifica a necessidade de um diagnóstico preciso e manejo adequado.

A acropostulose infantil é uma condição rara, que pode estar presente ao nascimento, mas geralmente desenvolve-se nas primeiras semanas ou nos primeiros meses de vida e pode continuar durante a infância. Acomete ambos os sexos, mas há uma leve predominância em meninos. Os primeiros surtos geralmente ocorrem nos primeiros meses de vida e podem persistir até os três ou quatro anos, tornando-se menos frequentes com o tempo.

A etiologia exata da acropustulose infantil ainda não é completamente compreendida, mas existem algumas teorias principais como reação a infecções ou infestações (muitos casos ocorrem após escabiose) em indivíduos geneticamente predispostos, além de uma disfunção da resposta imune: acredita-se que haja uma resposta imunológica exacerbada com envolvimento de neutrófilos e eosinófilos na formação das pústulas.

A acropustulose infantil é caracterizada por pústulas estéreis pequenas, de um a três milímetros, agrupadas nas palmas das mãos e plantas dos pés, associado a prurido intenso, que pode causar irritabilidade e distúrbios do sono na criança (imagem 9). Os episódios costumam ser recorrentes, geralmente durando sete a quatorze dias, com remissões variáveis. O quadro clínico cursa com ausência de febre ou sintomas sistêmicos, diferenciando-se de infecções bacterianas graves. O diagnóstico é predominantemente clínico, mas em casos atípicos pode-se realizar raspado cutâneo para descartar escabiose ou biópsia para confirmar o infiltrado predominantemente eosinofílico na derme.

Embora seja autolimitada, o tratamento pode ser necessário para aliviar o desconforto do paciente. As principais abordagens incluem:

- Corticosteroides tópicos de baixa a média potência: ajudam a reduzir a inflamação e o prurido.
- Anti-histamínicos orais: como hidroxizina ou cetirizina, para controle do prurido noturno.
- Cuidados gerais com a pele: evitar traumas nas lesões e manter as unhas curtas para reduzir infecções secundárias.
- Antibióticos tópicos ou sistêmicos: apenas em casos com infecção secundária confirmada.

Em casos recorrentes ou graves, pode-se considerar o uso de dapsona ou outras terapias imunomoduladoras, embora essa abordagem seja reservada para situações excepcionais.

A acropustulose infantil tem um curso benigno e tende a desaparecer espontaneamente dentro dos primeiros anos de vida, sem deixar sequelas ou cicatrizes. O reconhecimento precoce da condição evita tratamentos desnecessários e reduz a ansiedade dos pais e cuidadores.

## Lesões vasculares e pigmentares do RN

As alterações pigmentares e vasculares na pele são comuns na infância, sendo frequentemente confundidas devido à sua apresentação variável. Nesta seção, abordaremos quatro das lesões mais comuns nos recém-nascidos: a mancha mongólica, a mancha salmão, a mancha vinho do porto e o hemangioma infantil.

### Mancha mongólica

A mancha mongólica, também chamada de melanocitose dérmica congênita, é uma lesão pigmentada benigna, presente ao nascimento ou nos primeiros dias de vida. É mais comum em bebês de ascendência asiática, africana e latino-americana, sendo observada em até oitenta por cento dessas populações.

A mancha mongólica é causada por defeito na embriogênese de células da crista neural, e resulta do acúmulo de melanócitos na derme, que não conseguiram migrar adequadamente para a epiderme durante o desenvolvimento embrionário.

Caracteriza-se por mácula azul-acinzentada ou azul-esverdeada de formato irregular e bordas mal definidas, localizada preferencialmente na região sacrococcígea, nádegas e lombar. Geralmente desaparece espontaneamente até os cinco anos de idade.

Pode estar associada a malformações vasculares na facomatose pigmento-vascular e lesões extensas pode estar presente na síndrome de Hunter e na GN1 gangliosidose. Nenhum tratamento é necessário, pois a lesão é benigna e tende a desaparecer espontaneamente. Em casos de lesões persistentes e inestéticas, o tratamento pode ser feito com laser Q-switched Rubi, Alexandrita ou Nd-Yag.

Imagem 8. Mancha mongólica em RN



Acervo pessoal. Cortesia de Laryssa Manso.

### **Mancha salmão (nevo simplex)**

A mancha salmão, também chamada de nevo simplex, é um dos tipos mais comuns de lesão vascular congênita, afetando aproximadamente quarenta por cento dos recém-nascidos. Resulta de uma ectasia de capilares dérmicos transitória na pele, sem proliferação vascular anormal.

Clinicamente, caracteriza-se por máculas róseas ou avermelhadas, às vezes com telangiectasias, localizadas preferencialmente na linha média: região da glabella, fronte, pálpebras, lábio superior e nuca (Imagem 11). Esmaecem a digitopressão e acentuam-se com choro ou esforço.

Imagem 9. Mancha salmão em RN



Acervo pessoal. Cortesia de Laryssa Manso.

A maioria das manchas desaparecem espontaneamente antes dos seis anos de idade, não sendo necessário tratamento. Nos casos persistentes, especialmente se causam preocupação estética, pode-se considerar o uso de *Pulsed dye Laser* (PDL).

### **Mancha vinho do porto**

A mancha vinho do porto é uma malformação capilar congênita, presente ao nascimento e que persiste ao longo da vida, ocorrendo em 0,1–0,3% dos recém-nascidos. Ela decorre de uma anormalidade no desenvolvimento dos vasos sanguíneos superficiais da pele, que permanecem permanentemente dilatados. É caracterizada por mácula rósea no início, tornando-se vinhosa com a idade. Cresce proporcionalmente com o indivíduo e com o tempo, pode escurecer e desenvolver espessamento cutâneo.

Imagem 10. Mancha salmão em RN



Adaptado de Andrea Diociaiuti *et al.*, *Vascular birthmarks as a clue for complex and syndromic vascular anomalies*, 2021.

Quando localizada em face, pode estar associada à Síndrome de Sturge-Weber (envolvimento neurológico e ocular). O tratamento com *Pulsed dye Laser* (PDL) pode atenuar a coloração, principalmente se iniciado precocemente. Em casos sindrômicos, acompanhamento multidisciplinar é essencial.

### **Hemangioma infantil**

Os hemangiomas infantis são tumores vasculares benignos que afetam até dez por cento dos lactentes, sendo mais comuns em meninas, prematuros e bebês de baixo peso ao nascer. A fisiopatologia não é totalmente esclarecida, mas é postulado que decorra de uma resposta aberrante de células-tronco pluripotentes a estímulos como a hipóxia e o sistema renina-angiotensina. Resultam de uma proliferação anômala de células endoteliais vasculares, influenciada por fatores angiogênicos como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF).

Pode estar presente ao nascimento, com lesões precursoras (máculas eritemato-telangiectásicas, hipocrômica ou azulada circundada por hipocromia), e geralmente desenvolvem-se nas primeiras semanas de vida, evoluindo rapidamente para uma massa tumoral de coloração

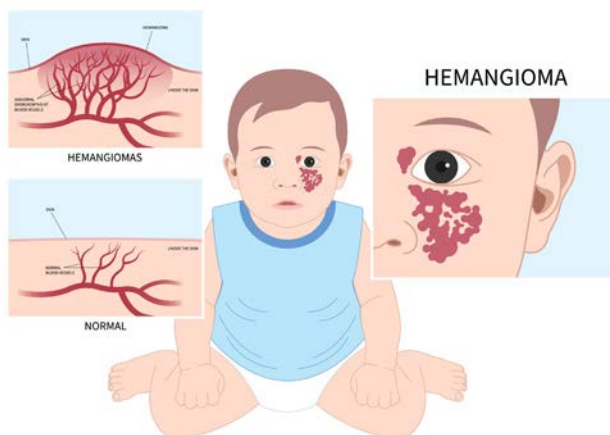
vermelho-vivo, tornando-se visível em noventa por cento dos casos no primeiro mês (Imagem 11). Apresenta uma fase proliferativa, de crescimento rápido nos primeiros meses (que dura até os seis a doze meses de idade), seguida de estabilização e posteriormente uma fase involutiva, de regressão lenta e progressiva a partir do primeiro ano de vida, até os nove-dez anos. Após a fase de involução, pode ocorrer sequelas locais com fibrose, infiltração gordurosa e diminuição da celularidade.

Imagem 11. Hemangioma infantil



Acervo pessoal. Cortesia de Laryssa Manso.

Imagem 12. Esquema de malformação dos vasos sanguíneos ou Hemangioma infantil facial na doença tumoral



© Peperpron / Adobe Stock.

O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado na história da evolução e no exame físico. Exames complementares, como ultrassonografia com Doppler, ressonância magnética ou tomografia computadorizada, são utilizados em casos atípicos ou para avaliar hemangiomas profundos e extensos. Embora muitos hemangiomas regridam sem necessidade de intervenção, alguns requerem tratamento devido à localização crítica, risco de ulceração, sangramento ou comprometimento funcional.

As abordagens terapêuticas incluem:

- Conduta expectante: para lesões pequenas e não complicadas, apenas monitoramento periódico é indicado;
- Timolol tópico: indicado para hemangiomas superficiais pequenos, ajudando a reduzir o tamanho e a coloração da lesão;
- Propranolol oral: tratamento de escolha para hemangiomas problemáticos, reduzindo o crescimento tumoral e acelerando a involução;
- Atenolol oral: uma alternativa ao propranolol, especialmente para crianças que apresentam contra-indicações ao uso do propranolol, com eficácia semelhante e menos efeitos colaterais cardíacos;
- Corticosteroides: usados em casos selecionados, quando o propranolol não é eficaz ou está contra-indicado;
- Laserterapia: especialmente para hemangiomas superficiais, ajudando na resolução de lesões residuais;
- Cirurgia: raramente necessária, reservada para complicações graves ou hemangiomas que não regridem adequadamente.

## Considerações finais

As lesões pigmentares e vasculares congênitas variam amplamente em sua apresentação e implicações clínicas. Enquanto a mancha mongólica e a mancha salmão são transitórias e benignas, a mancha vinho do porto e os hemangiomas infantis podem exigir tratamento e acompanhamento especializado. O reconhecimento precoce dessas condições é essencial para orientar os pais e planejar a conduta terapêutica quando necessário.

## Referências

- Araújo, Tami de & Schachner, Lawrence. Erupções vesicopustulosas benignas no neonato. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 81(4): 359-366, 2006. DOI [10.1590/S0365-05962006000400009](https://doi.org/10.1590/S0365-05962006000400009).
- Cestari, Silmara da Costa Pereira. *Dermatologia pediátrica: diagnóstico e tratamento*. São Paulo, Editora dos Editores, 2018.
- Chiriac, Anca & Wollina, Uwe. Pediatric dermatitis seborrhoica: A clinical and therapeutic review. *Indian Dermatol Online Journal*, 15(3): 383-391, 2024. DOI [10.4103/idoj.idoj\\_593\\_23](https://doi.org/10.4103/idoj.idoj_593_23).
- Goodarzi, Heidi *et al.* Neonatal Dermatology: The Normal, the Common, and the Serious. *Neoreviews*, 22(1): 40-51, jan. 2021. DOI [10.1542/neo.22-1-e40](https://doi.org/10.1542/neo.22-1-e40).
- Jahnke, M. & Kamat, D. Neonatal Dermatology. *Pediatric Annals*, 48(1): 9-10. jan. 2019. DOI [10.3928/19382359-20181210-02](https://doi.org/10.3928/19382359-20181210-02).
- Jain, Yatra Kavadya & Kavadya, Kartavya. Transient Physiological Skin Disorders in Neonates and Infants. In Shilpa Garg (ed.). *Pediatric Dermatology*. Nova Delhi, CBS Publishers, 2024.
- Krowchuk, Daniel *et al.* Clinical Practice Guideline for the Management of Infantile Hemangiomas. *Pediatrics*, 143(1): e20183475, jan. 2019. DOI [10.1542/peds.2018-3475](https://doi.org/10.1542/peds.2018-3475).
- Krüger, Elisa Maria Michels *et al.* Dermatoses no período neonatal precoce: associação com variáveis neonatais, obstétricas e demográficas. *Revista Paulista de Pediatria*, 37(3): 297-304, 2019. DOI [10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00012](https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00012).
- Kutlubay, Zekayi *et al.* Newborn Skin: Common Skin Problems. *Maedica (Bucur)*, 12(1): 42-47, 2017. Disponível em <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5574071/>.
- Palacios-López, Carolina Guadalupe. Modificações fisiológicas e patológicas mais comuns da pele na infância. In *I Painel Latino-Americano de Cuidados com a Pele Infantil*. Fascículo 6:. Série Atualização Médica. São Paulo, Editora Limay, 2010. Disponível em [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/painel-jj-fasciculo-6.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/painel-jj-fasciculo-6.pdf).

Pahl, Kristy & McLean, Thomas. Infantile Hemangioma: A Current Review. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 44(2): 31-39, 2022. DOI [10.1097/mpb.0000000000002384](https://doi.org/10.1097/mpb.0000000000002384).

Rodríguez Bandera, Ana *et al.* Infantile hemangioma. Part 1: Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation and assessment. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 85(6): 1379-1392, dez. 2021. DOI [10.1016/j.jaad.2021.08.019](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.08.019).

Sabeti, Sara *et al.* Consensus Statement for the Management and Treatment of Port-Wine Birthmarks in Sturge-Weber Syndrome. *JAMA Dermatology*, 157(1): 98-104, 2021. DOI [10.1001/jamadermatol.2020.4226](https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2020.4226).

Serna-Tamayo, Cristian *et al.* Neonatal and infantile acne vulgaris: an update. *Cutis*, 94(1): 13-16, 2014. Disponível em [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25101339/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25101339/).

Snyder, Katherine & Voelckers, Adam. Newborn Skin: Part I. Common Rashes and Skin Changes. *American family physician*, 109(3): 212-216. mar. 2024. Disponível em [aafp.org/pubs/afp/issues/2024/0300/newborn-skin-rashes-skin-changes.html](https://aafp.org/pubs/afp/issues/2024/0300/newborn-skin-rashes-skin-changes.html).

Snyder, Katherine & Voelckers, Adam. Newborn Skin: Part II. Birthmarks. *American family physician*, 109(3): 217-221, 2024. Disponível em [aafp.org/pubs/afp/issues/2024/0300/newborn-skin-birthmarks.html](https://aafp.org/pubs/afp/issues/2024/0300/newborn-skin-birthmarks.html).

Tzermias, Christofer. *et al.* Management of vascular lesions using advanced laser technology. *Journal of Surgical Dermatology*, 2(T1): 115-129, 2017. Disponível em [researchgate.net/publication/315973045\\_Management\\_of\\_vascular\\_lesions\\_using\\_advanced\\_laser\\_technology](https://researchgate.net/publication/315973045_Management_of_vascular_lesions_using_advanced_laser_technology).

Vivar, Karina & Mancini, Anthony. Infantile hemangiomas: An update on pathogenesis, associations, and management. *Indian Journal of Paediatric Dermatology*, 19(4): 293-303, 2018. DOI [10.4103/ijpd.IJPD\\_53\\_18](https://doi.org/10.4103/ijpd.IJPD_53_18).

Wallach, Daniel. Diagnosis of common, benign neonatal dermatoses. *Clinics in dermatology*, 21(4): 264-268, 2003. DOI [10.1016/s0738-081x\(03\)00049-x](https://doi.org/10.1016/s0738-081x(03)00049-x).

Xu, Wei & Zhao, Haiguang. Management of infantile hemangiomas: Recent advances. *Frontiers in oncology*, 12:1064048, 2022 DOI [10.3389/fonc.2022.1064048](https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1064048).

# RINOSSINUSITE AGUDA EM CRIANÇAS

*Fernanda Rocha Hueb*

ORCID 0009-0000-5737-7819

*Marcela Rocha Hueb*

ORCID 0009-0004-3682-544X

*Marcelo Miguel Hueb*

ORCID 0000-0002-1869-0615

## Introdução

Rinossinusites (substantivo plural, diversa e multifacetada) são processos infecto-inflamatórios da mucosa nasal e sinusal, classicamente denominada “pituitária”, podendo acometer todo o espectro etário humano, de forma aguda subaguda ou crônica, com peculiaridades e singularidades relevantes em pediatria. Neste sentido, infecção é todo processo em que um organismo hospedeiro (e.g. corpo humano) é acometido por um organismo invasor patógeno ou estrutura infectante (e.g. bactérias, fungos, parasitas, vírus/vírions, príons) e inflamação envolve reações sistêmicas e fenômenos vasculares, com migração e ativação celular, ocasionando efeitos benéficos ou deletérios, em menor ou em maior grau, aos processos fisiológicos locais, regionais ou sistêmicos.

Assim, o acometimento infecto-inflamatório nas rinossinusites (rinite e sinusite) é geralmente decorrente ou secundário ao acometimento da mucosa nasal na grande maioria dos casos; raramente ocorre

sem o comprometimento desta mucosa, na forma apenas de sinusite (e.g. sinusite odontogênica, secundária a traumatismos, secundária a oclusão ostial por tumores etc.). Além disto, pode ainda ocorrer acometimento unilateral ou bilateral, isolado ou múltiplo, em qualquer dos 8 (oito) seios paranasais. Interessante mencionar que este acometimento pode ainda estar associado a processos envolvendo os ouvidos e/ou as vias aéreas inferiores, especialmente em pacientes pediátricos.

Nestes, especialmente recém-nascidos, existe pouco contato com patógenos no período intrauterino, sendo munidos apenas de anticorpos IgG passados pela mãe por via transplacentária ou amamentação, evoluindo com resposta imune adaptativa e memória imunológica (linfócitos B e T). Desta forma, em lactentes, fatores como a imaturidade imunológica e eventualmente desidratação e até mesmo desnutrição, além da propensão a infecções virais, têm grande importância; adultos são acometidos por poucos quadros/ano de resfriados, ao passo que crianças em geral são acometidas várias vezes ao ano<sup>1</sup>.

Além destes relevantes fatores, a exiguidade dos espaços anatômicos, que facilmente se estreitam, ainda mais pelo edema da mucosa e o desenvolvimento dos seios paranasais, devem ser levados em consideração na compreensão etiopatogênica desta doença. Os seios maxilar e etmoidal têm o seu desenvolvimento ainda no período intrauterino, ao passo que os seios esfenoidal e frontal iniciam o seu desenvolvimento mais tardiamente, aproximadamente aos três e cinco anos de vida, respectivamente; a maturação deste desenvolvimento ocorrerá apenas na adolescência.

Associadamente, a hipertrofia linfóide rinofaríngea ou adenoideana é estimada em torno de trinta e quatro por cento na população pediátrica<sup>2</sup>, podendo eventualmente levar a obstrução nasal, retenção de secreções e albergar patógenos e, ainda, alterar gradientes pressóricos locais prejudicando o correto funcionamento mucociliar, participando assim na instalação de processos infecciosos nasossinusais. Em casos mais graves, eventualmente, pode levar à apneia do sono, a alterações de desenvolvimento crânio-facial e torácico e até mesmo ao *cor pulmonale*.

---

1. W. Fokkens et al., *EPOS2020*, 2019; Kirsten Kloepfer & Joshua Kennedy, *Childhood Respiratory Viral Infections and the Microbiome*, 2023.

2. Artur Niedzielski et al., *Adenoid Hypertrophy in Children*, 2023.

Adicionalmente, em pacientes com tenra idade, a presença de refluxo gastro-esofageano patológico pode ainda causar irritação tecidual rinofaríngea e influenciar negativamente nestes aspectos<sup>3</sup>. Complementarmente e de maneira geral, mas sobretudo em crianças, observa-se ainda que alterações bioclimatológicas podem influenciar de maneira negativa o funcionamento do sistema muco-ciliar nasossinusal<sup>4</sup>. E, peculiarmente, principalmente nos atendimentos de pacientes acometidos por infecções virais, são frequentemente e precocemente utilizadas medicações como esteróides hormonais e antibióticos, sem que se atente para a evolução natural benigna na maioria destas situações<sup>5</sup>; estima-se que apenas 0,5% a 2% dos quadros virais nasais evoluam com a necessidade do uso de antibioticoterapia<sup>6</sup>.

E ainda, mesmo em lactentes, eventualmente deixa-se de levar em consideração a imaturidade hepática, com o uso de formulações contendo inibidores da beta-lactamase (e.g. clavulanato, sulbactam, tazobactam, aztreonam), agentes sabidamente hepatotóxicos<sup>7</sup> ou até mesmo o uso de medicações sem avaliação ou prescrição médica com os mais diversos efeitos tóxicos colaterais<sup>8</sup>.

Por fim, e não menos importante, tem sido observada a solicitação de exames de imagem (e.g. tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética) em casos em que tais exames poderiam ser prescindidos, o que, além de eventual sedação ou mesmo anestesia para a sua realização, expõem as crianças à radiação oriunda dos exames de tomografia computadorizada, em situação com o sistema nervoso ainda em desenvolvimento e com consequências ainda desconhecidas. Ressalte-se ainda que, tais exames têm as suas indicações e “timing” precisos, melhor realizados em abordagem multidisciplinar com par-

---

3. G. Caruso & F. M. Passali, *ENT manifestations of gastro-oesophageal reflux in children*, 2006.

4. Marcelo Miguel Hueb, *The Relevance of Bioclimatology to the Health of Airways*, 2009.

5. Marcelo Miguel Hueb, *Como diagnosticar e tratar infecções de vias aéreas superiores*, 2011.

6. W. Fokkens et al., *EPOS2020*, 2019.

7. Peter Berg & Eckhart Georg Hahn, *Hepatotoxic Reactions Induced by Beta-Lactamase Inhibitors*, 2001; Harshad Devarbhavi et al., *Drug-Induced Acute Liver Failure in Children and Adults*, 2018; Ana Margarida Teixeira Pinto Fonseca, *Hepatite colestática grave induzida por amoxicilina/clavulanato numa criança de 2 anos*, 2020; Vinay Sundaram & Einar S. Björnsson, *Drug-Induced Cholestasis*, 2017; *Piperacillin-Tazobactam*, 2012.

8. Patrik Konopásek et al., *High prevalence of cough and common cold medication intoxications in the Czech paediatric population*, 2025.

ticipação de especialista em otorrinolaringologia ou em abordagem transdisciplinar por especialista em pediatria com experiência nestas situações. Esta rotina, mais comum em atendimentos de pronto-socorro ou até mesmo ambulatoriais, necessita de protocolos bem estabelecidos e pleno conhecimento do funcionamento do sistema mucociliar e da estrutura anátomo-funcional das vias aéreas.

## **Vias aéreas**

Vias aéreas (VA) se referem aos órgãos envolvidos nos processos fisiológicos da respiração (captação, preparo, condução e realização de trocas gasosas) ou que compartilhem continuidade anatômica, histologia, imunidade ou contato com o ar (e.g. orelha média). As VA, classicamente subdivididas em superiores (VAS) e inferiores (VAI), compartilham esta estruturação anatômica e funcional e têm ainda, grande importância nos mecanismos relacionados ao olfato, a reflexos de defesa, à emissão da voz, articulação e comunicação, além de auxiliar sobremaneira nos mecanismos que envolvam esforços físicos. Ressalte-se ainda a solidariedade anátomo-funcional entre VAS e VAI (unidade morfofuncional ou via aérea única) e destas, na forma de via aérea única, com o aparelho digestivo alto e com os mecanismos de deglutição.

Didaticamente, as VAS incluem o nariz e os seios paranasais, o complexo tuba auditiva/orelha média/mastóide e a faringe (nasofaringe, orofaringe e hipofaringe), além da laringe propriamente dita; a cavidade oral é eventualmente incluída nesta classificação em virtude da frequente utilização desta via na respiração oral acessória ou de suplência.

## **Sistema mucociliar**

O epitélio respiratório das cavidades nasais tem continuidade com aquele dos seios paranasais e das orelhas médias, além de também ter continuidade com o epitélio da rinofaringe, orofaringe e laringofaringe, com características específicas localmente (epitélio de transição). Estas características locais sofrem adequações fisiológicas importantes para o desempenho de funções específicas (e.g. cobertura epitelial das pregas vocais), tendo este epitélio respiratório continuidade através da traquéia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.

Em nível nasal, este epitélio é marcadamente pseudo-estratificado colunar, ciliado em oitenta por cento das células, sendo o restante distribuído em células não ciliadas, basais e caliciformes, além do epitélio olfatório. Amplamente innervado, recebe fibras sensitivas, olfatórias e autonômicas, estas últimas relacionadas ao sistema vascular sinusoidal submucoso e que possibilitam o aumento volumétrico de estruturas como os cornetos nasais. A célula ciliada, maior componente do epitélio nasal, tem cílios com capacidade vibrátil com frequência aproximada de 10 a 20 Hz, que produzem uma movimentação do filme de muco em torno de 1 cm/min.

Este filme mucoso contém ainda material seromucoso, plasma exsudado, lágrima, células epiteliais e imunocompetentes, sendo constituído principalmente por água (95%), elementos orgânicos (3%) e minerais (2%). Esta cobertura apresenta um pH ligeiramente ácido e uma espessura variável entre 10µ a 15µ, contendo uma camada mais fluída (fase sol), em contato contínuo com as células/cílios e uma camada mais densa e superficial (fase gel), cujas características reológicas se devem a glicoproteínas neutras (fucomucina) e ácidas (sialomucina e sulfomucina). A presença de albumina, lisozima, lactoferrina, imunoglobulinas, interferon, histamina, prostaglandinas, leucotriênios, dentre outras substâncias, além de polimorfonucleares, basófilos e outras células imunocompetentes, cujo substrato de origem é o próprio epitélio e sua camada submucosa, conferem as características indispensáveis de defesa local.

Em condições estruturais (permeabilidade nasal e óstio-meatal) e imunológicas adequadas, com funcionamento ciliar preservado e com filme mucoso em quantidade e qualidade ideais, na presença de condições atmosféricas favoráveis, este sistema mucociliar tem capacidade de desempenhar plenamente suas funções de preparo do ar inspirado e de defesa local. Inúmeras condições desfavoráveis (locais, sistêmicas ou causadas por agentes externos) podem ocasionar disfunções mucociliares com ou sem manifestações clínicas:

- Condições estruturais e funcionais locais, congênitas, hereditárias e/ou adquiridas, como discinesias ciliares, mucoviscidose, fibrose cística, atresia/estenose de coana, disostoses crânio-faciais, polipose nasossinusal, tumorações benignas e malignas, deformidades septais e hipertrofia de cornetos nasais, corpos estranhos, trauma externo ou interno etc.;

- Condições sistêmicas como disfunções imunológicas temporárias ou permanentes, alterações hormonais (gravidez, uso de anticoncepcionais), prematuridade, senilidade, anemia, desidratação, desnutrição, refluxo gastroesofágico etc.;
- Exposição a fatores externos infecciosos (vírus, fungos, bactérias) e alergênicos (poeira domiciliar, fungos, ácaros, pólen, insetos etc.), exposição a substâncias químicas e à poluição (cloro, cádmio, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, fluoreto, ozônio, óxido nítrico, compostos orgânicos voláteis, material particulado e ultimamente, material particulado ultrafino), ao cigarro, uso de irritantes tópicos (medicamentos em gotas, drogas), alterações/variações meteorológicas bruscas etc.

Desta forma, estas alterações podem influenciar na imunidade local, na quantidade e na qualidade do muco e no funcionamento ciliar com consequentes disfunções mucociliares em graus de variada intensidade e causalidade, eventualmente sem manifestações sintomatológicas. Sob este prisma, a mucosa nasal pode ser considerada normal apenas ao “olhar” clínico, em relação à sintomatologia, sendo difícil considerá-la normal sob o ponto de vista microscópico<sup>9</sup>. Este processo inflamatório perene da mucosa nasal (inflamação persistente mínima) e a sua relação com a instalação de IVAS podem ainda ser ressaltados pela relação entre a alergia e a expressão de ICAM-1 (*intercellular adhesion molecule*), que é um importante receptor utilizado pelo rinovírus no seu processo de acesso ao órgão alvo e tropismo tecidual, importante fator etipatogênicos nos resfriados comuns.

## Resfriado comum

O resfriado comum é a doença infectocontagiosa mais frequente no ser humano e desta forma a infecção de vias aéreas superiores (IVAS) mais comum, com alta prevalência anual em crianças (sete a dez episódios)<sup>10</sup>, apresentando etiologia viral e afetando indiscrimina-

---

9. N. Mygind & B. Winther, *Light- and Scanning Electron-Microscopy of the Nasal Mucosa*, 1979.

10. W. Fokkens et al., *EPOS2020*, 2019; Kirsten Kloepfer & Joshua Kennedy, *Childhood Respiratory Viral Infections and the Microbiome*, 2023.

damente todas as faixas etárias, sem predileção por sexo ou raça (quadro 1). Em torno de duzentos tipos de vírus podem estar envolvidos na etiologia desta doença, sendo o rinovírus o seu principal agente etiológico, à frente do adenovírus e vírus parainfluenza, ocorrendo com maior incidência nos meses da primavera e outono. Por outro lado, o vírus sincicial respiratório é o que mais acomete lactentes<sup>11</sup>, comprometendo as vias aéreas inferiores, ocasionando crises de asma, bronquiolite aguda e pneumonia, mais marcadamente durante o inverno<sup>12</sup>.

Quadro 1. Principais agentes etiológicos

Principais agentes etiológicos	
Resfriado comum	Rinovírus, Adenovírus, Coronavírus, vírus Sincicial Respiratório, vírus Parainfluenza, vírus Cocksackie, Echovírus, Enterovírus
Gripe	<i>Myxovirus Influenza A</i> (pandêmico), B (epidêmico), C
Rinossinusite aguda bacteriana	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> e <i>Moraxella catarrhalis</i>

Elaborado pelos autores.

O vírus Influenza, da mesma forma, tem a sua maior incidência durante o inverno, compartilhando algumas das características do resfriado comum, apesar de ser bem menos prevalente. Apesar de poder causar IVAS de sintomatologia leve, é o agente responsável pelos quadros de gripe, por vezes severos. Nestes casos, deve ser ressaltada a necessidade da suspeição ou distinção diferencial (resfriado x vírus Influenza A e B), onde o tratamento precoce assume grande importância em relação à morbimortalidade e a confirmação viral grande importância em relação à epidemiologia (quadro 2).

11. Rebecca Burrell et al., *Respiratory Virus Detections in Children Presenting to an Australian Paediatric Referral Hospital Pre-COVID-19 Pandemic, January 2014 to December 2019*, 2025.

12. Cláudio D'Elia et al., *Infecções do trato respiratório inferior pelo vírus sincicial respiratório em crianças hospitalizadas menores de um ano de idade*, 2005; Shuying Wang et al., *Relationship between RSV-hospitalized children and meteorological factors*, 2025.

Quadro 2. Principais sinais e sintomas

<b>Principais sinais e sintomas</b>		
	<b>Resfriado comum</b>	<b>Gripe</b>
Comprometimento	VAS > sistêmico	Sistêmico ≥ VAS
Obstrução nasal	Presente	Geralmente intensa
Rinorréia	Hialina (coriza)	Seromucóide, eventualmente mucopurulenta
Esternutatórios	Geralmente presentes	Geralmente presentes
Prurido VAS	Geralmente presente	Ocasionalmente presente
Tosse	Presente, geralmente seca	Presente, geralmente produtiva
Halitose	Ausente	Geralmente ausente
Otalgia	Ausente	Ocasionalmente presente
Dores de garganta	Geralmente ausente	Ocasionalmente presente
Dor facial/Cefaléia	Ausente	Geralmente ausente
Pressão facial	Ausente	Geralmente presente
Febre	Geralmente ausente	Geralmente presente

Elaborado pelos autores.

A sintomatologia do resfriado comum geralmente limita-se às vias aéreas superiores: irritação faríngea, ocular e nasal, com odinofagia, lacrimejamento, coriza e esternutatórios, além de indisposição leve. O diagnóstico é geralmente clínico, sendo desnecessário qualquer método para identificação viral (e.g. swab nasofaríngeo), diferentemente de quadros em que há suspeita de gripe ou infecção bacteriana (quadros 2 e 3), conforme mencionado acima.

Quadro 3. Evolução comparativa – principais sinais e sintomas

<b>Principais sinais e sintomas</b>			
	<b>Rinossinusite aguda viral</b>	<b>Rinossinusite aguda bacteriana</b>	<b>Alergia</b>
Duração	Até 7 a 10 dias	Além de 7 a 10 dias	Variável – intermitente ou perene
Obstrução nasal	Presente	Presente	Presente
Esternutatórios	Geralmente presentes	Ausentes	Geralmente presentes
Prurido	Ocasionalmente presente	Ausente	Presente
Rinorréia	Hialina ou seromucóide, eventualmente mucopurulenta (gripe)	Mucopurulenta ou purulenta	Hialina
Dor facial / Cefaléia	Geralmente ausente	Geralmente presente	Ausente
Febre	Ocasionalmente presente	Ocasionalmente presente	Ausente
Tosse	Presente	Geralmente presente	Ocasionalmente presente
Halitose	Geralmente ausente	Ocasionalmente presente	Ausente

Elaborado pelos autores.

Em virtude da mesma etiologia viral, os métodos de transmissão são semelhantes, geralmente por meio de aerossóis ou gotículas de secreção oronasofaríngea contendo vírus em suspensão (gotículas de Flüge) e oriundas de tosse/esternutatórios, contato direto do indivíduo com infecção com o indivíduo sadio (manual, beijo) ou com-

partilhamento de objetos contaminados e posterior transferência viral (boca, conjuntiva, mucosa nasal) e até mesmo procedimentos médicos em pacientes infectados. As gotículas são geralmente maiores do que 5µ de diâmetro e não se propagam além de um a dois metros da fonte, daí a importância de cuidados preventivos e de higiene no contato com estes indivíduos. Ressalte-se aqui a marcada diminuição da prevalência do resfriado comum em virtude dos rígidos métodos de isolamento impostos durante a pandemia do SARS-Cov2 e a interessante menção ao reservatório rinofaríngeo de rinovírus em crianças menores<sup>13</sup>.

As possibilidades de contágio são certamente alavancadas em ambientes fechados ou semifechados (geralmente com ventilação precária), em condições climáticas desfavoráveis, baixa resistência orgânica e cuidados higiênicos básicos inadequados ou insuficientes. O período de transmissão/contágio desenvolve-se rapidamente, em torno de um a dois dias após o início da infecção e persiste durante os primeiros dias após o desenvolvimento da sintomatologia.

O tratamento do resfriado comum, de maneira geral, inclui cuidados gerais essenciais no período de maior atividade infecciosa, que geralmente é o período febril. Medidas como alimentação e hidratação oral, repouso físico, higiene manual e facial, instilação e lavagem nasal com solução salina isotônica<sup>14</sup>, separação de utensílios de uso pessoal, utilização de lenços descartáveis ao tossir, espirrar ou assoar o nariz, utilização de máscaras e a não permanência em locais com aglomeração de pessoas e pouca ventilação podem diminuir em muito a transmissão viral neste período de maior contágio. A utilização de medicamentos dependerá obviamente da sintomatologia; principalmente analgésicos e, eventualmente, descongestionantes tópicos e sistêmicos. A associação de descongestionantes sistêmicos com antihistamínicos ou a utilização de antitussígenos não apresenta resultados consistentes, à exceção da utilização em pacientes sabidamente alérgicos.

De forma complementar, o uso da *Luffa operculata* (buchinha do norte) pode piorar a sintomatologia pela irritação e até mesmo destruição

---

13. Asmaa El-Heneidy et al., *Respiratory Virus Detection during the COVID-19 Pandemic in Queensland, Australia, 2022*; Stephen Poole et al., *Physical Distancing in Schools for SARS-CoV-2 and the Resurgence of Rhinovirus, 2020*; Rita Carsetti et al., *The Immune System of Children, 2020*.

14. Associação Brasileira de Otorrinolaringologia & Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia, *Rinossinusite Aguda Bacteriana, 2012*.

celular. Antileucotriênios orais, apesar de sabidamente eficazes em casos de rinite/asma e/ou rinossinusites crônicas com polipose dependentes de corticoterapia, têm sido utilizados em casos de rinossinusites agudas virais, sem comprovação da sua eficácia. Da mesma forma, a utilização de bloqueadores de interleucinas ou anti-IgE não têm indicação para o tratamento das rinossinusites agudas.

Por outro lado, o uso de *Pelargonium sidoides*, com propriedades antivirais e mucocinéticas, tem o seu uso liberado para crianças acima de 1 ano (solução oral) e acima de 12 anos (comprimido), com resultados variáveis. Antibióticos devem ser evitados e apenas utilizados na piora ou manutenção da sintomatologia com o decorrer do tempo e com aparecimento de sinais e sintomas compatíveis com a instalação infecciosa bacteriana secundária (quadro 3).

## Rinossinusite aguda bacteriana

A rinossinusite aguda bacteriana geralmente ocorre secundariamente ao envolvimento infeccioso viral da mucosa nasal e dos seios paranasais, estimada em 0,5% a 2% destes casos<sup>15</sup>, podendo ser vista como uma complicação da IVAS de etiologia viral. Os principais mecanismos relacionados a esta contaminação bacteriana são relacionados à maior agressividade do agente etiológico viral, ocasionando lesão tecidual, à presença de bactérias patogênicas na rinofaringe, à supressão viral da função de neutrófilos, macrófagos e leucócitos, além de um aumento na produção local de histamina, bradicinina e várias citocinas. Além destes, a presença de alterações anatômicas ou corpos estranhos, alergia, barotrauma e tabagismo passivo são também elencados como alguns dos fatores predisponentes em crianças, entre outros elencados anteriormente. Ressalte-se ainda a utilização precoce e indiscriminada de antibióticos a ser acrescida a estes fatores predisponentes.

A rinossinusite aguda bacteriana é infecciosa por natureza e tem duração menor do que quatro semanas, caracterizando-se por ser um processo exsudativo associado à ulceração e necrose tecidual, hemorragia subepitelial, com infiltrado predominantemente neutrofilico.

---

15. W. Fokkens et al., *EPOS2020*, 2019.

Temporalmente, rinossinusites podem ainda ser classificadas como subaguda (sintomas entre quatro e doze semanas), crônica (persistência dos sintomas além de doze semanas), aguda recorrente (quatro ou mais episódios anuais com intervalos de resolução sintomatológica completa) ou crônica com períodos de agudização. Acrescenta-se aí, na dependência de fatores associados, o que se convencionou denominar rinossinusite aguda pós-viral, com sintomas persistentes após dez dias até doze semanas<sup>16</sup>, eventualmente sem a participação bacteriana. Além destes critérios temporais, devem ser fortemente levados em consideração critérios rinoscópicos, endoscópicos e imagenológicos, além da quantificação sintomatológica como sendo leve, moderada ou intensa (escala analógica-visual), quando a faixa etária assim o permitir.

Os sinais e sintomas mais comuns são a obstrução nasal e a sensação de congestão facial, dores faciais em peso, rinorréia mucopurulenta, hiposmia ou anosmia (critérios maiores) e eventualmente plenitude auricular, cefaléia, dor dentária, tosse e irritação faríngea (sinais menores), além de sinais e sintomas de comprometimento geral (e.g. febre). O diagnóstico da rinossinusite bacteriana aguda é essencialmente clínico, levando-se em consideração em crianças, principalmente, o início da sintomatologia de forma agressiva em pacientes que sabidamente evoluem para infecções bacterianas ou a persistência ou piora temporal dos sintomas iniciais, da tosse, da rinorréia e da obstrução nasal, além do exame clínico das vias aéreas superiores (quadro 3). Pode ainda ocorrer evolução para infecção bacteriana, mesmo após período inicial de melhora sintomatológica (*double sickening*). A avaliação laboratorial simples, por meio do hemograma e da detecção da elevação de marcadores infecto-inflamatórios inespecíficos como a proteína C reativa (PCR) e a velocidade de hemossedimentação (VHS) podem, de forma simples, rápida e barata, auxiliar neste definição. A cultura e antibiograma têm valor apenas se o material colhido for diretamente na região do meato médio, em condições apropriadas, ainda com a possibilidade de contaminação do swab nos trajetos de entrada e saída. Este procedimento pode ser relevante em crianças imunossuprimidas ou que foram medicadas com antibióticos em período recente.

---

16. W. Fokkens et al., EPOS2020, 2019.

A avaliação endoscópica é de grande utilidade; apesar de difícil realização em crianças, é extremamente esclarecedora quando presente secreção purulenta oriunda da região dos meatos nasais. Eventualmente, a avaliação imagenológica pode ser necessária na suspeita de complicações (e.g. celulite pré-septal ou periorbitária, abscesso periorbital ou orbitário e trombose do seio cavernoso); nestas raras situações e apesar da exposição à radiação, a tomografia computadorizada é o método de escolha. A ressonância magnética pode ser de grande valia em casos específicos, cuja realização é geralmente solicitada com base em alterações específicas detectadas no exame de tomografia computadorizada. A baixa utilização de outros métodos de imagem como a ultrassonografia e raios X simples para o diagnóstico de rinossinusites decorre da baixa sensibilidade e baixa especificidade destes exames<sup>17</sup>.

## Tratamento

O uso de analgésicos, lavagem nasal com solução isotônica (preferencialmente baixo volume e alta frequência), esteróides, fluidificantes e, eventualmente, descongestionantes tópicos e sistêmicos (auxílio na drenagem de secreções) é geralmente prescrito de forma empírica para a grande maioria dos pacientes. A utilização de lavagem nasal de alto volume deve ser evitada e até mesmo proscrita, em virtude do elevado risco de contaminação de cavidades (e.g. orelha média) e até mesmo aspiração em crianças menores. A utilização de solução nasal hipertônica, seja a 2% ou 3%, estimula e melhora o transporte mucociliar, mas não apresenta relevância nos quadros bacterianos agudos.

Em contrapartida, o uso ambulatorial de antimicrobianos no tratamento da rinossinusite aguda bacteriana deve ser direcionado basicamente aos agentes etiológicos mais comuns, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*, que correspondem em torno de setenta por cento dos casos; a *Moraxella catarrhalis*, o *Staphylococcus aureus* e o *Streptococcus beta hemolítico* podem também estar envolvidos nesta etiologia (quadro 1) e em suas eventuais complicações (Quadro 5). Segundo o EPOS, o uso de antimicrobianos em

---

17. Marcelo Miguel Hueb *et al.*, *Sinusopatias maxilares*, 1999.

atendimento primário deve ser reservado para os casos cujos sinais e sintomas persistam ou piorem após cinco dias<sup>18</sup>. Esta conduta de prescrição precoce encontra respaldo de nível Ia e grau de recomendação A na literatura baseada em evidências.

Na eventualidade da necessidade do uso ambulatorial desta modalidade terapêutica, a duração do tratamento deve girar entre um a duas semanas, baseando-se na gravidade dos sinais e sintomas e na evolução dos mesmos. Em nossa experiência pessoal e em casos não complicados, as associações de drogas (e.g. amoxicilina e inibidores da beta-lactamase, sulfametoxazol e trimetoprima) e as cefalosporinas mais recentes (e.g. axetil-cefuroxima, cefdnir) devem ser preferencialmente utilizadas (Quadro 4), eventualmente associadamente; outras monodrogas como macrolídeos, cefalosporina de primeiras gerações ou amoxicilina em dosagem mais alta não nos têm mostrado melhores resultados.

Ressalte-se que, em pacientes sem melhora ou até mesmo piora nas quarenta e oito até setenta e duas horas iniciais ou que evoluam para complicações ou indícios disto e que estejam com terapia de suporte adequada e prescrição criteriosa de antibiótico, com relato claro e confiável de uso adequado e tolerância ao mesmo, deve-se associar outra droga ou substituir o antibiótico inicial por aquele de outro grupo. Neste sentido, observa-se que pacientes, frequentemente crianças, apresentam essa necessidade, especialmente quando:

- Tenham utilizado antibióticos no último mês ou próximo disto;
- Tenham sido hospitalizadas recentemente;
- Sejam imunocomprometidas;
- Sejam menores de dois anos.

Nesta necessidade de troca de droga, quinolonas (e.g. levofloxacino, moxifloxacino) que são frequentemente utilizadas em adultos, devem ter o seu uso obrigatoriamente visto com ressalvas em pacientes pediátricos; a especificidade de uso destas drogas em crianças (e.g. infecções urinárias por bactérias multiresistente, prevenção de antrax)

---

18. W. J. Fokkens et al., *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020*, 2020.

difere claramente daquela para o tratamento de rinosinusites bacterianas. Por outro lado, a ceftriaxona (eventualmente a cefuroxima) tem sido a droga de administração parenteal mais comumente utilizada nestes casos, devendo esta antibioticoterapia ser estendida oralmente após três a cinco dias do seu uso, com a utilização da axetilcefuroxima ou do cefdinir.

Quadro 4. Opções mais usuais de antimicrobianos de uso oral ambulatorial

<b>Opções mais usuais de antimicrobianos de uso oral ambulatorial</b>	
Antimicrobiano	Dosagem em crianças (*evitar em lactentes)
Amoxicilina + Clavulanato*	45/6.4 mg/kg/dia, 12h/12h (200/28,5 mg ou 400/57 mg ou 600/42,9 mg/5 ml)
Amoxicilina + Sulbactam*	40/10 a 100/25 mg/kg/dia, 12h/12h (1g/250 mg/5 ml)
Axetil-Cefuroxima	15 a 30 mg/kg/dia, 12h/12h (125 mg ou 250 mg/5 ml)
Cefdinir	14 mg/kg/dia, dose única ou 12h/12h (250 mg/5 ml)
Sulfametoxazol-trimetoprima	30/6 mg/kg/dia, 12h/12h (200/40 mg ou 400/80 mg/5 ml)

Elaborado pelos autores.

Quadro 5. Complicações de rinosinusites bacterianas em crianças

<b>Complicações de rinosinusites bacterianas em crianças</b>	
Periorbitais/Orbitais	Edema/Celulite periorbitária, abscesso palpebral, celulite orbitária, diplopia ou até oftalmoplegia, perda visual
Cranianas/ Intracranianas	Trombose do seio cavernoso, abscesso epi ou peridural, abscesso cerebral, meningite, osteomielite frontal

Elaborado pelos autores.

## Conclusões

Uma grande gama de patógenos pode ocasionar infecções agudas do aparelho respiratório, devendo sempre ser ressaltada a frequência maior da etiologia viral. Desta forma, antes da prescrição de antimicrobianos, uma criteriosa avaliação da história pregressa, das condições locais e gerais do paciente, além da evolução dos sintomas e sinais durante as terapias locais e sistêmicas de suporte, deve ser realizada. Assim, a correta interpretação destes dados favorecerá o uso criterioso e temporalmente adequado de antimicrobianos. Isto pode contribuir fortemente para o adequado tratamento das IVAS e para a diminuição do aparecimento de cepas resistentes aos antimicrobianos.

Além de um correto diagnóstico e tratamento, medidas preventivas são altamente significativas e comprovadamente eficazes no controle das infecções agudas das vias aéreas superiores, podendo até mesmo reduzir os riscos de uma infecção viral evoluir com comprometimento bacteriano secundário. Vacinas contra as cepas mais comuns de Influenza, vacinas contra os sorotipos mais comuns de *Hemophilus influenza* e *Streptococcus pneumoniae*, medidas de higiene pessoal (lavar as mãos, uso de máscaras e lenços descartáveis, eventualmente com virricidas, evitar ambientes fechados ou compartilhamento de utensílios pessoais durante episódios de IVAS etc.) e até o eventual uso precoce de antivirais, dentre outros, são de extrema importância.

Crianças atópicas ou sensíveis e predispostas a alterações no sistema mucociliar ou mesmo com antecedentes destas alterações relacionadas à alergia e ao tempo/clima, devem ser sempre orientados a buscar avaliações médicas especializadas e tratados preventivamente (hidratação local e sistêmica, higiene pessoal, vacinações, uso de  $\alpha 2$  interferon ou anticorpos monoclonais intranasais, profilaxia com antivirais, uso de medicamentos como antihistamínicos, esteróides nasais etc.). Além disto, a adequada compreensão da influência dos fatores ecobióticos no desencadeamento ou no agravamento de condições respiratórias, com suas consequências locais e sistêmicas no organismo humano, pode minimizar ou até mesmo abolir algumas destas condições.

## Referências

Associação Brasileira de Otorrinolaringologia & Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia. *Rinossinusite Aguda Bacteriana: Tratamento*. 2012. Disponível em [amb.org.br/files/\\_BibliotecaAntiga/rinossinusite\\_aguda\\_bacteriana\\_tratamento.pdf](http://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/rinossinusite_aguda_bacteriana_tratamento.pdf).

Berg, Peter & Hahn, Eckhart Georg. Hepatotoxic reactions induced by beta-lactamase inhibitors. *European Journal of Medical Research*, 6(12): 535–542, 2001.

Burrell, Rebecca *et al.* Respiratory virus detections in children presenting to an Australian paediatric referral hospital pre-COVID-19 pandemic, January 2014 to December 2019. *PLOS ONE*, 20(1): e0313504, 2025. DOI [10.1371/journal.pone.0313504](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313504).

Carsetti, Rita *et al.* The immune system of children: the key to understanding SARS-CoV-2 susceptibility? *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(6): 414–416, 2020. DOI [10.1016/S2352-4642\(20\)30135-8](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30135-8).

Caruso, G. & Passali, F. M. ENT manifestations of gastro-oesophageal reflux in children. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 26(5): 252–255, 2006. Disponível em [pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2639975/pdf/0392-100X.26.252.pdf](http://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2639975/pdf/0392-100X.26.252.pdf).

D’Elia, Cláudio *et al.* Infecções do trato respiratório inferior pelo vírus sincicial respiratório em crianças hospitalizadas menores de um ano de idade. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38(1): 7–10, 2005. DOI [doi.org/10.1590/S0037-86822005000100002](https://doi.org/10.1590/S0037-86822005000100002).

Devvarbhavi, Harshad *et al.* Drug-induced acute liver failure in children and adults: Results of a single-centre study of 128 patients. *Liver International*, 38(7): 1322–1329, 2018. DOI [10.1111/liv.13662](https://doi.org/10.1111/liv.13662).

El-Heneidy, Asmaa *et al.* Respiratory virus detection during the COVID-19 pandemic in Queensland, Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 46(1): 10–15, 2022. DOI [10.1111/1753-6405.13168](https://doi.org/10.1111/1753-6405.13168).

Fokkens, W. *et al.* EPOS2020: development strategy and goals for the latest European Position Paper on Rhinosinusitis. *Rhinology*, 57(3): 162–168, 2019. DOI [10.4193/Rhin19.080](https://doi.org/10.4193/Rhin19.080).

Fokkens, W. J. *et al.* European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*, 58, Suppl 29: 1–464, 2020. DOI [10.4193/Rhin20.600](https://doi.org/10.4193/Rhin20.600).

Fonseca, Ana Margarida Teixeira Pinto. *Hepatite colestática grave induzida por amoxicilina/clavulanato numa criança de 2 anos*. Dissertação de Mestrado, Porto, Universidade do Porto, 2020. Disponível em [repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/128110/2/410757.pdf](https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/128110/2/410757.pdf).

Hueb, Marcelo Miguel. Como diagnosticar e tratar infecções de vias aéreas superiores. *Revista Brasileira de Medicina*, 68: 5–15, 2011.

Hueb, Marcelo Miguel *et al.* Sinusopatias maxilares: Estudo comparativo de diferentes métodos de diagnóstico por imagem. *Revista da Imagem*, 21: 155–60, 1999.

Hueb, Marcelo Miguel. The relevance of bioclimatology to the health of airways. In VII IAPO - *Manual of Pediatric Otorhinolaryngology*. São Paulo, Vida & Consciência, 2009.

Kloepfer, Kirsten & Kennedy, Joshua. Childhood respiratory viral infections and the microbiome. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 152(4): 827–834, 2023. DOI [10.1016/j.jaci.2023.08.008](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2023.08.008).

Konopásek, Patrik *et al.* High prevalence of cough and common cold medication intoxications in the Czech paediatric population. *Klinische Pädiatrie*, : a-2518-5571, 2025. DOI [10.1055/a-2518-5571](https://doi.org/10.1055/a-2518-5571).

Mygind, N. & Winther, B. Light- and scanning electron-microscopy of the nasal mucosa. *Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belgica*, 33(4): 591–602, 1979.

Niedzielski, Artur *et al.* Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ paediatrics open*, 7(1): e001710, 2023. DOI [10.1136/bmjpo-2022-001710](https://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001710).

Piperacillin-Tazobactam. In *LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury*. Bethesda, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2012. Disponível em [ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548825/](https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548825/).

Poole, Stephen *et al.* Physical distancing in schools for SARS-CoV-2 and the resurgence of rhinovirus. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(12): e92–e93, 2020. DOI [10.1016/S2213-2600\(20\)30502-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30502-6).

Sundaram, Vinay & Björnsson, Einar. Drug-induced cholestasis. *Hepatology Communications*, 1(8): 726–735, 2017. DOI [10.1002/hep4.1088](https://doi.org/10.1002/hep4.1088).

Wang, Shuying *et al.* Relationship between RSV-hospitalized children and meteorological factors: a time series analysis from 2017 to 2023. *BioMedical Engineering OnLine*, 24(1): 10, 2025. DOI [10.1186/s12938-025-01339-y](https://doi.org/10.1186/s12938-025-01339-y).

# ARTRITES AGUDAS NA INFÂNCIA

*Mariana Castro Loureiro Borges e Curi*

ORCID 0000-0002-6494-7928

## Introdução

As artrites agudas representam um dos desafios diagnósticos mais complexos na prática pediátrica, exigindo uma abordagem sistemática e detalhada. Elas englobam um amplo espectro de etiologias, desde infecções graves que requerem tratamento imediato, como a artrite séptica, até condições inflamatórias ou reações transitórias, como a sinovite transitória do quadril.

Na criança, a apresentação de uma artrite aguda pode ser sutil e inespecífica, frequentemente mascarada por sintomas sistêmicos, como febre, irritabilidade ou redução da mobilidade. Além disso, os padrões de dor e limitação funcional muitas vezes variam com a idade, tornando a avaliação clínica ainda mais desafiadora.

Este capítulo busca orientar residentes de pediatria na identificação, diagnóstico diferencial e manejo inicial das artrites agudas na infância. Serão abordados aspectos clínicos essenciais, como anamnese direcionada, exame físico detalhado e a interpretação criteriosa de exames laboratoriais e de imagem. Também serão discutidas as principais etiologias, incluindo artrites infecciosas, reumatológicas e pós-infecciosas, bem como estratégias práticas para a tomada de decisão clínica.

A compreensão dos princípios apresentados é fundamental para que o pediatra em formação se torne capaz de intervir precocemente

em condições potencialmente graves, minimizando complicações e promovendo a recuperação funcional.

## Definição

A artrite aguda é uma condição que pode afetar uma ou mais articulações, com duração de até seis semanas. Nos casos que envolvem múltiplas articulações, a duração tende a ser limitada, embora possa haver recorrência. Essa recorrência pode acometer a mesma articulação previamente afetada ou seguir um padrão aditivo, envolvendo novas articulações ao longo do tempo.

O curso da artrite aguda pode ser contínuo, com inflamação persistente, ou intermitente, com episódios alternados de inflamação e melhora. Em média, cada episódio apresenta uma duração inferior a seis semanas.

## Etiopatogenia

A artrite aguda na infância caracteriza-se pela inflamação súbita de uma ou mais articulações, frequentemente acompanhada por dor, edema, calor local e limitação funcional. A etiopatogenia dessa condição é ampla, envolvendo diferentes mecanismos que podem ser agrupados em três categorias principais: infecciosa, inflamatória/imunológica e traumática ou reacional.

As artrites infecciosas resultam da invasão direta de agentes patogênicos na cavidade articular, levando à destruição do tecido sinovial e estruturas adjacentes (Quadro 1). No contexto bacteriano, a artrite séptica é considerada a forma mais grave de artrite aguda, sendo geralmente causada por bactérias piogênicas, como *Staphylococcus aureus*, responsável por mais de oitenta por cento dos casos em pediatria. Em adolescentes sexualmente ativos, o agente etiológico mais comum é *Neisseria gonorrhoeae*. Já em recém-nascidos, predominam bactérias gram-negativas de origem hospitalar e estreptococos do grupo B devido à contaminação materna. Outros agentes importantes incluem estreptococos do grupo A (*Streptococcus pyogenes*), *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus epidermidis* (relacionado a cirurgias ortopédicas e próteses articulares), *Salmonella*

*spp.* (particularmente em pacientes com anemia falciforme), gram-negativos entéricos e *Kingella kingae*.

A entrada do patógeno na articulação pode ocorrer por diferentes vias, como hematogênica, por contiguidade de um foco infeccioso próximo ou por inoculação direta, em casos de trauma ou procedimentos invasivos. A resposta inflamatória desencadeada pela infecção bacteriana promove a liberação de enzimas proteolíticas e citocinas, podendo resultar em dano articular irreversível se o tratamento não for iniciado rapidamente.

Além das infecções bacterianas, vírus como parvovírus B19, vírus da caxumba e enterovírus podem causar artrites transitórias, geralmente mediadas por uma resposta inflamatória pós-viral. Embora menos comuns, infecções fúngicas e por *Mycobacterium tuberculosis* devem ser consideradas em pacientes imunossuprimidos ou com histórico de exposição prévia.

Quadro 1. Patógenos associados com a artrite aguda

Tipo	Microrganismo	Microrganismo associado com o diagnóstico	
		Artrite séptica	Artrite reativa
Bactéria	<i>Staphylococcus aureus</i>	+	
	<i>Streptococcus sp</i>	+	+
	Grupo A	+	
	Grupo B (neonatos)	+	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	+	+
	<i>Salmonella</i>		+
	<i>Shigella</i>		+
	<i>Campylobacter</i>		+

Tipo	Microrganismo	Microrganismo associado com o diagnóstico	
		Artrite séptica	Artrite reativa
Bactéria	<i>Neisseria meningitidis</i> , <i>N. gonorrhoea</i>	+	+
	<i>Brucella melitensis</i> , <i>canis</i>	+	
	<i>Chlamydia</i>		+
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> ( <i>Ureaplasma</i> )	+	+
Mycobacteria	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	+	
Mycobacteria atípica	<i>M. avium</i> , <i>M. Malmøense</i>	+	
Espiroquetas	<i>Borrelia burgdorferi</i> (D. de Lyme)	+	+
Vírus	Eritrovírus		+
	Rubéola		+
Protozoários	Toxoplasma		+
	<i>Giardia lamblia</i>		+
Helmintos	Toxocara	+	+
	Schistosoma	+	+
Fungos	Histoplasma	+	+
	Criptococos	+	

Elaborado pela autora.

Nas artrites inflamatórias e imunológicas a inflamação articular ocorre devido a respostas imunológicas desreguladas, sendo as doenças reumatológicas uma importante categoria dentro desse grupo. A artrite idiopática juvenil (AIJ) é uma das principais causas inflamatórias crônicas, frequentemente se manifestando como artrite aguda durante surtos. Outras doenças sistêmicas, como o lúpus eritematoso sistêmico (LES) e a doença de Kawasaki, também podem incluir manifestações articulares em seu quadro clínico.

Reações imunológicas pós-infecciosas também são relevantes. A artrite reativa ocorre após infecções entéricas, como as causadas por *Salmonella* ou *Shigella*, ou infecções urogenitais, como as provocadas por *Chlamydia trachomatis*, sem que haja invasão direta da articulação. Já na febre reumática, a inflamação articular resulta de uma reação cruzada entre antígenos estreptocócicos e tecidos do hospedeiro.

As artrites traumáticas ou reacionais resultam de traumas diretos ou microtraumas repetitivos, que podem causar hemartroses ou sinovites agudas por irritação mecânica. Dentre essas, a sinovite transitória se destaca como a causa mais comum de artrite aguda em crianças, especialmente no quadril. Essa condição está frequentemente associada a infecções virais recentes ou episódios de estresse mecânico.

Certos fatores podem influenciar a ocorrência e a gravidade das artrites agudas. A idade, por exemplo, é um elemento determinante: lactentes e crianças pequenas apresentam maior risco de artrite infecciosa devido à imaturidade imunológica. Condições subjacentes, como imunodeficiências, hemoglobinopatias e desnutrição, também aumentam a suscetibilidade às infecções articulares. Ademais, aspectos anatômicos, como a vascularização específica de articulações como o quadril e o joelho, contribuem para uma maior susceptibilidade dessas regiões à disseminação hematogênica.

## Quadro clínico

O quadro clínico das artrites agudas na infância é marcado pelo início súbito de sinais e sintomas articulares, geralmente acompanhados por manifestações sistêmicas. Reconhecer essas características é essencial para diferenciar as diversas etiologias, como infecciosas,

inflamatórias, traumáticas e reacionais, permitindo uma abordagem diagnóstica direcionada.

Os sinais locais são a base do diagnóstico de artrite. A dor articular, o sintoma mais comum, varia de leve a intensa, podendo ser espontânea ou exacerbada pelo movimento ou palpação. Em crianças menores, essa dor pode se manifestar como irritabilidade ou recusa em movimentar o membro afetado. O edema articular é evidente em superfícies articulares superficiais, como joelhos e cotovelos, mas pode ser mais sutil em articulações profundas, como o quadril. O calor local é indicativo de inflamação ativa, sendo mais evidente em casos infecciosos ou inflamatórios. A limitação de movimento está presente em graus variáveis, com redução da amplitude ativa e passiva, frequentemente percebida em crianças pequenas como recusa para caminhar, engatinhar ou usar o membro afetado.

As manifestações sistêmicas variam de acordo com a etiologia. A febre é frequente em artrites infecciosas, geralmente alta e de início súbito, como ocorre na artrite séptica, onde é quase universal. Em condições como a sinovite transitória, a febre é ausente ou baixa. Prostração ou irritabilidade são indicadores de gravidade, especialmente em lactentes, podendo sugerir bacteremia associada ou inflamação sistêmica intensa. Além disso, sinais de infecção concomitante, como faringite, diarreia, infecção urinária ou lesões cutâneas, podem estar associadas a artrites infecciosas ou reacionais.

A artrite séptica apresenta início abrupto com febre alta, dor intensa e limitação quase total do movimento articular, geralmente de acometimento monoarticular em articulações grandes, como joelho, quadril ou ombro. No caso do quadril, a criança pode se apresentar em posição de proteção, com flexão, abdução e rotação externa. Já a sinovite transitória predomina em crianças de 3 a 8 anos, caracterizando-se por dor de início agudo ou subagudo, geralmente no quadril, acompanhada por claudicação e sem sinais sistêmicos marcantes. A artrite reativa ocorre após infecções gastrointestinais ou respiratórias, com acometimento geralmente oligoarticular e febre baixa ou ausente, podendo ser acompanhada por sintomas extra-articulares, como conjuntivite. A febre reumática apresenta artrite poliarticular migratória, mais comum em grandes articulações, associada a febre moderada, fadiga e história de infecção estreptocócica recente. A artrite viral,

por sua vez, é transitória, com resolução espontânea e pode estar associada a exantema, como no caso do parvovírus B19.

Em relação às alterações comportamentais e funcionais, crianças menores podem apresentar irritabilidade, choro ao movimentar o membro e recusa para engatinhar ou caminhar. Crianças maiores frequentemente relatam claudicação ou queixam-se diretamente de dor e rigidez, particularmente no período da manhã. O padrão de acometimento articular também fornece pistas diagnósticas importantes. Monoartrite é sugestiva de artrite séptica, trauma ou sinovite transitória. Oligoartrite, acometendo de duas a quatro articulações, é mais comum em artrite relativa ou artrite idiopática juvenil. Poliartrite, afetando mais de quatro articulações, pode indicar febre reumática, LES ou quadros virais.

É importante atentar para sinais de gravidade que indicam necessidade de intervenção imediata, como febre alta persistente, prostração ou toxemia, recusa total de mobilizar o membro, derrame articular evidente, especialmente em articulações profundas como o quadril, e sintomas associados, como lesões cutâneas purulentas ou sinais de infecção sistêmica.

## Diagnóstico

O diagnóstico de artrites agudas na infância requer uma abordagem sistemática, baseada em uma combinação de achados clínicos, exames laboratoriais e de imagem. A correta identificação da causa subjacente é crucial, dada a ampla variedade de etiologias que vão desde infecções graves, com risco de sequelas articulares permanentes, até condições benignas e autolimitadas, como a sinovite transitória.

Para o diagnóstico clínico de artrite aguda, devem estar presentes ao menos dois dos seguintes sinais e sintomas em uma ou mais articulações: dor articular, edema, calor local e limitação funcional ou rigidez, especialmente ao movimento ativo e passivo. Esses elementos ajudam a estabelecer uma base diagnóstica e guiam a investigação adicional.

Entre as etiologias mais comuns, destacam-se condições infecciosas, como artrite séptica. Essa apresentação caracteriza-se por início abrupto de monoartrite, frequentemente em grandes articulações como joelho, quadril ou ombro, acompanhada de febre alta, prostração e dor intensa. Os exames laboratoriais revelam aumento significativo

de marcadores inflamatórios, como PCR e VHS, além de leucocitose com desvio à esquerda. O líquido sinovial apresenta-se turvo ou purulento, com contagem de leucócitos acima de 50.000/mm<sup>3</sup> e predomínio de neutrófilos. Ultrassonografia pode confirmar derrame articular, enquanto o diagnóstico definitivo exige isolamento do patógeno em hemoculturas ou cultura do líquido sinovial.

Por outro lado, a sinovite transitória destaca-se como uma causa benigna e autolimitada, com maior prevalência em crianças de 3 a 8 anos. O quadro apresenta dor aguda ou subaguda no quadril, sem febre significativa, frequentemente associada a infecção viral recente. Critérios como PCR inferior a 20 mg/L e VHS abaixo de 40 mm/h ajudam a diferenciá-la de condições mais graves. A ultrassonografia pode revelar leve derrame articular, sem alterações mais marcantes.

A febre reumática também é uma consideração diagnóstica relevante, especialmente em contextos de infecções estreptocócicas recentes. O quadro inclui artrite poliarticular migratória, acompanhada de cardite, nódulos subcutâneos e eritema marginado. Critérios menores, como febre, elevação de PCR ou VHS e intervalos PR prolongados no eletrocardiograma, podem auxiliar na confirmação diagnóstica.

Em artrites reativas, a história de infecções entéricas ou urogenitais recentes é essencial. Essas condições caracterizam-se por artrite assimétrica, predominantemente em articulações grandes dos membros inferiores, sem patógenos identificáveis no líquido sinovial. Por fim, nas artrites virais, o acometimento articular é geralmente leve e transitório, com resolução espontânea em até duas semanas, frequentemente acompanhando quadros exantemáticos.

Os exames complementares desempenham um papel vital na confirmação do diagnóstico e na avaliação diferencial. Hemograma completo, PCR e VHS auxiliam na identificação de inflamação ativa, enquanto a análise do líquido sinovial fornece informações essenciais sobre o padrão celular e a presença de patógenos. Ultrassonografia é particularmente útil para detectar derrames articulares, enquanto a ressonância magnética oferece maior sensibilidade para identificar complicações como abscessos ou sinovite extensa.

A correta integração dos dados clínicos, laboratoriais e de imagem é fundamental para o manejo efetivo das artrites agudas na infância, garantindo um prognóstico favorável na maioria dos casos.

## Tratamento

O tratamento das artrites agudas na infância deve ser orientado pela etiologia subjacente, considerando a gravidade do quadro clínico e o risco de complicações. A seguir, detalha-se o manejo das principais causas de artrite aguda em crianças.

### Artrite séptica

A artrite séptica é uma emergência médica que requer intervenção imediata para prevenir destruição articular e septicemia. O manejo inclui hospitalização obrigatória para todos os casos suspeitos ou confirmados. A antibioticoterapia empírica deve ser iniciada após a coleta de hemoculturas e análise do líquido sinovial.

A duração da terapia antibiótica requer um período de duas a quatro semanas, inicialmente com antibióticos por via parenteral, mas o tratamento pode ser convertido para via oral desde que o quadro clínico esteja com evolução favorável, após no mínimo duas semanas de terapia parenteral, e que o regime tenha equivalência de espectro e biodisponibilidade adequada. Em caso de artrite séptica por Gram-negativo e *Staphylococcus aureus*, recomenda-se terapia endovenosa por quatro semanas.

Em artrite séptica por cocco Gram-positivo, o antibiótico de escolha para a terapia inicial empírica recomendada é a vancomicina 15 a 20 mg/kg/dose, endovenosa, a cada oito ou doze horas. Infecção por *S. aureus* metilicina-sensível pode ser tratada com cefazolina 2 g, endovenosa, a cada oito horas ou oxacilina 2 g, endovenosa, a cada quatro horas. Para pacientes com *S. aureus* metilicina-resistente (MRSA), recomenda-se vancomicina, entretanto, existem opções de segunda linha, como a linezolida 600 mg, via oral, a cada doze horas ou clindamicina 600 mg, via oral ou endovenosa, a cada oito horas. Em casos de bacilo Gram-negativo as cefalosporinas de terceira geração são recomendadas: ceftriaxona 2 g, endovenosa, a cada vinte e quatro horas, cefotaxima 2 g, endovenosa, a cada oito horas ou ceftazidima 1 a 2 g, endovenosa, a cada oito horas. Nos casos suspeitos de *Pseudomonas aeruginosa* a opção inicial é ceftazidima combinada a aminoglicosídeo (gentamicina 3 a 5 mg/kg por dia divididos em 2 a 3 doses). Em situações

em que não foi possível um resultado pela coloração do Gram, a terapia inicial empírica pode ser iniciada com vancomicina para pacientes imunocompetentes ou combinada a cefalosporina de terceira geração em imunodeprimidos.

A drenagem da articulação por meio de artrocentese com agulha ou via cirúrgica (artroscopia ou artrotomia) é considerada essencial para o adequado manejo da artrite séptica. Não há consenso sobre qual método é melhor e a escolha da abordagem deve se basear em critérios, como tipo de articulação afetada ou gravidade da infecção.

Durante todo o tratamento do quadro infeccioso recomenda-se medidas fisioterápicas com objetivo de evitar contraturas, promover mobilização, manutenção ou ganho gradual de amplitude de movimentos.

### **Sinovite transitória**

A sinovite transitória é uma condição autolimitada que geralmente se resolve em até duas semanas. O manejo consiste em repouso relativo, uso de AINES, como o ibuprofeno, e monitoramento cuidadoso para excluir a possibilidade de artrite séptica.

### **Febre reumática**

No contexto da febre reumática, é fundamental a erradicação do *Streptococcus pyogenes*, geralmente realizada com penicilina benzatina intramuscular em dose única. Como alternativa, pode-se utilizar amoxicilina por dez dias. O controle da inflamação é obtido com AINES, como o ácido acetilsalicílico, em doses progressivamente reduzidas. A profilaxia secundária é realizada com penicilina benzatina intramuscular a cada três a quatro semanas, com duração mínima de cinco anos ou até os vinte e um anos de idade.

### **Artrite reativa**

O manejo da artrite reativa inclui repouso relativo e administração de AINES para alívio da dor e inflamação. Antibióticos são indicados apenas em casos de infecções bacterianas persistentes.

## **Artrites virais**

As artrites de origem viral são tratadas de forma sintomática, com o uso de AINEs ou analgésicos simples, como o paracetamol, e repouso relativo.

## **Doenças reumatológicas**

Na Artrite Idiopática Juvenil (AIJ), o tratamento inicial geralmente envolve AINEs. Em casos de inflamação persistente, podem ser indicados corticosteroides, seja por via sistêmica ou por injeções intra-articulares, além de terapias imunossupressoras, como o metotrexato.

No Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), o manejo inclui corticosteroides sistêmicos e imunossupressores, como a azatioprina ou o mico-fenolato de mofetila.

## **Seguimento ambulatorial**

O acompanhamento ambulatorial visa monitorar a evolução clínica, detectar precocemente complicações e diferenciar episódios agudos de condições crônicas. A frequência das consultas varia conforme a etiologia: na artrite séptica, são recomendadas reavaliações semanais até a resolução; na sinovite transitória, o acompanhamento deve ocorrer até a remissão total; e nas artrites reumatológicas, é necessário seguimento prolongado com um reumatologista. O monitoramento inclui avaliação dos sintomas e da função articular, exames laboratoriais, como PCR e VHS, e, quando indicado, exames de imagem, como ultrassonografia ou ressonância magnética. A reabilitação, por meio de fisioterapia, é essencial para prevenir deformidades e restaurar a função articular, além de suporte psicológico em casos mais graves.

## **Prognóstico**

O prognóstico das artrites agudas na infância depende de diversos fatores. Fatores de bom prognóstico incluem diagnóstico e tratamento precoces, bem como etiologias benignas, como a sinovite transitória.

Por outro lado, fatores de mau prognóstico envolvem destruição articular significativa e progressão para doenças crônicas, como a AIJ.

Em resumo, o manejo eficaz das artrites agudas na infância requer diagnóstico precoce, terapia direcionada e seguimento regular. Uma abordagem multidisciplinar é fundamental para assegurar um prognóstico favorável e prevenir complicações a longo prazo.

## Referências

Petty, Ross *et al.* *Textbook of pediatric rheumatology*. 8 ed. Philadelphia, Elsevier, 2020.

Rabelo Júnior, Carlos Nobre. *Reumatologia pediátrica para o residente*. São Paulo, Atheneu, 2020.

Shinjo, Samuel Katsuyuki & Moreira, Caio. *Livro da Sociedade Brasileira de Reumatologia*. 2 ed. Barueri, Manole, 2021.

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Artrite aguda em crianças e adolescentes*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2020. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/22836c-DC-Artrite\\_Aguda\\_em\\_crc\\_e\\_adl.pdf](http://sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22836c-DC-Artrite_Aguda_em_crc_e_adl.pdf).

Sociedade Brasileira de Pediatria. *Tratado de pediatria*. 5 ed. Barueri, Manole, 2022.

# EXACERBAÇÃO DA ASMA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: DIAGNÓSTICO E MANEJO

*Juliana Cristina Castanheira Guarato*

ORCID 0000-0003-2186-3131

## Introdução

A asma é uma doença respiratória crônica complexa e heterogênea, caracterizada por inflamação das vias aéreas inferiores, levando a aumento da responsividade dessas vias a diferentes estímulos. É a doença crônica mais prevalente na infância e adolescência<sup>1</sup>.

Por ser uma doença de caráter inflamatório, todo esse processo é variável ao longo do tempo tanto em frequência quanto em intensidade, ou seja, após exposições mais ou menos específicas, o paciente pode apresentar piora de sintomas, caracterizando as exacerbações, que são também chamadas crises de asma. Além disso, o paciente asmático pode manter um estado basal, que também é flutuante em intensidade de sintomas e de comprometimento obstrutivo da via aérea.

A asma é um grave problema de saúde pública global, que afeta aproximadamente trezentos milhões de pessoas no mundo, causando aproximadamente mil mortes por dia. A maior parte delas ocorre em países subdesenvolvidos e poderiam ser prevenidas com diagnóstico e tratamento adequados. Referências atuais como a GINA (*Global Initiative For Asthma*) apontam para um aumento de sua prevalência em alguns países, o que pode estar relacionado com maior acurácia no diagnóstico. Ao mesmo tempo, há relato de declínio nas hospitalizações e

---

1. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

mortes por asma, o que pode estar associado ao maior acesso e adesão ao tratamento<sup>2</sup>.

Portadores de asma grave não controlada procuram quinze vezes mais as unidades de emergência médica e são hospitalizados vinte vezes mais que os asmáticos moderados<sup>3</sup>. O conceito de controle da asma compreende dois domínios distintos: o controle das limitações clínicas atuais e a redução de riscos futuros.

Com base nesses parâmetros, a asma pode ser classificada em controlada, parcialmente controlada e não controlada, cuja avaliação, em geral, é feita em relação às últimas quatro semanas. Enquanto o controle da asma expressa a intensidade com que as manifestações da asma são suprimidas pelo tratamento, a gravidade refere-se à quantidade de medicamentos necessária para atingir o controle, refletindo uma característica intrínseca da doença e que pode ser alterada com o tempo. A asma subdivide-se em gravidades de acordo com a necessidade terapêutica para controle dos sintomas e exacerbações. A gravidade não é uma característica estática, mudando ao longo de meses ou anos<sup>4</sup>.

## Diagnóstico de asma

O diagnóstico da asma é eminentemente clínico com base na anamnese e no exame clínico, que podem evidenciar sinais e sintomas respiratórios recorrentes como dispneia, sibilos, tosse, sensação de dor ou aperto retroesternal, associados a limitação ao fluxo aéreo, de caráter tipicamente reversível<sup>5</sup>.

A espirometria, apesar de ser considerada o exame padrão-ouro para o diagnóstico de asma, nem sempre está disponível, principalmente em países de baixa renda e na atenção primária. Além disso, existem limitações técnicas relacionadas à sua realização em crianças. Com isso, a GINA passou a considerar o Pico de fluxo expiratório ou

---

2. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

3. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

4. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; James Leatherman, *Mechanical Ventilation for Severe Asthma*, 2015; Muriel Koninckx et al., *Management of Status Asthmaticus in Children*, 2013; José Oliva Proença Filho & Norberto Antonio Freddi, *Estado de mal asmático*, 2021.

5. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; *Global Initiative for Asthma (GINA), GINA Report [2021]*, 2021.

Peak Flow como ferramenta diagnóstica alternativa, caso não seja possível realizar a espirometria<sup>6</sup>.

Tabela 1. Principais critérios diagnósticos clínicos e funcionais para asma em adultos, adolescentes e crianças de 6 a 11 anos<sup>7</sup>

<b>Histórico de sintomas respiratórios</b>	
Sibilância, falta de ar, aperto no peito e/ou tosse	Os sintomas ocorrem de forma variável ao longo do tempo e variam de intensidade. Os sintomas geralmente pioram à noite ou pela manhã. Podem ser desencadeados por exercício físico, risos, alérgenos e ar frio, entre outros. Podem ser desencadeados ou piorarem em vigência de infecções virais.
<b>Avaliação funcional</b>	
Espirometria	Crianças: aumento no VEF1 de >12% do valor previsto, 10 – 15 minutos após 200 – 400 mcg de salbutamol. Adultos: aumento no VEF1 de > 12% e >200 mL em relação ao valor basal, 10 – 15 minutos após 200 – 400 mcg de salbutamol.
Pico de fluxo expiratório em medida isolada.	Crianças: aumento de 15% em relação ao valor pré BD. Adultos: aumento de 20% em relação ao valor pré BD.
Variação do pico de fluxo expiratório (PFE) medido 2 vezes ao dia por 2 semanas	Adultos: variabilidade diária diurna do PFE >10%**. Crianças: variabilidade diária diurna do PFE >13%**.

BD: Broncodilatador. VEF1: Volume expiratório forçado no primeiro segundo. PFE: Pico de fluxo expiratório. \*Testes que pode ser repetido durante sintomas ou pela manhã.

Adaptado de Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

6. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

7. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

## Fenótipos de asma

A asma engloba diferentes fenótipos, sendo os mais comuns<sup>8</sup>:

- Asma alérgica: geralmente inicia na infância e está associada a história pessoal ou familiar de doença alérgica - como eczema, rinite alérgica ou alergia alimentar ou medicamentos, com inflamação eosinofílica das vias aéreas.
- Asma variante da tosse: atualmente a GINA acrescentou mais informações sobre este fenótipo clínico. É caracterizado por tosse seca recorrente como único sintoma e pode ser difícil de distinguir de outras causas de tosse crônica, uma vez que a espirometria pode ser normal e a limitação variável do fluxo aéreo pode ser diagnosticada apenas a partir de testes de broncoprovocação. Alguns pacientes podem desenvolver sibilos e responsividade ao BD.
- Asma não alérgica: ocorre em alguns adultos e o perfil celular pode ser neutrofílico, eosinofílico ou conter apenas algumas células inflamatórias (paucigranulocítica).
- Asma de início tardio: ocorre pela primeira vez na vida adulta e, geralmente, os pacientes podem apresentar diferentes características. Podem cursar com associação de rinossinusite crônica, pólipos nasais e intolerância a anti-inflamatórios não esteroidais e outros podem ter menor resposta terapêutica ou até mesmo serem refratários ao tratamento com corticoides, principalmente se associada à obesidade.
- Asma com limitação persistente do fluxo aéreo: alguns pacientes com asma de longa duração desenvolvem limitação fixa do fluxo de ar devido ao remodelamento da parede das vias aéreas.
- Asma com obesidade: alguns pacientes obesos com asma apresentam sintomas respiratórios proeminentes e pouca inflamação eosinofílica das vias aéreas.

---

8. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; Philip Quanjer et al., *Multi-Ethnic Reference Values for Spirometry for the 3-95-Yr Age Range*, 2012.

Tabela 2. Características clínicas sugestivas de asma em menores de 5 anos

---

Tosse não produtiva recorrente ou persistente, que pode piorar à noite, e ser acompanhada de sibilância ou dispneia; ou tosse que piora com riso ou choro, esforço ou exercício físico, exposição ao tabaco, aparentemente sem infecção respiratória associada;

Sibilância recorrente e/ou dificuldade para respirar, especialmente durante o sono, ou após atividade ou esforço físico, riso, choro, exposição ao tabaco ou outros poluentes;

Redução ou limitação das atividades, quando comparadas com outras crianças;

História familiar ou pessoal de atopia como dermatite atópica, rinite alérgica, alergia alimentar e asma em parentes de primeiro grau;

Melhora clínica com tratamento com dose baixa de corticoide inalatório e  $\beta 2$  agonista de curta ação por demanda, por 2-3 meses e piora após suspensão das medicações.

---

Adaptado de Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

## Exacerbação da asma

A exacerbação da asma ou crise de asma é definida como uma piora aguda ou subaguda dos sintomas da doença e da função pulmonar. Caracteriza-se por aumento progressivo da falta de ar, da tosse, do “chiado” ou da sensação de aperto torácico, representando uma mudança dos sintomas habituais do paciente, suficiente para exigir a modificação no tratamento<sup>9</sup>.

As exacerbações podem ocorrer em pacientes com diagnóstico prévio de asma, ou, ocasionalmente, como a primeira apresentação da doença. É uma condição frequente na criança e no adolescente e

---

9. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; Kohei Hasegawa et al., *Management of Asthma Exacerbations in the Emergency Department*, 2021.

uma das causas mais comuns de procura aos pronto-atendimentos e de internações<sup>10</sup>.

No entanto, um subconjunto de pacientes apresenta exacerbação sem exposição a fatores de risco conhecidos. Além disso, é importante sabermos que exacerbações graves podem ocorrer em pacientes com sintomas de asma leve ou bem controlada<sup>11</sup>.

Reconhecer a exacerbação e iniciar seu tratamento desde o domicílio até o adequado manejo inicial em ambiente hospitalar é fundamental para evitar sua evolução para complicações que coloquem o paciente em risco de vida. O tratamento compreende o reconhecimento e tratamento da hipoxemia, da obstrução e do processo inflamatório, além de fornecer orientações na alta hospitalar e encaminhamentos para continuidade do tratamento<sup>12</sup>.

Os desencadeantes mais comuns que aumentam o risco de um paciente apresentar exacerbações, independente do seu nível de controle de sintomas, são<sup>13</sup>:

- Infecções respiratórias virais;
- Exposição a alérgenos ambientais como ácaros, mofo, epitélio de animais, pólen de gramíneas, poeira de feijão ou de soja, esporos de fungos;
- Alergia alimentar com manifestações sistêmicas;
- Poluentes (tabagismo passivo, queimadas e gases);
- Mudanças sazonais e/ou retorno ao ambiente escolar;
- Falta de tratamento ou má adesão ao tratamento com corticoide inalado;
- Estresse.

---

10. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

11. Angelica Tiotiu *et al.*, *Impact of Air Pollution on Asthma Outcomes*, 2020.

12. Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021

13. Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021

## Abordagem clínica e exames complementares na exacerbação da asma

O diagnóstico é predominantemente clínico com ênfase na presença de sintomas respiratórios agudizados como dispneia, tosse, dor ou sensação de aperto no peito, associados a um quadro de broncoespasmo ao exame físico<sup>14</sup>.

### Avaliação inicial

#### Anamnese

- Caracterizar o início dos sintomas e prováveis desencadeantes;
- Associação do quadro com determinadas épocas do ano e períodos do dia como o noturno e manhã;
- Investigar objetivamente sintomas prévios semelhantes ou recorrentes;
- Investigar a história pessoal de alergia alimentar, rinite alérgica e dermatite atópica;
- Investigar a história familiar de asma e de outras alergias;
- Avaliar histórico de internações, necessidade anterior de ventilação não invasiva, intubação orotraqueal e ventilação mecânica;
- Uso prévio ou recente de corticoesteroides sistêmicos;
- Uso prévio ou recente de medicações de resgate (beta-2 agonista de curta ação) e frequência;
- Melhora dos sintomas após uso dessas medicações;
- Avaliar possíveis complicações associadas como anafilaxia, pneumonia, pneumotórax e atelectasias;
- Investigar outras condições ou comorbidades que podem explicar a presença de dispneia aguda (aspiração de corpo estranho, obstrução laríngea, insuficiência cardíaca).

---

14. Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021.

## Exame físico

- Avaliar os sinais vitais (temperatura, frequência respiratória, frequência cardíaca e pressão arterial), nível de consciência, uso de musculatura acessória e avaliação do pico de fluxo expiratório (PFE ou peak flow) em maiores de 6 anos, quando disponível;
- Verificar a oximetria de pulso: medidas seriadas auxiliam na avaliação da gravidade e resposta ao tratamento.

O exame físico do paciente asmático pode ser normal, especialmente no período intercrise. A presença de sibilos na ausculta pulmonar é o achado mais característico de asma não controlada. Porém, a sua ausência não descarta o diagnóstico. Diante de uma crise, o tórax silencioso é um sinal de gravidade que pode ser confirmada por outros achados como confusão mental, cianose, fala monossilábica, taquicardia, intolerância ao decúbito e uso de musculatura acessória ou retrações<sup>15</sup>.

A avaliação da criança com sibilância aguda compreende a anamnese cuidadosa abrangendo os diferentes diagnósticos diferenciais para cada faixa etária e o exame físico, capaz de determinar o local de origem do sintoma (Tabela 3)<sup>16</sup>.

Tabela 3. Principais diagnósticos diferenciais

<b>Doenças congênicas</b>	<b>Doenças infecciosas</b>
Fibrose cística	Epiglotite / Traqueite
Discinesia ciliar primária	Bronquiolite
Imunodeficiência primária	Difteria / Pertussis
Hérnia diafragmática	Bronquiectasias
	Abscesso retrofaríngeo
	Síndrome de Löffler

15. Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021.

16. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

Desordens das vias aéreas superiores	Síndromes compressivas
	Tuberculose
Corpo estranho	Linfadenopatia
Laringotraqueomalácia	Anel vascular
Disfunção de cordas vocais	Massas mediastinais
	Síndromes aspirativas
Desordens das vias aéreas inferiores	Outras
Enfisema lobar	
Broncomalácia	Refluxo gastroesofágico
Corpo estranho	

Adaptado de Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

## Classificação da gravidade

O tratamento de crises asmáticas deve ser conduzido de acordo com a gravidade da crise, seguindo protocolos atualizados para garantir intervenções eficazes e seguras<sup>17</sup>. Na literatura, existem classificações distintas que em linhas gerais utilizam os mesmos parâmetros e orientam o manejo sequencial da crise.

As tabelas 4 e 5 descrevem os principais parâmetros para avaliação inicial e classificação da gravidade da asma recentemente publicados pela GINA. Esta classificação prioriza estado geral mental, intensidade da dispneia, parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação em ar ambiente e função pulmonar por meio da avaliação do pico de fluxo expiratório em maiores de seis anos<sup>18</sup>.

17. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

18. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

Tabela 4. Classificação da gravidade em crianças com cinco anos ou menos

Leve a moderada	Grave
Respiração curta, estado mental normal ou com agitação	Dificuldade para falar ou alimentar
FC $\leq$ 180 bpm (0-3 anos) ou $<$ 150 (4-5 anos). Pulso $<$ 100 em quadros leves.	Agitação mais intensa, confusão ou sonolência;
Saturação O <sub>2</sub> $>$ 95% (leve)	Cianose Central FC $>$ 180 bpm (0-3anos) ou $>$ 150 bpm (4-5 anos)
Saturação O <sub>2</sub> 92-95% (moderada)	Saturação $<$ 92% aa
	Frequência respiratória $>$ 40

Adaptado de Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

Tabela 5. Classificação da gravidade em crianças de seis a onze anos

Leve a moderada	Grave
Fala frases, prefere ficar sentado, sem agitação.	Fala palavras, senta-se encurvado para frente, agitado
Aumento da frequência respiratória	Agitação mais intensa, confusão ou sonolência
Sem uso de musculatura acessória	Frequência respiratória $>$ 30 irpm
Frequência cardíaca: 100-120 bpm	Uso de musculatura acessória
Saturação O <sub>2</sub> 90-95% (moderada)	Frequência cardíaca: $>$ 120 bpm
Sibilos ao final da expiração e de intensidade variável	Saturação $<$ 90% aa
Pico de fluxo expiratório $>$ 50% previsto	Frequência respiratória $>$ 40
	Pico de fluxo expiratório $<$ 50% previsto

Adaptado de Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

A tabela 6 descreve os sinais e sintomas que classificam a exacerbação da asma de maneira mais detalhada, como: o estado mental, comprometimento da fala e da aceitação alimentar pela intensidade da dispneia, além de dados objetivos do exame clínico como frequência cardíaca, frequência respiratória, sibilos, saturação em ar ambiente e parâmetros da gasometria arterial. Os parâmetros utilizados para esta avaliação levam em consideração a faixa etária e a capacidade cognitiva da criança e do adolescente<sup>19</sup>.

Tabela 6. Classificação geral da exacerbação da asma

	Leve	Moderada	Grave	Iminência de parada
<b>Sintomas</b>				
Falta de ar	Ao andar	Ao falar	Em repouso	
Alimentação no Lactente	Normal	Com dificuldade	Não alimenta	
Fala	Frases completas	Frases entrecortadas	Palavras	
Estado mental	Normal	Normal Pode estar agitado	Agitado, confuso, sonolento	Sonolento ou confuso Cianose
<b>Achados clínicos</b>				
Frequência respiratória (FR)*	Normal/Aumentada	Aumentada	Aumentada FR sempre > 30	Pouco esforço respiratório Exaustão
Sibilos	Final da expiração	Intenso e no final da expiração	Intensos na inspiração e expiração	Ausência de sibilos (tórax silencioso)
Dispneia	Leve/ausente	Moderada	Intensa	
Frequência cardíaca (FC)*	Normal	Aumentada	Muito aumentada	Bradycardia

19. Joy Howell, *Acute severe asthma exacerbations in children younger than 12 years*, 2025.

	Leve	Moderada	Grave	Iminência de parada
<b>Avaliação funcional</b>				
Saturação de O <sub>2</sub> em ar ambiente	> 95%	91 - 95%	< 90%	
PaO <sub>2</sub>	Normal	≥ 60 mmHg	< 60 mmHg	
PaCO <sub>2</sub>	Normal	< 42 mmHg	≥ 42 mmHg	

Verificar tabelas 7 e 8 os valores normais de FR e FC por faixa etária. Adaptado de Joy Howell, *Acute severe asthma exacerbations in children younger than 12 years*, 2025.

Tabela 7 e 8. Valores normais de frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC) por faixa etária pediátrica

Idade	FR normal	Idade	FC normal
< 2 meses	< 60 irpm	2 - 12 meses	< 160 bpm
2 - 12 meses	< 50 irpm	1 - 2 anos	< 120 bpm
1 - 5 anos	< 40 irpm	2 - 8 anos	< 110 bpm
6 - 8 anos	< 30 irpm		

Parâmetros pediátricos para frequência respiratória e frequência cardíaca, por faixa etária.

O *Pediatric Asthma Severity Score (PASS)* é útil na prática clínica para avaliação da possibilidade de admissão hospitalar ou permanência prolongada em emergências (Tabela 9). É destinado para avaliação de pacientes menores de 18 anos e leva em consideração a característica da sibilância, o esforço respiratório e a expiração prolongada utilizando a soma de todos os componentes. Desta forma pode classificar a gravidade em: leve (PASS < 7), moderada (PASS 8 -11) e graves (PASS >11)<sup>20</sup>.

20. Joy Howell, *Acute severe asthma exacerbations in children younger than 12 years*, 2025; Marc Gorelick et al., *Performance of a Novel Clinical Score, the Pediatric Asthma Severity Score (PASS), in the Evaluation of Acute Asthma*, 2004.

Tabela 9. Escore de gravidade da asma em menores de dezoito anos

Sibilância (sons expiratórios ouvidos na ausculta)	Ausente ou leve	0
	Moderada	+1
	Intensa ou ausente em função de pouca movimentação aéreas	+2
Esforço respiratório (utilização de musculatura acessória ou retração)	Normal ou diminuída	0
	Moderada	+1
	Intensa	+2
Expiração prolongada (relação tempo de expiração/inspiração)	Normal ou levemente prolongada	0
	Moderadamente prolongada	+1
	Intensa	+2

Elaborado pela autora.

A Tabela 10 descreve outro escore para avaliação da gravidade da exacerbação da asma, desenvolvido para crianças entre 3 e 6 anos atendidas em emergências. O PRAM (*Preschool Respiratory Assessment Measure*) inclui cinco variáveis: retrações supraesternais, contração do músculo escaleno, entrada de ar, característica da sibilância e saturação de O<sub>2</sub>. A soma de todos os componentes fornece a pontuação e classificação da gravidade em<sup>21</sup>:

leve = 0 - 3  
 moderada = 4 - 7  
 grave = pontuação de 7 - 12

21. Dominic Chalut et al., *The Preschool Respiratory Assessment Measure (PRAM)*, 2000.

Tabela 10. Avaliação respiratória em crianças de três a seis anos (PRAM)

Retrações supraesternais	Ausente	0
	Presente	+2
Contração do músculo escaleno	Ausente	0
	Presente	+1
Entrada de ar	Normal	0
	Diminuída nas bases	+1
	Difusamente reduzida/prolongada	+2
	Ausente/mínima	+3
Sibilância	Ausente	0
	Somente expiratória	+1
	Ins e expiratória	+2
	Audível sem esteroscópico/entrada de ar mínima ou ausente	+3
Saturação O <sub>2</sub>	≥ 95%	0
	92 a 94%	+1
	< 92%	+2

Adaptado de Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia prático de atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021.

Diante de um paciente em uma exacerbação de asma, cabe ao médico avaliar qual a melhor classificação, baseado na experiência clínica e do contexto do serviço em que se encontra.

### Exames complementares e suas indicações na emergência

- Exames laboratoriais: não são necessários na maioria dos pacientes e não devem postergar o início do tratamento medicamentoso da crise. Podem ser necessários em uma avaliação secundária na suspeita de infecção bacteriana associada ou em pacientes desidratados.

- Radiografia de tórax: não é recomendada rotineiramente. Indicada na falha de resposta ao tratamento inicial ou na suspeita de complicações cardiopulmonares como pneumonia, pneumotórax, atelectasia, pneumomediastino e aspiração de corpo estranho, entre outras). Alguns dados da história clínica podem estar relacionados com alterações radiológicas como: presença de febre alta, ausência de história familiar de asma ou outras atopias, achados localizados no exame físico pulmonar<sup>22</sup>.
- Gasometria arterial: não está recomendada rotineiramente, principalmente em crises leve/moderadas e quando ocorre boa resposta ao tratamento inicial<sup>23</sup>.

Deve ser considerada em pacientes com crises graves que não respondem ao tratamento inicial ou que apresentam piora progressiva dos sinais de insuficiência respiratória aguda. A literatura também recomenda para pacientes com PFE ou VEF1 inferiores a cinquenta por cento do previsto e/ou maior valor pessoal ou nos pacientes com saturação de O<sub>2</sub> abaixo de 92%, sem melhora com as medidas iniciais. A presença de fadiga e sonolência podem sugerir aumento da PaCO<sub>2</sub>. Em linhas gerais, a PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg e PaCO<sub>2</sub> normal ou aumentada (especialmente > 45 mmHg) indicam insuficiência respiratória aguda<sup>24</sup>.

## Tratamento da Exacerbação

### Objetivos do tratamento

A estabilização clínica da criança ou adolescente, o controle dos sintomas, a prevenção de complicações, como hospitalização e morte são os principais objetivos do tratamento. Neste manejo devemos priorizar<sup>25</sup>:

- Reverter a obstrução ao fluxo aéreo;
- Melhora da hipoxemia;

---

22. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

23. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

24. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

25. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

- Minimizar o risco de recidiva dos sintomas;
- Prevenir novas exacerbações com orientação de tratamento adequado na alta.

## Identificação do asmático de risco

O asmático de risco, ou seja, aquele paciente com maior risco de exacerbações graves e até de óbito, deve ser identificado e tratado de forma precoce, preferencialmente em serviços de emergência. As principais características desses pacientes são<sup>26</sup>:

- História de asma quase fatal – necessidade de tratamento em Unidade de terapia intensiva (UTI), intubação com ventilação mecânica;
- Hospitalização ou ida a serviço de emergência por exacerbação de asma no último ano;
- Uso excessivo de beta-2 agonista de curta duração, especialmente com consumo maior de um frasco ao mês;
- Falta de tratamento adequado com uso de corticosteroide inalado;
- Falta de seguimento médico, adesão ruim ao tratamento de controle e sem plano de ação para ser iniciado ainda em domicílio;
- História de doenças psiquiátricas ou problemas psicológicos;
- Alergia alimentar associada à asma;
- Má percepção da gravidade tanto pelo paciente quanto pela família;
- Comorbidades como pneumonia, outras pneumopatias, imunodeficiências e cardiopatias.

## Tratamento medicamentoso na crise de asma

O tratamento da exacerbação deve ser iniciado em domicílio. O paciente asmático deve ter um plano de tratamento que deve ser

---

26. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

iniciado ao menor sinal de descontrole da doença na tentativa de evitar idas a emergência e riscos. Este é baseado na otimização do tratamento de manutenção com corticoides inalatórios isolados ou associados a beta-2 agonistas de longa duração em conjunto com beta-2 agonistas de curta duração e corticoides sistêmicos em casos refratários ou em pacientes com asma grave<sup>27</sup>.

O objetivo deste capítulo é orientar o manejo sequencial da exacerbação tanto na atenção primária como em emergências pediátricas, sugerindo as melhores práticas baseadas em evidências recentes.

## Terapia de primeira linha para tratamento da exacerbação da asma

- Beta-2 agonistas de ação curta inalado
- Brometo de ipratrópio (BI)
- Corticosteroides sistêmicos
- Sulfato de magnésio ( $MgSO_4$ )

### Beta-2 agonistas de ação curta inalado (Short-acting b2 agonist ou SABA)

São os medicamentos de primeira linha para o tratamento das exacerbações agudas de asma em crianças<sup>28</sup>. Sua administração por via inalatória melhora os escores clínicos, diminuem a frequência respiratória, melhoram a função pulmonar e a saturação de  $O_2$ <sup>29</sup>.

O salbutamol, um SABA seletivo disponibilizado gratuitamente pelo Ministério da Saúde do Brasil, pode ser utilizado em crianças de todas as idades. O aerossol dosimetrado (spray), em geral, é adminis-

---

27. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

28. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2021]*, 2021.

29. Jose Castro-Rodriguez et al., *Principal Findings of Systematic Reviews of Acute Asthma Treatment in Childhood*, 2015.

trado na dose variável de 2 a 10 jatos (cada jato contém 100 µg) a cada 20 minutos dentro da primeira hora do tratamento<sup>30</sup>.

As doses recomendadas são:

- Salbutamol em spray (100 µg/jato): de acordo com o peso podem ser administrados em média: 5 a 10 kg – 2 a 4 jatos; 10 a 20 kg - 6 jatos; e em > 20 kg - 8 jatos. Considerar não somente a idade mas também a gravidade da crise, evitando doses em excesso e efeitos colaterais.
- Salbutamol solução para nebulização (5 mg/ml): pode ser preferido em pacientes que são incapazes de cooperar devido à gravidade da asma ou por agitação. Deve ser diluído em solução fisiológica 0,9% (2 a 2,5 ml).

Em menores de 12 anos a dose recomendada é 0,5 ml (2,5 mg de salbutamol equivalente a 10 gotas). Em casos graves pode ser realizada a dose de 5 mg correspondente a 20 gotas.

## Brometo de ipratrópio (BI)

É um derivado quaternário do sulfato de atropina disponível como solução para nebulização e em aerosol. Atua por inibição competitiva da acetilcolina no receptor muscarínico colinérgico, relaxando assim o músculo liso nas grandes vias aéreas centrais. A terapia combinada com SABA em exacerbações graves reduziu o risco de internação hospitalar em até 25%, porém não demonstrou benefícios em pacientes já hospitalizados por asma<sup>31</sup>.

As doses recomendadas são:

- BI para nebulização (0,25 mg/ml): < 4 anos - 125-250 µg/dose (corresponde a 10-20 gotas) e em > 4 anos - 250-500 µg/dose (corresponde a 20-40 gotas). Cada gota contém 0,0125 mg ou 12,5 µg.

---

30. Jose Castro-Rodriguez *et al*, *Principal Findings of Systematic Reviews of Acute Asthma Treatment in Childhood*, 2015; Luciana Indimimeo *et al*, *Guideline on management of the acute asthma attack in children by Italian Society of Pediatrics*, 2018.

31. Joan Heller Brown *et al*, *Agonistas e antagonistas dos receptores muscarínicos*, 2023; G. J. Rodrigo e José Castro-Rodriguez, *Anticholinergics in the Treatment of Children and Adults with Acute Asthma*, 2005; Simon Craig *et al*, *Interventions for Escalation of Therapy for Acute Exacerbations of Asthma in Children*, 2020.

- BI em aerossol (20 µg/dose): < 12 anos - quatro jatos a cada vinte minutos por três vezes. Em > 12 anos - oito jatos a cada vinte minutos por três vezes.

Deve ser administrado a cada vinte minutos, na primeira hora, em seguida sua dose deve ser reduzida em quatro a seis horas ou descontinuada<sup>32</sup>.

## Corticosteroides sistêmicos

As diretrizes atuais recomendam a administração precoce dos corticosteroides sistêmicos, de preferência na primeira hora de tratamento como medida efetiva no controle da exacerbação e prevenção de recidiva para todas as exacerbações moderadas a graves em adultos, adolescentes e crianças entre seis e onze anos de idade.

Revisões apontam que o uso em ciclos curtos contribui para a melhora na pontuação dos sintomas, menores taxas de recaída, menos hospitalizações e menor necessidade de uso de beta-2 agonista<sup>33</sup>. Juntamente com os broncodilatadores, o corticosteroide sistêmico é essencial para o sucesso da terapia nas exacerbações da asma, pois reduz a inflamação e a produção de muco, bem como aumenta a eficácia dos broncodilatadores<sup>34</sup>.

Embora os corticosteroides sejam administrados rotineiramente por via inalatória para o tratamento de controle da asma, durante uma exacerbação grave, os sistêmicos são preferidos<sup>35</sup>.

As vias intravenosa ou intramuscular não oferecem vantagens significativas em relação à via oral, sendo esta a preferida no paciente pediátrico e se o paciente for capaz de tolerar a ingestão de medicação oral e não houver preocupação com absorção intestinal anormal<sup>36</sup>. A via endovenosa poderá ser utilizada nos pacientes com dificuldade de

---

32. Luciana Indinnimeo et al., *Guideline on management of the acute asthma attack in children by Italian Society of Pediatrics*, 2018.

33. Simon Craig et al., *Interventions for Escalation of Therapy for Acute Exacerbations of Asthma in Children*, 2020; Brian Rowe et al., *Early Emergency Department Treatment of Acute Asthma with Systemic Corticosteroids*, 2001.

34. Grant Keeney et al., *Dexamethasone for Acute Asthma Exacerbations in Children*, 2014.

35. Diego Maselli & Jay Peters, *Medication Regimens for Managing Acute Asthma*, 2018.

36. Michael Lahn et al., *Randomized Clinical Trial of Intramuscular vs Oral Methylprednisolone in the Treatment of Asthma Exacerbations Following Discharge from an Emergency Department*, 2004.

deglutir, apresentando vômitos ou quando a intubação orotraqueal ou ventilação não invasiva se fazem necessárias. A administração oral é tão eficaz quanto a intravenosa, sendo mais rápida, menos invasiva e menos onerosa.

Sua indicação é particularmente importante nos casos em que não houve melhora clínica com a utilização do broncodilatador, quando a exacerbação se acentuou, ou quando o paciente tem histórico de exacerbações com necessidade do uso do corticosteroide para resolução. Essas drogas necessitam de cerca de quatro horas para impactar na melhora clínica<sup>37</sup>.

As doses preconizadas são:

- Prednisolona (3 mg/ml): 1-2 mg/kg, em dose única preferencialmente pela manhã. Doses máximas: 20 mg/dia em menores de dois anos; 30 mg/dia em menores de seis anos e de 40 mg/dia em escolares e adolescentes, durante 3 a 5 dias.
- Dexametasona oral (sol. ou comp.): 0,6 mg/kg, uma vez ao dia por VO, IM ou EV, por 1 ou 2 dias apresenta benefícios semelhantes, com menor risco de intolerância oral, não devendo ser utilizada por mais tempo, por seus efeitos metabólicos prolongados. Para os casos ainda sintomáticos, considerar a troca para prednisolona<sup>38</sup>.
- Hidrocortisona: 2-4 mg/kg/dose de 6/6h (máx. 250 mg/dose).

Os potenciais efeitos colaterais como problemas no crescimento e complicações oculares, osteoporose e hipertensão entre outros, são uma preocupação com o uso recorrente de corticosteroides orais em pediatria. Estudos recentes sugerem que cada prescrição desses pode contribuir para uma carga cumulativa impactando na saúde atual e futura da criança asmática<sup>39</sup>. Portanto, o pediatra deve estar atento ao histórico de uso dos corticosteroides sistêmicos e oferecer alternativas terapêuticas seguras e eficazes para o tratamento de manutenção adequado.

---

37. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024.

38. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; Grant Keeney et al., *Dexamethasone for Acute Asthma Exacerbations in Children*, 2014.

39. Patrick Sullivan et al., *Oral Corticosteroid Exposure and Adverse Effects in Asthmatic Patients*, 2018.

## Sulfato de magnésio (MgSO<sub>4</sub>)

É um broncodilatador que pode ser administrado por nebulização ou por via intravenosa. Age por relaxamento direto da musculatura brônquica, porém apresenta discreta propriedade adicional anti-inflamatória relacionada ao bloqueio do influxo de íons de cálcio em células musculares, modulando assim a liberação de histamina de mastócitos e a transmissão neural colinérgica<sup>40</sup>.

Está indicado principalmente em exacerbações graves em crianças maiores de dois anos, que não responderam ao tratamento inicial, que apresentam com risco de vida, e/ou que permanecem graves após uma hora de tratamento intensivo convencional<sup>41</sup>.

Apesar de ser citado como uma das modalidades terapêuticas para tratamento da crise de asma refratária, o uso do sulfato de magnésio inalatório não demonstrou evidências de benefícios substanciais na asma aguda<sup>42</sup>.

As doses recomendadas são:

- Sulfato de magnésio 10% (100 mg/ml) endovenoso: dose inicial de 50 mg/kg/dose em minutos. Se necessário completar dose total de 75 mg/kg/dose (máximo 2g). A literatura aponta possibilidade de uso de infusões prolongadas, com doses mais elevadas de 200 mg/kg em 4 horas, em casos refratários<sup>43</sup>.
- Sugestão de diluição: diluir 1 ampola de 10 ml de Sulfato de magnésio 10% para 20 ml de SF0,9%- solução final 50 mg/ml. Fazer 1 ml/kg desta diluição em 1 hora, endovenoso.

---

40. Colin Powell et al., *Inhaled Magnesium Sulfate in the Treatment of Acute Asthma*, 2012.

41. Simon Craig et al., *Interventions for Escalation of Therapy for Acute Exacerbations of Asthma in Children*, 2020.

42. Global Initiative for Asthma (GINA), *GINA Report [2024]*, 2024; Rachel Knightly et al., *Inhaled Magnesium Sulfate in the Treatment of Acute Asthma*, 2017.

43. José Enrique Irazuzta & Nicolas Chiriboga, *Magnesium Sulfate Infusion for Acute Asthma in the Emergency Department*, 2017; Xiaoxi Liu et al., *Optimizing the Use of Intravenous Magnesium Sulfate for Acute Asthma Treatment in Children*, 2016.

## Terapia de segunda linha para o tratamento da exacerbação da asma

A maioria das crianças apresenta exacerbações leves ou moderadas da asma e tem boa resposta à terapia preconizada como primeira linha descrita anteriormente. Somente uma minoria apresentará exacerbação grave e não responsiva às medidas convencionais, com necessidade de escalonamento da terapêutica e utilização de medicamentos considerados de segunda linha. Há uma variabilidade grande nos critérios que definem os fármacos de segunda linha, e a escolha poderá variar conforme o quadro clínico, a idade da criança, mas especialmente, quanto à disponibilidade do produto e experiência do serviço.

Pode ser dividido em:

- Tratamento broncodilatador inalatório adicional: beta-2 agonistas inalatórios contínuos, brometo de ipratrópio e sulfato de magnésio nebulizado.
- Tratamento broncodilatador parenteral: beta-2 agonistas seletivos, como salbutamol e terbutalina; adrenalina (agonista dos receptores  $\alpha$  e  $\beta$ ), sulfato de magnésio endovenoso; metilxantinas (teofilina e aminofilina) e ketamina.
- Outros tratamentos: heliox e antibióticos.

Recomendações práticas:

- Salbutamol (5 mg/ml) para nebulização contínua: preparar a solução da seguinte maneira:

Diluir 1 a 2 ml do salbutamol em 100 ml de soro fisiológico para atingir uma concentração de 50 a 100  $\mu\text{g/ml}$ ). A velocidade de administração usual é de 1 a 2 mg/hora por recomendação do fabricante. Não apresenta superioridade em relação à nebulização com intervalos de quinze/vinte minutos<sup>44</sup>.

---

44. Carlos Camargo Jr. et al., *Continuous versus Intermittent Beta-Agonists for acute asthma*, 2003.

- Salbutamol endovenoso (0,5 mg/ml): indicado no estado de mal asmático. Bolus de 15 a 20 µg/kg em 10-15 minutos. Infusão contínua de 0,5 a 1 µg/kg/min. Dose máxima pediátrica de 8-15 µg/kg/min (até 50 µg em bolus).

Pelos efeitos colaterais e pela ausência de superioridade, a via de escolha dos beta-2 agonistas é a inalatória. Havendo a impossibilidade de uso desta via, a terapia intravenosa deve ser considerada, e, havendo a combinação das terapias, a monitorização dos efeitos adversos deve ser rigorosa<sup>45</sup>.

- Adrenalina: sua administração intramuscular (IM) está indicada em adição à terapia de primeira linha associada à angioedema e anafilaxia. Não está indicada rotineiramente nas exacerbações de asma.
- Metilxantinas (aminofilina e teofilina): não devem ser utilizadas. Apresentam fraca eficácia e possibilidade de efeitos colaterais graves e potencialmente fatais.
- Ketamina: a indicação racionalmente aos pacientes em insuficiência respiratória e intubados, visando à combinação de broncodilatação à sedação e analgesia.
- Heliox: não está indicado de rotina. O uso de broncodilatadores conduzidos por heliox foi estudado em crianças e adultos com asma, e uma revisão sistemática relatou aumento dos fluxos expiratórios e redução das admissões hospitalares, menor tempo de permanência em pronto atendimento e maior benefício em indivíduos mais graves. Considerar condições técnicas, recursos e custos<sup>46</sup>.
- Antibióticos: as exacerbações da asma, especialmente nas crianças, são precipitadas principalmente por desencadeantes ambientais

---

45. Andrew Travers *et al.*, *Addition of Intravenous Beta2-Agonists to Inhaled Beta2-Agonists for Acute Asthma*, 2012; Amanda Lynn Bogie *et al.*, *Comparison of Intravenous Terbutaline versus Normal Saline in Pediatric Patients on Continuous High-Dose Nebulized Albuterol for Status Asthmaticus*, 2007.

46. Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021.

ou infecções virais e menos comumente por infecções bacterianas. Não há dados que apoiem o uso de macrolídeos nas exacerbações de asma<sup>47</sup>.

- Suporte não invasivo - Ventilação não invasiva (VNI) e Cânula nasal de alto fluxo (CNAF): A CNAF oferece gás aquecido e umidificado através de uma cânula nasal, em fluxo que excede a demanda inspiratória do paciente e baixo nível de pressão positiva. Costuma ser melhor tolerada em pacientes pediátricos, porém sua eficácia tem evidências escassas na faixa etária pediátrica.

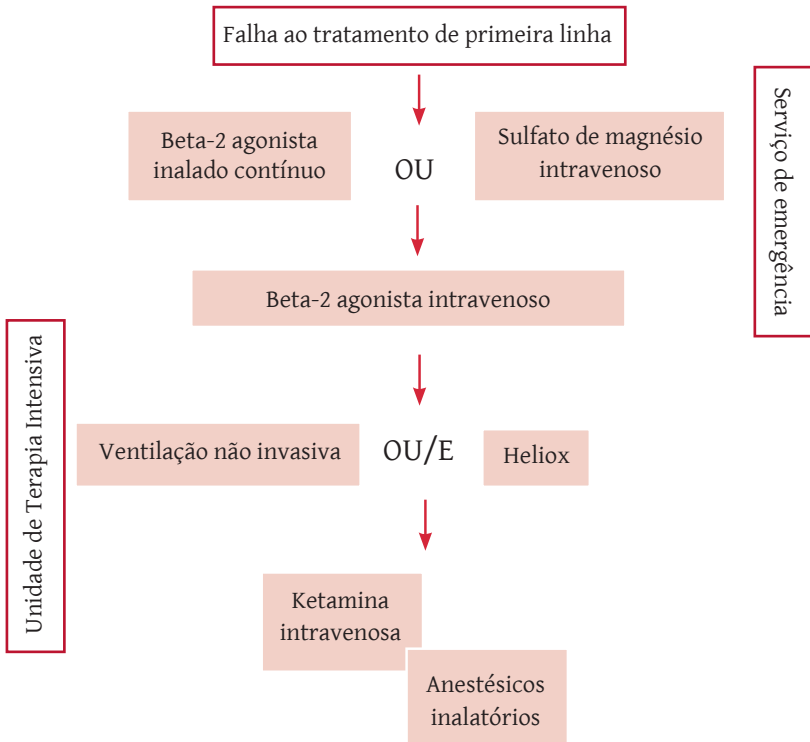
Os efeitos positivos do CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure* – pressão positiva contínua nas vias aéreas) e BiPAP (*BI-level Positive Airway Pressure* – pressão positiva em vias aéreas a dois níveis) em crianças com asma, incluem um efeito broncodilatador direto, melhora do recrutamento alveolar, incremento do fluxo de ar, reexpansão de áreas de colapso, redução da hiperinsuflação e trabalho respiratório<sup>48</sup>. De modo geral, dados científicos sugerem que a VNI é segura para crianças com exacerbação grave e contribui para a melhora do padrão respiratório. O último relatório da GINA não recomenda sedação do paciente para utilização de VNI.

---

<sup>47</sup>. Kayleigh Kew et al., *Macrolides for Chronic Asthma*, 2015.

<sup>48</sup>. Juan Mayordomo-Colunga et al., *Non-invasive ventilation in pediatric status asthmaticus*, 2011.

Fluxograma 1. Sugestão de fluxograma de abordagem da exacerbação da asma refratária ao tratamento de primeira linha. Guia prático de atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente



Adaptado de Antonio Carlos Pastorino *et al.*, *Guia prático de atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente*, 2021.

## Tratamento da hipoxia

Crianças, e especialmente lactentes, têm maior risco de insuficiência respiratória durante as exacerbações de asma e desenvolvem hipoxemia mais rapidamente do que os adultos<sup>49</sup>.

49. Sarah Kline-Krammes *et al.*, *Childhood Asthma*, 2013.

Em pacientes pediátricos, a saturação de O<sub>2</sub> abaixo de noventa e dois por cento é um preditor de internação, e abaixo de noventa por cento indica a necessidade de tratamento mais agressivo. A hipoxemia nas exacerbações correlaciona-se com o grau de obstrução nas vias aéreas, e consequentemente com a alteração na relação ventilação-perfusão (V/Q). No início do tratamento com broncodilatadores, a vasodilatação pode ser maior que a broncodilatação, resultando em desequilíbrio na relação V/Q, o que pode ocasionar piora da saturação de O<sub>2</sub> em cinco por cento ou mais nos primeiros trinta minutos após administração de salbutamol<sup>50</sup>.

A maioria das exacerbações é leve e não requer oferta de oxigênio suplementar. Quando necessário, a oferta deve ser titulada de acordo com a oximetria (se disponível) com objetivo de mantê-la  $\geq 94\%$ . A administração de 1 a 3 L/min de O<sub>2</sub> costuma ser suficiente, podendo ser por cateter nasal ou máscara facial. O uso de ventilação não invasiva deve ser considerado nos pacientes em exacerbação grave, quando houver falha nos tratamentos iniciais. A intubação orotraqueal deve ser considerada quando houver rebaixamento do nível de consciência, hipoxemia e acidose respiratória refratárias, além de depressão respiratório ou bradicardia<sup>51</sup>.

## **Indicações de internação hospitalar ou em Unidade de Terapia Intensiva**

Os pacientes que chegam à sala de emergência com exacerbação aguda de asma classificada como leve ou moderada e apresentam piora ou falha na resposta aos broncodilatadores e corticosteroides, após duas horas do atendimento inicial, necessitarão de internação hospitalar.

Os pacientes que chegam com exacerbação classificada como grave devem ser internados em unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP)<sup>52</sup>. São critérios absolutos de internação:

---

50. Asher Tal *et al.*, *Arterial Oxygen Desaturation Following Salbutamol Inhalation in Acute Asthma*, 1984; Steven Shein *et al.*, *Contemporary Treatment of Children with Critical and Near-Fatal Asthma*, 2016.

51. Sarah Kline-Krammes *et al.*, *Childhood Asthma*, 2013.

52. Michelle Cloutier *et al.*, *2020 Focused Updates to the Asthma Management Guidelines*, 2020.

- Deterioração clínica observada pela piora da dispneia e/ou aumento do esforço respiratório;
- Fadiga respiratória com redução da frequência respiratória, redução da retração esternal e assincronia toracoabdominal;
- Hipoventilação grave (“tórax silencioso” à ausculta ou incapacidade do paciente em falar);
- Necessidade de O<sub>2</sub> suplementar por saturação baixa de O<sub>2</sub> na oximetria de pulso por uma hora ou mais após o início da terapia inicial;
- História prévia de asma quase fatal, com necessidade de internação em UTIP, com intubação e ventilação mecânica.

São critérios relativos de internação:

- História prévia de exacerbação aguda com rápido agravamento e internação;
- Adesão inadequada ao tratamento de controle, com utilização frequente de broncodilatadores;
- Paciente em condição de vulnerabilidade social, e incapacidade do cuidador de prestar assistência necessária ao paciente.

São critérios absolutos de internação em UTIP<sup>53</sup>:

- Incapacidade de falar, confusão ou sonolência;
- Hipoxemia apesar de O<sub>2</sub> suplementar;
- Hipercapnia moderada a grave.

## Principais indicações de intubação

São indicações absolutas de intubação traqueal<sup>54</sup>:

- Maior esforço respiratório grave e persistente, com alteração do estado mental;

53. José Oliva Proença Filho & Norberto Antonio Freddi, *Estado de mal asmático*, 2021.

54. Muriel Koninckx et al., *Management of Status Asthmaticus in Children*, 2013; James Leatherman, *Mechanical Ventilation for Severe Asthma*, 2015.

- Hipoxemia ( $pO_2 < 60$  mmHg) em vigência da oferta de altas concentrações de  $O_2$  (100%) ou ventilação com pressão positiva não invasiva (VNI);
- Hipercapnia progressiva causando acidose respiratória significativa ou alteração do estado mental;
- Parada cardiorrespiratória.

Diante de uma exacerbação de asma, avaliar e classificar adequadamente a gravidade é essencial para iniciar o manejo sequencial adequado, tanto medicamentoso quanto de suporte. Assim, garantimos os melhores resultados, evitando desfechos desfavoráveis como internação e risco de morte.

## Fluxograma 2. Manejo da exacerbação da asma na atenção primária e pronto atendimento em adolescentes e crianças de seis a onze anos



### Fluxograma 3. Manejo da exacerbação da asma na atenção primária e pronto atendimento em crianças menores de cinco anos



## Referências

Bogie, Amanda Lynn *et al.* Comparison of intravenous terbutaline versus normal saline in pediatric patients on continuous high-dose nebulized albuterol for status asthmaticus. *Pediatric Emergency Care*, 23(6): 355–361, 2007. DOI [10.1097/01.pec.0000278397.63246.33](https://doi.org/10.1097/01.pec.0000278397.63246.33).

Brown, Joan Heller *et al.* Agonistas e antagonistas dos receptores muscarínicos. In *As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman*. New York, McGraw-Hill Education; *Artmed*, 2023. Disponível em [accessartmed.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3253&sectionid=273762315](https://accessartmed.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3253&sectionid=273762315).

Camargo Jr, Carlos *et al.* Continuous versus intermittent beta-agonists for acute asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011(4), 2003. DOI [10.1002/14651858.CD001115](https://doi.org/10.1002/14651858.CD001115).

Castro-Rodriguez, Jose *et al.* Principal findings of systematic reviews of acute asthma treatment in childhood. *Journal of Asthma*, 52(10): 1038–1045, 2015. DOI [10.3109/02770903.2015.1033725](https://doi.org/10.3109/02770903.2015.1033725).

Chalut, Dominic *et al.* The Preschool Respiratory Assessment Measure (PRAM): A responsive index of acute asthma severity. *The Journal of Pediatrics*, 137(6): 762–768, 2000. DOI [10.1067/mpd.2000.110121](https://doi.org/10.1067/mpd.2000.110121).

Cloutier, Michelle *et al.* 2020 focused updates to the asthma management guidelines: a report from the National Asthma Education and Prevention Program Coordinating Committee Expert Panel Working Group. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 146(6): 1217–1270, 2020. DOI [10.1016/j.jaci.2020.10.003](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.10.003).

Craig, Simon *et al.* Interventions for escalation of therapy for acute exacerbations of asthma in children: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(8), 2020. DOI [10.1002/14651858.CD012977.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012977.pub2).

Global Initiative for Asthma (GINA). *Difficult-to-treat and severe asthma in adolescents and adult patients*. Fontana-on-Geneva Lake, Estados Unidos, Global Initiative for Asthma, 2024. Disponível em [ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/11/GINA-Severe-Asthma-Guide-2024-WEB-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/11/GINA-Severe-Asthma-Guide-2024-WEB-WMS.pdf).

Global Initiative for Asthma (GINA). *Global strategy for asthma management and prevention [2021]*. Fontana-on-Geneva Lake, Estados Unidos, Global Initiative for Asthma, 2021. Disponível em [ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/04/GINA-Main-Report-2021-V2-WMSA.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/04/GINA-Main-Report-2021-V2-WMSA.pdf).

Global Initiative for Asthma (GINA). *Global strategy for asthma management and prevention [2024]*. Fontana-on-Geneva Lake, Estados Unidos, Global Initiative for Asthma, 2024. Disponível em [ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/05/GINA-2024-strategy-report\\_24\\_05\\_22-WMSA.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/05/GINA-2024-strategy-report_24_05_22-WMSA.pdf).

Gorelick, Marc *et al.* Performance of a novel clinical score, the Pediatric Asthma Severity Score (PASS), in the evaluation of acute asthma. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 11(1): 10–18, 2004. DOI [10.1197/j.aem.2003.07.015](https://doi.org/10.1197/j.aem.2003.07.015).

Gouin, Serge *et al.* Prospective evaluation of two clinical scores for acute asthma in children 18 months to 7 years of age. *Academic Emergency Medicine*, 17(6): 598–603, 2010. DOI [10.1111/j.1553-2712.2010.00775.x](https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2010.00775.x).

Hasegawa, Kohei *et al.* Management of asthma exacerbations in the emergency department. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9(7): 2599–2610, 2021. DOI [10.1016/j.jaip.2020.12.037](https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.12.037).

Howell, Joy. Acute severe asthma exacerbations in children younger than 12 years: Intensive care unit management. *UpToDate*, 2025. Disponível em <https://www.uptodate.com/contents/acute-severe-asthma-exacerbations-in-children-younger-than-12-years-intensive-care-unit-management>.

Indinnimeo, Luciana *et al.* Guideline on management of the acute asthma attack in children by Italian Society of Pediatrics. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(1): 46, 2018. DOI [10.1186/s13052-018-0481-1](https://doi.org/10.1186/s13052-018-0481-1).

Irazuzta, Jose Enrique & Chiriboga, Nicolas. Magnesium sulfate infusion for acute asthma in the emergency department. *Jornal de Pediatria*, 93: 19–25, 2017. DOI [doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.002](https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.002).

Keeney, Grant *et al.* Dexamethasone for acute asthma exacerbations in children: a meta-analysis. *Pediatrics*, 133(3): 493–499, 2014. DOI [10.1542/peds.2013-2273](https://doi.org/10.1542/peds.2013-2273).

Kew, Kayleigh *et al.* Macrolides for chronic asthma. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9): CD002997, 2015. DOI [10.1002/14651858.CD002997.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002997.pub4).

Kline-Krammes, Sarah *et al.* Childhood asthma: a guide for pediatric emergency medicine providers. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 31(3): 705–732, 2013. DOI [10.1016/j.emc.2013.05.001](https://doi.org/10.1016/j.emc.2013.05.001).

Knightly, Rachel *et al.* Inhaled magnesium sulfate in the treatment of acute asthma. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11): CD003898, 2017. DOI [10.1002/14651858.CD003898.pub6](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003898.pub6).

Koninckx, Muriel *et al.* Management of status asthmaticus in children. *Paediatric Respiratory Reviews*, 14(2): 78–85, 2013. DOI [10.1016/j.prrv.2013.03.003](https://doi.org/10.1016/j.prrv.2013.03.003).

Lahn, Michael *et al.* Randomized clinical trial of intramuscular vs oral methylprednisolone in the treatment of asthma exacerbations following discharge from an emergency department. *Chest*, 126(2): 362–368, 2004. DOI [10.1378/chest.126.2.362](https://doi.org/10.1378/chest.126.2.362).

Leatherman, James. Mechanical ventilation for severe asthma. *Chest*, 147(6): 1671–1680, 2015. DOI [10.1378/chest.14-1733](https://doi.org/10.1378/chest.14-1733).

Liu, Xiaoxi *et al.* Optimizing the use of intravenous magnesium sulfate for acute asthma treatment in children. *Pediatric Pulmonology*, 51(12): 1414–1421, 2016. DOI [10.1002/ppul.23482](https://doi.org/10.1002/ppul.23482).

Maselli, Diego & Peters, Jay. Medication regimens for managing acute asthma. *Respiratory Care*, 63(6): 783–796, 2018. DOI [10.4187/respcare.05953](https://doi.org/10.4187/respcare.05953).

Mayordomo-Colunga, Juan *et al.* Non-invasive ventilation in pediatric status asthmaticus: a prospective observational study. *Pediatric Pulmonology*, 46(10): 949–955, 2011. DOI [10.1002/ppul.21466](https://doi.org/10.1002/ppul.21466).

Pastorino, Antonio Carlos *et al.* Guia prático de atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente: posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. *Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia*, 5(4): 322–345, 202110/01. DOI [10.5935/2526-5393.20210053](https://doi.org/10.5935/2526-5393.20210053).

Pizzichini, Marcia *et al.* 2020 Brazilian Thoracic Association recommendations for the management of asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46: e20190307, 2020. DOI [doi.org/10.1590/1806-3713/e20190307](https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190307).

Ponte, Eduardo *et al.* Impacto de um programa para o controle da asma grave na utilização de recursos do Sistema Único de Saúde. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33: 15–19, 2007. DOI [doi.org/10.1590/S1806-37132007000100006](https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000100006).

Powell, Colin *et al.* Inhaled magnesium sulfate in the treatment of acute asthma. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12: CD003898, 2012. DOI [10.1002/14651858.CD003898.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003898.pub5).

Proença Filho, José Oliva & Freddi, Norberto Antonio Carvalho. Estado de mal asmático. In Werther Brunow de Carvalho *et al.* (org.). *Terapia intensiva pediátrica e neonatal*. São Paulo, Atheneu, 2021, pp. 549–86.

Quanjer, Philip *et al.* Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3–95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *European Respiratory Journal*, 40(6): 1324–1343, 2012. DOI [10.1183/09031936.00080312](https://doi.org/10.1183/09031936.00080312).

Rodrigo, G. J. & Castro-Rodriguez, Jose. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax*, 60(9): 740–746, 2005. DOI [10.1136/thx.2005.047803](https://doi.org/10.1136/thx.2005.047803).

Rowe, Brian *et al.* Cochrane Airways Group (org.). Early emergency department treatment of acute asthma with systemic corticosteroids. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2001(1), 2001. DOI [10.1002/14651858.CD002178](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002178).

Serra-Batlles, J. *et al.* Costs of asthma according to the degree of severity. *The European Respiratory Journal*, 12(6): 1322–1326, 1998. DOI [10.1183/09031936.98.12061322](https://doi.org/10.1183/09031936.98.12061322).

Shein, Steven *et al.* Contemporary treatment of children with critical and near-fatal asthma. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 28(2): 167–178, 2016. DOI [10.5935/0103-507X.20160020](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160020).

Sullivan, Patrick *et al.* Oral corticosteroid exposure and adverse effects in asthmatic patients. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(1): 110–116.e7, 2018. DOI [10.1016/j.jaci.2017.04.009](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.04.009).

Tal, Asher *et al.* Arterial Oxygen Desaturation following Salbutamol Inhalation in Acute Asthma. *Chest*, 86(6): 868–869, 1984. DOI [10.1378/chest.86.6.868](https://doi.org/10.1378/chest.86.6.868).

Tiotiu, Angelica *et al.* Impact of air pollution on asthma outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17): 6212, 2020. DOI [10.3390/ijerph17176212](https://doi.org/10.3390/ijerph17176212).

Travers, Andrew *et al.* (org.). Addition of intravenous beta2 -agonists to inhaled beta2 -agonists for acute asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(12), 2012. DOI [10.1002/14651858.CD010179](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010179).

# EPILEPSIA: ABORDAGEM, ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NA URGÊNCIA

*Renata Cristina Franzon Bonatti*

ORCID 0000-0001-7452-2563

## Introdução

As crises epiléticas são importantes causas de atendimento dos serviços de urgência na infância, representando cerca de um por cento de todos os atendimentos. A incidência varia de acordo com a idade e as maiores taxas são em crianças mais jovens, sendo superior a 60/100.000 abaixo dos cinco anos, com pico no primeiro ano de vida, chegando a 195/100.000 em estudo prospectivo recente. As crises inéditas são os maiores desafios por várias considerações, dentre elas: identificar se foi mesmo uma crise epilética (descrição das características pré-ictais, ictal e pós-ictais) ou um evento paroxístico não epilético, qual o tipo de crise epilética segundo a ILAE, (Liga Internacional contra Epilepsia), duração (presença de estado de mal epilético – EME) e qual a etiologia para pedir o exame complementar adequado. Nos pacientes com diagnóstico prévio de epilepsia temos de identificar o motivo da descompensação atual: baixa aderência e uso irregular do fármaco anti-crise (FAC), necessidade de reajuste da dose, infecção recente, epilepsia fármaco resistente, encefalopatia epilética ou tipo de síndrome epilética com flutuação e mudança dos tipos de crises. As crises provocadas agudas (sintomáticas agudas) e as crises febris predominaram em até 80,6% sobre as crises não provocadas (19,4%). Nas crises inéditas, muitas vezes, há pouquíssima informação para possibilitar um diagnóstico e a classificação de acordo com o tipo de crise, sendo necessária a descrição minuciosa de todos os detalhes e as circunstâncias em que o evento

ocorreu (informação de quem presenciou o íctus, vigília ou sono, em pé ou realizando atividade física, tempo de duração, horas antes do evento, pós-ictal imediato, nível de consciência).

## Conceitos e classificação

A ILAE define epilepsia como duas ou mais crises epiléticas que se repetem, não provocadas (ou reflexas) com intervalo maior que vinte e quatro horas, uma crise epilética com risco de recorrência semelhante superior a sessenta por cento de crises não provocadas nos próximos dez anos ou diagnóstico de uma síndrome epilética.

Crise epilética é a ocorrência transitória de sinais e/ou sintomas devido a uma atividade neuronal síncrona ou excessiva no cérebro. Esses sinais ou sintomas incluem fenômenos anormais súbitos e transitórios tais como alterações da consciência, ou eventos motores, sensitivos/sensoriais, autonômicos ou psíquicos involuntários percebidos pelo paciente ou por um observador. Classificação das crises epiléticas são em focais, generalizadas, desconhecidas e não-classificáveis. As crises de início focal tem início em circuitos neuronais intrahemisféricos, bem localizadas ou mais difusamente, corticais ou subcorticais, perceptiva ou disperceptiva (com perda da consciência), com início motor ou não motor. As manifestações clínicas dependem da localização da origem das crises e do comportamento. As crises de início generalizado podem ser motoras ou não motoras, que se originam em algum ponto e rapidamente envolvem redes neuronais distribuídas bilateralmente, podem incluir estruturas corticais e subcorticais mas não necessariamente envolvem todo o cortex, provocam perda de consciência desde o início da crise e são mais frequentemente do tipo tônico-clônicas.

Crise Epilética Sintomática Aguda ou Crises Provocadas são crises com causa imediata identificada, que ocorre nos primeiros sete dias de um evento. Dentre as condições não neurológicas como desencadeantes de crises epiléticas temos os distúrbios tóxico-metabólicos: hipo ou hiperglicemia, hipo ou hipernatremia, hipocalcemia, hipomagnesemia, uremia, intoxicações, medicamentos e drogas, e insultos neurológicos agudos tais como infecções, traumatismo craniano (TCE), doenças cerebrovasculares e tumores. Na faixa etária entre um e quatorze anos predominam como causas as infecções do SNC e TCE.

A crise febril (“convulsão febril”) é o tipo de crise epiléptica mais frequente em crianças de três meses a cinco anos de idade (2-5%), com pico de incidência entre dezoito e vinte e quatro meses e a febre pode acontecer até vinte e quatro horas após a crise<sup>1</sup>. Critérios de exclusão são crises afebris prévias, história de epilepsia, crises provocadas agudas. A crise febril simples é a mais encontrada (setenta-oitenta por cento) e a crise febril complexa (focal, prolongada - >15 min, recorrência em vinte e quatro horas) é fator de risco para epilepsia. Os exames complementares deverão encontrar a causa da febre e a coleta do líquido é indicada na suspeita de neuroinfecção considerando o estado geral da criança, recuperação do nível de consciência, idade (< 12 a 18 meses), vacinação incompleta, uso prévio de antibioticoterapia. Neuroimagem e EEG não são necessários na crise febril simples e controverso na complexa. As crises febris podem se apresentarem como EME febril ou status febril em cinco por cento dos casos e deve ser conduzido como tal. São fatores de risco para crises febris: idade (< 15-18 meses, crise febril menor que uma hora do início da febre, baixas temperaturas e história de crise febril em parentes de primeiro grau<sup>2</sup>.

Algumas síndromes epilépticas estão associadas a crises febris: epilepsia do lobo temporal, síndrome de Dravet, epilepsia genética com crises febris plus (GEFS+) e FIRES<sup>3</sup>. A maioria dos pacientes chegam em pós-ictal e a medicação profilática intermitente ou contínua tem sido cada vez menos indicada. A síndrome epiléptica relacionada com infecção febril (FIRES) é rara, provavelmente imunomediada, caracterizada por EME refratário a medicações com história de infecção febril vinte e quatro horas a duas semanas antes, com elevada morbimortalidade e evolução para epilepsia fármaco resistente e sequelas neurológicas<sup>4</sup>.

As crises epilépticas no período neonatal são as mais comuns emergências neurológicas, ocorrendo em 1-5/1.000 nascidos vivos, frequentemente crises provocadas por uma causa aguda e podem ser ele-

---

1. Laura Gomes Valli & Marilisa Mantovani Guerreiro, *Crise febril*, 2024.

2. Laura Gomes Valli & Marilisa Mantovani Guerreiro, *Crise febril*, 2024.

3. Laura Gomes Valli & Marilisa Mantovani Guerreiro, *Crise Febril*, 2024; Lawrence Hirsch et al., *Proposed Consensus Definitions for New-onset Refractory Status Epilepticus (NORSE), Febrile Infection-related Epilepsy Syndrome (FIRES), and Related Conditions*, 2018.

4. Lawrence Hirsch et al., *Proposed Consensus Definitions for New-onset Refractory Status Epilepticus (NORSE), Febrile Infection-related Epilepsy Syndrome (FIRES), and Related Conditions*, 2018.

trográficas somente, sem manifestação clínica. As crises neonatais são classificadas em crises eletrográficas somente e crises eletro-clínicas. Essas crises têm início focal e são divididas em motoras e não motoras. As crises autonômicas isoladas são raras. As crises tipo autonômicas são tipicamente orais, oro-buco-linguais, pedalar, nadar, remar, como parte de crises sequenciais. As crises clônicas são as mais diagnosticadas clinicamente, “jerking”, simétricas ou assimétricas e repetitivas. São crises focais, unilateral ou bilateral assimétricas. As posturas tônicas generalizadas não são de origem epiléptica. Crises sequenciais é um termo usado pela ILAE, para eventos com uma sequência de sinais e sintomas e mudanças no EEG em diferentes ou no mesmo evento e ocorrem nas epilepsias neonatais, sendo autolimitadas ou encefalopatias KCNQ2. O vídeo EEG e o EEG convencional são considerados padrão ouro no diagnóstico, mas o EEG de Amplitude pode considerar a crise como certamente provável. As principais causas de crises neonatais são encefalopatia hipóxico-isquêmica (de maior prevalência), vasculares (isquemia, hemorrágicas leucomalácia periventricular) estruturais (malformações cerebrais), genéticas, infecciosas, metabólicas e eventualmente desconhecidas. Alguns tipos de crises podem acontecer de acordo com sua etiologia: crises clônicas e eletrográficas somente nas encefalopatias hipóxico-isquêmicas, as crises clônicas no parto e nas infecções congênitas, as crises tônicas nas canalopatias, essas crises sequenciais de atividade tônica e autonômicas como apneias e quedas da saturação<sup>5</sup>.

Cerca de dez-quinze por cento das síndromes epilépticas neonatais atualmente podem ser definidas pelo estudo genético, sendo autolimitadas ou uma encefalopatia epiléptica. Epilepsia autolimitada neonatal familiar ocorre na primeira semana de vida e as crises são tônicas ou clônicas focais, evoluem para bilaterais em face, cabeça, membros e podem alternar de lado. Epilepsia mioclônica precoce é uma encefalopatia caracterizada por mioclônicas erráticas ou fragmentadas na face ou membros, restringindo em dedos, lábios e sobrelanceiras. As principais etiologias são metabólicas (erros inatos do metabolismo) e a síndrome de Ohtahara (espasmos atônitos) é um diagnóstico diferencial.

---

5. Ronit Pressler et al., *Treatment of Seizures in the Neonate*, 2023; Sameer Zuberi et al., *ILAE Classification and Definition of Epilepsy Syndromes with Onset in Neonates and Infants*, 2022.

O tratamento medicamentoso no período neonatal é o fenobarbital. Na suspeita de canalopatias pode-se usar bloqueadores de canais de sódio<sup>6</sup>.

Estado de mal epiléptico (EME) na infância é uma emergência clínica caracterizado por crises prolongadas ou reentrantes, em intervalos e que resultam da falha dos mecanismos responsáveis pelo término das crises ou início de mecanismos que levam às crises normalmente prolongadas, que é a duração da crise ou ponto de tempo T1 que indica o momento do início do tratamento: É uma condição que pode ter consequências a longo prazo (ponto de tempo T2), morte e lesão neural. O tempo T1 em que o tratamento EME deve iniciar depende do tipo de crise, sendo de cinco minutos para EME tônico-clônico, dez minutos para EME com perda da consciência, e de dez a quinze minutos para EME de ausência. No EME generalizado as complicações podem ocorrer após trinta minutos e no EME focal em sessenta minutos<sup>7</sup>.

As fases do EME quanto ao tipo de duração são:

- Fase I: tipo preliminar ou iminente estabelecido (cinco a trinta minutos);
- Fase II: tipo estabelecido (maior que trinta minutos);
- Fase III: tipo refratário (falha no tratamento das fases I e II, EME sutil, não convulsivo ou comatoso (maior que sessenta minutos)
- Fase IV: tipo super refratário, persiste apesar do tratamento anestésico (maior que vinte e quatro horas).

## Exames complementares

A escolha do exame complementar na unidade de emergência vai depender da faixa etária, da história clínica, dos achados do exame físico geral e neurológico e da disponibilidade do serviço. Paciente com crise inédita com exame geral e neurológico normais, recuperação

---

6. C. P. Panayiotopoulos, *Imitators of Epileptic Seizures*, 2010; Ronit Pressler et al., *Treatment of Seizures in the Neonate*, 2023; Sameer Zuberi et al., *ILAE Classification and Definition of Epilepsy Syndromes with Onset in Neonates and Infants*, 2022.

7. Eugen Trinka et al., *A definition and classification of status epilepticus*, 2015.

completa, sem comorbidades, poderá fazer a investigação ambulatorial. Rotina laboratorial, glicemia ou glucoteste, eletrólitos e triagem infecciosa devem ser solicitados. O exame do líquido deverá ser realizado na suspeita de neuro infecções. O diagnóstico é essencialmente clínico, mas o eletroencefalograma é um exame complementar essencial que auxilia no diagnóstico e na classificação das epilepsias, mas não disponibilizado em muitos serviços e realizado com agendamento prévio. O EEG na urgência ou nos pacientes internados, após uma crise, deverá ser realizado nos pacientes com alteração do nível de consciência ou do estado mental, alteração do exame neurológico, afastar estado de mal não convulsivo ou crises eletrográficas, diagnóstico diferencial com eventos não epiléticos, auxiliar no diagnóstico etiológico e escolha terapêutica. Muitos pacientes internados necessitarão de monitorização prolongada ou EEG seriados. Neuroimagem de escolha na investigação da etiologia das epilepsias focais é a ressonância magnética de crânio, mas não está disponível na maioria dos serviços de urgência e depende de sedação adequada. A tomografia computadorizada de crânio é o exame de neuroimagem mais utilizado nos serviços de urgência, principalmente na condução das crises provocadas agudas e nas crises inéditas. As causas de epilepsia descritas pela ILAE são genéticas (geneticamente determinadas), estrutural: desordens do desenvolvimento cortical, tumores, malformações vasculares, TCE, doença cerebrovascular, Infecção, Metabólicas: doenças neurodegenerativas, imunes ou desconhecida<sup>8</sup>.

## Diagnóstico diferencial

Eventos ou distúrbios paroxísticos não epiléticos (EPNE) ou crises não epiléticas são denominações usadas para numerosos eventos clínicos paroxísticos motores ou comportamentais, que mimetizam, mas não são crises epiléticas, com eletroencefalograma sem atividade ictal<sup>9</sup>.

Aproximadamente vinte por cento a trinta por cento dos pacientes referenciados a centros de epilepsia são diagnosticados como EPNE e até quarenta e três por cento das crianças submetidas a monitorização vídeo-

---

8. Piero Perucca et al., *The management of epilepsy in children and adults*, 2018; Ingrid Scheffer et al., *ILAE Classification of the Epilepsies*, 2017; Clarissa Lin Yasuda, *Epilepsia prática*, 2024.

9. Eu Gene Park et al., *Paroxysmal Nonepileptic Events in Pediatric Patients*, 2015.

eletroencefalográfica. EPNE ocorrem em qualquer idade, inclusive na infância são vistos com alta incidência, particularmente nos primeiros anos de vida<sup>10</sup>. Podem ser classificados em fisiológicos ou psicogênicos, pela etiologia dos eventos ou por faixa etária. Os principais EPNE em neonatos são apneia, jitteriness e mioclonia benigna do sono. As apneias podem ser encontradas em cerca de vinte e cinco por cento dos bebês com peso < 2500g e em oitenta e quatro por cento < 1500g, acompanhados por bradicardia e requerendo suporte ventilatório e tratamento medicamentoso. Raramente são crises epiléticas, particularmente na ausência de componentes motores (desvio tônico do olhar, postura tônica, abalos musculares). Na suspeita de malformações do sistema nervoso central, hemorragias intracranianas ou presença de alterações neurológicas, a neuroimagem (USTF ou RM de encéfalo) devem ser solicitadas. Síndrome da Hiperexcitabilidade ou jitteriness são tremores grosseiros, de baixa frequência e elevada amplitude, desencadeados por estímulos sensitivos e bloqueados pela flexão passiva dos membros, presença de irritabilidade e alteração do sono baixo limiar do reflexo de Moro. Investigar distúrbios hidroeletrolíticos, policitemia, infecções, etiologias neurológicas (hemorragias intracranianas ou encefalopatias hipóxico-isquêmicas), síndrome de abstinência<sup>11</sup>. Mioclonia neonatal benigna do sono são movimentos repetitivos dos membros, focais ou multifocais, súbitos e breves, ira em clustres, durante a fase de sono não REM, que agravados por benzodiazepínicos. Mioclonia benigna do lactente (Síndrome de Fejerman) tem pico no sexto mês de vida e além das mioclonias são encontrados espasmos, contrações tônicas breves, shuddering (movimentos bilaterais e rápidos da cabeça, tronco e membros superiores, mimetizando calafrios), ora mais de um tipo de manifestação motora). Inicialmente são confundidos com espasmos infantis ou Síndrome de West mas o eletroencefalograma é normal<sup>12</sup>.

A Perda de fôlego ocorre dos seis meses aos quatro anos durante o choro da criança após frustração, dor ou quedas e faz uma apneia em

---

10. Eu Gene Park *et al.*, *Paroxysmal Nonepileptic Events in Pediatric Patients*, 2015.

11. Charlington Moreira Cavalcante & Katia Maria Ribeiro Silva Schmutzler, *Parassonias*, 2024; Laura Fusco & Nicola Specchio, *Non-Epileptic Paroxysmal Manifestations during Sleep in Infancy and Childhood*, 2005.

12. Laura Fusco & Nicola Specchio, *Non-Epileptic Paroxysmal Manifestations during Sleep in Infancy and Childhood*, 2005.

fase inspiratória podendo evoluir para perda de consciência, tipo pá-lida ou cianótica, com componentes motores. Anemia deve ser afastada e eletrocardiograma para afastar síncope e síndrome do QT longo. Síndrome do QT longo caracteriza-se por síncope, arritmias cardíacas, presença de bradicardia e morte súbita pode ocorrer devido a um prolongamento intermitente ou permanente do intervalo QT. Podem ser congênicas (forma genética) ou adquiridas (miocardiopatias, distúrbios metabólicos, uso de medicamentos ou algumas doenças do SNC. Realização de eletrocardiograma, Holter e ecocardiograma. Síndrome de Sandifer caracteriza-se por uma extensão ou postura tônica anormal cervical, tronco e membros, por segundos a minutos. Geralmente associadas a refluxo gastroesofágico, hérnia hiatal e esofagite e frequentes em crianças com deficiência intelectual. O EEG é normal. Spasmos nutans caracteriza-se por nistagmo assimétrico horizontal, torcicolo, queda ou balançar da cabeça, remissão espontânea, ocorre entre quatro e dezoito meses de idade. Deve ser solicitada ressonância magnética de crânio para afastar spasmos nutans – like (nistagmo congênito, retinopatias, síndrome diencefálica, opsoclonus- mioclonus, etc. Hipereplexia são sobressaltos excessivos, piscamentos, careteamento, elevação dos ombros, flexão da cabeça, tronco e membros, espontâneos ou desencadeados por estímulos táteis, auditivos ou visuais. Em neonatos podem ter maior gravidade, podem ser confundidos com crises tônicas e atônicas e respondem ao uso de valproato de sódio e benzodiazepínicos<sup>13</sup>.

Torcicolo paroxístico benigno da Infância ocorrem subitamente no primeiro ano de vida até os cinco anos de idade, descio lateral da cabeça acompanhados por vômitos e outros achados como nistagmo, palidez, hipotonia, fotofobia, ataxia e cefaleia, por minutos a dias. No primeiro episódio deve ser realizada neuroimagem para afastar patologias de fossa posterior e coluna vertebral. Vertigem paroxística benigna caracteriza-se por face de medo, tontura, nistagmo, palidez, vômitos, desequilíbrio, sem perda da consciência, associados a migração. Síndrome dos vômitos cíclicos geralmente estão associados a migrânea e eventualmente crises epilépticas, sendo episódios estereotipados de náuseas e vômitos intensos que podem durar horas ou dias, associados a outros sinais e sintomas.

---

13. Charlington Moreira Cavalcante & Katia Maria Ribeiro Silva Schmutzler, *Parassonias*, 2024.

Além dos exames laboratoriais de rotina, solicitar gasometria, piruvato, amônia, carnitina, pesquisa de ácidos orgânicos e aminoácidos, porfiria e testes toxicológicos. Autoestimulação ou gratificação infantil (masturbação infantil) são movimentos rítmicos de vaivém do corpo, com adução dos membros inferiores e compressão púbica, com pico diagnóstico aos dois anos de idade<sup>14</sup>. O EEG é normal. Distúrbios do sono são comuns na primeira infância, mais prevalentes nos portadores de transtornos do neurodesenvolvimento e respiratórios, associados à ansiedade e desencadeados por medicamentos e alimentos psicoestimulantes.

As parassonias do sono REM, transtornos do despertar, são os mais confundidos com as epilepsias que ocorrem no sono, principalmente as crises do lobo frontal. As parassonias, quando comparadas às epilepsias noturnas, são eventos que se iniciam dos 3 aos 10 anos, 1 a 2 eventos por noite com dias de intervalo, ocorrem nas primeiras horas da noite, polimórficos e não esterotipados, mais prolongados (> 10 a 30 minutos de duração), dificuldade de serem despertados durante o evento, sem recordação dos episódios no dia seguinte e evolução espontânea a longo prazo.

O terror noturno ocorre mais em meninos dos três a treze anos, por um a dez minutos, com choro inconsolável, intenso, gemidos, gritos e distúrbios autonômicos. O despertar confusional também ocorre dos três aos treze anos, são despertares parciais, com fala lentificada, sudorese, choro ou apenas arresponsividade, por cinco a quinze minutos ou mais tempo de duração. No sonambulismo a criança pode sentar, deambular, responder às solicitações, por dois a três minutos, na primeira hora do sono e volta para cama e continua dormindo.

Distúrbios do movimento relacionados com o sono podem estar associados à ansiedade, desatenção, labilidade emocional e agitação, dentre eles estão a síndrome das pernas inquietas, distúrbio de movimentos periódicos dos membros durante o sono, mioclonias benignas do sono, bruxismo. Os distúrbios do movimento rítmicos relacionados com o sono são movimentos da cabeça ou do corpo como balançar, bater, girar, repetitivos, durante a sonolência ou sono, alta prevalência em lactentes. Distúrbios do movimento são mais

---

14. Charlington Moreira Cavalcante & Katia Maria Ribeiro Silva Schmutzler, *Parassonias*, 2024.

facilmente diferenciados de crises epilépticas por não ocorrerem com alteração do nível de consciência, não serem rítmicos, exacerbados pelo estresse emocional e desaparecerem com o sono. Tíques motores simples são confundidos com mioclonias.

Discinesia paroxística cinesio gênica são episódios repetidos por alguns minutos de coreia ou distonia, uni ou bilaterais, que levam a quedas, com fala arrastada. O diagnóstico é genético e respondem ao tratamento com fármacos anticrises bloqueadores de canais de sódio. Na forma não cinesio gênica os episódios podem durar horas, são desencadeados por emoções e chocolate<sup>15</sup>. Doença cerebrovascular na infância tem uma maior incidência de crises epilépticas, sendo diferencial com Paralisia de Todd que são paresias que duram minutos a horas, até dias, após uma crise focal motora. Síncopes são importantes diagnósticos diferenciais de crises epilépticas, de origem cardíaca ou neurogênica, ocorrem perda fugaz da consciência precedidas segundos por turvação visual, náuseas, palidez, sudorese fria, ortostatismo, olhos abertos com desvio ocular para cima, rapidamente orientado no pós-ictal. Por vezes evoluindo para crise tônico-clônica generalizada, multifocal, arrítmica e mais breve (síncope convulsiva)<sup>16</sup>. Avaliação cardiológica e da função autonômica podem ser necessárias. Crises não epilépticas psicogênicas (CNEPS), cujo denominação atual correta pela ILAE são crises não epilépticas funcionais (CNEFs), são episódios súbitos de comportamentos não epilépticos de origem psicogênica que podem coexistir com epilepsia.

Aproximadamente trinta por cento (12% a 44%) dos pacientes com epilepsia têm CNEFs associadas incluindo pseudo status epilépticus recorrentes, levando a realização de procedimentos invasivos, iatrogênicos e até permanência na Unidade de Terapia Intensiva<sup>17</sup>. Clinicamente, as CNEF ocorrem em situações de conflitos, precedidas por sonolência inespecífica, quedas com movimentos de apoio, olhos fechados, movimentos migratórios e laterolaterais da cabeça, quadris ou membros, raramente acompanhadas por mordedura de ponta de

---

15. Charlington Moreira Cavalcante & Katia Maria Ribeiro Silva Schmutzler, *Parassonias*, 2024.

16. Patricia Cohen et al., *An Epidemiological Study of Disorders in Late Childhood and Adolescence—I. Age—and Gender—Specific Prevalence*, 1993.

17. Annette Leibetseder et al., *How to Distinguish Seizures from Non-Epileptic Manifestations*, 2020; Andrew McWilliams et al., *Non-epileptic seizures in children*, 2017.

língua ou incontinência urinária, duração mais prolongada, pós-ictal com dificuldade de despertar.

Quando erroneamente interpretados como epilepsia podem trazer graves problemas à criança, inclusive risco de vida e internações. O diagnóstico equivocado de epilepsia leva a instituir de forma inadequada e desnecessária um tratamento medicamentoso prolongado, com riscos de efeitos adversos, inclusive farmacodermia e dificuldade de aprendizagem, além dos transtornos psicossociais para o paciente e a família. Alguns fármacos anticrises gabaérgicos como fenobarbital, vigabatrina e benzodiazepínicos (clonazepam, clobazam) podem ter como efeitos colaterais distúrbios comportamentais que podem colaborar para produção de CNEF<sup>18</sup>.

## Tratamento

Alguns autores observaram que crianças com antecedentes de crises febris, politerapia e EEG persistentemente alterados tiveram mais risco de recidiva de crises<sup>19</sup>. Pacientes com epilepsia e deficiência intelectual e EEG anormais não devem ter as FACs retiradas<sup>20</sup>. Sartori et al. encontraram uma taxa de recorrência para crises provocadas de 32,5% e para primeira crise não provocada de sessenta por cento quando associada a vários fatores como tipo de crise, múltiplas crises em vinte e quatro horas, história familiar de crise febril, condições neurológicas pré-existentes e alteração no EEG<sup>21</sup>. As orientações aos familiares para manejo em caso de recorrências de crises são tentar manter a tranquilidade, sem pânico; afrouxar as roupas da criança; posicionar em decúbito lateral para evitar aspiração de saliva ou vômitos; não forçar abertura da boca; não colocar nada na boca da criança, nem medicamentos; obter o máximo de informações, principalmente tipo e duração do evento<sup>22</sup>.

---

18. Donald Weaver, "Organic" pseudoseizures as an unrecognized side-effect of anticonvulsant therapy, 2004.

19. Yongheng Zhao et al., *Risk Factors of Recurrence after Drug Withdrawal in Children with Epilepsy*, 2023.

20. Ettore Beghi et al., *Withdrawal of antiepileptic drugs*, 2013.

21. Stefano Sartori et al., *First-Ever Convulsive Seizures in Children Presenting to the Emergency Department*, 2019.

22. María José Jiménez-Villegas et al., *Update on First Unprovoked Seizure in Children and Adults*, 2021; Eugen Trinka et al., *a definition and classification of status epilepticus*, 2015.

Os FAC deverão ser mantidos na alta hospitalar após crises provocadas agudas ou EME por até 6 meses ou até a consulta com especialista. É feita transição para via oral e escolhido de acordo com tipo de crises, idade e comorbidades. Importante enfatizar que a fenitoína tem pouca absorção em pH básico (leite). Os pacientes admitidos após a crise epiléptica inédita e único evento, com exame físico geral e neurológico normais, assintomáticos, dar alta após seis horas de observação, sem FAC, para acompanhamento ambulatorial<sup>23</sup>.

Pacientes com epilepsia com recidivas das crises epilépticas, mas estáveis, na ausência de intercorrências sistêmicas ou neurológicas, ajustar a dose do FAC. Se os escapes forem por falha ou interrupção do tratamento, manter a posologia. A descontinuidade ao tratamento pode ser devido à dificuldade de acesso ao atendimento por especialistas, duração e uso contínuo do medicamento, presença de efeitos adversos e condições financeiras para aquisição de medicamento. Nas crises neonatais, além do FAC (Fenobarbital), necessário identificar e tratar a causa base da crise, estabilização das funções vitais (liberação de vias aéreas, normotermia, circulação, acesso venoso), exames laboratoriais, inclusive liquor, corrigir distúrbios hidroeletrólíticos (hipoglicemia, hipocalcemia e hipomagnesemia) e se suspeita de infecção, usar cobertura para SNC. Tratamento inicial das crises epilépticas ou do EME consiste em medidas gerais como garantia de vias aéreas pérvias, ofertar oxigênio, acesso venoso e estabilidade hemodinâmica. Tratamento farmacológico na urgência para o EME deverão ser feitos por via intravenosa (IV), na seguinte sequência terapêutica:

1. Glicose: 25 % - 2 a 4 ml/kg/dose, IV.
2. Benzodiazepínicos: são dezenove linhas de tratamento, prontamente utilizados.
  - Diazepam (DZP) (nível A de eficácia): ampolas de 10 mg/2ml; para todos os tipos de crises, de ação imediata no SNC. Dose: 0,2 - 0,5 mg/kg/dose (máximo de 10 mg), IV, lentamente. Pode ser repetido por duas vezes entre cinco e dez minutos após primeira dose. A dose via retal é 0,5 mg/kg/dose. Taxa de infusão: dois a

---

23. Lívia Lucena de Medeiros Capelatto *et al.*, *Atendimento à criança com crise epiléptica na unidade de emergência*, 2024.

cinco mg /minuto, lentamente. Efeitos adversos: depressão sensorial e respiratória que pode ser revertida com ventilação manual ou mecânica, hipotensão, arritmias cardíacas.

- Midazolam – alternativamente.
- Fenitoína (“Hidantalização”) (ampolas de 250 mg/5ml): são 29 linhas de tratamento, uma opção após uso do benzodiazepínico, duração de doze e vinte e quatro horas, sem depressão sensorial. Dose de ataque: 20 mg/kg, IV, diluído em SF ou água destilada, lentamente. Pode ser repetido por 2 vezes entre 5 mg/kg, após primeira dose. Dose de manutenção: 5 a 7 mg/kg/dia, iniciadas doze horas após a dose de ataque. IV. Taxa de infusão: 1 mg /kg/ minuto (máximo de 25 mg/kg/min), lentamente, diluído. Efeitos adversos: depressão sensorial e respiratória que pode ser revertida com ventilação manual ou mecânica, hipotensão, arritmias cardíacas, hipertonía, necrose cutânea se extravasamento.
- Fenobarbital sódico (ampolas de 200 mg/ml): uma opção após uso ou falha da Fenitoína, fármaco anticrise de escolha nas crises neonatais e febris. Dose de ataque: 15-20 mg/kg, até 40 mg/kg em neonatos, máximo de 300 a 400 mg, IV, diluído em SF ou água destilada, lentamente. Pode ser repetido por duas vezes entre 5 mg/kg, após primeira dose. Dose de manutenção: 3 a 5 mg/kg/dia, iniciadas vinte e quatro horas após a dose de ataque. IV. Taxa de infusão: inferior a 30 mg/minuto, lentamente. Efeitos adversos: depressão sensorial e respiratória que pode ser potencializada com uso prévio de benzodiazepínicos, hipotensão.
- Levetiracetam (ampolas de 200 mg/20 ml): largo espectro de ação, opção ao uso da fenitoína, desvantagem é o alto custo. Dose de ataque: 40 mg/kg, máximo de 3g, IV, diluído em solução salina, de acordo com a marca disponível. Dose de manutenção: 20 a 60 mg/kg/dia, iniciadas doze horas após a dose de ataque. IV. Efeitos adversos: sonolência, tontura, cefaleia, mudanças de humor, dificuldade de coordenação.
- Lacosamida: (ampolas de 200 mg/20 ml – 10 mg/ml): vem se apresentando como uma boa opção ao uso da fenitoína mas

há poucos estudos em crianças e a desvantagem é o alto custo. Dose de ataque: 5-8 mg/kg, em 5-15 minutos, IV, diluído em solução salina. Dose de manutenção: 3 mg/kg/dia até 8-12 mg/kg/dia, iniciadas doze horas após a dose de ataque, IV. Taxa de infusão: cinco a quinze minutos, velocidade máxima de 60 mg/minutos, IV. Efeitos adversos: vertigem, ataxia, náuseas, vômitos, diplopia, taquicardia, parestesias.

Na falha do tratamento prévio e evolução para o EME refratário, medicações sedativas, trinta e nove linhas de tratamento são preconizadas:

- Midazolam (ampolas de 5 mg/5ml (1mg/1ml) e de 15 mg/3ml): uma opção ao coma barbitúrico e até mesmo ao uso de DZP em crianças menores, com menor necessidade de ventilação mecânica e complicações respiratórias, recuperação mais rápida da consciência, meia vida curta. Dose de ataque: 0,15 a 0,2 mg/kg/dose, máximo de 5 mg, IV, ou IM ou nasal no início do EME na ausência de acesso venoso disponível. Dose de manutenção: infusão contínua 0,2 mg/kg/hora, por seis a doze horas, IV. Efeitos adversos: depressão sensorial e respiratória, hipotensão.
- Tiopental sódico: o paciente deverá estar em UTI, monitorizado, em intubação orotraqueal e VM, de ação ultrarrápida, para o coma barbitúrico Dose de ataque: 3 a 5 mg/kg/dose, diluídos em soro glicosado a 5%, IV. Dose de manutenção: infusão contínua de 3 a 7 mg/kg/hora, diluídos em soro glicosado a 5%, IV. Efeitos adversos: depressão sensorial e respiratória com uso prolongado de VM e suas complicações, hipotensão arterial.
- Propofol: uso limitado em crianças devido ao risco acidose, de síndrome do propofol.
- Pirodoxina: indicação especial em neonatos e lactentes com crises refratárias e suspeita de deficiência. Dose de ataque de 100 mg/ml, IV, com avaliação clínica e eletroencefalográfica.
- Topiramato (comprimidos de 25 mg, 50 mg, 100 mg): opção para o EME refratário ou super-refratário, via sonda nasogástrica, 2 a 12 mg/kg/dia, com progressão da dose a cada vinte e quatro a

setenta e duas horas. No EME das epilepsias primariamente generalizadas, como nas epilepsias ausências, epilepsia mioclônica juvenil, podemos usar o ácido valpróico, ou a lamotrigina administradas por via sonda nasogástrica. A alta hospitalar nestes casos pode ser mais rápida, em doze a vinte e quatro horas.

Em algumas encefalopatias epilépticas e nas que há espícula-onda contínua do sono, o tratamento pode ser realizado com clobazam ou corticosteróides (prednisolona ou pulsoterapia com metilprednisolona)<sup>24</sup>.

## Considerações finais

O diagnóstico correto de uma crise epiléptica e a instituição rápida do tratamento de suporte e medicamentoso são fundamentais no prognóstico para minimizar o risco de comprometimento intelectual, sequelas motoras, presença ou não de comorbidades psiquiátricas. O acolhimento familiar no ambiente hospitalar, rede de apoio, nível socioeconômico, ajuste familiar, presença de distúrbios psiquiátricos nos pais ou outros membros da família são relevantes. Causas de morte em pacientes com epilepsia são por complicações das crises como pneumonia aspirativa, ou por iatrogenia, causas naturais associadas ou não a condições neurológicas crônicas, EME ou de SUDEP (morte súbita em epilepsia)<sup>25</sup>.

## Referências

Aaberg, Kari Modalsli *et al.* Incidence and Prevalence of Childhood Epilepsy: A Nationwide Cohort Study. *Pediatrics*, 139(5): e20163908, 2017. DOI [10.1542/peds.2016-3908](https://doi.org/10.1542/peds.2016-3908).

Arnhem, Marleen van *et al.* Corticosteroids versus clobazam for treatment of children with epileptic encephalopathy with spike-wave activation in

---

24. Marleen van Arnhem *et al.*, *Corticosteroids versus Clobazam for Treatment of Children with Epileptic Encephalopathy with Spike-Wave Activation in Sleep (RESCUE ESES)*, 2024.

25. Joseph Symonds *et al.*, *Early childhood epilepsies*, 2021.

sleep (RESCUE ESES): a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*, 23(2): 147–156, 2024. DOI [10.1016/S1474-4422\(23\)00409-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(23)00409-X).

Beghi, Ettore *et al.* Withdrawal of antiepileptic drugs: guidelines of the Italian League Against Epilepsy. *Epilepsia*, 54, Suppl 7: 2–12, 2013. DOI [10.1111/epi.12305](https://doi.org/10.1111/epi.12305).

Capelatto, Lívia Lucena de Medeiros *et al.* Atendimento à criança com crise epiléptica na unidade de emergência. In Ana Carolina Coan *et al.* (org.). *Conduitas em Neurologia Infantil*. Rio de Janeiro; Campinas; Brasília, Thieme Revinter; Editora da Unicamp; Editora UnB, 2024, pp. 691–700.

Cavalcante, Charlington Moreira & Schmutzler, Katia Maria Ribeiro Silva. Parassonias. In Ana Carolina Coan *et al.* (org.). *Conduitas em Neurologia Infantil*. Rio de Janeiro; Campinas; Brasília, Thieme Revinter; Editora da Unicamp; Editora UnB, 2024, pp. 553–560.

Cohen, Patricia *et al.* An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence – I. Age, and gender-specific prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(6): 851–867, 1993. DOI [10.1111/j.1469-7610.1993.tb01094.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1993.tb01094.x).

Fisher, Robert *et al.* Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4): 522–530, 2017. DOI [10.1111/epi.13670](https://doi.org/10.1111/epi.13670).

Fusco, Laura & Specchio, Nicola. Non-epileptic paroxysmal manifestations during sleep in infancy and childhood. *Neurological Sciences*, 26(3): s205–s209, 2005. DOI [10.1007/s10072-005-0488-4](https://doi.org/10.1007/s10072-005-0488-4).

Hirsch, Lawrence *et al.* Proposed consensus definitions for new-onset refractory status epilepticus (NORSE), febrile infection-related epilepsy syndrome (FIREs), and related conditions. *Epilepsia*, 59(4): 739–744, 2018. DOI [10.1111/epi.14016](https://doi.org/10.1111/epi.14016).

Jiménez-Villegas, María José *et al.* Update on first unprovoked seizure in children and adults: A narrative review. *Seizure*, 90: 28–33, 2021. DOI [10.1016/j.seizure.2021.03.027](https://doi.org/10.1016/j.seizure.2021.03.027).

Leibetseder, Annette *et al.* How to distinguish seizures from non-epileptic manifestations. *Epileptic Disorders: International Epilepsy Journal with Videotape*, 22(6): 716–738, 2020. DOI [10.1684/epd.2020.1234](https://doi.org/10.1684/epd.2020.1234).

McWilliams, Andrew *et al.* Non-epileptic seizures in children: Views and approaches at a UK child and adolescent psychiatry conference. *Seizure*, 53: 23–25, 2017. DOI [10.1016/j.seizure.2017.10.021](https://doi.org/10.1016/j.seizure.2017.10.021).

Modi, Avani *et al.* Patterns of Nonadherence to Antiepileptic Drug Therapy in Children With Newly Diagnosed Epilepsy. *JAMA*, 305(16): 1669–1676, 2011. DOI [10.1001/jama.2011.506](https://doi.org/10.1001/jama.2011.506).

Panayiotopoulos, C. P. Imitators of epileptic seizures. In C. P. Panayiotopoulos (org.). *A Clinical Guide to Epileptic Syndromes and their Treatment*. London, Springer, 2010, pp. 97–134. DOI [10.1007/978-1-84628-644-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-84628-644-5_4).

Park, Eu Gene *et al.* Paroxysmal nonepileptic events in pediatric patients. *Epilepsy & Behavior*, 48: 83–87, 2015. DOI [10.1016/j.yebeh.2015.05.029](https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.05.029).

Perucca, Piero *et al.* The management of epilepsy in children and adults. *Medical Journal of Australia*, 208(5): 226–233, 2018. DOI [10.5694/mja17.00951](https://doi.org/10.5694/mja17.00951).

Pressler, Ronit *et al.* Treatment of seizures in the neonate: Guidelines and consensus-based recommendations—Special report from the ILAE Task Force on Neonatal Seizures. *Epilepsia*, 64(10): 2550–2570, 2023. DOI [10.1111/epi.17745](https://doi.org/10.1111/epi.17745).

Sartori, Stefano *et al.* First-ever convulsive seizures in children presenting to the emergency department: risk factors for seizure recurrence and diagnosis of epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61(1): 82–90, 2019. DOI [10.1111/dmcn.14015](https://doi.org/10.1111/dmcn.14015).

Scheffer, Ingrid *et al.* ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4): 512–521, 2017. DOI [10.1111/epi.13709](https://doi.org/10.1111/epi.13709).

Siefkes, Heather *et al.* Seizure Treatment in Children transported to tertiary care: recommendation adherence and outcomes. *Pediatrics*, 138(6): e20161527, 2016. DOI [10.1542/peds.2016-1527](https://doi.org/10.1542/peds.2016-1527).

Symonds, Joseph *et al.* Early childhood epilepsies: epidemiology, classification, aetiology, and socio-economic determinants. *Brain*, 144(9): 2879–2891, 2021. DOI [10.1093/brain/awab162](https://doi.org/10.1093/brain/awab162).

Trinka, Eugen *et al.* A definition and classification of status epilepticus – Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*, 56(10): 1515–1523, 2015. DOI [10.1111/epi.13121](https://doi.org/10.1111/epi.13121).

Valli, Laura Gomes & Guerreiro, Marilisa Mantovani. Crise Febril. In Ana Carolina Coan *et al.* (org.). *Conduitas em Neurologia Infantil*. Rio de Janeiro; Campinas; Brasília, Thieme Revinter; Editora da Unicamp; Editora UnB, 2024, pp. 91–100.

Weaver, Donald. “Organic” pseudoseizures as an unrecognized side-effect of anticonvulsant therapy. *Seizure*, 13(7): 467–469, 2004. DOI [10.1016/j.seizure.2003.10.008](https://doi.org/10.1016/j.seizure.2003.10.008).

Yasuda, Clarissa Lin (org.). *Epilepsia prática: Conduitas para não especialistas*. São Paulo, Leitura Médica, 2024.

Zhao, Yongheng *et al.* Risk factors of recurrence after drug withdrawal in children with epilepsy. *Frontiers in Neurology*, 14, 2023. DOI [10.3389/fneur.2023.1122827](https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1122827).

Zuberi, Sameer *et al.* ILAE classification and definition of epilepsy syndromes with onset in neonates and infants: Position statement by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions. *Epilepsia*, 63(6): 1349–1397, 2022. DOI [10.1111/epi.17239](https://doi.org/10.1111/epi.17239).

# DIAGNÓSTICO DAS OBSTRUÇÕES DO TRATO DIGESTÓRIO DO RECÉM-NASCIDO

*Adriana Cartafina Perez-Bóscollo*

ORCID 0000-0002-2565-1278

A suspeição antenatal de uma obstrução do trato digestório pode ser feita através do ultrassom (Figura 1), que sugere obstrução ao evidenciar alças intestinais dilatadas<sup>1</sup>, entretanto, uma parcela dos recém-nascidos apenas obterá diagnóstico ao demonstrar clínica compatível com obstrução intestinal baixa, como ocorre na atresia de cólon<sup>2</sup>. O quadro clínico é apresentado dentro das primeiras quarenta e oito horas de vida, com sinais típicos dessa afecção: atraso na eliminação de mecônio, distensão abdominal e vômitos biliosos<sup>3</sup>. Contudo, essas manifestações fazem parte de uma gama de entidades as quais cursam com obstrução intestinal. Nesse sentido, a manutenção em jejum em unidade intensiva neonatal e os exames complementares, como a radiografia e o enema baritado auxiliam no diagnóstico pós-natal.

---

1. Sizenildo da Silva Figueirêdo *et al.*, *Atresia do trato gastrintestinal*, 2005.

2. Barlas Etensel *et al.*, *Atresia of the Colon*, 2005.

3. Alice King, *Intestinal atresia*, 2025.

Figura 1. Ultrassonografia (US) demonstrando mais de três bolhas abdominais dilatadas denotando oclusão intestinal na US fetal



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

Como vamos descrever as hipóteses de obstruções esôfago-gastrintestinais até a região anal do Recém-Nascido (RN), e vimos as bolhas abdominais em US fetal, começamos nossa descrição de casos com essa controversa: “a delicada sondagem oral do RN ao nascimento é imprescindível para liberar sua amamentação”.

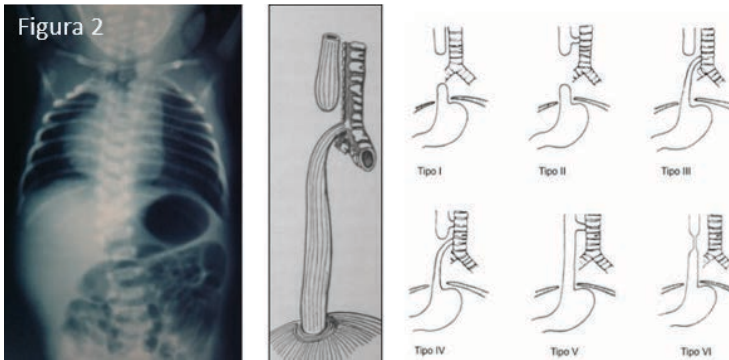
Ao passar a sonda oral, observa-se a parada do deslizar da sonda a oito ou a doze centímetros, sem forçar. Importante aspirar o conteúdo e levar o RN para uma radiografia simples de tórax assim que possível (Figuras 2 e 3).

Na figura 2, é observada uma bolha de ar na fúrcula e já estão presentes muitos gases na parte abdominal, raro de se ver na radiografia de tórax de RN logo ao nascer. Concordância no diagnóstico: é uma atresia de esôfago tipo III da conhecida Classificação de Gross, a mais frequente dentre as atresias de esôfago, a atresia do coto proximal com fístula traqueoesofágica distal, responsável por essa quantidade de ar no abdome, presente em oitenta e seis a oitenta e sete por cento dos casos de atresia de esôfago do RN<sup>4</sup>.

---

4. Carmen Dingemann et al., *ERNICA Consensus Conference on the Management of Patients with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula*, 2020.

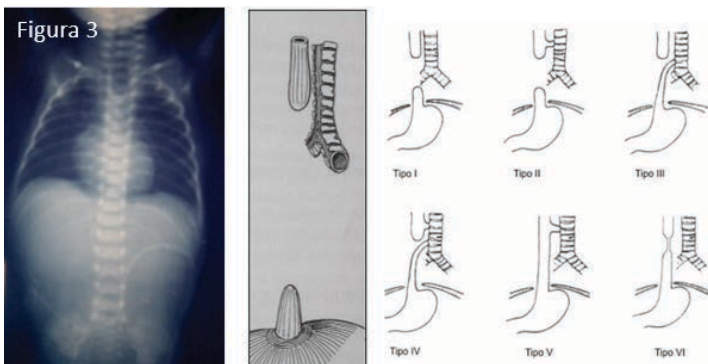
Figura 2. Atresia de esôfago proximal com fístula traqueoesofágica distal



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

Figura 3: Ao pedir a radiografia simples de tórax e abdome do RN, foi observada uma bolha de ar na fúrcula, mas nenhuma bolha de ar no abdome. Estamos diante do diagnóstico de uma atresia de esôfago tipo I, com coto proximal e coto distal fechados, sem fístula (presente em oito por cento dos casos de atresia de esôfago, o segundo tipo mais comum) e visível na foto da radiografia de tórax e explicados nos desenhos de acervo pessoal da autora.

Figura 3. Atresia do esôfago proximal e distal sem fístula



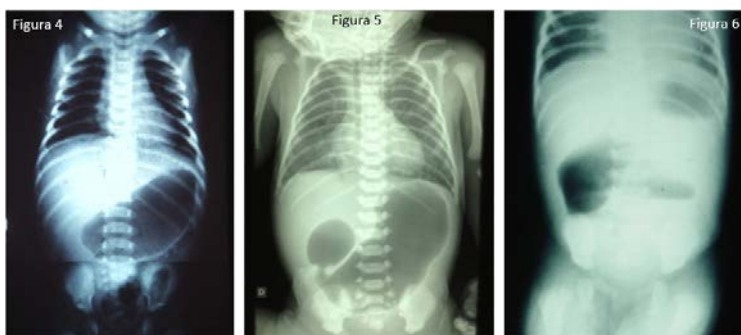
Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

Partindo para o próximo passo, deu-se a passagem da sonda oral que desceu livre, mas o volume aspirado é de cor clara, tom vinagrado, maior que vinte e cinco mililitros de volume e sem qualquer conteúdo de bile. Importante aspirar o conteúdo e levar o RN para uma radiografia simples de tórax e abdome (Figura 4).

Figura 4: na foto da radiografia de abdome vê-se uma enorme bolha abdominal em localização gástrica, e nenhuma bolha após o piloro. Como a criança é um RN, estamos diante da Atresia do piloro, incompatível com a vida se não for operada ao diagnóstico.

É imprescindível se lembrar que esse diagnóstico de atresia do piloro é diferente da estenose hipertrófica do piloro (EHP). A EHP não é congênita e sim uma consequência da dismotilidade do músculo pilórico (musculatura de Torgensen), levando quatro a doze semanas para permitir que o diagnóstico seja realizado com ultrassonografia, pois mostrará a oliva pilórica após vômitos claros, sem bile, e dificuldade para o crescimento e desenvolvimento normal, mas muito frequentemente após o primeiro mês de vida do RN.

Figura 4, 5 e 6. Radiografias de RN



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

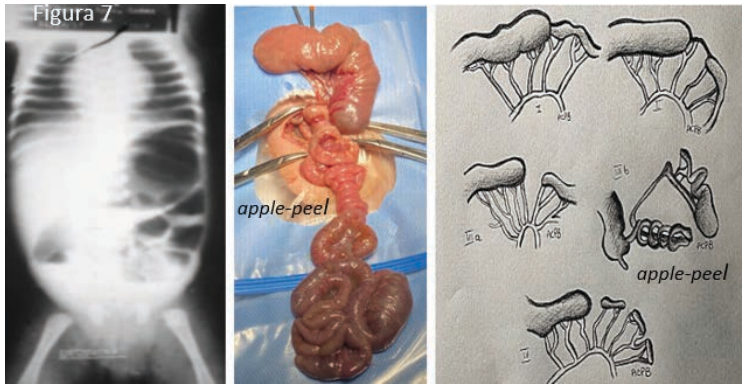
Figura 5: no entanto, se a volta de líquido na sonda, for de volume igual ou maior que vinte e cinco mililitros, de cor amarela ou biliosa, observa-se na radiografia simples do tórax e do abdome do RN o sinal da dupla bolha abdominal, enorme, ocupando epi e hip-

gástrico, patognomônico da atresia duodenal. Aí também esse diagnóstico não nos permite pensar em pâncreas anular ou bridas de má rotação intestinal. Essas duas afecções são semi-oclusões e levam um pouco mais de tempo para aparecerem os sintomas. Na radiografia de semi-oclusões, podemos observar algumas imagens de ar após o duodeno, diferente da figura 5, onde não existe qualquer bolha de ar abaixo da bolha duodenal, justificando a saída de mais de vinte e cinco mililitros de suco bilioso e oclusão total do duodeno, a chamada atresia duodenal.

Figura 6: se na radiografia simples do tórax e abdome, foram observadas três bolhas abdominais e nenhuma imagem de gases abaixo da terceira bolha, pela topografia da terceira bolha, localizada em jejuno e o sinal da tripla bolha, estamos diante da atresia jejunal. A saída de secreção de mais de vinte e cinco mililitros é biliosa e às vezes esse conteúdo está parado depois do duodeno, o que muitas vezes faz com que os vômitos só se iniciam no outro dia. Realmente, a sonda oral pode dar essa dica de valor diagnóstico, e confirmamos aqui o bom costume em passá-la ao nascimento, diminuindo o risco-benefício por evitar os vômitos e aspiração.

Figura 7: a seguir, são observadas quatro ou mais de quatro bolhas abdominais na foto da radiografia do RN. Sendo assim, abrimos um grande leque de diagnósticos diferenciais: atresia jejunal distal ou ileal. Na radiografia simples de abdome abaixo, observa-se mais de quatro bolhas de ar, pode-se dizer que é uma obstrução depois do jejuno, jejuno distal ou até ileal. São cinco os tipos de atresias do intestino delgado que podemos encontrar e os descrevemos abaixo. Ao encontrar esse sinal, é imprescindível que esse RN seja recebido em UTI para estabilização e novas imagens serão feitas para o diagnóstico preciso.

Figura 7. Foto de radiografia, de laparotomia de RN e desenhos



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

- Tipo I. Presença de um diafragma intraluminal (20% dos casos).
- Tipo II. Os segmentos intestinais atrésicos são unidos por um cordão fibroso (35%).
- Tipo III.A. Ocorre um defeito completo até o mesentério que tem a forma de V (35%).
- Tipo III.B. Ocorre atresia proximal alta, próxima ao ângulo de Treitz com extenso defeito mesentérico, íleo encurtado e de forma espiral ao redor de sua irrigação. É conhecida como atresia em apple-peel (casca de maçã do inglês) ou deformidade em *Christmas tree* (árvore de Natal) (4%).
- Tipo IV. Atresias múltiplas do intestino delgado em *sausages*, do francês, salsichas (6%).

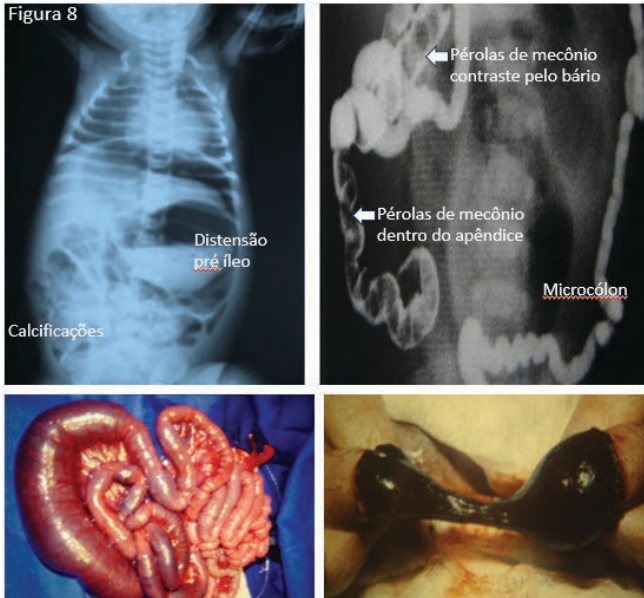
É a ultrassonografia com a visualização da posição entre os vasos mesentéricos entre si (artéria e veia) e o enema opaco que auxiliam o diagnóstico para que possamos escolher o melhor procedimento para a resolução dos casos de atresia intestinais.

Figura 8, é a radiografia de RN que demonstra inúmeras bolhas que nos fazem pensar em obstrução mais baixa que jejuno distal, mas ainda no intestino delgado porque vem acompanhada de calcificações, nos lembrando do íleo meconial. Ao solicitarmos um Enema Opaco como na foto da radiografia a seguir, observamos o microcolo que não pode ser reconhecido como doente porque o intestino grosso está em desuso pela obstrução do íleo terminal e podemos observar nesse enema opaco, as “pérolas” de mecônio envoltas pelo bário, fechando o diagnóstico de íleo meconial.

O íleo meconial é frequentemente um sinal precoce de fibrose cística. Fibrose cística é uma doença hereditária que faz com que as secreções intestinais sejam excepcionalmente espessas e pegajosas; elas aderem ao revestimento do intestino, causando obstrução do intestino delgado. Essas secreções intestinais excepcionalmente pegajosas são a primeira indicação da doença em dez a vinte por cento das crianças com fibrose cística. O recém-nascido com íleo meconial quase sempre desenvolve outros sintomas de fibrose cística no futuro.

O mecônio, uma substância de cor verde escuro, na foto quase enegrecidas, são as primeiras fezes do recém-nascido. Quase sempre, o recém-nascido evacua o mecônio nas primeiras vinte e quatro horas de vida. Se o mecônio for excepcionalmente espesso ou com “consistência de piche”, ele pode bloquear a última parte do intestino delgado. Esse bloqueio é chamado de íleo meconial. Acima do bloqueio, o intestino delgado fica alargado (dilatado), o que provoca inchaço abdominal (distensão) e até ruptura provocando uma peritonite meconial se tiver um diagnóstico precoce. Abaixo do bloqueio, o intestino grosso (cólon) fica estreito e assim denominado microcolo ou microcólon, porque nada passa através dele. Nem o mecônio de tão espesso que se torna (foto a seguir).

Figura 8. Radiografias e fotos de laparotomia de RN



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

A figura 9 vai nos mostrar múltiplas bolhas abdominais e uma bolha diferente das jejuno ileais por ter haustrações, isso indica a presença de parte do cólon fechado, sem luz interior, sendo chamado: atresia de cólon. Apesar de ter muitas similaridades com a atresia jejuno ileal, é muito menos comum, correspondendo a cerca de cinco por cento de todos os casos de atresia intestinal, com incidência estimada que varia de 1/10.000 a 1/66.000 nascidos vivos<sup>5</sup>.

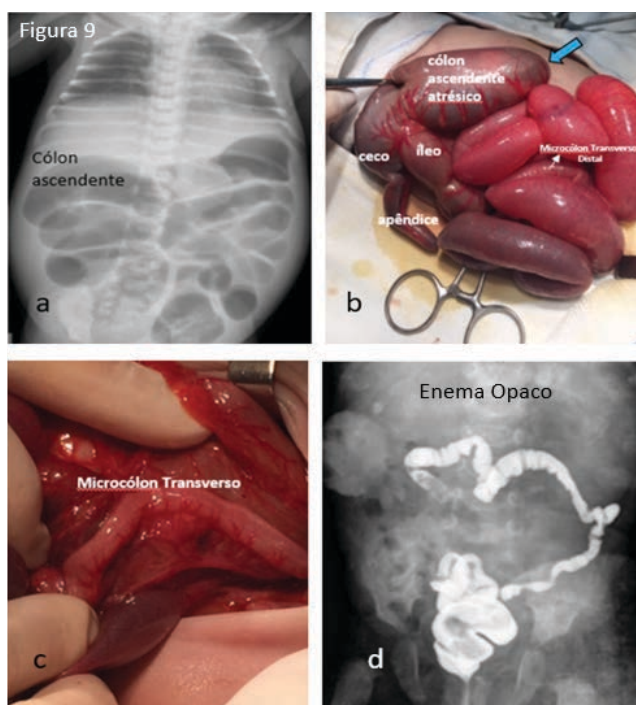
Na figura 9a, observamos a foto da radiografia simples de abdome, uma imagem radiológica de inúmeras bolhas o que nos leva a pensar que estamos próximos de uma atresia bem mais baixa, após o intestino delgado, diante de um colo já com haustrações em hipocôndrio direito. O RN não passa bem com a amamentação e inicia com vômitos nos primeiros dias.

---

5. Stephen Adams & Michael Stanton, *Malrotation and intestinal atresias*, 2014.

A radiografia mostra aspecto de colo ascendente obstruído o que é confirmado na foto cirúrgica (Figuras 9b e 9c), mostrando um colo transverso mais fino que o delgado, em desuso, indicando que esse recém-nascido ficará com colostomia até podermos estudar a parte distal do intestino grosso com o enema opaco no pós-operatório (Figura 9d). No pós-operatório, pedimos o enema opaco e com o diagnóstico de microcôlon, sabemos que o restante do cólon está sem obstruções. O enema opaco é imprescindível para ver com que parte do cólon vamos fazer a anastomose, mostrando que tem colo com luz interna mesmo que afilada pelo desuso, podemos preparar bem esse colo transverso, descendente e sigmoide com manejo intestinal adequado e programar a anastomose final com o colo ascendente.

Figura 9. Radiografias e fotos de laparotomia



Acervo pessoal. Cortesia de Adriana Cartafina.

Seguindo o diagnóstico das obstruções intestinais do RN, a mais distal delas seria a atresia retal seguida das anomalias anorretais com fístulas (Figuras 10a, b, c e d).

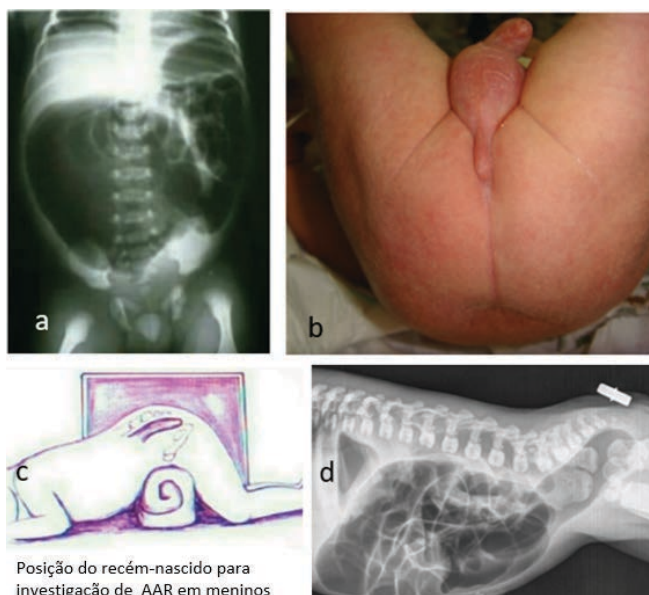
Figura 10a: as bolhas são inúmeras e ainda se vê grande colo dilatado, tomando toda a cavidade abdominal com gases e mecônio presos.

Figura 10b: a ectoscopia da região anal não mostra a presença de ânus. Sendo assim, a investigação deve continuar e o próximo exame deve ser o conhecido invertograma, semelhante ao primeiramente descrito em 1930 por Wangenstein & Rice<sup>6</sup> que consiste em posicionar os bebês de cabeça para baixo com uma moeda no lugar suspeito de que seria o local do ânus, para descobrir onde o reto estaria localizado. Hoje em dia, podemos obter as mesmas informações colocando o bebê de bruços com a pelve elevada (Figura 10c), o que chamamos “radiografia em decúbito ventral com raios horizontais” ou “filme lateral de mesa cruzada de bruços” (Figura 10d). Se o RN não tiver fístulas para o trato gênito-urinário e o coto fechado estiver até a dois centímetros distantes do esfíncter anal, a cirurgia pode ser realizada no mesmo dia. Se houver fístulas, esse paciente vai ser submetido à colostomia e ao colostograma opaco para o estudo da localização e da classificação das fístulas. Em seguida, a anorretoplastia sagital posterior de Peña será realizada após o preparo dessa fístula.

---

6. Owen Wangenstein & Carl Rice, *Imperforate anus*, 1930.

Figura 10. Radiografias e imagens de RN com anomalias anorretais



Acervo pessoal da autora. Cortesia de Adriana Cartafina.

O paciente é pequeno, todavia o problema é grande. As anomalias anorretais foram consideradas as “mais maltratadas dentre as anomalias congênitas” por muitos anos. Elas representavam o maior desafio para o cirurgião pediátrico por serem as responsáveis pela incontinência fecal, incontinência urinária e pelos distúrbios da atividade sexual porque não se conhecia bem o esfíncter anal e suas funções. Em 1985, tudo isso foi se modificando com os trabalhos apresentados por Alberto Peña no Congresso de Wingspread, Estados Unidos, com o inovador uso do estimulador elétrico para detecção do complexo muscular esfíncteriano. Assim, pode-se melhorar o cuidado colorretal em todos os lugares do mundo e para todos os recém-nascidos que crescerão com controle fecal, urinário e sem distúrbio da atividade sexual.

## Referências

Adams, Stephen & Stanton, Michael. Malrotation and intestinal atresias. *Early Human Development*, 90(12): 921–925, 2014. DOI [10.1016/j.earlhumdev.2014.09.017](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.09.017).

Dingemann, Carmen *et al.* ERNICA Consensus Conference on the Management of Patients with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula: diagnostics, preoperative, operative, and postoperative management. *European Journal of Pediatric Surgery*, 30(4): 326–336, 2020. DOI [10.1055/s-0039-1693116](https://doi.org/10.1055/s-0039-1693116).

Etensel, Barlas *et al.* Atresia of the colon. *Journal of Pediatric Surgery*, 40(8): 1258–1268, 2005. DOI [10.1016/j.jpedsurg.2005.05.008](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.05.008).

Figueirêdo, Sizenildo da Silva *et al.* Atresia do trato gastrointestinal: avaliação por métodos de imagem. *Radiologia Brasileira*, 38: 141–150, 2005. DOI [doi.org/10.1590/S0100-39842005000200011](https://doi.org/10.1590/S0100-39842005000200011).

King, Alice. Intestinal atresia. *UpToDate*, 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/intestinal-atresia](https://www.uptodate.com/contents/intestinal-atresia).

Wangensteen, Owen & Rice, Carl. Imperforate anus: a method of determining the surgical approach. *Annals of Surgery*, 92(1): 77, 1930.

# INDICAÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM NEONATOLOGIA E PEDIATRIA

*Pollyanna Tavares Silva Fernandes*

ORCID [0009-0004-4726-369X](https://orcid.org/0009-0004-4726-369X)

Nos últimos anos, com o incremento das tecnologias em saúde, o número de neonatos que sobrevivem à prematuridade extrema e crianças que sobrevivem à graves patologias tem aumentado consideravelmente. Dentro dessas tecnologias, a Fisioterapia Respiratória vem se destacando cada vez mais, intervindo com os objetivos de desobstruir, reexpandir e/ou desinsuflar as vias aéreas, melhorar a ventilação pulmonar e prevenir complicações respiratórias, de maneira geral. O fisioterapeuta respiratório, quando bem inserido na equipe, contribui na redução do tempo de internação do paciente.

Neste capítulo, a partir de agora, serão elencadas as principais indicações da fisioterapia respiratória, sejam em pacientes hospitalizados ou em pacientes que estão em tratamento domiciliar.

## **Atelectasia**

A atelectasia é uma complicação respiratória que pode ocorrer por malformação dos vasos pulmonares, por obstrução brônquica (rolha de secreção, objetos estranhos ou tumores) ou por colapamento do alvéolo. A fisioterapia selecionará qual técnica será utilizada de acordo com a causa da atelectasia, podendo serem utilizadas manobras de higiene brônquica, manobras de reexpansão pulmonar e/ou dispositivos de pressão positiva intermitente. Para pacientes intubados, a pressão expiratória final positiva e/ou a ventilação com maior volume corrente

podem ajudar. O posicionamento terapêutico neste caso será de grande importância, lembrando de sempre posicionar o pulmão afetado para cima (no caso de decúbito lateral).

## **Doença da membrana hialina**

Na Doença da Membrana Hialina (ou Síndrome do Desconforto Respiratório), a fisioterapia atua auxiliando o médico a administrar o surfactante exógeno, seja por via intraqueal ou através de máscara laríngea. Lembrando que, atualmente, após o tempo mínimo de uma hora após a administração do surfactante, a aspiração da cânula traqueal já pode ser realizada. Além disso, o fisioterapeuta também realizará manobras de higiene brônquica e de reexpansão pulmonar.

## **Taquipneia transitória neonatal**

Naqueles pacientes com Taquipneia Transitória Neonatal, a fisioterapia é indicada com o intuito de prevenir disfunções cinético-funcionais, melhorar as trocas gasosas, aumentar a expansibilidade tóraco-pulmonar, a complacência, os volumes e as capacidades pulmonares, auxiliar na remoção das secreções brônquicas e fortalecer a musculatura respiratória.

## **Displasia broncopulmonar**

Nessa condição, a fisioterapia realiza técnicas de higiene brônquica e reexpansão pulmonar durante a intubação traqueal do recém-nascido. Além disso, auxilia o médico no ajuste dos parâmetros ventilatórios da ventilação mecânica, realizando a ventilação Especial Protetora para Displasia Broncopulmonar (frequência respiratória mais baixa, pressão inspiratória de 25 cmH<sub>2</sub>O, peep de 08 cmH<sub>2</sub>O e tempo inspiratório mais prolongado). Após a extubação, realizar o desmame diário da oxigenioterapia, o qual pode levar mais tempo do que o habitual.

## **Pneumonia**

A fisioterapia na pneumonia vai atuar na realização de higiene brônquica e reexpansão da área pulmonar afetada. Dentro deste tópico, não

podemos esquecer da importância da prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, muito comum nas UTIs. Para isso, algumas medidas são necessárias, como:

- Higienizar as mãos, seguindo a técnica correta;
- Manter o paciente em decúbito elevado (30 a 45 graus);
- Aspirar a secreção rotineiramente;
- Realizar a higiene oral do paciente com antissépticos (a depender da idade da criança);
- Dar preferência por utilizar ventilação mecânica não-invasiva;
- Atentar para os períodos de troca do circuito do ventilador mecânico;
- Retirar frequentemente a água condensada do interior do circuito ventilatório;
- Observar a indicação e os cuidados com os umidificadores e com os sistemas de aspiração;
- Dar preferência à intubação orotraqueal;
- Realizar de forma criteriosa o processamento dos produtos de assistência respiratória, em conformidade com as evidências científicas disponíveis e as normas sanitárias vigentes.

### **Síndrome da aspiração de mecônio**

Na Síndrome da Aspiração de Mecônio, a fisioterapia atua na realização de técnicas de higiene brônquica e de reexpansão pulmonar, seja durante a ventilação mecânica invasiva ou não-invasiva, ou no caso de respiração espontânea. Nos casos da necessidade de ventilação mecânica invasiva, o Óxido Nítrico também pode ser indicado e o fisioterapeuta deve auxiliar na instalação e desmame do mesmo.

### **Hipertensão pulmonar**

Aqui, dependendo do estado da criança, as manobras de fisioterapia são contraindicadas para que não aumente ainda mais a pressão pul-

monar. No entanto, a fisioterapia pode realizar a aspiração da cânula traqueal e vias aéreas, além de contribuir no ajuste dos parâmetros ventilatórios da ventilação mecânica e do Óxido Nítrico, quando necessário.

## **Bronquiolite**

Na bronquiolite, a fisioterapia respiratória tem como objetivos a higiene e a desobstrução brônquica, a desinsuflação pulmonar, a prevenção de atelectasias e o recrutamento alveolar.

## **Asma**

Em pacientes em crise de Asma, a fisioterapia atuará através de técnicas de higiene brônquica e de técnicas desinsuflativas. Em pacientes mais críticos, é primordial que o fisioterapeuta saiba identificar se é o momento ideal para a realização das técnicas, pois, em alguns casos e, dependendo da técnica utilizada, o broncoespasmo pode ser agudizado durante o atendimento. Para seguimento do tratamento à longo prazo, o paciente se beneficiará com exercícios aeróbios.

## **Fibrose cística**

Para pacientes com Fibrose Cística, a fisioterapia respiratória é primordial e deve acompanhá-los por toda a sua vida. Neste caso, ela consiste em exercícios e aparelhos para higiene brônquica, exercícios de reexpansão pulmonar (incluindo dispositivos de pressão expiratória positiva (PEP)), treinamento da força muscular, exercícios posturais e cuidados com o tratamento inalatório.

## **Suporte ventilatório e desmame**

Para os pacientes hospitalizados, a fisioterapia tem importante papel no suporte ventilatório e desmame do mesmo, quando já for possível. A partir da discussão/decisão com a equipe médica, é papel do fisioterapeuta realizar a extubação do paciente, assim como instalar a ventilação mecânica não-invasiva ou o dispositivo de oxigenioterapia a ser utilizado. Dentre os recursos ventilatórios utilizados, estão:

- Oxigenioterapia: de maneira geral, o oxigênio pode ser oferecido através de catéter nasal (máximo de 4l/min), máscara facial simples (4 a 10l/min), máscara não-reinalante (10 a 15l/min), máscara de Venturi (FiO<sub>2</sub> de 24 a 50%) ou catéter nasal de alto fluxo (a partir de 1l/min);
- Ventilação mecânica não-invasiva: pode ser utilizada nos modos Bipap ou Cpap, com o uso das interfaces pronga ou máscara nasal (para neonatologia), e máscara facial (parcial ou “full face”) (para pediatria);
- Ventilação mecânica invasiva: dentre os modos ventilatórios mais comumente utilizados atualmente na UTI Neonatal e Pediátrica estão:
- Para neonatologia, ventilação controlada a pressão ou Ventilação de Alta Frequência;
- Para pediatria, ventilação controlada a pressão ou, em casos mais específicos, ventilação controlada a volume, lembrando sempre da importância da instalação do capinógrafo no ventilador mecânico do paciente, o que diminui a necessidade de coletas frequentes de gasometria arterial.

# DENGUE DIAGNÓSTICO E MANEJO CLÍNICO NA CRIANÇA

**Ana Carla Souza Maciel**

ORCID 0000-0003-0367-4126

**Valéria Cardoso Alves Cunali**

ORCID 0000-0003-3373-170X

## Introdução

A dengue é a arbovirose mais comum em todo o mundo, sendo provocada por um vírus de RNA do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*. Existem quatro sorotipos identificados: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4.

A forma clássica da dengue é caracterizada por febre alta de início súbito, com duração de dois a sete dias (fase febril), associada a sintomas como dor de cabeça, dor ao engolir, dores musculares, articulares, desconforto na região atrás dos olhos, falta de apetite, cansaço, vermelhidão nos olhos, náuseas, vômitos, e erupções cutâneas do tipo macular ou maculopapular. Em alguns casos, podem ocorrer sangramentos gengivais, sangramentos nasais e manchas vermelhas pelo corpo (petéquias).

A transmissão do vírus para os seres humanos acontece principalmente pela picada da fêmea do mosquito do gênero *Aedes*, em especial da espécie *Aedes aegypti*. Em menor frequência, outras espécies como *Aedes albopictus* e *Aedes polynesiensis* podem estar envolvidas em algumas regiões. Além disso, há registros de transmissão por transplantes de órgãos, transfusões de sangue e transmissão vertical.

## Epidemiologia e contexto histórico

A dengue é uma das principais doenças virais transmitidas por vetores no mundo. Nas últimas décadas, houve uma expansão significativa de sua incidência global, especialmente em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a doença é endêmica e apresenta picos epidêmicos associados ao aumento da proliferação do mosquito vetor, *Aedes aegypti*, durante os períodos de chuvas.

Historicamente, o primeiro surto registrado no Brasil ocorreu em 1981-1982, com circulação dos sorotipos DENV-1 e DENV-4. Desde então, a reintrodução dos sorotipos e a urbanização desordenada têm contribuído para a intensificação das epidemias. Em crianças, a dengue é uma preocupação crescente devido à maior suscetibilidade a formas graves e ao diagnóstico frequentemente tardio.

Nos últimos três anos, o Brasil registrou números alarmantes de casos de dengue:

---

### Brasil

- Em 2024, mais de três milhões de casos de dengue foram notificados no país, com dois mil e duzentos óbitos relacionados à doença. Ainda há duzentos e trinta e uma mortes sob investigação.
- Entre 2023 e 2024, uma aceleração significativa no número de casos foi observada, superando os totais acumulados de anos anteriores.

### Minas Gerais

- Em 2024, Minas Gerais registrou um milhão, seiscentos e noventa e um mil e quarenta e cinco casos prováveis de dengue, com um milhão, trezentos e cinquenta e nove mil e duzentos e sessenta e quatro confirmações laboratoriais. O estado respondeu por cerca de um terço de todos os casos de dengue no Brasil durante o primeiro trimestre do ano.
- Em crianças, estima-se um impacto crescente, com múltiplas internações e episódios graves reportados nas áreas metropolitanas e rurais.

### Impacto pediátrico

- Dados do DataSUS apontam que, nos últimos três anos, cerca de vinte por cento dos casos confirmados no Brasil envolveram crianças e adolescentes.
-

- 
- Em 2024, foram registradas dezenas de óbitos pediátricos devido à dengue em todo o país, reforçando a necessidade de vigilância e manejo clínico precoce.
- 

Elaborado pelos autores.

Esses dados reforçam a importância de estratégias de controle vetorial, educação em saúde e infraestrutura de saúde pública para minimizar os impactos da dengue.

## Fisiopatologia

A infecção pelo vírus da dengue desencadeia uma resposta imunológica complexa. O vírus invade células do sistema imunológico, como monócitos, macrófagos e células dendríticas, promovendo a replicação viral e a ativação exacerbada do sistema imune. Essa ativação resulta na produção elevada de citocinas pró-inflamatórias, como TNF-alfa, IL-6 e IL-10, responsáveis por fenômenos como:

- Aumento da permeabilidade vascular: causado pela disfunção endotelial, levando ao extravasamento plasmático, formação de derrames pleurais e ascite.
- Ativação plaquetária: que contribui para o desenvolvimento de coagulopatias e hemorragias.
- Resposta inflamatória sistêmica: levando ao choque hipovolêmico em casos graves.

A proteína NS1 (*Non-Structural Protein 1*) desempenha papel crucial na fisiopatologia da dengue. Durante a infecção, a NS1 é secretada em altas concentrações e contribui para a disfunção endotelial ao interagir diretamente com células endoteliais e componentes do sistema complemento. Além disso, níveis elevados de NS1 no sangue estão associados a formas graves da doença, sendo um marcador precoce útil no diagnóstico

## Diagnóstico

### Quadro clínico

Um caso suspeito de dengue pode ser identificado em qualquer pessoa que resida em uma área onde haja transmissão ativa da doença, presença do mosquito *Aedes aegypti*, ou que tenha visitado essas regiões nos últimos quatorze dias. Essa pessoa deve apresentar febre com duração de dois a sete dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sintomas: náuseas, vômitos, erupções cutâneas, dores musculares, dores articulares, dor de cabeça, desconforto na região atrás dos olhos, petéquias, teste do laço positivo ou leucopenia.

É importante destacar que, em crianças, o quadro clínico clássico pode ser menos evidente. As manifestações variam desde casos assintomáticos (ocorrendo em vinte e nove a cinquenta e seis por cento dos casos) até formas graves, que podem levar ao óbito. A progressão da dengue envolve três fases clínicas distintas:

#### Fase febril

A febre é geralmente a primeira manifestação, apresentando-se de forma alta (39 a 40°C) e abrupta, com duração entre dois a sete dias. Ela costuma ser acompanhada de sintomas como dor de cabeça, fraqueza, dores musculares e articulares, além de desconforto na região atrás dos olhos. Em crianças, os sinais podem ser menos específicos, caracterizando-se como uma síndrome febril com apatia, sonolência, falta de apetite, vômitos e diarreia. Em menores de dois anos, sintomas dolorosos podem se manifestar por meio de choro intenso, prostração e irritabilidade.

Também pode ocorrer exantema maculopapular, afetando simultaneamente o rosto, tronco e membros, e surgindo tanto no início da febre quanto um a dois dias após a sua diminuição. Após essa fase, a maioria dos pacientes apresenta melhora no estado geral e no apetite. No entanto, em alguns casos, a recuperação completa pode ser prolongada, durando até dois meses, com persistência de cansaço.

- Dura de dois a sete dias e é caracterizada por febre alta (39-40°C), de início abrupto.

- Sintomas associados incluem cefaleia, mialgias, artralgias, dor retro-orbitária, anorexia, náuseas, vômitos e exantema (maculopapular em cerca de cinquenta por cento dos casos).
- Em crianças, podem predominar sintomas inespecíficos como apatia, sonolência, irritabilidade e choro persistente.

### ***Fase crítica***

Em alguns casos, a dengue pode evoluir para formas graves, apresentando sinais de alerta como choque, hemorragias e disfunções orgânicas. Após um período inicial com sintomas semelhantes à dengue clássica, durante a fase de diminuição da febre, que ocorre entre o terceiro e o sétimo dia após o início dos sintomas, há aumento da permeabilidade vascular. Isso resulta no extravasamento de fluidos e proteínas do leito vascular para o interstício e cavidades serosas, acompanhado de elevação do hematócrito.

Inicialmente, pode-se observar um estreitamento da pressão de pulso. Quando a perda de volume se torna crítica, há risco de evolução para choque. A pressão arterial sistólica pode permanecer normal ou elevada no início, mas frequentemente evolui para hipotensão. Entre o quarto e o sétimo dia, é fundamental que o médico esteja atento aos sinais de extravasamento capilar e de agravamento, que incluem vômitos persistentes, dor abdominal intensa, hepatomegalia dolorosa, hematócrito elevado ou em ascensão, queda rápida da contagem de plaquetas, derrames serosos, sangramentos em mucosas, letargia ou agitação.

Essa fase é caracterizada por leucopenia progressiva, redução súbita de plaquetas, manifestações hemorrágicas, efusão pleural, ascite e hipoproteinemia. Também podem ser observados aumento transitório do tempo de tromboplastina parcial ativada e redução nos níveis de fibrinogênio. Em alguns casos, podem surgir insuficiência hepática, miocardite e encefalopatia.

Crianças apresentam maior predisposição ao extravasamento plasmático e choque, enquanto adultos tendem a apresentar mais frequentemente sangramentos e comprometimento de órgãos.

- Inicia-se entre o terceiro e o sétimo dia, geralmente com a defervescência da febre.

- Marcada por sinais de alarme, como dor abdominal intensa, vômitos persistentes, hepatomegalia e sangramento de mucosas.
- Pode ocorrer extravasamento plasmático, levando a choque e hemoconcentração.

### Fase de recuperação

Nesta etapa, ocorre a reabsorção gradual do líquido que foi extravasado para o interstício e o terceiro espaço, promovendo uma melhora progressiva no quadro clínico. Entre o sexto e o oitavo dia da doença, podem surgir complicações infecciosas de origem bacteriana, como pneumonia ou sepse. Em alguns casos, os pacientes podem apresentar bradicardia, geralmente sem impacto hemodinâmico significativo, que tende a desaparecer ao final da convalescença.

Uma segunda manifestação cutânea pode surgir nesta fase, variando de uma erupção maculopapular leve a lesões mais graves, frequentemente acompanhadas de prurido. Esse quadro costuma resolver-se com descamação da pele em um período de uma a duas semanas.

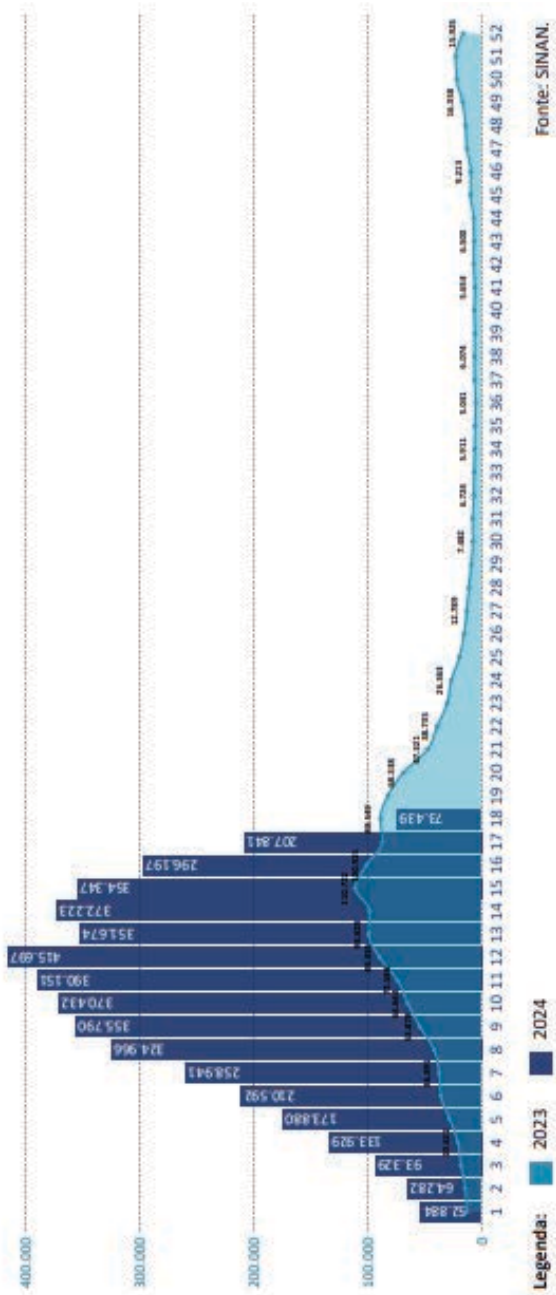
Com o intuito de aprimorar o diagnóstico e a condução clínica da dengue, o Ministério da Saúde implementou uma classificação que divide a doença em duas categorias principais: dengue com ou sem sinais de alerta e dengue grave. A estratificação de risco, representada no Gráfico 1, orienta o estadiamento e o manejo terapêutico dos pacientes com suspeita da doença.

Todos os casos suspeitos de dengue devem ser notificados à vigilância epidemiológica. No caso de formas graves, a notificação deve ser feita de forma imediata.

- Reabsorção gradativa de fluidos, com melhora clínica progressiva.
- Pode haver bradicardia, exantema pruriginoso e complicações bacterianas secundárias.

Gráfico 1. Número de casos prováveis de dengue por semana epidemiológica

### Nº DE CASOS PROVÁVEIS DE DENGUE POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, BRASIL, 2023 E 2024



Fonte: SINAN.

## Momento ideal para coleta e repetição de exames

### Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial da dengue pode ser realizado por meio da detecção do vírus ou de seus antígenos durante a fase aguda febril. Isso pode ser feito utilizando RT-PCR, que identifica o RNA viral até o quinto dia após o início dos sintomas, ou por meio do teste NS-1, que detecta o antígeno da proteína não estrutural um por ensaio imunoenzimático até o terceiro dia do início dos sintomas. Além disso, exames sorológicos pelo método ELISA podem ser realizados: a IgM é detectável a partir do sexto dia e desaparece gradualmente após dois a três meses, enquanto a IgG apresenta níveis elevados a partir de nove a dez dias e persiste ao longo da vida. A sensibilidade do teste NS-1 pode ultrapassar noventa por cento em infecções primárias, mas em infecções secundárias varia entre sessenta e oitenta por cento.

O hemograma frequentemente revela leucopenia com predomínio de linfócitos e monócitos, além de linfócitos atípicos. Em casos graves, podem ser observados hemoconcentração, plaquetopenia, hipoalbuminemia, elevação moderada das transaminases e alterações nas provas de coagulação.

A ultrassonografia é útil para identificar derrames em cavidades, hepatomegalia, esplenomegalia e, em alguns casos, aumento do pâncreas. O espessamento da parede da vesícula biliar é considerado um critério de gravidade, indicando necessidade de hospitalização e risco de evolução para choque.

O tratamento deve ser baseado na classificação clínico-evolutiva e na estratificação de risco proposta pelo Ministério da Saúde para pacientes com suspeita de dengue.

- RT-PCR e NS1: Realizar até o 5º dia do início dos sintomas para detecção do vírus ou do antígeno NS1.
- Sorologia (IgM e IgG):
- IgM detectável a partir do 6º dia, desaparecendo em 2-3 meses.
- IgG detectável a partir do 9º dia e permanece positivo por toda a vida.

- Em infecções secundárias, o IgG aparece mais rapidamente e em títulos mais elevados.

### **Exames de controle**

- Hemograma completo deve ser repetido diariamente em casos moderados a graves, monitorando leucopenia, plaquetopenia e hematócrito.
- Na fase crítica, a frequência dos exames deve aumentar para detecção precoce de complicações.

### **Prova do laço**

A prova do laço é um teste simples e útil para identificar fragilidade capilar em casos suspeitos de dengue. Sua realização é recomendada principalmente nas seguintes situações:

#### Indicações

- Presença de febre aguda com suspeita de dengue.
- Identificação de fragilidade capilar em pacientes com manifestações hemorrágicas leves.
- Avaliação de risco em pacientes sem outros sinais claros de alarme.

#### Como realizar

- Meça a pressão arterial do paciente para determinar o valor médio (PA média =  $[PAS + PAD] / 2$ ).
- Insuflar o manguito até o valor médio e manter durante cinco minutos, em adultos, e três minutos em crianças.
- Desenhar um quadrado com 2,5 cm de lado no antebraço e contar o número de petéquias formadas dentro dele.

### **Prova positiva**

Adultos: se houver vinte ou mais petéquias.

Crianças: se houver dez ou mais petéquias.

- Atentar para o surgimento de possíveis petéquias em todo o antebraço, dorso das mãos e nos dedos.

## **Exames de imagem**

### Indicações

- Ultrassonografia é indicada em casos com suspeita de extravasamento plasmático para identificar ascite, derrame pleural ou pericárdico.
- Radiografia de tórax é útil na suspeita de derrame pleural.
- Tomografia ou ressonância magnética do crânio são indicadas em casos com manifestações neurológicas graves, como encefalite ou meningite.

## **Diagnóstico diferencial**

### Zika

- Características: febre baixa ou ausente, exantema maculopapular precoce, artralgia leve a moderada, conjuntivite e linfadenopatia.
- Diferenciação: a Zika apresenta menor acometimento sistêmico e raramente leva a choque ou sinais hemorrágicos.

### Chikungunya

- Características: febre alta de curta duração, artralgias intensas e edema articular frequente, podendo evoluir para artrite crônica.
- Diferenciação: a chikungunya apresenta maior predomínio de artralgia severa e raramente envolve hemoconcentração ou sinais hemorrágicos.

Quadro1. Comparação geral dos sintomas de dengue, zika e chikungunya

Sintoma/ Característica	Dengue	Zika	Chikungunya
Febre	Alta (2-7 dias)	Baixa ou ausente	Alta (2-3 dias)
Exantema	Maculopapular tardio	Maculopapular precoce	Surge no 2º ao 5º dia
Artralgia	Leve	Moderada	Intensa
Hemorragia	Frequente	Rara	Rara
Conjuntivite	Rara	Frequente	Ocasional
Edema articular	Raro	Leve	Frequente

Elaborado pelas autoras.

## Classificação e tratamento

### Grupo A

Abrange pacientes com suspeita de dengue, mas sem sinais de alarme, condições especiais, risco social ou comorbidades. Neste grupo, a prova do laço é negativa e não há sinais de hemorragia.

Para crianças menores de cinco anos, é obrigatório realizar um hemograma, que geralmente não apresenta hemoconcentração nem queda significativa de plaquetas ( $\leq 100.000$ ).

#### Conduta

- Sintomáticos: uso de antitérmicos e antieméticos, se necessário (evitar AINES)
- Hidratação oral: deve ser mantida durante o período febril e por vinte e quatro a quarenta e oito horas após o desaparecimento da febre.
- Reavaliação clínica: retorno ao médico se surgirem sinais de alarme ou hemorragias, como petéquias, gengivorragia, epistaxe, hemorragia conjuntival, sangue em vômitos ou fezes.

### Hidratação oral recomendada

- Crianças (< 13 anos): Uso de soro de reidratação oral (SRO) em 1/3 do volume total, complementado com líquidos caseiros como água, sucos naturais, chás e água de coco.
- Volume diário (Holliday-Segar + 3%):
- Até 10 kg: 130 ml/kg/dia
- De 10 a 20 kg: 100 ml/kg/dia
- Acima de 20 kg: 80 ml/kg/dia
- Adolescentes: 60 a 80 ml/kg/dia, sendo 1/3 com SRO e 2/3 com líquidos caseiros.

### **Grupo B**

Inclui pacientes com suspeita de dengue, sem sinais de alarme, mas que possuem condições especiais (menores de 2 anos, gestantes, maiores de 65 anos), risco social ou comorbidades, como hipertensão, diabetes, doenças pulmonares, hematológicas, renais, hepáticas ou autoimunes. A prova do laço pode ser positiva, e manifestações hemorrágicas leves (como petéquias) podem ocorrer sem repercussão hemodinâmica.

### Conduta inicial

- Realizar hemograma completo para avaliar hemoconcentração. Outros exames, como albumina sérica e transaminases, podem ser solicitados conforme a condição clínica.

### Hidratação

- Iniciar hidratação oral semelhante ao Grupo A até o resultado do hemograma.

### Manejo conforme hemograma

- Sem hemoconcentração ou plaquetopenia: manter hidratação oral e reavaliar em vinte e quatro horas.
- Com hemoconcentração (Ht > 38%) ou plaquetopenia: hidratação supervisionada:

- Crianças com hemoconcentração:  
50 a 100 ml/kg em quatro a seis horas.

Se vômitos ou recusa alimentar, administrar SF 0,9% 40 ml/kg em quatro horas.

Reavaliar hemograma após a hidratação.

- Se surgirem sinais de alarme, hemoconcentração persistente ou plaquetopenia, seguir protocolo do Grupo C.

### **Grupo C**

Pacientes com sinais de alarme, mas estáveis hemodinamicamente, devem ser atendidos em unidades de atenção terciária com internação por pelo menos quarenta e oito horas.

Conduta

Hidratação venosa imediata:

- Fase de expansão: 20 ml/kg em 2 horas com SF 0,9%, podendo repetir até três vezes.
- Se houver melhora, iniciar a fase de manutenção com 25 ml/kg em seis horas, seguido de 25 ml/kg em oito horas.

Exames

- Hemograma, albumina, transaminases, glicemia, coagulograma, e outros conforme necessidade clínica.

Monitoramento

- Avaliar hematócrito a cada 2 horas, plaquetas a cada 12 horas e realizar exames de imagem, se necessário.

### **Grupo D**

Abrange casos de dengue grave com choque, hemorragia severa ou disfunção grave de órgãos.

### Critérios de gravidade

- Choque ou extravasamento grave de plasma.
- Hemorragias graves (hematêmese, melena, sangramentos volumosos).
- Envolvimento grave de órgãos, como alterações hepáticas (TGO/TGP > 1000 UI/L) ou encefalites.

### Tratamento

- Hidratação venosa imediata:
- Expansão rápida: 20 ml/kg com SF 0,9% em vinte minutos, reavaliando hematócrito a cada duas horas.
- Se não houver resposta, considerar uso de expansores plasmáticos.
- Transfusão: realizar em casos de sangramentos significativos ou coagulopatias.

### Monitoramento

- Os pacientes devem permanecer em terapia intensiva por no mínimo quarenta e oito horas, com acompanhamento de sinais vitais, diurese, hematócrito e exames laboratoriais regulares.

### Critérios de alta (Grupos C e D)

Estabilidade hemodinâmica por quarenta e oito horas.

- Ausência de febre por quarenta e oito horas.
- Melhoras clínicas e laboratoriais, como aumento de plaquetas (> 50.000/mm<sup>3</sup>) e normalização do hematócrito.

## Tratamento com hemoderivados

### Indicações

- Plaquetopenia severa (< 20.000/mm<sup>3</sup>) associada a sangramentos graves.

- Sangramento ativo não controlado por medidas conservadoras.
- Necessidade de correção de coagulopatias em pacientes com disfunção hepática significativa.
- Choque refratário a expansores volêmicos, indicando hemorragia interna significativa.

#### Tipos de Hemoderivados e Uso

- Concentrado de Plaquetas: indicado em casos de plaquetopenia grave associada a sangramentos ativos.
- Plasma Fresco Congelado: utilizado para correção de coagulopatias severas.
- Concentrado de Hemácias: administrado em casos de anemia aguda por hemorragia.

#### Cuidados

- Monitorar sinais vitais durante a transfusão para identificar reações adversas precocemente.
- Manter controle rigoroso de parâmetros laboratoriais (hematócrito, hemoglobina, plaquetas e INR).

## Referências

Bhatt, Samir *et al.* The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 496(7446): 504–507, 2013. DOI [10.1038/nature12060](https://doi.org/10.1038/nature12060).

Brasil. Ministério da Saúde. Dados epidemiológicos de dengue. In *DATASUS*. Disponível em [datasus.saude.gov.br/](https://datasus.saude.gov.br/).

Brasil. Ministério da Saúde. Dengue: classificação de risco e manejo do paciente. In *Fluxograma de classificação de risco e manejo do paciente com suspeita de dengue*. Brasília, Ministério da Saúde, 2024. Disponível em [gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue\\_classificacao\\_risco\\_manejo\\_paciente.pdf](https://gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue_classificacao_risco_manejo_paciente.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. *Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança*. 6 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2024. Disponível em [gov.br/saude/](https://gov.br/saude/)

[pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-diagnostico-e-manejo-clinico-adulto-e-crianca](#).

Brasil. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 48, 2021. *Boletim Epidemiológico*, 52(45): 1–13, 2021. Disponível em [gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_45.pdf](#).

Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo. *Guia prático: manejo clínico de paciente com suspeita de dengue*. São Paulo, Estado de São Paulo, 2015.

Guzman, Maria & Harris, Eva. Dengue. *The Lancet*, 385(9966): 453–465, 2015. DOI [10.1016/S0140-6736\(14\)60572-9](#).

Halstead, Scott. Pathogenesis of Dengue: Dawn of a New Era. *F1000Research*, 4: 1353, 2015. DOI [10.12688/f1000research.7024.1](#).

Martins, Marlos Melo *et al.* Arboviral diseases in pediatrics. *Jornal de Pediatria*, 96(Suppl 1): 2–11, 2020. DOI [10.1016/j.jpmed.2019.08.005](#).

Nelwan, Erni. Early Detection of Plasma Leakage in Dengue Hemorrhagic Fever. *Acta Medica Indonesiana*, 50(3): 183–184, 2018.

Simmons, Cameron *et al.* Dengue. *New England Journal of Medicine*, 366(15): 1423–1432, 2012. DOI [10.1056/NEJMra1110265](#).

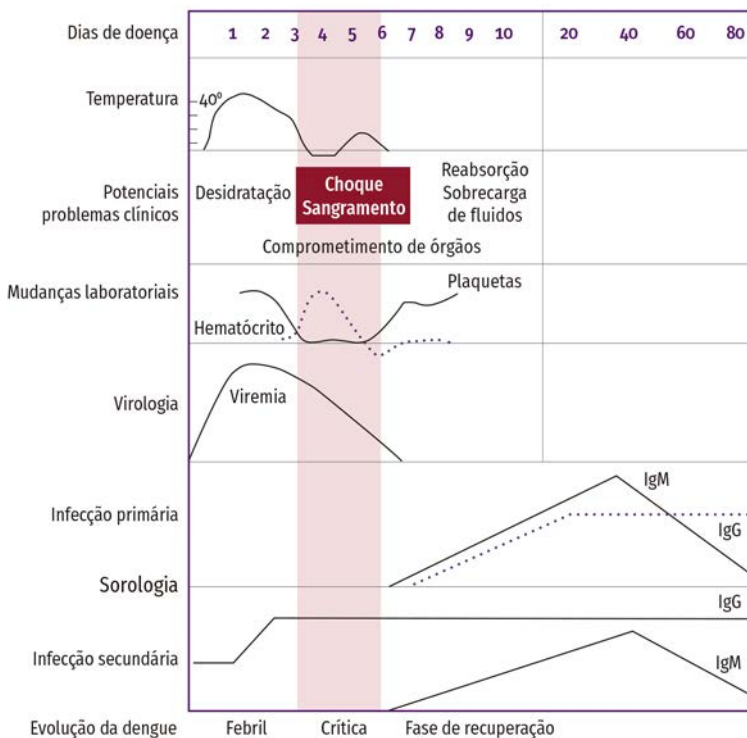
Sociedade Brasileira de Pediatria. *Dengue (guia prático de atualização)*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019. Disponível em [sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/\\_21998c-GPA\\_-\\_Dengue.pdf](#).

Verhagen, Lilly & Groot, Ronald de. Dengue in children. *The Journal of Infection*, 69(Suppl 1): S77–86, 2014. DOI [10.1016/j.jinf.2014.07.020](#).

Wilder-Smith, Annelies *et al.* Epidemic arboviral diseases: priorities for research and public health. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(3): e101–e106, 2017. DOI [10.1016/S1473-3099\(16\)30518-7](#).

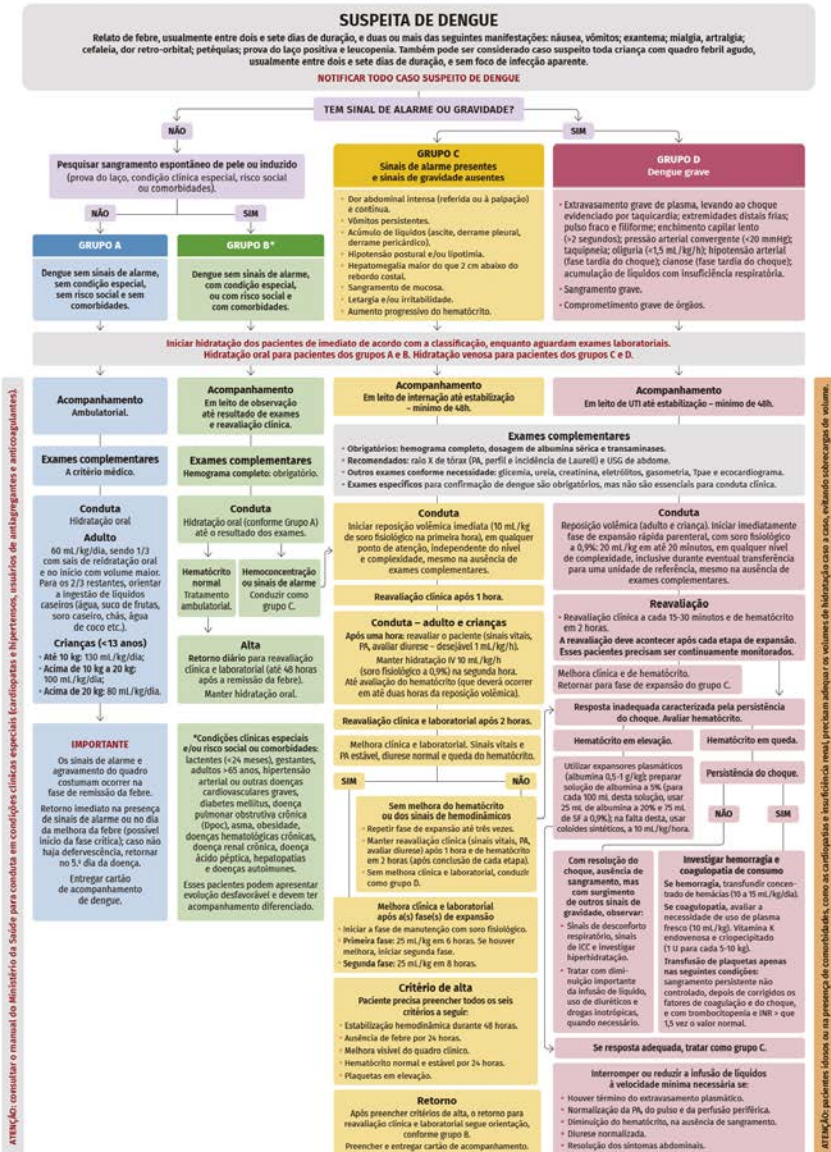
## Anexos

Figura 1. Evolução e evidências clínicas, segundo fases da dengue



Brasil. Ministério da Saúde, *Dengue*, 2024.

Figura 2. Classificação de risco e manejo do paciente



# LEUCEMIAS AGUDAS NA INFÂNCIA: O QUE O PEDIATRA DEVE SABER

*Rachel Samhan Martins*

ORCID 0000-0002-5281-1839

## Introdução

No Brasil, são registrados anualmente mais de oito mil casos de neoplasias malignas em crianças e adolescentes, sendo essas neoplasias a principal causa de óbito por doenças na faixa etária de um a dezenove anos<sup>1</sup>.

As leucemias agudas são o tipo mais frequente de câncer infanto-juvenil, representando aproximadamente trinta por cento de todos os diagnósticos oncológicos pediátricos. Elas constituem um grupo de doenças caracterizadas pela expansão clonal de uma linhagem precursora hematopoiética, o que resulta na substituição dos elementos normais da medula óssea por células blásticas, com consequente insuficiência medular<sup>2</sup>.

Essas leucemias dividem-se em duas principais categorias: leucemia linfoblástica aguda (LLA) e leucemia mieloide aguda (LMA). Embora compartilhem a necessidade de diagnóstico precoce e manejo especializado, elas apresentam diferenças em suas características clínicas, genéticas e terapêuticas. Para o pediatra, é fundamental compreender os aspectos essenciais das leucemias agudas, uma vez que este profissional

---

1. Instituto Nacional do Câncer (INCA), *Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente*, 2014.

2. Sandra Regina Loggetto *et al.*, *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

é frequentemente o primeiro a detectar os sinais iniciais da doença e coordenar o encaminhamento para o oncologista pediátrico.

## Epidemiologia

A leucemia linfoblástica aguda é a forma mais comum de leucemia pediátrica, com uma incidência aproximada de três a quatro casos por cem mil crianças por ano<sup>3</sup>. O pico de ocorrência é entre dois e cinco anos de idade. Já a leucemia mieloide aguda apresenta uma distribuição etária mais homogênea, sendo menos frequente e representando cerca de quinze por cento dos casos pediátricos de leucemia<sup>4</sup>. Existe uma discreta predominância masculina em ambas as condições. A distribuição geográfica também varia, com taxas mais elevadas de LLA em países desenvolvidos, sugerindo uma interação entre fatores genéticos e ambientais.

## Etiologia

A etiologia das leucemias agudas ainda é desconhecida, embora diversos fatores constitucionais e ambientais estejam associados ao aumento do risco de desenvolvimento dessas doenças<sup>5</sup>.

Síndromes genéticas, como a trissomia do cromossomo 21 (síndrome de Down), síndrome de Li-Fraumeni, síndrome de Bloom, neurofibromatose tipo 1 e anemia de Fanconi, estão associadas a um aumento significativo do risco de leucemia<sup>6</sup>. Exposições ambientais, como radiação ionizante (terapêutica ou pré-natal) e agentes químicos (como pesticidas e benzeno), também foram implicadas<sup>7</sup>.

No nível genético e molecular, as leucemias são frequentemente iniciadas por eventos genéticos somáticos que conferem vantagem proliferativa às células afetadas<sup>8</sup>. Algumas translocações cromossômicas clássicas incluem:

---

3. INCA, *Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente*, 2014.

4. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

5. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

6. Tamires Pereira de Souza et al., *Diagnóstico e manejo da leucemia linfoblástica aguda (LLA)*, 2021.

7. INCA, *Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente*, 2014.

8. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

- Leucemia linfoblástica aguda (LLA):
  - t(12;21) (ETV6-RUNX1): associada a um prognóstico favorável.
  - t(4;11) (KMT2A-AFF1): relacionada a leucemia em lactentes menores de 1 ano e prognóstico desfavorável.
  - t(9;22) (BCR-ABL1, “cromossomo Filadélfia”): associada a LLA de alto risco, mais comum em adolescentes e adultos jovens.
- Leucemia mieloide aguda (LMA):
  - t(8;21) (RUNX1-RUNX1T1): subtipo frequentemente sensível à quimioterapia.
  - t(15;17) (PML-RARA): caracteriza a leucemia promielocítica aguda (LPA), tratável com ácido transretinoico (ATRA).

A presença dessas alterações genéticas não apenas afeta a patogênese da doença, mas também tem impacto prognóstico e terapêutico, orientando abordagens mais personalizadas para o tratamento.

## Quadro clínico

Os sintomas das leucemias agudas refletem a substituição progressiva da medula óssea normal por células leucêmicas, além da infiltração em outros tecidos<sup>9</sup>. Entre as manifestações mais comuns estão:

- Sinais sistêmicos: febre intermitente ou persistente, fadiga, perda de peso e sudorese noturna.
- Alterações hematológicas: anemia (palidez, taquicardia), trombocitopenia (petéquias, equimoses, epistaxes) e neutropenia (infecções recorrentes).
- Infiltração tecidual: massa mediastinal, hepatoesplenomegalia, linfadenopatia, dor óssea ou articular devido à infiltração no

---

9. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

periósteo, hipertrofia gengival e cloromas (infiltração de pele e subcutâneo, particularmente na LMA).

- Acometimento do sistema nervoso central (SNC): observado em menos de 5% dos casos, geralmente assintomático, ou com sinais de hipertensão intracraniana e/ou compressão medular.
- Emergências oncológicas: hiperleucocitose pode levar à síndrome de leucostase, caracterizada por insuficiência respiratória e alterações neurológicas. Há também o risco da síndrome de lise tumoral, conhecida pela tríade de hiperuricemia, hipercalemia e hiperfosfatemia. Pacientes com LPA apresentam risco significativo de sangramentos, inclusive com a ocorrência de coagulação intravascular disseminada (CIVD).

Na tabela abaixo, temos os principais achados clínicos e sua prevalência na LLA.

Tabela 1. Principais achados clínicos e sua prevalência na LLA

Achado clínico	Prevalência (%)
Febre	61
Sangramentos	48
Dor óssea	23
Adenomegalia	50
Esplenomegalia	63
Hepatoesplenomegalia	68
Palidez	80
Artrite	13
Massa mediastinal	50-60 (LLA-T)
Infiltração testicular	2

Sandra Regina Loggetto *et al.*, *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

## Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial deve ser feito com:

- Doenças infecciosas, como mononucleose e outras doenças virais, além de leishmaniose visceral.
- Doenças reumatológicas, como lúpus eritematoso sistêmico e artrite idiopática juvenil.
- Púrpuras imunes e anemia aplástica.
- Tumores sólidos metastáticos, como neuroblastoma e rabdomyosarcoma<sup>10</sup>.

## Diagnóstico e exames complementares

O diagnóstico das leucemias agudas baseia-se em achados clínicos e laboratoriais. As etapas diagnósticas incluem:

- Hemograma completo: pode revelar anemia, trombocitopenia e leucocitose ou leucopenia. A presença de blastos no sangue periférico é altamente sugestiva, conforme exemplificado na Figura 1. A neutropenia é um achado marcante.
- Mielograma: confirmatório para o diagnóstico, demonstra infiltração medular por blastos ( $\geq 20\%$ ). Nas LLAs, a infiltração costuma ser maciça, com blastos de pequeno tamanho, aspecto uniforme e citoplasma escasso; já na LMA, a infiltração pode não ser tão exuberante, e os blastos geralmente são grandes, com citoplasma abundante e nucléolos evidentes<sup>11</sup>. Essas diferenças podem ser evidenciadas na figura 1.
- Imunofenotipagem: utilizada para definir com precisão a linhagem (linfoide ou mieloide) e a sublinhagem (B ou T, e subtipos de LMA) envolvidas. Na LLA de linhagem B comum, os marcadores típicos incluem CD19, CD22, CD79a e CD10<sup>12</sup>.

---

10. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

11. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

- Citogenética e biologia molecular: identifica alterações cromossômicas e moleculares relacionadas ao diagnóstico e ao prognóstico, como hiperdiploidia, t(9;22) ou FLT3-ITD.
- Exames complementares: incluem avaliação da função hepática e renal, coagulograma e análise do líquor para avaliar envolvimento do sistema nervoso central.

### Fatores prognósticos

Os fatores prognósticos nas leucemias agudas são fundamentais para a estratificação terapêutica e incluem:

- Idade e leucocitose inicial: crianças entre um a dez anos, com contagem leucocitária  $< 50.000/\text{mm}^3$ , apresentam melhor prognóstico<sup>13</sup>.
- Alterações genéticas: anormalidades como hiperdiploidia e ET-V6:RUNX1 conferem bom prognóstico, enquanto hipodiploidia, t(9;22) e rearranjos do 11q23 (presentes na LLA do lactente) estão associados a desfechos desfavoráveis.
- Resposta ao tratamento inicial: a rápida remissão medular após o início da quimioterapia está correlacionada a melhores desfechos.
- Subtipo imunológico: a LLA de linhagem B tem prognóstico mais favorável que a de linhagem T<sup>14</sup>.
- Envolvimento de SNC ou testículos ao diagnóstico: confere pior prognóstico.

### Tratamento em linhas gerais

Nas últimas décadas, houve um aumento expressivo nas taxas de sobrevida das leucemias, especialmente da LLA, que superaram 90% em

---

12. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

13. INCA, *Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente*, 2014.

14. Sandra Regina Loggetto et al., *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

países desenvolvidos, como exemplificado na figura 2<sup>15</sup>. Fatores que contribuíram para esse aumento incluem o uso da poliquimioterapia, induzindo altas taxas de remissão inicial, a administração profilática de drogas intratecais, a fase de manutenção do tratamento para LLA e LPA, e a melhoria nas terapias de suporte clínico<sup>16</sup>.

Atualmente, o tratamento das leucemias agudas é altamente protocolado e baseado em terapia quimioterápica<sup>17</sup>. As etapas incluem:

- Indução da remissão: consiste no uso de agentes como vincristina, L-asparaginase, antraciclinas e corticoides. O objetivo é reduzir os blastos a níveis indetectáveis na medula óssea e restaurar a hematopoiese normal.
- Consolidação e intensificação: envolve quimioterapia intensiva para eliminar a doença residual.
- Manutenção: terapia de baixa intensidade para prevenir recaídas, geralmente por um período de dois a três anos na LLA e na LPA.
- Transplante de medula óssea: indicados para pacientes de muito alto risco ou em recidiva.
- Terapias-alvo: inibidores de tirosinoquinase e anticorpos monoclonais, como o blinatumomabe, são opções emergentes em cenários específicos, como leucemia com t(9;22) e leucemias recidivadas e refratárias<sup>18</sup>.

## Efeitos tardios do tratamento e seguimento a longo prazo

Pacientes tratados para leucemias agudas estão sujeitos a alterações crônicas relacionadas à terapia antineoplásica, conhecidas como efeitos tardios, como cardiotoxicidade, déficit neurocognitivo, nefrotoxicidade,

---

15. Alexandra Neaga *et al.*, *Why do children with acute lymphoblastic leukemia fare better than adults?*, 2021.

16. Sandra Regina Loggetto *et al.*, *Hematologia e hemoterapia pediátrica*, 2021.

17. Hiroto Inaba & Ching-Hon Pui, *Advances in the Diagnosis and Treatment of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia*, 2021.

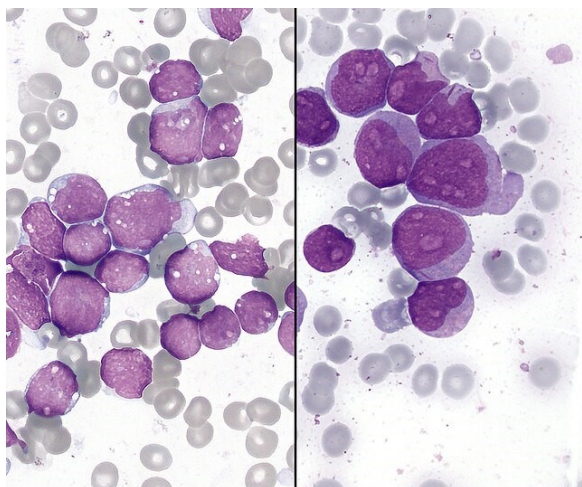
18. Rachel Samhan Martins, *Incidência de efeitos tardios do tratamento oncológico em sobreviventes de câncer infanto-juvenil*, 2022.

alterações endocrinológicas (como obesidade, distúrbios na fertilidade e redução de densidade mineral óssea), e neoplasias secundárias<sup>19</sup>. O acompanhamento desses pacientes deve ser realizado por muitos anos, idealmente por toda a vida, o que representa um grande desafio na nossa realidade. É importante que o pediatra esteja ciente dessas possíveis disfunções, pois frequentemente é este profissional quem acompanhará essas crianças e adolescentes após o término do tratamento.

## Conclusão

As leucemias agudas na infância representam uma emergência oncológica com altas taxas de cura quando tratadas precocemente e adequadamente. O papel do pediatra é essencial na identificação dos sinais iniciais e no encaminhamento rápido para centros de referência. Compreender os fatores prognósticos e as etapas terapêuticas permite um cuidado mais integrado e eficaz, garantindo melhores desfechos para os pacientes.

Imagem 1. Diferenças morfológicas entre a LLA (esquerda) e LMA (direita)

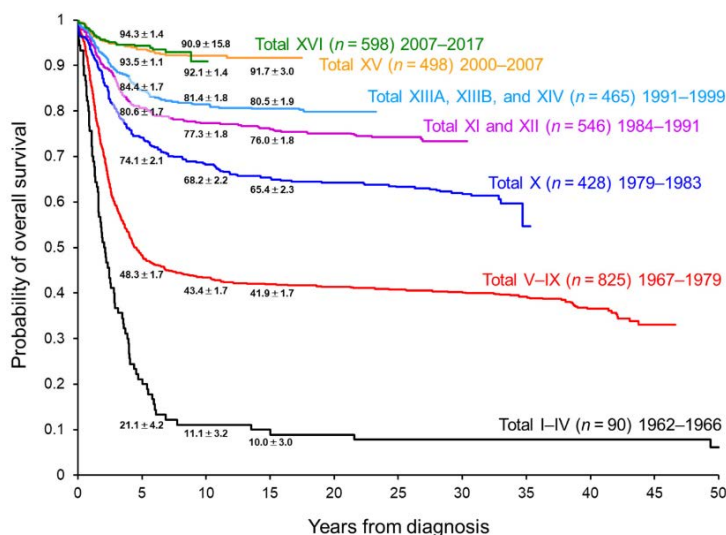


Makysm / Wikipedia CC SA 4.0.

---

19. Rachel Samhan Martins., *Incidência de efeitos tardios do tratamento oncológico em sobreviventes de câncer infanto-juvenil, 2022*

Imagem 2. Curvas de sobrevida global, em pacientes com LLA, nos diferentes protocolos de tratamento do St Jude's Children Research Hospital



Hiroto Inaba & Ching-Hon Pui, *Advances in the Diagnosis and Treatment of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia*, 2021.

## Referências

Inaba, Hiroto & Pui, Ching-Hon. Advances in the Diagnosis and Treatment of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9): 1926, 2021. DOI [10.3390/jcm10091926](https://doi.org/10.3390/jcm10091926).

Instituto Nacional do Câncer (INCA). *Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente*. 2 ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, INCA, 2014.

Loggetto, Sandra Regina et al. *Hematologia e hemoterapia pediátrica*. São Paulo, Atheneu, 2021.

Martins, Rachel Samhan. *Incidência de efeitos tardios do tratamento oncológico em sobreviventes de câncer infanto-juvenil*. Tese de doutorado, São Paulo, Universidade de São Paulo, 2022. DOI [10.11606/T.17.2022.tde-08112022-171708](https://doi.org/10.11606/T.17.2022.tde-08112022-171708).

Neaga, Alexandra *et al.* Why Do Children with Acute Lymphoblastic Leukemia Fare Better Than Adults? *Cancers*, 13(15): 3886, 2021. DOI [10.3390/cancers13153886](https://doi.org/10.3390/cancers13153886).

Souza, Tamires Pereira de *et al.* Diagnóstico e manejo da leucemia linfoblástica aguda (LLA): uma revisão literária. *RAMB Revista da Associação Médica Brasileira Junior Doctors*, 2(1): 45–50, 2021. DOI [10.5327/2965-0682-20212112](https://doi.org/10.5327/2965-0682-20212112).

# MANEJO DA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO E USO DE SURFACTANTE EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

*Pávila Virgínia de Oliveira Nabuco*

ORCID 0000-0002-5785-4352

## Introdução

A Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), anteriormente conhecida como Doença da Membrana Hialina, consiste em esforço respiratório precoce em recém-nascidos pré-termo, associado à deficiência de surfactante, sendo responsável por uma das principais causas de morbimortalidade nessa faixa etária.

Com a sobrevida de cada vez mais recém-nascidos prematuros, o uso de corticoide materno, antes do parto, é uma conduta muito importante para melhorar o desfecho destas crianças. O principal fator de risco para a SDR é o nascimento prematuro, pois resulta na redução da quantidade e qualidade do surfactante contribuindo para a diminuição da sua atividade.

Sua manifestação é caracterizada por esforço respiratório precoce, ou seja, logo após o nascimento em recém-nascidos prematuros, especialmente os menores de trinta e quatro semanas de idade gestacional, podendo evoluir para insuficiência respiratória nas primeiras horas de vida e necessidade de suporte ventilatório.

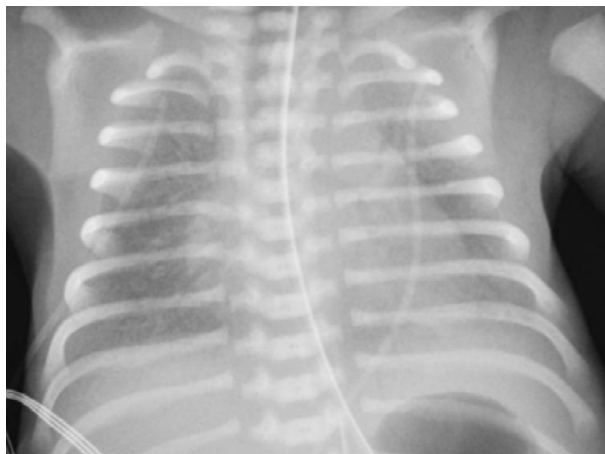
O curso natural da SDR é caracterizado pela piora do padrão respiratório e necessidade de oxigênio logo após o nascimento, podendo ser necessário suporte ventilatório. Alguns pacientes prematuros podem evoluir com recuperação espontânea que geralmente começa após quarenta e oito/setenta e duas horas após o nascimento, podendo gerenciar

sem o uso do surfactante. Outros recém-nascidos prematuros podem necessitar da administração do surfactante exógeno para melhorar o desconforto respiratório e a saturação de oxigênio.

O surfactante é um composto lipoproteico constituído de uma mistura de fosfolipídios (predominantemente palmitoil fosfatidil colina dessaturada) que reduz a tensão superficial alveolar, que evita o colapso dos alvéolos. A atividade inadequada do surfactante resulta em alta tensão superficial, deixando os pulmões instáveis na expiração final, levando um volume pulmonar reduzido e baixa complacência pulmonar. Recém-nascidos prematuros com SDR são incapazes de gerar a pressão inspiratória necessária para aerar as unidades alveolares, resultando no desenvolvimento de atelectasia progressiva e difusa, consequentemente piorando o desconforto respiratório e aumento da necessidade de oxigênio.

A terapia com surfactante melhora a sobrevida, reduz: tempo de hospitalização, necessidade de ventilação invasiva, incidência de pneumotórax devido à redução de parâmetros ventilatórios, incidência de displasia broncopulmonar, portanto, desempenha um papel essencial no manejo da SDR.

Imagem 1. Imagem de RX de tórax com SDR



Sudeep Yadav & Brian Lee, *Neonatal Respiratory Distress Syndrome*, 2025.

## Indicação para administração do surfactante

- RN prematuro com idade gestacional menor ou igual trinta semanas de gestação que requer intubação para estabilização, deve ser administrado surfactante (A2).
- RN com SDR que precisam de tratamento devem receber uma preparação de surfactante derivada de animais (A1).
- O LISA é o método preferido para administração de surfactante mantendo o RN respirando espontaneamente em CPAP (A1).
- A dose inicial: 200 mg/kg para terapia de resgate (A1).
- O surfactante de resgate deve ser administrado no início do curso da doença. Quando a  $FiO_2 > 0,30$  + pressão de CPAP - 6cm  $H_2O$  (A1)
- Uma segunda e ocasionalmente uma terceira dose de surfactante deve ser administrada se houver evidência contínua de SDR, como necessidade persistente alta de oxigênio e outros problemas, foram excluídos (A1).
- A saturação deve ser entre 90% e 94% (B2). E os limites de alerta no monitor devem ser definidos em 89% e 95%.

## Dosagem

Surfactante originado do porco, deve-se utilizar a dose inicial de 200mg/kg, em até duas horas de vida. Esta conduta está associada ao menor risco de DBP e escape de ar pulmonar em comparação com a administração tardia (administrada após duas horas).

Recomenda-se considerar segunda dose e eventualmente terceira dose após excluir patologias como: persistência do canal arterial, instabilidade hemodinâmica, extravasamento de ar (realizar RX tórax), malformações.

Dose adicional de 100 mg/kg.

Doses adicionais de surfactante são administradas se o paciente apresentar:

- $Fi > 0,40$  a  $0,6$ ;  $PaCo_2 > 60-65$  e  $ph < 7,15$

- Para neonatos intubados que necessitam de ventilação mecânica contínua com  $FiO_2 \geq 0,40$  para manter  $SpO_2 > 90$  por cento, até três ou quatro doses adicionais de surfactante podem ser administradas ao longo de quarenta e oito horas, com frequência máxima de doze horas.
- Para neonatos que receberam a primeira dose via cateter fino e continuam a necessitar de uma  $FiO_2 \geq 0,40$  para manter  $SpO_2 > 90$  por cento, uma segunda dose de surfactante é administrada. Se a primeira dose foi realizada com a técnica do cateter fino, a segunda dose deve ser administrada através da cânula oro traqueal e não extubar o paciente.

## Administração

A administração convencional do surfactante é através do tubo endotraqueal. Com o intuito de manter o paciente em ventilação mecânica por menor tempo, o método INSURE propõe intubação, administração do surfactante e extubação precoce, modificando para suporte com pressão positiva de forma não invasiva.

O melhor método aceito é usar um cateter fino para administração do surfactante, permitindo que o bebê mantenha a respiração espontânea no CPAP enquanto o surfactante é gradualmente administrado. Este método, conhecido como administração de surfactante menos invasivo (LISA) ou administração de surfactante minimamente invasiva. Resultando em menor necessidade de ventilação mecânica e redução do resultado combinado de morte e displasia bronco pulmonar, redução de hemorragia periventricular em comparação frente a frente com Insure. A laringoscopia para o surfactante utilizando o método LISA é, sem dúvida, desconfortável, há mais chances de episódios de apneias pós-procedimento que requerem VPP se a sedação for usada. Na prática, a facilidade do procedimento não é afetada se os opiáceos, a sacarose oral ou nenhuma sedação for usada.

Para pacientes que receberam a dose inicial pela técnica Insure e foram extubados com sucesso para CPAP e desmamados para  $FiO_2 < 0,40$ , nenhuma dose adicional de surfactante é necessária.

---

### Comparação entre administração do surfactante minimamente invasivo x INSURE:

Redução de displasia broncopulmonar com idade corrigida de 36 semanas

Redução de morte

Redução da necessidade de intubação nas primeiras 72 horas de vida

Redução de hemorragia intraventricular grave (grau III e IV)

---

### Efeitos adversos da administração do surfactante

Obstrução transitória das vias aéreas

Queda saturação e/ou bradicardia associadas

Complicações raras incluem hemorragia pulmonar e pneumotórax

Se o tubo orotraqueal ou cateter fino para administração de surfactante não estiver na posição correta, o surfactante pode ser inadvertidamente instilado em apenas um pulmão (normalmente o pulmão direito). Isso pode resultar em uma diferença substancial entre a complacência pulmonar direita e esquerda, o que pode contribuir para o risco de escape de ar.

---

Segue abaixo a imagem do cateter fino para a administração do surfactante através do método LISA:

Imagem 2. Ilustração do cateter



Imagem cedida por Surfscath™, por Vygon, a quem agradecemos.

## Uso do cateter fino para administração do surfactante

Materiais:

- Luva estéril
- Gorro/máscara
- Laringoscópio com lâminas 0 e 00
- Seringa
- Agulha
- Surfactante em temperatura ambiente
- Cateter fino para administração do surfactante

### Modo de aplicação com o cateter fino

- Preparar o material e deixar a seringa preenchida com o Surfactante
- Utilizar medida não farmacológica para controle algico: contenção
- Posicionar o RN “como se fosse intubar” - acoplado ao CPAP
- Fazer a laringoscopia e a canulação da traqueia com o CPAP funcionando e acoplado nas narinas - ficar atento para não desacoplar do CPAP
- Inserir o cateter fino para administração de surfactante até ultrapassar a glote (ponta escura do cateter fino)
- Remova o laringoscópio
- Conectar a seringa do surfactante no cateter fino para administração de surfactante e instile a dose prescrita (trinta segundos)
- Após a instilação do surfactante, retirar o cateter.
- Fechar a boca do RN
- Manter o RN acoplado ao CPAP
- A saturação deve ser entre 90% e 94% (B2). E os limites de alerta no monitor devem ser definidos em 89% e 95%

Imagem 3. Ilustração do fluxo da administração do surfactante pelo cateter fino

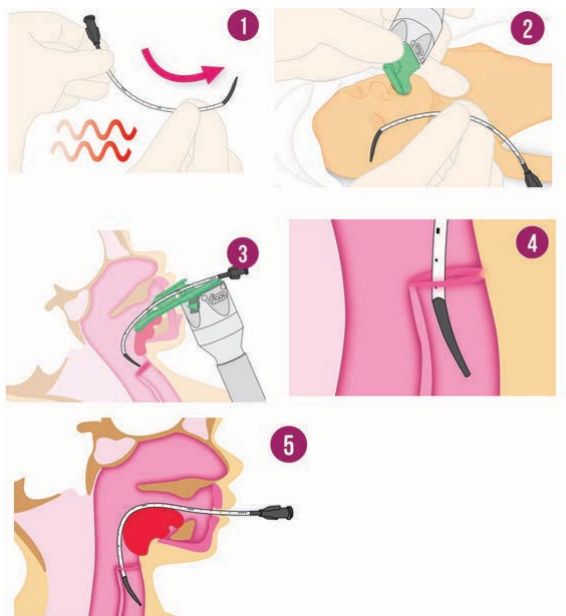
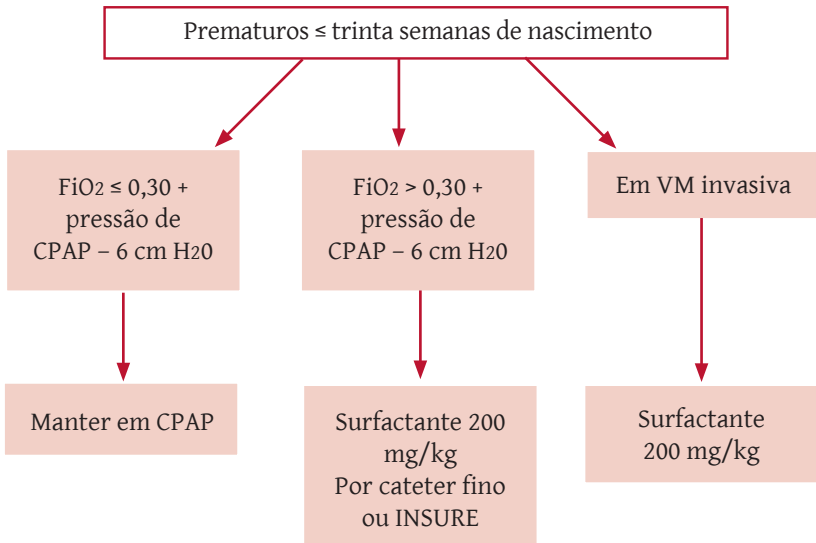


Imagem cedida por Surfcath™, por Vygon, a quem agradecemos.

## Fluxograma



Fluxograma elaborado pela autora.

Absorção do surfactante exógeno ocorre após uma hora da sua administração, portanto não há contra-indicação para aspiração da cânula orotraqueal ou via aérea superior após ter transcorrido este tempo.

## Referências

Abdel-Latif, Mohamed *et al.* Intra-amniotic surfactant for women at risk of preterm birth for preventing respiratory distress in newborns. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(6), 2010. DOI [10.1002/14651858.CD007916.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007916.pub2).

Abdel-Latif, Mohamed & Osborn, David. Pharyngeal instillation of surfactant before the first breath for prevention of morbidity and mortality in preterm infants at risk of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011. DOI [10.1002/14651858.CD008311.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008311.pub2).

Agarwal, Nutan *et al.* Intra-amniotic instillation of surfactants for the prevention of neonatal respiratory distress syndrome following preterm delivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 135(2): 196–199, 2016. DOI [10.1016/j.ijgo.2016.03.039](https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2016.03.039).

Aziz, Abdul & Ohlsson, Arne. Surfactant for pulmonary haemorrhage in neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012. DOI [10.1002/14651858.CD005254.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD005254.pub3).

Bissinger, R. *et al.* Secondary surfactant administration in neonates with respiratory decompensation. *Journal of Perinatology*, 28(3): 192–198, 2008. DOI [10.1038/sj.jp.7211909](https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211909).

Cox, Ingrid *et al.* EE56 Minimally Invasive Surfactant Treatment Versus Standard Therapy in Preterm Infants at Birth (OPTIMIST-A TRIAL): An Analysis of Initial Hospitalisation Costs and Resource Consumption. *Value in Health*, 26(6): S69, 2023. DOI [10.1016/j.jval.2023.03.361](https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.03.361).

Dehdashtian, Masoud *et al.* Effectiveness of intratracheal salbutamol in addition to surfactant on the clinical course of newborns with respiratory distress syndrome: a clinical trial. *Italian Journal of Pediatrics*, 42(1): 6, 2016. DOI [10.1186/s13052-016-0215-1](https://doi.org/10.1186/s13052-016-0215-1).

Gortner, Ludwig *et al.* Review demonstrates that less invasive surfactant administration in preterm neonates leads to fewer complications. *Acta Paediatrica*, 107(5): 736–743, 2018. DOI [10.1111/apa.14161](https://doi.org/10.1111/apa.14161).

Lyra, João Cesar *et al.* *Manual de Condutas em Neonatologia: Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP*. Rio de Janeiro, Atheneu, 2023.

Lyra, Priscila Pinheiro Ribeiro & Diniz, Edna Maria de Albuquerque. The importance of surfactant on the development of neonatal pulmonary diseases. *Clinics*, 62(2): 181–190, 2007. DOI [10.1590/S1807-59322007000200014](https://doi.org/10.1590/S1807-59322007000200014).

Niemarkt, H. J. *et al.* Surfactant for Respiratory Distress Syndrome: New Ideas on a Familiar Drug with Innovative Applications. *Neonatology*, 111(4): 408–414, 2017. DOI [10.1159/000458466](https://doi.org/10.1159/000458466).

Pinheiro, Joaquim *et al.* Randomized trial of laryngeal mask airway versus endotracheal intubation for surfactant delivery. *Journal of Perinatology*, 36(3): 196–201, 2016. DOI [10.1038/jp.2015.177](https://doi.org/10.1038/jp.2015.177).

Polin, Richard *et al.* Surfactant Replacement Therapy for Preterm and Term Neonates With Respiratory Distress. *Pediatrics*, 133(1): 156–163, 2014. DOI [10.1542/peds.2013-3443](https://doi.org/10.1542/peds.2013-3443).

Protocolo de Terapia de Reposição de Surfactante. Botucatu, *Unesp*, [s.d.].

Rojas-Reyes, Maria Ximena *et al.* Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(9), 2012. DOI [10.1002/14651858.CD000510.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000510.pub2).

Sackett, David *et al.* Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023): 71–72, 1996. DOI [10.1136/bmj.312.7023.71](https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71).

Singh, Neetu *et al.* Comparison of animal-derived surfactants for the prevention and treatment of respiratory distress syndrome in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(12), 2015. DOI [10.1002/14651858.CD010249.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010249.pub2).

Singh, Neetu *et al.* Efficacy of Porcine Versus Bovine Surfactants for Preterm Newborns With Respiratory Distress Syndrome: Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 128(6): e1588–e1595, 2011. DOI [10.1542/peds.2011-1395](https://doi.org/10.1542/peds.2011-1395).

Soll, R. F. & Blanco, F. Natural surfactant extract versus synthetic surfactant for neonatal respiratory distress syndrome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2): CD000144, 2001. DOI [10.1002/14651858.CD000144](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000144).

Sweet, David *et al.* European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome. *Journal of Perinatal Medicine*, 35(3): 175–186, 2007. DOI [10.1515/JPM.2007.048](https://doi.org/10.1515/JPM.2007.048).

Sweet, David *et al.* European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants - 2013 update. *Neonatology*, 103(4): 353–368, 2013. DOI [10.1159/000349928](https://doi.org/10.1159/000349928).

Sweet, David *et al.* European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2016 Update. *Neonatology*, 111(2): 107–125, 2017. DOI [10.1159/000448985](https://doi.org/10.1159/000448985).

Sweet, David *et al.* European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology*, 115(4): 432–450, 2019. DOI [10.1159/000499361](https://doi.org/10.1159/000499361).

Sweet, David *et al.* European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2022 Update. *Neonatology*, 120(1): 3–23, 2023. DOI [10.1159/000528914](https://doi.org/10.1159/000528914).

Tarawneh, A. *et al.* Severe airway obstruction during surfactant administration using a standardized protocol: a prospective, observational study. *Journal of Perinatology*, 32(4): 270–275, 2012. DOI [10.1038/jp.2011.89](https://doi.org/10.1038/jp.2011.89).

Yadav, Sudeep & Lee, Brian. Neonatal Respiratory Distress Syndrome. In *StatPearls*. Treasure Island, Estados Unidos, StatPearls Publishing, 2025. Disponível em [ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560779](https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560779).

# PARTE III

## CRIANÇA GRAVEMENTE ENFERMA

# A IMPORTÂNCIA DA PSICOLOGIA NO MANEJO DA CRIANÇA E DOS FAMILIARES DURANTE A HOSPITALIZAÇÃO

*Jussara Silva Lima*

ORCID 0000-0002-3010-9053

*Sarah Inessa Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-2807-2044

*Isabela Ferreira Fernandes*

ORCID 0009-0004-0019-3364

*João Gabriel Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-4994-8818

## Introdução

A infância é uma fase de desenvolvimento intenso, em que as crianças passam por diversas mudanças emocionais e psicológicas. Compreender as necessidades emocionais das crianças em diferentes idades é fundamental para proporcionar um ambiente de crescimento saudável e seguro. Segundo Piaget, a hospitalização de uma criança é uma experiência que envolve uma complexa teia de fatores emocionais, sociais e psicológicos<sup>1</sup>. Para a criança, estar em um ambiente desconhecido, muitas vezes associado à dor ou ao medo, pode gerar sentimento de insegurança.

---

1. Lucas Pimentel de Lara & Luciana Tiemi Kurogi, *O (a) parecer da psicologia hospitalar em equipe multiprofissional*, 2022.

rança e ansiedade. Para os familiares, o processo de hospitalização pode ser igualmente desafiador, com impactos que vão desde a preocupação com a saúde do filho até o ajuste às demandas logísticas e emocionais impostas pela situação. Nesse contexto, a psicologia desempenha um papel fundamental, auxiliando tanto a criança quanto sua família a enfrentarem esse momento de forma mais saudável e resiliente. Segundo Jean Piaget, o desenvolvimento cognitivo das crianças é profundamente influenciado pelas experiências que vivenciam é uma interpretação das ideias centrais de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo<sup>2</sup>. Esses sentimentos podem afetar o desenvolvimento cognitivo e emocional, interferindo na capacidade da criança de aprender e se adaptar.

## Aspectos psicológicos da hospitalização infantil

A hospitalização pode ser vivenciada pela criança como uma ruptura em sua rotina, levando a diferentes reações emocionais e comportamentais, dependendo de sua idade, desenvolvimento cognitivo e suporte recebido. A psicologia hospitalar, ao considerar as teorias de Piaget, pode ajudar a criar estratégias de intervenção que considerem o estágio de desenvolvimento cognitivo da criança. Por exemplo, para crianças no estágio pré-operatório (dois a sete anos), é importante usar explicações simples e brincadeiras para ajudar a entender o que está acontecendo. Para crianças no estágio das operações concretas (sete a onze anos), técnicas que envolvam a lógica e o raciocínio podem ser mais eficazes<sup>3</sup>.

## A psicologia hospitalar se alicerça em três pilares para trabalhar

- Ansiedade de separação e medo: crianças pequenas frequentemente apresentam ansiedade de separação ao serem afastadas de seus cuidadores, enquanto crianças mais velhas podem desenvolver medos relacionados a procedimentos médicos, dor ou até mesmo preocupações com a morte.

---

2. Jean Piaget, *The origins of intelligence in children*, 1952.

3. Jean Piaget, *The Psychology of the Child*, 2000.

- Alterações no desenvolvimento psicológico: o ambiente hospitalar, muitas vezes impessoal e altamente técnico, pode afetar o desenvolvimento da criança, interferindo na aquisição de habilidades sociais e cognitivas. Por isso, intervenções psicológicas ajudam a minimizar os impactos negativos, promovendo um ambiente de acolhimento e suporte.
- Resiliência e enfrentamento: a psicologia no hospital tem o papel de identificar e fortalecer os mecanismos de enfrentamento da criança, promovendo resiliência frente ao estresse da hospitalização.

## **Medos e ansiedades em crianças mais velhas**

Conforme as crianças crescem, seus medos e ansiedades se tornam mais complexos. Crianças mais velhas podem desenvolver medos relacionados a procedimentos médicos, dor ou até mesmo preocupações abstratas como a morte. Essas reações estão associadas às etapas do desenvolvimento infantil e refletem um entendimento mais profundo do mundo ao seu redor. É crucial que pais e educadores reconheçam esses medos e ofereçam estratégias de apoio emocional adaptadas a essas novas necessidades.

## **O papel do psicólogo no cuidado à criança**

O psicólogo hospitalar desempenha várias funções, todas voltadas para a adaptação da criança ao ambiente hospitalar e para o manejo emocional durante o tratamento:

- Acolhimento inicial: desde a admissão hospitalar, o psicólogo avalia o estado emocional da criança, identificando sinais de sofrimento psíquico e construindo uma relação de confiança. Técnicas lúdicas são frequentemente utilizadas para facilitar a comunicação e o entendimento das emoções. O choro, a inquietação e a busca por proximidade são reações naturais da criança diante de uma situação que ela ainda não sabe como gerenciar sozinha. Winnicott apontaria a importância de validar esses sentimentos, oferecer conforto e ajudar a criança a internalizar a sensação de que ela está segura, mesmo separada momentaneamente

do cuidador<sup>4</sup>. O ambiente seguro proporcionado pelos adultos é o que ajuda a criança a desenvolver a capacidade de tolerar separações de forma progressiva e saudável.

- Preparo para procedimentos médicos: o preparo psicológico para exames e intervenções cirúrgicas reduz significativamente a ansiedade e o medo da criança. Isso pode incluir explicações adaptadas à faixa etária, simulações de procedimentos com brinquedos ou narrativas que ajudem a criança a compreender o que vai acontecer.
- Terapias lúdicas: o uso de brincadeiras, desenhos e histórias é essencial para ajudar a criança a expressar suas emoções, entender o ambiente hospitalar e encontrar formas saudáveis de enfrentamento.

Dessa forma, compreender e aplicar a teoria de Piaget na psicologia hospitalar, especialmente por meio do uso de brinquedos como recurso psicoterapêutico<sup>5</sup> inclui o apoio emocional e psicológico tanto para a criança quanto para os familiares, promovendo um ambiente mais acolhedor.

- Comunicação aberta: falar abertamente com as crianças sobre seus medos e ansiedades pode ajudar a normalizar esses sentimentos.
- Ambiente seguro: criar um ambiente onde a criança se sinta segura e amada é essencial.
- Modelagem de comportamento: demonstrar maneiras saudáveis de lidar com o estresse e a ansiedade pode ensinar as crianças a fazerem o mesmo.
- Recursos educativos: utilizar livros, jogos e outras ferramentas educativas para ajudar as crianças a entenderem e enfrentarem seus medos.

---

4. Priscila Correa Queiroz & Luiza Tatiana Forte, *A teoria de Piaget aplicada à utilização do brinquedo na psicologia hospitalar*, 2014; UKEssays,  *Holding and Containing - Winnicott (1960)*, 2018.

5. Priscila Correa Queiroz & Luiza Tatiana Forte, *A teoria de Piaget aplicada à utilização do brinquedo na psicologia hospitalar*, 2014.

## O impacto da hospitalização nos familiares

Os familiares, especialmente os cuidadores primários, também vivenciam intensa carga emocional durante a hospitalização de uma criança. Sentimentos como culpa, impotência e ansiedade são comuns. O suporte psicológico às famílias é essencial para manter o equilíbrio emocional e o engajamento no tratamento.

- Escuta e acolhimento: o psicólogo atua como um canal de escuta para os familiares, permitindo que expressem suas angústias e dúvidas sem julgamentos. Essa relação de confiança é crucial para reduzir o estresse e fortalecer a relação entre família e equipe médica.
- Educação e orientação: esclarecer dúvidas sobre o diagnóstico, o prognóstico e os procedimentos médicos ajudam a reduzir a ansiedade dos pais e aumenta sua capacidade de tomar decisões informadas.
- Promoção de vínculos saudáveis: em situações de longa hospitalização, a psicologia trabalha para preservar o vínculo afetivo entre a criança e os familiares, mesmo diante das barreiras físicas ou emocionais que possam surgir.

### Estratégias de intervenção psicológica

- Apoio grupal: grupos de apoio para familiares e crianças ajudam a compartilhar experiências, criar redes de suporte e reduzir o isolamento emocional.
- Psicoeducação: informar e educar os familiares sobre as necessidades emocionais da criança hospitalizada.
- Acompanhamento continuado: garantir que tanto a criança quanto a família tenham suporte psicológico não apenas durante a hospitalização, mas também na transição para casa ou em tratamentos contínuos.

A hospitalização infantil é um evento que impacta profundamente a vida da criança e de seus familiares. Nesse cenário, a psicologia oferece

intervenções fundamentais para promover o bem-estar emocional, reduzir o sofrimento e facilitar a adaptação ao ambiente hospitalar. Ao considerar a saúde mental como parte integral do cuidado, o psicólogo hospitalar contribui para um processo de recuperação mais humanizado e eficaz. Por meio de técnicas de acolhimento, escuta e suporte, a psicologia reforça a importância do cuidado centrado no paciente e em sua rede de apoio, garantindo que o tratamento vá além do corpo físico e alcance a totalidade do ser humano.

## **A importância da interação da Psicologia com o restante da equipe de saúde**

O cuidado à criança hospitalizada não é um trabalho isolado, mas uma ação conjunta que exige a integração de múltiplas disciplinas. Segundo Pedro Calderón de Barros<sup>6</sup>, a psicologia, como parte da equipe multiprofissional, desempenha um papel central ao atuar como mediadora entre os aspectos emocionais e sociais da criança, sua família e as necessidades do tratamento médico. Essa interação potencializa o cuidado humanizado, melhora os resultados clínicos e promove o bem-estar geral do paciente.

### **O papel da psicologia na equipe multiprofissional**

A atuação do psicólogo no ambiente hospitalar deve ser interdependente e complementar às funções dos demais profissionais, como médicos, enfermeiros, assistentes sociais, fisioterapeutas e nutricionistas. Essa interação é essencial para garantir que os aspectos emocionais e psicológicos não sejam negligenciados no processo de hospitalização.

- **Compartilhamento de informações:** a psicologia pode fornecer à equipe dados importantes sobre o estado emocional da criança e da família, que podem impactar diretamente na adesão ao tratamento e na resposta clínica. Por exemplo, identificar medos, resistência ou dificuldades emocionais pode orientar médicos e enfermeiros na abordagem ao paciente. No caso da

---

6. Danit Zeava Falbel Pondé, *O conceito de medo em Winnicott*, 2011.

ansiedade de separação, Winnicott sugere que o cuidador deve agir como uma base segura, oferecendo apoio emocional, previsibilidade e continuidade. Ele também destaca que períodos de separação são inevitáveis e fazem parte do processo de crescimento, mas é essencial que esses momentos sejam conduzidos de forma que a criança sinta que o vínculo com o cuidador permanece intacto, mesmo na ausência física temporária.

- **Humanização do atendimento:** em colaboração com outros profissionais, o psicólogo ajuda a promover um ambiente hospitalar mais acolhedor e centrado no paciente. Isso pode incluir adaptações no manejo de procedimentos médicos para minimizar traumas emocionais ou sugestões sobre a comunicação com a criança e seus familiares.
- **Capacitação e suporte à equipe:** o psicólogo também atua no preparo e suporte emocional dos próprios profissionais de saúde, ajudando a equipe a lidar com situações estressantes, como emergências ou o manejo de casos graves. O bem-estar emocional da equipe é um fator que influencia diretamente na qualidade do cuidado prestado.

### **Interação com diferentes profissionais**

- **Médicos:** o psicólogo contribui para a abordagem médica ao oferecer uma visão mais ampla das necessidades do paciente e da família. Por exemplo, em casos de doenças crônicas ou terminais, o psicólogo pode auxiliar o médico na comunicação de notícias difíceis, reduzindo o impacto emocional e promovendo uma relação de confiança entre equipe e família.
- **Enfermeiros:** os enfermeiros têm contato direto e contínuo com a criança e seus familiares, sendo peças-chave no cuidado. A psicologia pode orientá-los sobre como abordar questões emocionais observadas no dia a dia e oferecer estratégias para lidar com comportamentos desafiadores, como resistência à medicação ou recusa alimentar.
- **Assistentes sociais:** a psicologia frequentemente trabalha em parceria com o serviço social para compreender as dinâmicas fami-

liares, identificar necessidades sociais ou econômicas e planejar intervenções que garantam um suporte integral ao paciente.

- Fisioterapeutas e nutricionistas: a adesão a terapias físicas ou dietéticas pode ser comprometida por fatores emocionais, como desmotivação, medo ou cansaço. O psicólogo, em colaboração com esses profissionais, ajuda a criar estratégias que incentivem a participação ativa da criança no tratamento.

## **Benefícios da integração da psicologia na equipe**

- Aprimoramento do planejamento terapêutico: com a participação do psicólogo, a equipe multiprofissional pode criar um plano de cuidado mais personalizado, levando em conta as condições emocionais e psicológicas do paciente e de sua família.
- Melhora na comunicação com a família: a presença do psicólogo como mediador facilita a comunicação entre a equipe de saúde e os familiares, ajudando a esclarecer dúvidas, alinhar expectativas e reduzir conflitos.
- Maior adesão ao tratamento: o suporte psicológico contribui para aumentar a adesão ao tratamento médico, tanto por parte da criança quanto de seus familiares. Uma abordagem integrada fortalece a confiança no processo terapêutico.
- Prevenção de Burnout na equipe: ao oferecer suporte emocional aos profissionais de saúde, o psicólogo ajuda a prevenir o esgotamento e melhora o clima organizacional, impactando positivamente o cuidado ao paciente.

A interação da psicologia com o restante da equipe de saúde é indispensável para uma abordagem integral e humanizada no ambiente hospitalar. Essa colaboração permite que as dimensões física, emocional e social do paciente sejam atendidas de forma holística, promovendo não apenas a recuperação clínica, mas também o bem-estar psicológico. Ao contribuir para o alinhamento das ações da equipe, o psicólogo reforça o compromisso com o cuidado centrado no paciente e sua família,

fortalecendo os laços entre os diferentes profissionais e ampliando o impacto positivo do trabalho coletivo.

A presença do psicólogo na equipe multiprofissional é essencial para o desenvolvimento de um plano de cuidado que considere todas as necessidades do paciente. O psicólogo pode fornecer insights valiosos sobre o estado emocional do paciente, suas preocupações e medos, o que pode influenciar diretamente a adesão ao tratamento e a resposta clínica. Além disso, a psicologia hospitalar pode ajudar a identificar fatores psicossociais que podem impactar a saúde do paciente, como problemas familiares, estresse, ansiedade e depressão.

O psicólogo, ao atuar como mediador entre a criança, sua família e os profissionais de saúde, facilita a comunicação e fortalece a relação de confiança entre todos os envolvidos. Essa abordagem integrada promove uma compreensão mais ampla das necessidades do paciente, permitindo intervenções mais eficazes e personalizadas.

Essa colaboração interdisciplinar não só melhora os resultados clínicos, mas também promove a satisfação e o bem-estar dos pacientes e seus familiares.

## **Comunicação de más notícias**

Por ser um tema de importância única, será abordado no próximo capítulo.

## **Regras clássicas para manejo adequado de crianças hospitalizadas**

A correlação entre a idade da criança e as estratégias utilizadas por profissionais de saúde, especialmente psicólogos, é crucial para adequar as intervenções às necessidades específicas de cada etapa do desenvolvimento. Cada faixa etária apresenta características emocionais, cognitivas e comportamentais diferentes, exigindo abordagens personalizadas para amenizar o sofrimento causado pela hospitalização e fortalecer a empatia com a criança e seus cuidadores.

## **Primeira infância (zero a dois anos)**

Características da faixa etária:

- Dependência total dos cuidadores.
- Ansiedade de separação e medo de estranhos são comuns.
- Comunicação limitada ao choro, gestos e expressões faciais.

Intervenções para a criança:

- Contato próximo com os cuidadores: permitir que os pais ou cuidadores estejam presentes o máximo possível para reduzir a ansiedade.
- Estimulação sensorial positiva: utilizar brinquedos macios, músicas tranquilas e estímulos visuais suaves.
- Manutenção de rotinas: respeitar horários de alimentação, sono e atividades habituais para proporcionar segurança.

Intervenções para os cuidadores:

- Orientar os cuidadores sobre como manter o vínculo com a criança, mesmo em um ambiente hospitalar.
- Fornecer suporte emocional, validando sentimento de culpa ou preocupação.
- Envolver os cuidadores em atividades básicas de cuidado, como trocar fraldas ou alimentar, quando possível.

## **Primeira infância (três a cinco anos)**

Características da faixa etária:

- Imaginação ativa, mas dificuldade em distinguir fantasia de realidade.
- Medo do desconhecido, incluindo procedimentos médicos.
- Linguagem mais desenvolvida, permitindo maior expressão de emoções.

Intervenções para a criança:

- Brincadeiras simbólicas: usar brinquedos ou fantoches para simular procedimentos médicos, ajudando a reduzir o medo.
- Histórias lúdicas: contar histórias que expliquem a situação de forma simples e reconfortante.
- Atividades manuais: oferecer desenhos, pinturas ou massinhas para que a criança expresse seus sentimentos.

Intervenções para os cuidadores:

- Ensinar os pais a usar linguagem positiva e reconfortante para explicar a hospitalização.
- Orientar sobre como lidar com comportamentos regressivos, como choro excessivo ou dependência.
- Oferecer estratégias para aliviar o estresse dos cuidadores, como pausas para descanso ou grupos de apoio.

## **Idade escolar (seis a onze anos)**

Características da faixa etária:

- Maior capacidade de compreender explicações concretas.
- Interesse por aprender e fazer perguntas.
- Preocupação com a separação da escola, amigos e rotina diária.

Intervenções para a criança:

- Educação sobre a saúde: explicar procedimentos e condições médicas de forma clara e adaptada à idade.
- Atividades recreativas: jogos de tabuleiro, quebra-cabeças e leituras que envolvam a criança.
- Participação ativa: permitir que a criança tenha algum grau de escolha ou controle, como escolher a cor de um curativo.

Intervenções para os cuidadores:

- Ajudar os pais a entenderem a necessidade de comunicar honestamente com a criança, sem causar medo desnecessário.
- Fornecer informações detalhadas sobre o que esperar durante o tratamento para reduzir a ansiedade dos cuidadores.
- Reforçar a importância de manter contato com a escola e os amigos, quando possível.

## **Adolescência (doze a dezoito anos)**

Características da faixa etária:

- Necessidade de autonomia e privacidade.
- Sensibilidade a mudanças corporais e impacto social.
- Raciocínio abstrato mais desenvolvido, permitindo discussões complexas sobre saúde e prognóstico.

Intervenções para a criança/adolescente:

- Envolvimento nas decisões: incentivar a participação do adolescente no plano de tratamento.
- Apoio emocional direto: oferecer um espaço seguro para discutir medos e preocupações.
- Atividades individuais: propor leitura, escrita ou uso de tecnologias (como jogos ou redes sociais) para manter a conexão com o mundo externo.

Intervenções para os cuidadores:

- Ajudar os pais a equilibrarem a necessidade de autonomia do adolescente com o desejo de protegê-lo.
- Fornecer orientação sobre como lidar com respostas emocionais intensas, como irritabilidade ou retraimento.
- Reforçar a importância de respeitar a privacidade do adolescente, mas permanecer acessível para apoio emocional.

A correlação entre a idade e as estratégias de manejo permite que os profissionais de saúde, especialmente os psicólogos, ofereçam um cuidado mais personalizado e eficaz, promovendo a empatia, reduzindo o sofrimento e fortalecendo o vínculo entre a criança, a família e a equipe hospitalar.

Tabela 1. Correlação entre a idade da criança e as intervenções adequadas

Faixa etária	Características da faixa etária	Intervenções para a criança	Intervenções para os cuidadores
1. Primeira infância (zero a dois anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependência total dos cuidadores.</li> <li>• Ansiedade de separação e medo de estranhos.</li> <li>• Comunicação limitada ao choro, gestos e expressões faciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato próximo com os cuidadores: Permitir que os pais ou cuidadores estejam presentes o máximo possível para reduzir a ansiedade</li> <li>• Estimulação sensorial positiva (brinquedos, músicas tranquilas, estímulos visuais suaves).</li> <li>• Manutenção de rotinas para proporcionar segurança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar sobre como manter o vínculo com a criança.</li> <li>• Suporte emocional, validando sentimentos de culpa ou preocupação.</li> <li>• Envolver os cuidadores em atividades de cuidado.</li> </ul>
3. Idade escolar (seis a onze anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior capacidade de compreender explicações concretas.</li> <li>• Interesse por aprender e fazer perguntas.</li> <li>• Preocupação com a separação da escola, amigos e rotina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação sobre saúde: Explicar procedimentos e condições médicas de forma clara.</li> <li>• Atividades recreativas (jogos de tabuleiro, quebra-cabeças, leituras).</li> <li>• Permitir participação ativa na escolha de tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajudar os pais a comunicar honestamente, sem causar medo.</li> <li>• Fornecer informações detalhadas sobre o tratamento.</li> <li>• Reforçar a importância de manter contato com a escola e os amigos.</li> </ul>

Faixa etária	Características da faixa etária	Intervenções para a criança	Intervenções para os cuidadores
4. Adolescência (doze a dezoito anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de autonomia e privacidade.</li> <li>• Sensibilidade a mudanças corporais e impacto social.</li> <li>• Raciocínio abstrato mais desenvolvido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolvimento nas decisões: Incentivar a participação do adolescente no plano de tratamento.</li> <li>• Apoio emocional direto: Oferecer um espaço seguro para discutir medos.</li> <li>• Atividades individuais (leitura, escrita, uso de tecnologia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajudar os pais a equilibrar autonomia com proteção.</li> <li>• Orientar sobre como lidar com respostas emocionais intensas.</li> <li>• Reforçar a importância de respeitar a privacidade.</li> </ul>

### Princípios gerais para todas as idades

- Humanização do cuidado: envolver a criança e a família no processo, respeitando suas necessidades emocionais e culturais.
- Promoção do vínculo familiar: garantir que os cuidadores sejam incluídos nas rotinas hospitalares.
- Interdisciplinaridade: trabalhar em conjunto com outros profissionais (enfermagem, médicos, assistentes sociais) para garantir uma abordagem integral.

Tabela, que pode ser utilizada como guia para profissionais de saúde, especialmente psicólogos, para adaptar suas intervenções de acordo com a faixa etária e promover um cuidado mais empático e humanizado.

## Referências

Lara, Lucas Pimentel de & Kurogi, Luciana Tiemi. O (a)parecer da psicologia hospitalar em equipe multiprofissional. *Revista da SBPH*, 25(1): 3–16, 2022. DOI [10.57167/Rev-SBPH.v25.024](https://doi.org/10.57167/Rev-SBPH.v25.024).

Piaget, Jean. *The origins of intelligence in children*. New York, W. W. Norton & Company, 1952. DOI [10.1037/11494-000](https://doi.org/10.1037/11494-000).

Piaget, Jean. *The psychology of the child*. New York, Basic Books, 2000. Disponível em [archive.org/details/psychologyofchil00piag\\_0](https://archive.org/details/psychologyofchil00piag_0).

Queiroz, Priscila Correa & Forte, Luiza Tatiana. A teoria de Piaget aplicada à utilização do brinquedo na psicologia hospitalar. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 5(3): 137–151, 2014. Disponível em [revistasuninter.com/revistasau-de/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/290](https://revistasuninter.com/revistasau-de/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/290).

UKEssays. Holding and Containing - Winnicott (1960). In *UKEssays.com*, nov. 2018. Disponível em [ukessays.com/essays/psychology/holding-and-containing-winnicott.php](https://ukessays.com/essays/psychology/holding-and-containing-winnicott.php).

Pondé, Danit Zeava Falbel. O conceito de medo em Winnicott. *Winnicott e-prints*, 6(2): 82–131, 2011. Disponível em [pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1679-432X2011000200006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-432X2011000200006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt).

# COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS

*Jussara Silva Lima*

ORCID 0000-0002-3010-9053

*Sarah Inessa Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-2807-2044

*João Gabriel Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-4994-8818

## Diretrizes para a comunicação de más notícias em pediatria

A comunicação de más notícias no contexto pediátrico é um processo delicado que exige habilidades interpessoais, sensibilidade emocional e clareza na transmissão de informações. Além de considerar o impacto para a criança (quando for possível e adequado envolvê-la), é essencial dar atenção aos familiares, que frequentemente assumem o papel de principais cuidadores e tomadores de decisão.

Aqui estão diretrizes práticas para orientar os profissionais de saúde nesse processo:

### Preparação prévia

Antes de se reunir com a família ou com a criança, é importante que o profissional esteja bem-preparado:

- Conheça o caso em detalhes: revise o prontuário médico, resultados de exames e prognósticos para responder perguntas com segurança.
- Defina o local adequado: escolha um ambiente privado, confortável e livre de interrupções para a conversa.
- Equipe Multiprofissional: sempre que possível, inclua outros profissionais relevantes (psicólogos, enfermeiros ou assistentes sociais) para oferecer suporte adicional.

## **Estabelecimento de um vínculo**

A construção de uma relação de confiança com a família é essencial para a comunicação eficaz:

- Apresente-se e explique seu papel: certifique-se de que a família sabe quem você é e qual será sua participação no cuidado.
- Escute ativamente: pergunte à família como eles estão lidando com a situação até o momento e identifique o nível de entendimento prévio que possuem sobre a condição da criança.

## **Uso de linguagem clara e sensível**

Evite jargões médicos e adapte a comunicação ao nível de compreensão da família:

- Seja direto, mas empático: use frases claras como “infelizmente, os resultados mostram que...” ou “estamos enfrentando uma situação difícil”.
- Evite eufemismos: eles podem gerar confusão ou minimizar a gravidade da situação.
- Ofereça pausas: permita que a família absorva a informação antes de seguir para detalhes mais complexos.

## **Individualização da comunicação**

Cada família tem necessidades e formas diferentes de receber más notícias. Avalie as preferências antes de iniciar:

- Pergunte sobre preferências: por exemplo, “Você gostaria de saber todos os detalhes agora ou prefere que eu explique em partes?”.
- Considere o contexto cultural e espiritual: esteja atento às crenças religiosas ou culturais que possam impactar a forma como a família interpreta a situação.

## **Envio da mensagem**

A comunicação deve ser feita de forma estruturada e com foco na clareza:

- Inicie com empatia: “Sei que este é um momento difícil para todos”.
- Informe o diagnóstico ou situação: explique os resultados clínicos de maneira objetiva, mas sensível.
- Descreva as opções e os próximos passos: forneça informações sobre tratamentos disponíveis ou o manejo paliativo, se aplicável.
- Dê tempo para perguntas: certifique-se de que a família entendeu a informação e responda a dúvidas.

## **Envio de más notícias para a criança**

Quando apropriado, a criança também deve ser informada, de forma adaptada à sua idade e capacidade de compreensão:

- Use linguagem lúdica e concreta: para crianças menores, utilize metáforas simples e objetos lúdicos para facilitar o entendimento.
- Valide as emoções: reconheça os medos e preocupações da criança, incentivando-a a expressar seus sentimentos.

- Inclua a família: a presença de familiares pode oferecer suporte emocional e aumentar a sensação de segurança da criança.

## **Acolhimento das reações**

As reações emocionais da família e da criança podem variar, incluindo choque, negação, raiva ou tristeza. Esteja preparado para lidar com elas:

- Permaneça presente e acessível: não interrompa ou minimize as emoções da família. Frases como “é normal se sentir assim” podem oferecer conforto.
- Evite julgamentos: respeite o tempo e o espaço necessário para cada pessoa processar as informações.
- Forneça suporte psicológico: caso a situação seja muito difícil para os familiares, sugira a presença de um psicólogo para ajudá-los a lidar com o impacto emocional.

## **Elaboração do plano de acompanhamento**

Após a comunicação inicial, é crucial oferecer continuidade ao cuidado:

- Explique os próximos passos: detalhe o que será feito a partir daquele momento, como encaminhamentos, exames ou reuniões futuras.
- Ofereça suporte contínuo: assegure-se de que a família saiba como entrar em contato para tirar dúvidas ou obter ajuda adicional.
- Reforce a parceria: enfatize que a equipe estará ao lado da criança e da família durante todo o processo.

## **Cuidados com a equipe de saúde**

A comunicação de más notícias também pode ser emocionalmente desgastante para os profissionais envolvidos:

- *Debriefing*: após conversas difíceis, promova reuniões com a equipe para refletir sobre o processo e oferecer suporte mútuo.
- Autocuidado: incentive os membros da equipe a cuidar de sua saúde mental e buscar ajuda se necessário.

## **Registro e comunicação interdisciplinar**

Após a conversa, registre no prontuário médico os detalhes sobre o que foi comunicado e as reações observadas. Compartilhe essas informações com a equipe multiprofissional para que todos estejam alinhados no manejo do caso.

Comunicar más notícias em pediatria exige preparo técnico, sensibilidade e uma abordagem humanizada. Garantir que a informação seja transmitida com clareza, respeito e empatia ajuda a reduzir o impacto emocional para a família e promove uma relação de confiança entre a equipe de saúde, a criança e seus familiares. A comunicação eficaz é um pilar essencial para um cuidado centrado no paciente, mesmo em situações difíceis.

## **Comunicação de más notícias: abordagem centrada no paciente e na família**

### **Dimensões psicológicas e culturais**

Essa comunicação, principalmente na pediatria não se limita à transmissão de informações clínicas; envolve também a compreensão das dinâmicas psicológicas e culturais que influenciam a maneira como as notícias são recebidas e processadas<sup>1</sup>. A família pode reagir de forma muito diversa dependendo de suas experiências pregressas, crenças religiosas e suporte social. Profissionais de saúde devem estar atentos a essas diferenças e ajustar sua abordagem para criar um ambiente acolhedor e de confiança.

Estudos mostram que, em culturas mais coletivistas, as decisões de saúde geralmente são tomadas em conjunto pela família, enquanto em

---

1. W. F. Baile et al., *SPIKES-A Six-Step Protocol for Delivering Bad News*, 2000.

culturas individualistas, a autonomia do paciente ou de seus responsáveis tende a ser priorizada<sup>2</sup>. Assim, perguntar à família como preferem receber as informações e como gostariam de proceder pode evitar conflitos e reforçar o alinhamento.

## Modelo SPIKES na comunicação de más notícias

Um dos modelos mais utilizados para orientar a comunicação de más notícias é o SPIKES<sup>3</sup>, que pode ser adaptado ao contexto pediátrico. Ele é composto pelas seguintes etapas:

- *Setting* (preparação do ambiente): crie um ambiente seguro e privado, garantindo que todos os envolvidos estejam confortáveis.
- *Perception* (percepção): avalie o nível de compreensão da família sobre a condição da criança antes de compartilhar novas informações.
- *Invitation* (convite): pergunte se eles desejam ouvir todos os detalhes ou preferem um resumo inicial.
- *Knowledge* (conhecimento): transmita as notícias de forma clara e direta, utilizando linguagem adaptada à compreensão da família.
- *Emotion* (emoção): reconheça e valide as emoções da família, oferecendo suporte emocional.
- *Strategy and Summary* (estratégia e resumo): explique os próximos passos e reforce a disponibilidade da equipe de saúde para esclarecimentos futuros.

## Aspectos jurídicos na comunicação de más notícias em crianças

A comunicação de más notícias em pediatria também está sujeita a aspectos jurídicos que visam garantir direitos tanto das crianças

---

2. Tom Beauchamp & James Childress, *Principles of Biomedical Ethics*, 2013.000.

3. Anthony Back et al., *Mastering Communication with Seriously Ill Patients*, 2009.

quanto de suas famílias. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) é a principal legislação que regula os direitos desse grupo etário, incluindo o direito à informação adequada e à participação em decisões relacionadas à sua saúde<sup>4</sup>.

**Direito à Informação:** de acordo com o ECA, a criança tem o direito de ser ouvida e informada de forma apropriada à sua idade e maturidade. Isso inclui a utilização de linguagem acessível, garantindo que a comunicação seja compreensível sem causar confusão ou sofrimento desnecessário. Quando a criança não tem capacidade plena para compreender, os responsáveis legais devem receber a informação de maneira clara e detalhada, respeitando o princípio do melhor interesse da criança<sup>5</sup>.

Lembre-se de que a criança, mesmo com poucos anos de vida, tem uma biografia, vontades e desejos a serem respeitados e que, atualmente, o acesso à internet dá margens a conhecimentos e informações que fogem ao controle familiar.

**Confidencialidade e privacidade:** a confidencialidade é um princípio ético e jurídico essencial na relação entre profissionais de saúde e pacientes. No caso de crianças, esse direito deve ser equilibrado com a necessidade de envolver os responsáveis legais nas decisões de saúde. Situações que envolvam condições delicadas ou diagnósticos complexos exigem cuidado adicional para garantir que as informações sejam compartilhadas de forma respeitosa e apenas com pessoas autorizadas<sup>6</sup>.

**Consentimento informado:** a legislação brasileira exige que o consentimento informado seja obtido para qualquer procedimento ou intervenção, incluindo aqueles que possam ser necessários após a comunicação de más notícias. O consentimento deve ser livre, esclarecido e documentado, sendo fundamental que os responsáveis compreendam plenamente os riscos, benefícios e alternativas disponíveis<sup>7</sup>.

**Implicações legais em caso de negligência ou omissão:** a omissão de informações relevantes ou a negligência na comunicação podem levar a implicações legais para o profissional de saúde. De acordo com o Código de Ética Médica, os profissionais têm o dever de informar diagnósticos e

---

4. Tait Shanafelt & John Noseworthy, *Executive Leadership and Physician Well-being*, 2017.

5. World Health Organization, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Responses to Humanitarian Emergencies and Crises*, 2018.

6. Chris Feudtner e Pamela Nathanson, *Pediatric Palliative Care and Pediatric Medical Ethics*, 2014.

7. Brasil, *Lei no 8.069*, 1990.

prognósticos de forma clara e verdadeira, evitando causar danos adicionais ao paciente ou sua família<sup>8</sup>.

## O Cerco do silêncio e suas consequências nefastas

O “cerco do silêncio” é uma prática em que os profissionais de saúde evitam ou atrasam a comunicação de más notícias, muitas vezes por medo de causar sofrimento à família ou à criança. Embora essa atitude possa parecer uma forma de proteção, ela frequentemente gera consequências negativas para todos os envolvidos.

**Impacto sobre a família:** quando as informações são omitidas ou diluídas, as famílias podem sentir desconfiância em relação à equipe de saúde. Essa falta de transparência pode prejudicar a tomada de decisões informadas, levando a escolhas que não refletem os verdadeiros desejos e necessidades da criança<sup>9</sup>. Além disso, a incerteza prolongada pode aumentar o sofrimento emocional e dificultar o processo de luto, caso a situação evolua para um desfecho fatal.

**Impacto sobre os profissionais de saúde:** para os profissionais, o cerco do silêncio pode gerar um ambiente de estresse e desconforto moral, especialmente quando percebem que a falta de comunicação está prejudicando o cuidado centrado no paciente. Estudos indicam que a evasão de conversas difíceis aumenta o risco de burnout e sentimentos de inadequação profissional<sup>10</sup>.

**Impacto sobre a criança:** no caso de crianças que têm capacidade de compreensão, a omissão de informações pode gerar ansiedade e desconfiância. Muitas vezes, elas percebem mudanças no comportamento dos adultos ao seu redor e podem criar fantasias sobre sua condição, que podem ser ainda mais assustadoras do que a realidade<sup>11</sup>.

**Superando o cerco do silêncio:** superar o cerco do silêncio requer capacitação dos profissionais de saúde para desenvolver habilidades de comunicação empática e assertiva. Além disso, é fundamental que as instituições promovam uma cultura de diálogo aberto e apoio mútuo

---

8. Conselho Federal de Medicina, *Código de Ética Médica*, 2019.

9. Myra Bluebond-Langner, *The Private Worlds of Dying Children*, 1980.

10. Ronald Epstein & Richard Street, *The Values and Value of Patient-Centered Care*, 2011.

11. Myra Bluebond-Langner, *The Private Worlds of Dying Children*, 1980.

entre a equipe multidisciplinar. Ferramentas como treinamentos em comunicação e grupos de discussão podem ser eficazes para criar um ambiente mais transparente e acolhedor.

## Práticas de autocuidado para profissionais

Os profissionais envolvidos na comunicação de más notícias também enfrentam desafios emocionais significativos. De acordo com estudos recentes, médicos e enfermeiros que frequentemente lidam com situações de alta carga emocional estão mais propensos a desenvolver burnout, ansiedade e sentimento de impotência<sup>12</sup>. Assim, é fundamental que as instituições de saúde implementem medidas de suporte, como grupos de *debriefing* e ações voltadas ao autocuidado.

## Perspectiva do cuidado paliativo em pediatria

Em casos em que a condição da criança é irreversível, o cuidado paliativo se torna uma abordagem essencial para garantir qualidade de vida e apoio integral à família. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o cuidado paliativo pediátrico deve ser iniciado o mais cedo possível e deve abranger aspectos físicos, emocionais, sociais e espirituais<sup>13</sup>.

Profissionais de saúde devem ser capacitados para identificar momentos apropriados para discutir essa abordagem, ressaltando que o objetivo é minimizar o sofrimento e proporcionar conforto. Estudos indicam que a comunicação aberta e empática sobre o cuidado paliativo melhora a satisfação da família e reduz sentimento de culpa<sup>14</sup>.

## Conclusão: a importância de uma abordagem humanizada

A comunicação de más notícias é um processo que requer não apenas conhecimento técnico, mas também empatia, compreensão cultural e atenção ao impacto emocional sobre todos os envolvidos. Quando

---

12. Tait Shanafelt & John Noseworthy, *Executive Leadership and Physician Well-being*, 2017.

13. World Health Organization, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Responses to Humanitarian Emergencies and Crises*, 2018.

14. Chris Feudtner & Pamela Nathanson, *Pediatric Palliative Care and Pediatric Medical Ethics*, 2014.

conduzida de forma humanizada e estruturada, contribui para uma relação de confiança entre a família e a equipe de saúde, promovendo um cuidado centrado no paciente mesmo nas situações mais desafiadoras.

## Anexo

### Modelo SPIKES na comunicação de más notícias

S- Setting	Ambiente seguro privado e confortável
P - Perception	Avalie o nível de compreensão da família sobre a condição da criança
I - Invitation	Pergunte se eles desejam ouvir todos os detalhes ou preferem um resumo inicial
K - Knowledge	Transmita as notícias de forma clara e direta, utilizando linguagem adaptada à compreensão da família
E- Emotion	Reconheça e valide as emoções da família, oferecendo suporte emocional
S- Strategy and Summary	Explique os próximos passos e reforce a disponibilidade da equipe de saúde para esclarecimentos futuros

Adaptado pelas autoras.

## Referências

Back, Anthony *et al.* (orgs.). *Mastering Communication with Seriously Ill Patients: Balancing Honesty with Empathy and Hope*. Cambridge, Cambridge University Press, 2009. DOI [10.1017/CBO9780511576454](https://doi.org/10.1017/CBO9780511576454).

Baile, W. F. *et al.* SPIKES-A six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. *The Oncologist*, 5(4): 302-311, 2000. DOI [10.1634/theoncologist.5-4-302](https://doi.org/10.1634/theoncologist.5-4-302).

Beauchamp, Tom & Childress, James. *Principles of biomedical ethics*. 7 ed. New York, Oxford University Press, 2013. Disponível em [archive.org/details/principlesofbiom0000beau\\_k8c1](https://archive.org/details/principlesofbiom0000beau_k8c1).

Bluebond-Langner, Myra. *The private worlds of dying children*. Princeton, Princeton University Press, 1980.

Brasil. *Lei nº 8.069*. 13 jul. 1990. Disponível em [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm).

Conselho Federal de Medicina (CFM). *Código de Ética Médica: resolução CFM nº 2.217/2018*. Brasília, CFM, 2019.

Epstein, Ronald & Street, Richard. The Values and Value of Patient-Centered Care. *Annals of Family Medicine*, 9(2): 100–103, 2011. DOI [10.1370/afm.1239](https://doi.org/10.1370/afm.1239).

Feudtner, Chris & Nathanson, Pamela. Pediatric palliative care and pediatric medical ethics: opportunities and challenges. *Pediatrics*, 133 Suppl 1: S1-7, 2014. DOI [10.1542/peds.2013-3608B](https://doi.org/10.1542/peds.2013-3608B).

Shanafelt, Tait & Noseworthy, John. Executive Leadership and Physician Well-being: Nine Organizational Strategies to Promote Engagement and Reduce Burnout. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(1): 129–146, 2017. DOI [10.1016/j.mayocp.2016.10.004](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.10.004).

Silva Júnior, Edinaldo Rodrigues da *et al.* Breaking bad news in pediatrics. *Revista Bioética*, 31: e3536PT, 2023. DOI [10.1590/1983-803420233536en](https://doi.org/10.1590/1983-803420233536en).

World Health Organization (WHO). *Integrating palliative care and symptom relief into responses to humanitarian emergencies and crises: a WHO guide*. Geneva, WHO, 2018. Disponível em [iris.who.int/handle/10665/274565](https://iris.who.int/handle/10665/274565).

# NOÇÕES BÁSICAS DE CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS

*Jussara Silva Lima*

ORCID 0000-0002-3010-9053

*João Gabriel Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-4994-8818

*Sarah Inessa Silva Resende Lima*

ORCID 0000-0002-2807-2044

## Introdução aos conceitos básicos de cuidados paliativos

Os cuidados paliativos representam uma abordagem essencial e abrangente no cuidado de pacientes com doenças graves, voltando-se para o alívio do sofrimento e a promoção da qualidade de vida. Esse campo da saúde vai além do controle de sintomas físicos, englobando necessidades emocionais, sociais e espirituais do paciente e de seus familiares. Este capítulo explora os fundamentos dos cuidados paliativos, suas indicações, práticas e importância crescente no contexto da saúde global.

## Definição e filosofia dos cuidados paliativos

Os cuidados paliativos são definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma abordagem que melhora a qualidade de vida de pacientes e suas famílias diante de doenças graves<sup>1</sup>. É importante destacar que essa abordagem:

---

1. World Health Organization, *Cancer Pain Relief and Palliative Care*, 1990.

- Reconhece a morte como um processo natural: não visa antecipar ou postergar a morte, mas ajuda a vivê-la com dignidade<sup>2</sup>;
- Centraliza o paciente e a família: o cuidado não se restringe ao tratamento do paciente, mas se estende aos familiares, especialmente em questões emocionais e práticas<sup>3</sup>;
- Oferece suporte contínuo: pode começar desde o diagnóstico da doença, não se limitando às fases terminais<sup>4</sup>.

A filosofia subjacente é baseada na humanização do cuidado e na garantia de que cada pessoa receba suporte adequado para viver e morrer com dignidade.

### **O momento de iniciar os cuidados paliativos**

Um dos equívocos mais comuns sobre os cuidados paliativos é associá-los exclusivamente aos estágios finais de vida. No entanto, essa abordagem pode e deve ser integrada desde o diagnóstico de uma doença grave ou que ameace a vida<sup>5</sup>, independentemente do estágio da enfermidade.

Os cuidados paliativos podem ser introduzidos em diferentes momentos do curso da doença, frequentemente em paralelo com tratamentos curativos ou modificadores da doença. A decisão de iniciar os cuidados paliativos depende de fatores como o tipo de doença, o prognóstico, a intensidade dos sintomas e as necessidades do paciente e da família.

### **Crítérios para a introdução de cuidados paliativos**

- Diagnóstico de uma doença grave ou crônica progressiva: a partir do momento em que a doença é identificada como de difícil controle ou incurável, os cuidados paliativos podem ser oferecidos<sup>6</sup>;

---

2. Academia Nacional de Cuidados Paliativos, *Manual de cuidados paliativos*, 2020.

3. Gustavo de Simone & Vilma Tripodoro, *Fundamentos de cuidados paliativos*, 2004.

4. Betty Rolling Ferrell & Judith Paice, *Oxford Textbook of Palliative Nursing*, 2019.

5. World Health Organization, *Cancer Pain Relief and Palliative Care*, 1990; Nathan Cherny et al., *Oxford textbook of palliative medicine*, 2021.

6. Academia Nacional de Cuidados Paliativos, *Manual de cuidados paliativos*, 2020.

- Sintomas físicos intensos: como dor persistente, falta de ar, náuseas ou fadiga que comprometam significativamente a qualidade de vida<sup>7</sup>;
- Impacto emocional ou psicológico significativo: casos em que o paciente ou seus familiares apresentam sinais de sofrimento emocional, como ansiedade, depressão ou medo<sup>8</sup>;
- Declínio funcional ou fragilidade: pacientes com perda progressiva de independência, mesmo que estejam recebendo tratamento ativo para a doença<sup>9</sup>;
- Decisões sobre o fim da vida: quando o paciente ou a família precisa de suporte para tomar decisões sobre tratamentos invasivos ou limitar intervenções agressivas;
- Fase final de vida: quando o foco do cuidado se torna o conforto e a dignidade no processo de morrer.

### Cuidados paliativos precoces

A introdução precoce dos cuidados paliativos tem demonstrado benefícios significativos, incluindo<sup>10</sup>:

- Melhor controle de sintomas; alívio de sintomas incapacitantes como dor e dispneia<sup>11</sup>;
- Redução do estresse emocional;
- Melhora na comunicação entre pacientes, familiares e profissionais de saúde;
- Maior clareza nas decisões sobre tratamentos futuros.

---

7. Betty Rolling Ferrell & Judith Paice, *Oxford Textbook of Palliative Nursing*, 2019.

8. Ricardo Tavares de Carvalho & Henrique Afonseca Parsons, *Manual de Cuidados Paliativos ANCP*, 2012.

9. Nathan Cherny *et al.*, *Oxford textbook of palliative medicine*, 2021.

10. World Health Organization, *Cancer Pain Relief and Palliative Care*, 1990; Huda Abu-Saad, *Evidence-Based Palliative Care*, 2001.

11. Brasil. Ministério da Saúde, *Caderno de atenção domiciliar*, 2015.

É importante desmistificar a ideia de que os cuidados paliativos são uma alternativa ao tratamento curativo. Na verdade, eles podem ser complementares, ajudando os pacientes a tolerar melhor os tratamentos, a viver com maior conforto e a enfrentar a progressão da doença com mais suporte.

### *Exemplo prático*

Em pacientes com câncer, os cuidados paliativos podem ser iniciados ao mesmo tempo que a quimioterapia ou a radioterapia, especialmente quando os efeitos colaterais comprometem a qualidade de vida. Já em doenças crônicas, como insuficiência cardíaca avançada ou DPOC, a introdução pode ocorrer na presença de sintomas persistentes, mesmo quando os tratamentos específicos estão em andamento.

Após compreender o momento ideal para iniciar os cuidados paliativos, podemos avançar para os objetivos gerais dessa abordagem, detalhados na próxima seção.

## **Objetivos gerais dos cuidados paliativos**

Os cuidados paliativos têm como objetivos primários o alívio do sofrimento e a promoção da qualidade de vida<sup>12</sup>. Entre seus objetivos mais específicos, destacam-se:

- Alívio de sintomas incapacitantes: incluem dor, dispneia<sup>13</sup>, náuseas, fadiga e outros desconfortos físicos;
- Promoção da autonomia do paciente: reconhecendo suas preferências e decisões como centrais no processo de cuidado<sup>14</sup>;
- Apoio ao enfrentamento emocional e espiritual<sup>15</sup>: oferecendo suporte psicológico e espiritual para lidar com o estresse e a angústia da doença;

---

12. World Health Organization, *Cancer Pain Relief and Palliative Care*, 1990; Gustavo de Simone & Vilma Tripodoro, *Fundamentos de cuidados paliativos*, 2004.

13. Brasil. Ministério da Saúde, *Caderno de atenção domiciliar*, 2015.

14. Cecilia Sepúlveda et al., *Palliative Care*, 2002.

15. Ricardo Tavares de Carvalho & Henrique Afonseca Parsons, *Manual de cuidados paliativos ANCP*, 2012.

- Facilitação do processo de luto: apoio aos familiares no período de transição e após a perda<sup>16</sup>;
- Redução de intervenções desnecessárias: evitando tratamentos que aumentem o sofrimento sem benefícios reais ao paciente.

Esses objetivos reforçam a importância de uma abordagem holística, que considera o paciente como um ser humano integral<sup>17</sup>.

## Princípios éticos nos cuidados paliativos

Os cuidados paliativos estão profundamente enraizados em princípios éticos, que orientam decisões e práticas<sup>18</sup>:

- **Autonomia:** respeitar as escolhas do paciente sobre os tratamentos e intervenções;
- **Beneficência:** garantir que todas as ações tomadas sejam para o benefício do paciente;
- **Não-maleficência:** evitar causar sofrimento adicional, tanto físico quanto emocional;
- **Justiça:** oferecer acesso equitativo aos cuidados, independentemente de raça, gênero, status socioeconômico ou crenças.

Esses princípios são fundamentais para a construção de um cuidado ético e humanizado, orientando a equipe de saúde em situações complexas.

---

16. Cecilia Sepúlveda *et al.*, *Palliative Care*, 2002; Robert Becker, *Fundamental Aspects of Palliative Care Nursing*, 2010.

17. Gustavo de Simone & Vilma Tripodoro, *Fundamentos de cuidados paliativos*, 2004; Nathan Cherny *et al.*, *Oxford Textbook of Palliative Medicine*, 2021.

18. Gustavo de Simone & Vilma Tripodoro, *Fundamentos de cuidados paliativos*, 2004; Betty Rolling Ferrell & Judith Paice, *Oxford Textbook of Palliative Nursing*, 2019; Nathan Cherny *et al.*, *Oxford Textbook of Palliative Medicine*, 2021.

## Indicações e população-alvo dos cuidados paliativos

Os cuidados paliativos podem beneficiar pacientes com diversas condições, incluindo:

- Doenças oncológicas: pacientes com câncer avançado ou metastático;
- Doenças crônicas progressivas: como insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica, fibrose pulmonar e DPOC em estágios avançados;
- Doenças neurológicas degenerativas: como Alzheimer, Parkinson avançado, esclerose lateral amiotrófica (ELA);
- Pacientes Pediátricos: crianças com condições genéticas graves, doenças congênitas ou câncer infantil;
- Idosos com múltiplas comorbidades: especialmente aqueles em situação de fragilidade extrema.

Os cuidados paliativos podem ser oferecidos em diferentes cenários, incluindo hospitais, domicílios, instituições de longa permanência e clínicas especializadas.

### Controle de sintomas nos cuidados paliativos

O controle de sintomas é central nos cuidados paliativos e inclui:

- Manejo da dor: frequentemente tratada com uma combinação de medicamentos (analgésicos opioides e não opioides) e terapias complementares<sup>19</sup>;
- Controle da dispneia: utiliza oxigenoterapia, medicamentos e técnicas de relaxamento<sup>20</sup>;
- Tratamento de náuseas e vômitos: feito com antieméticos específicos e ajuste alimentar<sup>21</sup>;

---

19. Cecilia Sepúlveda et al., *Palliative Care*, 2002.

20. Brasil. Ministério da Saúde, *Caderno de atenção domiciliar*, 2015.

21. Gustavo de Simone & Vilma Tripodoro, *Fundamentos de cuidados paliativos*, 2004.

- Cuidado para a fadiga: inclui a promoção do equilíbrio entre repouso e atividades leves, além de apoio nutricional e medicamentoso<sup>22</sup>;
- Tratamento da ansiedade e depressão: terapias psicológicas, medicamentos e práticas integrativas, como meditação<sup>23</sup>.

A personalização do tratamento é essencial, adaptando intervenções às necessidades e preferências do paciente.

## Comunicação nos cuidados paliativos

A comunicação é um elemento essencial nos cuidados paliativos. Estratégias eficazes incluem<sup>24</sup>:

- Escuta ativa: compreender os medos, expectativas e desejos do paciente;
- Uso de linguagem clara e empática: evitando termos técnicos ou ambíguos que possam confundir ou assustar o paciente<sup>25</sup>;
- Discussão aberta sobre prognóstico e opções de cuidado: sempre respeitando o momento e o desejo do paciente de discutir o assunto<sup>26</sup>;
- Apoio às famílias: garantindo que também sejam ouvidas e compreendidas em suas preocupações.

Uma comunicação sensível fortalece a relação de confiança entre pacientes, familiares e equipe de saúde.

---

22. Ricardo Tavares de Carvalho & Henrique Afonseca Parsons, *Manual de cuidados paliativos ANCP*, 2012.

23. Huda Abu-Saad, *Evidence-Based Palliative Care*, 2001.

24. Academia Nacional de Cuidados Paliativos, *Manual de cuidados paliativos*, 2020.

25. Brasil. Ministério da Saúde, *Caderno de atenção domiciliar*, 2015.

26. Cecilia Sepúlveda et al., *Palliative Care*, 2002.

## A equipe interdisciplinar nos cuidados paliativos

A abordagem interdisciplinar é um dos pilares dos cuidados paliativos. A equipe pode incluir:

- Médicos: avaliam e tratam sintomas, coordenando o plano de cuidados.
- Enfermeiros: fornecem cuidados diretos, educam os pacientes e monitoram sinais.
- Psicólogos: ajudam pacientes e familiares a lidarem com o impacto emocional da doença.
- Assistentes sociais: auxiliam em questões práticas, como suporte financeiro ou acesso a serviços.
- Fisioterapeutas: trabalham na manutenção da mobilidade e do conforto físico.
- Capelães ou aconselhadores espirituais: prestam suporte espiritual personalizado<sup>27</sup>.

A colaboração entre os profissionais garante que todas as dimensões do cuidado sejam atendidas.

## Importância dos cuidados paliativos no sistema de saúde

Os cuidados paliativos são uma resposta necessária às demandas de saúde pública, considerando:

- Envelhecimento populacional: o aumento da longevidade eleva a prevalência de doenças crônicas e terminais;
- Redução de custos hospitalares: cuidados paliativos evitam internações prolongadas e procedimentos desnecessários<sup>28</sup>;

---

27. Betty Rolling Ferrell & Judith Paice, *Oxford Textbook of Palliative Nursing*, 2019; Ricardo Tavares de Carvalho & Henrique Afonseca Parsons, *Manual de cuidados paliativos ANCP*, 2012.

28. Huda Abu-Saad, *Evidence-Based Palliative Care*, 2001.

- Melhoria da qualidade de vida: aliviam o sofrimento e oferecem suporte às famílias, reduzindo o impacto psicológico do processo de adoecimento<sup>29</sup>;
- Promoção de qualidade de vida mesmo em crianças com condições graves<sup>30</sup>.

O fortalecimento da rede de cuidados paliativos é essencial para atender às necessidades crescentes da população.

## Desafios e perspectivas para os cuidados paliativos

Embora fundamentais, os cuidados paliativos enfrentam desafios:

- Falta de conscientização: muitos profissionais de saúde e pacientes desconhecem seu papel e benefícios;
- Recursos limitados: em muitas regiões, o acesso aos cuidados paliativos ainda é insuficiente<sup>31</sup>;
- Estigma: a associação equivocada dos cuidados paliativos com “falta de esperança” pode atrasar sua implementação.

Superar esses desafios exige políticas públicas inclusivas, capacitação profissional e campanhas de conscientização<sup>32</sup>.

## Conclusão

Os cuidados paliativos representam um modelo de cuidado que valoriza a dignidade humana em todas as etapas da vida. Além de aliviar o sofrimento físico, eles promovem o bem-estar emocional, social e espiritual, garantindo que pacientes e familiares enfrentem a jornada de uma doença grave com suporte e conforto.

---

29. Robert Becker, *Fundamental Aspects of Palliative Care Nursing*, 2010.

30. Cecilia Sepúlveda et al., *Palliative Care*, 2002.

31. Nathan Cherny et al., *Oxford Textbook of Palliative Medicine*, 2021; Ricardo Tavares de Carvalho & Henrique Afonseca Parsons, *Manual de cuidados paliativos ANCP*, 2012

32. Brasil. Ministério da Saúde, *Caderno de atenção domiciliar*, 2015.

Segue a inclusão de tabelas para avaliar o estado de funcionalidade do paciente pediátrico em cuidados paliativos:

## Anexos

### Tabelas de avaliação do estado de funcionalidade do paciente pediátrico

A avaliação da funcionalidade do paciente pediátrico em cuidados paliativos é essencial para entender a evolução da condição clínica, identificar necessidades específicas e ajustar o plano de cuidados. Abaixo, apresentamos duas ferramentas amplamente utilizadas.

O *Pediatric Palliative Performance Scale* (P-PPS) é uma adaptação da escala utilizada em adultos, considerando as especificidades pediátricas. Essa escala avalia a funcionalidade geral com base em cinco dimensões principais: atividade, ingesta oral, nível de consciência, mobilidade e autocuidado. Por sua vez, a Escala de Lansky é uma ferramenta simples que mede o impacto da doença sobre as atividades diárias de crianças.

Anexo 1. *Pediatric Palliative Performance Scale* (P-PPS)

Pontuação %	Mobilidade	Atividade	Ingesta Oral	Nível de consciência
100%	totalmente ativo	Plenamente funcional	Normal	Alerta
90%	levemente reduzido	Atividade normal com cansaço	Normal	Alerta
80%	moderadamente reduzido	Realiza atividades mínimas	Normal ou levemente reduzida	Alerta
70%	mais reduzido	não consegue manter todas as atividades	Levemente reduzida	Alerta/Intermitente

Pontuação %	Mobilidade	Atividade	Ingesta Oral	Nível de consciência
60%	restrito ao leito	realiza apenas cuidados mínimos	Levemente reduzida	Alerta/ Intermitente
50%	restrito ao leito	necessita de assistência frequente	significativa-mente reduzida	Alerta/ Confusão leve
40%	totalmente dependente	atividade mínima	alimentação reduzida	Episódios de confusão
30%	imobilizado	totalmente dependente	Não se alimenta adequadamente	Alterado ou sonolento
20%	imobilizado	Não realiza atividades	Dependente de sonda	Alterado/ Não alerta
10%	sem capacidade funcional	Não realiza atividades	Alimentação ausente ou irrelevante	Comatoso
0%	falecimento			

Adaptado pelas autoras.

## Anexo 2. Avaliação de funcionalidade pela escala de Lansky

Pontuação %	Descrição
100%	Atividade normal, sem restrições
90%	Atividade normal, com leve redução devido à doença ou ao tratamento.
80%	Atividade reduzida, mas ainda se engaja em brincadeiras e atividades normais.
70%	Incapacidade de realizar brincadeiras normais, mas mantém contato social
60%	Necessita de repouso na maior parte do tempo, participa em atividades limitadas.

Pontuação %	Descrição
50%	Mantém repouso na maior parte do tempo, participa em atividades limitadas.
40%	Restrito à cama ou cadeira, mas consciente e capaz de interagir.
30%	Restrito à cama ou cadeira, reduzida interação com o ambiente.
20%	Consciente, mas incapaz de manter interação significativa com o ambiente.
10%	Sem resposta significativa, necessitando de suporte integral
0%	Falecimento

Adaptado pelas autoras.

## Orientações para o uso das tabelas

- Aplicação regular: avaliações frequentes ajudam a acompanhar o progresso ou o declínio funcional, permitindo intervenções oportunas.
- Discussão com a família: compartilhar os resultados da avaliação com os familiares ajuda a esclarecer o estado clínico e a planejar os próximos passos.
- Adaptação individual: as tabelas devem ser usadas como um guia, sempre respeitando a individualidade do paciente.

Estas tabelas, quando usadas de maneira sistemática, são ferramentas valiosas para direcionar o cuidado em pediatria paliativa e garantir uma abordagem centrada na criança e sua família.

## Referências

Abu-Saad, Huda. *Evidence-Based Palliative Care: Across the Lifespan*. Malden, Massachusetts, Blackwell Science, 2001.

Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP). *Manual de cuidados paliativos*. 2 ed. São Paulo, ANCP, 2020.

Becker, Robert. *Fundamental aspects of palliative care nursing: an evidence-based handbook for student nurses*. 2 ed. London, Quay Books, 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderno de atenção domiciliar: cuidados em terapia nutricional*. Vol. 3. Brasília, Ministério da Saúde, 2015. Disponível em [nutricao.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/manual/upload\\_30062022/9%20-%20CAB%20-%20Caderno%20de%20aten%C3%A7%C3%A3o%20domiciliar%20-%20Volume%203%20-%20Cuidados%20em%20Terapia%20Nutricional.pdf](https://nutricao.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/manual/upload_30062022/9%20-%20CAB%20-%20Caderno%20de%20aten%C3%A7%C3%A3o%20domiciliar%20-%20Volume%203%20-%20Cuidados%20em%20Terapia%20Nutricional.pdf).

Carvalho, Ricardo Tavares de & Parsons, Henrique Afonseca. *Manual de cuidados paliativos ANCP*. São Paulo, Academia Nacional de Cuidados Paliativos, 2012. Disponível em [biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Manual-de-cuidados-paliativos-ANCP.pdf](https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Manual-de-cuidados-paliativos-ANCP.pdf).

Cherny, Nathan *et al.* (orgs.). *Oxford textbook of palliative medicine*. 6 ed. Oxford, Oxford University Press, 2021.

Ferrell, Betty Rolling & Paice, Judith (orgs.). *Oxford Textbook of Palliative Nursing*. 5 ed. Oxford, Oxford University Press, 2019 (Oxford Textbooks in Palliative Medicine).

Sepúlveda, Cecilia *et al.* Palliative Care: the World Health Organization's global perspective. *Journal of Pain and Symptom Management*, 24(2): 91-96, 2002. DOI [10.1016/s0885-3924\(02\)00440-2](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(02)00440-2).

Simone, Gustavo de & Tripodoro, Vilma. *Fundamentos de cuidados paliativos y control de sintomas: manual para estudiantes de la carrera de medicina*. Buenos Aires, Pallium Latinoamérica, 2004.

World Health Organization. *Cancer pain relief and palliative care: report of a WHO Expert Committee [on Cancer Pain Relief and Active Supportive Care; Geneva, 3 - 10 July 1989]*. Geneva, World Health Organization, 1990. Disponível em [iris.who.int/bitstream/handle/10665/39524/WHO\\_TRS\\_804.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/39524/WHO_TRS_804.pdf).

# EFEITOS FISIOLÓGICOS DA INTUBAÇÃO TRAQUEAL

*Valéria Cardoso Alves Cunali*

ORCID [0000-0003-3373-170X](https://orcid.org/0000-0003-3373-170X)

*Anália Soares Oliveira*

ORCID [0009-0008-6104-2200](https://orcid.org/0009-0008-6104-2200)

Embora a intubação traqueal (IT) seja um procedimento que possa definir o prognóstico da criança grave, este procedimento pode levar a alterações fisiológicas, que podem ser prejudiciais. A estimulação da via aérea durante a laringoscopia pode levar a um arco reflexo e causar fechamento da glote, broncoespasmo, edema pulmonar, apneia, hipertensão arterial ou hipotensão, taquiarritmias, hipoxemia ou hipercapnia, dor, ansiedade, aumento das pressões intracraniana (PIC), intragástrica e intraocular, hipertensão pulmonar; diminuição do retorno venoso, traumatismo das vias aéreas, regurgitação e aspiração do conteúdo gástrico.

Devido a essas alterações, o protocolo de sequência rápida de intubação é indicado para intubação orotraqueal (IOT), sendo má prática a não realização. Um dos maiores desafios da IT é antecipar a possibilidade de manejo de uma via aérea difícil (VAD) antes da intubação da criança. No momento da admissão, a anamnese pode fornecer dados importantes, como um histórico prévio de intubação difícil, o padrão respiratório durante o sono (roncos e histórico de apneia), dificuldades alimentares, cansaço durante amamentação, choro de padrão anormal ou piora do desconforto durante agitação ou exercício. Avaliação de características anatômicas como micrognatia, assimetria facial (principalmente mandibular), limitação

à abertura da boca e da movimentação do pescoço, e macroglossia merecem atenção. Escores de avaliação da dificuldade de intubação, como o de Mallampati, não estão validados para crianças, com uma elevada probabilidade (50%) de falsos-positivos. Além disso, crianças podem não cooperar com testes à beira do leito. Malformações congênitas, determinadas ou não por alterações cromossômicas, mucopolissacarídeos e algumas lesões adquiridas são condições previsíveis de VAD.

### **Indicações da intubação traqueal**

- $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg com  $\text{FiO}_2 > 0,6$  (na ausência de cardiopatia congênita cianótica);
- $\text{PaCO}_2 > 50$  mmHg (aguda e sem resposta a outras intervenções);
- Obstrução de vias aéreas superiores;
- Fraqueza neuromuscular;
- Ausência de reflexos de proteção de via aérea;
- Instabilidade hemodinâmica;
- Ventilação terapêutica controlada;
- Hipertensão intracraniana;
- Hipertensão pulmonar;
- Acidose metabólica;
- Toalete pulmonar;
- Escala de coma de Glasgow  $\leq 8$ ;
- Processos infecciosos graves;
- Queimaduras graves/lesão por inalação;
- Eletiva para cirurgias e procedimentos com necessidade de controle ventilatório, proteção de vias aéreas ou coleta de secreção como broncoscopia.

## Sequência rápida de intubação

A SRI nada mais é do que a administração de drogas previamente ao procedimento de IT, a fim de reduzir ao máximo as respostas fisiológicas adversas. Não é indicada SRI em pacientes em PCR.

### ATENÇÃO!

**O uso de sedação, analgesia e bloqueio neuromuscular é contraindicado na PCR, mas deve ser usado nos demais casos.**

Há cânulas com vários diâmetros, sem balonete (cuff) e com balonete (cuff), de acordo a idade da criança, sendo as fórmulas a seguir:

#### **Para crianças acima de dois anos:**

- Sem cuff: idade/4+4
- Com cuff: idade/4+3,5

#### **Para idades menores que dois anos:**

- Prematuro: 2,5 a 3.
- Recém-nascido: 3.
- Recém-nascido até seis meses: 3,5 a 4.
- Crianças de seis a doze meses: 4 a 4,5.

As cânulas com cuff atualmente são de baixa pressão e alto volume, e podem ser usadas em qualquer faixa etária pediátrica, lembrando que, a partir de oito anos, a cânula deve ser sempre com balonete (cuff).

### **Indicações da sequência rápida de intubação (SRI)**

Pacientes que necessitam intubação e estão com:

- Consciência plena ou parcial;
- Suspeita de estômago cheio;
- Comportamento combativo;

- Convulsões;
- Hipertensão intracraniana;
- Intoxicação medicamentosa;
- Traumatismos.

## **Contraindicações da equência rápida de intubação**

- Pacientes em parada cardíaca ou em coma profundo;
- Edema significativo, trauma ou distorção facial ou laríngea;
- Respiração espontânea e ventilação apropriada em pacientes que dependem dos tônus muscular e da posição adequada para manter as vias aéreas pérvias.

## **Etapas do protocolo de SRI**

### **1. Anamnese, preparação e monitorização**

- Avaliação do paciente e do ambiente que determinam a necessidade do procedimento.
- Determinar a presença de alterações anatômicas que possam comprometer o sucesso da intubação ou impossibilitar a realização de ventilação com bolsa-máscara após sedação e bloqueio neuromuscular (avaliar a cabeça, rosto, olhos, nariz, garganta, dentes, pescoço e coluna cervical).
- Considerar que todo paciente submetido a SRI está com o estômago cheio e, portanto, sujeito à aspiração do conteúdo gástrico.
- Lista de checagem de equipamentos e medicações;
- Considerar plano alternativo em caso de falha no procedimento: bougie, máscara laríngea ou videolaringoscopia;
- Escolha do tubo endotraqueal: ter a disposição um menor e um maior que o indicado.
- Escolha da máscara facial: deve cobrir da ponte nasal até o mento, sem realizar compressão ocular.

- Escolha da unidade de ventilação artificial manual (bolsa-válvula-máscara ou ambu): Caso não possua o tamanho de ambu adequado para o paciente e só possua tamanho de ambu maior, lembrar de manter a válvula de segurança do ambu aberta para evitar barotrauma e volutrauma. Não utilizar balão adulto em crianças menores que quarenta quilogramas.
- Escolha da lâmina do laringoscópio:
  - O uso de lâmina reta (Miller) ou curva (Macintosh).
  - Utiliza-se lâmina reta em lactentes e crianças menor que quatro anos de idade, pois têm epiglote grande e glote em posição mais cefálica e anterior.
  - Já a lâmina curva é preferida em maior que quatro anos de idade, pois a lâmina tem base mais larga e facilita o deslocamento da língua.
  - O comprimento mínimo da lâmina pode ser estimado medindo a distância entre os dentes incisivos superiores até o ângulo da mandíbula.
- Providenciar ventilador mecânico, assim como as conexões de acordo com o peso (conexão pediátrica até vinte e cinco quilogramas e conexão adulto maior que vinte e cinco quilogramas). Calibração de acordo com o peso e ajuste dos alarmes. Definir parâmetros de acordo com a patologia.
- Monitorização cardiorrespiratória contínua;
- Oxímetro de pulso contínuo;
- Monitorização da pressão arterial de forma intermitente;
- Capnografia (quando disponível).
- Preparação da equipe: pelo menos três profissionais treinados:
  - Um médico para proceder à intubação; um profissional da enfermagem para administrar medicação;
  - Um profissional fisioterapeuta ou enfermagem para monitorizar, realizar pré-oxigenação e realizar compressão cricóide, quando necessário;

- Paramentação: EPI = gorro, máscara cirúrgica, luvas, proteção ocular;
- Preparação do equipamento e materiais.

Quadro 1. Lista de equipamentos para intubação endotraqueal

Item	Necessário
Equipamento de precaução universal (luva, máscara, gorro, óculos);	1 por profissional
Monitor cardíaco, oxímetro de pulso, monitorização da pressão arterial;	1 de cada por paciente
Capnografia de CO <sub>2</sub> exalado;	1 por paciente
Equipamento de infusão intravenosa;	1 por paciente
Fonte de oxigênio, AMBU (do tamanho adequado);	1 por paciente
Equipamento de aspiração oral/traqueal (do tamanho adequado);	1 por paciente
Cânula orofaríngea e máscara laríngea (do tamanho adequado);	1 por paciente
Cânulas endotraqueais (com e sem <i>cuff</i> ) – tamanhos 0,5mm (diâmetro interno) acima e abaixo do tamanho previsto;	3 cânulas por paciente
Laringoscópio (lâmina reta e curva) e laringoscópio de reserva	2 por paciente
Monitor de pressão de <i>cuff</i> (em caso de uso de tubo com <i>cuff</i> )	1 por paciente
Seringas de 3 ml, 5 ml e 10 ml (teste de insuflação do <i>cuff</i> do tubo)	1 de cada por paciente
Esparadrapo (para fixar o tubo)	1 de cada por paciente
Lençol (para confecção do coxim sob a cabeça ou o tronco)	2 por paciente

Elaborado pelos autores.

Tabela 1. Material para intubação endotraqueal de acordo com idade

Idade	RNPT	RNT	Lactente < 1ano	1 ano	2 - 4 anos	5 - 6 anos	7 - 8 anos	> 8 anos
Cânula / tubo traqueal (DI em mm)	2 - 3 SEM cuff	3 - 3,5 SEM cuff	3,5 - 4 SEM / COM cuff	4 - 4,5 SEM / COM cuff	4,5 - 5 SEM / COM cuff	5 - 5,5 SEM / COM cuff	5,5- 6 COM cuff	6 ou > COM cuff
Ambu com reservatório	250ml	250ml	500ml	500ml	500ml	500ml ou 1000ml a partir dos 5 anos		
Lâmina de laringoscópio (Tipo e tamanho)	Reta 00	Reta 0	Reta 1	Reta 1	Curva 2	Curva 2	Curva 3	Curva 3
Cânula orofaríngea (Guedell)	O comprimento é o ângulo da mandíbula ao lábio.							

DI= diâmetro interno / mm= milímetro. Elaborado pelos autores.

## 2. Pré-oxigenação

O objetivo da pré-oxigenação é maximizar a saturação de O<sub>2</sub> da hemoglobina (SO<sub>2</sub>). Promover a retirada de nitrogênio criando um reservatório de oxigênio na capacidade residual funcional pulmonar. Consiste em ofertar oxigênio a 100% por pelo menos três minutos, para o paciente respirando espontaneamente, antes do procedimento de intubação. E realizada com máscara aberta conectada a uma fonte de oxigênio. Em caso de apneia deve ser realizada a ventilação com pressão positiva por meio de bolsa-máscara.

Exceto na PCR, a IOT deve ser precedida de SRI com pré-oxigenação para manter SaO<sub>2</sub> > 94%.

- Testar o dispositivo bolsa-válvula-máscara antes de usá-lo; verificar o tamanho da máscara para selar adequadamente a face;

- Posicionar a criança de maneira adequada para manter patente a via aérea:
  - dois anos de idade: coxins sob o occípicio;
  - menor que dois anos de idade: coxins sob os ombros ou tronco superior.
- Ventilação com bolsa-válvula-máscara pode ser realizada por um ou dois profissionais;
- Abrir a via aérea e manter a máscara vedada sobre o rosto da criança, usando a técnica C-E;
- Administrar uma ventilação a cada dois-três segundos. Evitar ventilação excessiva;
- Aspirar a via aérea, se necessário;
- A pressão cricoide (Manobra de Sellick) pode ser utilizada para prevenir a aspiração de conteúdo gástrico durante a ventilação com pressão positiva e a intubação. Não é recomendada rotineiramente.
- Monitorar: elevação visível do tórax; saturação de O<sub>2</sub>; frequência cardíaca; pressão arterial; entrada de ar distal (ausculta).

### **3. Medicamentos utilizados na SRI**

Os agentes farmacológicos são divididos em três grupos:

1. Pré-medicação: medicação para minimizar as respostas a intubação traqueal:
  - a. Agente anticolinérgico – Atropina:
    - I. Ação: minimiza a bradicardia e a assistolia decorrente da estimulação vagal;
    - II. Indicado para menores de um ano e intubação utilizando succinilcolina;
  - b. Analgesia: analgésico potente e de ação rápida. Pode ser empregado o Fentanil ou Morfina;
2. Agente sedativo: considerar os efeitos adversos e a situação clínica do paciente;

3. Agente relaxante muscular: permite condições ideais para a intubação.

Tabela 2. Medicação e dose para SRI

Fármaco	Dose (mg/kg)	Início ação (min)	Duração ação (min)	Efeito sobre PIC	Efeito sobre PA	Comentários
Midazolam	0,1-0,2 (IM) 0,1-0,4 (IV)	5-15 (IM) 1-2 (IV)	30-60 ↑ min	Mínimo	Mínimo	Reversível com Flumazenil. Sem efeito analgésico. Evitar seu uso em neonatos.
Cetamina	3-4 (IM) 1-4 (IV)	3-10 1-2	15-60 min	↑	Pode ↑	Efeito broncodilatador. Analgesia. Efeito depressor respiratório.
Morfina	0,05-0,1 (IV)	5-10	2-4 horas	Pode ser protetor	↓	Reversível com Naloxone. Analgesia.
Fentanil	2-4 mcg (IV)	2-3	20-60 min	Pode ↑	↓	Reversível com Naloxone. Analgesia. Rigidez torácica.
Lidocaína	1-2 (IV)	2-5		↓	↓	Proteção contra ↑PIC. Depressão miocárdica.
Succinilcolina	1-1,5 (IV)	15-30 seg	3-12 min	↑	↑	Hipertermia maligna. Rabdomiólise.
Rocurônio	0,6-1,2 (IV)	60 seg	30-60 min	--	Efeito mínimo	Efeito prolongado na insuficiência hepática.

Fármaco	Dose (mg/kg)	Início ação (min)	Duração ação (min)	Efeito sobre PIC	Efeito sobre PA	Comentários
Atropina	0,01-0,02(IV) 0,02 (IM)	1-2 min	30 min	--	--	Reduz bradicardia e a assistolia.

Elaborado pelos autores.

Tabela 3. Antagonistas da SRI

Droga	Antagonista	Dose	Diluição
Rocurônio	Sugamadex (100 mg/ml)	2 mg/kg	Diluição final 25 mg/ml
Midazolam	Flumazenil (0,5 mg/5ml)	0,2 mg/kg	
Fentanil	Naloxone (4 mg/ml)	0,1 mg/kg	
Morfina	(SC/IV/IOT/IM) - a cada 2 min		

Elaborado pelos autores.

#### **4. Procedimentos após a IOT**

- Visibilização da expansibilidade e simetria do tórax;
- Ausculta do murmúrio vesicular;
- Oximetria: intubação bem-sucedida deve ser acompanhada de melhora da oxigenação;
- Realizar RX de tórax: verificação correta do posicionamento da cânula orotraqueal;
- Fixação: distância entre a traqueia medial e os lábios = número a ser fixado.

## Via aérea difícil

O diagnóstico clínico de VAD deve ser feito quando há insucesso após duas tentativas de intubação traqueal, ou dificuldade em ventilar com máscara ou ambos.

Caso o procedimento de IT não seja realizado com sucesso, ou se o for paciente classificado como VAD, deve-se ter um plano alternativo: máscara laríngea (ML), intubação por fibroscopia e via aérea cirúrgica (cricotireoidectomia ou traqueostomia).

Máscara laríngea: dispositivo supraglótico deve ser entendido como de resgate e temporário (não é via aérea definitiva), devendo ser substituído assim que possível por tubo endotraqueal. ML é indicada como uma opção inicial e temporária, até que se consiga a via aérea definitiva. Ela é introduzida pela faringe e avançada até ser encontrada uma resistência; posteriormente é insuflado o balonete e isto sela a hipofaringe, sendo que a extremidade distal fica posicionada acima da fenda glótica. Os tamanhos da ML são determinados de acordo com o peso da criança.

Quadro 2. Tamanho das máscaras laríngeas

Tamanhos = número	Peso (Kg)	Volume do cuff (mL)
1	<5	2-5
1,5	5 - 10	7-10
2	10-20	7-10
2,5	20-30	15
3	30-50	15-20

Elaborado pelos autores.

A intubação traqueal por fibroscopia: via oral ou nasal, com visualização direta da via aérea, porém é necessário treinamento para a realização desse procedimento. Esses aparelhos requerem técnica um pouco diferente para a intubação, podendo a lâmina ser inserida na linha média da boca ou um pouco para a esquerda na orofaringe, sendo que o posicionamento da lâmina na valécula é preferível à elevação da epiglote.

A cricotireoidostomia: geralmente é realizada em caráter de urgência, em pacientes com VAD e, na maioria das vezes, com obstrução da via aérea superior: edema na região glótica, corpo estranho na região glótica e trauma craniofacial grave. Consiste na introdução de uma agulha na junção da cartilagem tireoide e cricoide, pois, neste local, a membrana é de pequena espessura, com material específico (kits para cricotireoidostomia), ou na ausência deste com agulha calibrosa. Está contraindicado em lactentes pela pequena dimensão da membrana cricoide. Esse procedimento é realizado em caráter provisório, devendo-se, após a estabilização do paciente, realizar uma via aérea segura, podendo ser realizada uma traqueostomia cirúrgica por profissional experiente.

## Referências

Agrawal, Dewesh. Rapid sequence intubation (RSI) outside the operating room in children: Approach. *UpToDate*, Jul 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-rsi-in-children-for-emergency-medicine-approach](https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-rsi-in-children-for-emergency-medicine-approach).

American Heart Association (AHA). Part 10: Pediatric Advanced Life Support. *Circulation*, 102(suppl. 1): 1-291, 2000. DOI [10.1161/circ.102.suppl\\_1.1-291](https://doi.org/10.1161/circ.102.suppl_1.1-291).

Berkow, Lauren. Rapid sequence induction and intubation (RSII) for anesthesia. *UpToDate*, Jul 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/rapid-sequence-induction-and-intubation-rsii-for-anesthesia](https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-induction-and-intubation-rsii-for-anesthesia).

Cesar, R. G. *et al.* Novos conceitos no manejo da via aérea difícil. In *PROTIPED. Programa de Atualização em Terapia Intensiva Pediátrica*. vol. 2. Porto Alegre, Artmed Panamericana, 2011, pp. 89-131.

Nagler, Joshua. Emergency airway management in children: Unique pediatric considerations. *UpToDate*, Jul 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/emergency-airway-management-in-children-unique-pediatric-considerations](https://www.uptodate.com/contents/emergency-airway-management-in-children-unique-pediatric-considerations).

Rahhal, Hassan. Os desafios da intubação orotraqueal na emergência: a sequência rápida de intubação. *Portal Afya*, jun. 2017. Disponível em [pemed.com.br/os-desafios-da-intubacao-orotraqueal-na-emergencia-a-sequencia-rapida-de-intubacao](https://www.pemed.com.br/os-desafios-da-intubacao-orotraqueal-na-emergencia-a-sequencia-rapida-de-intubacao).

Ventura, A. & Bousso, A. Sequência rápida de intubação traqueal. In Stape, Adalberto *et al.* (orgs.). *Manual de normas terapia intensiva pediátrica*. 2 ed. São Paulo, Sarvier, 2010, pp. 11-20.

Volk, Sidney. Série intubação orotraqueal: a sequência rápida de intubação. *PortalPed*, dez. 2018. Disponível em [portalped.com.br/especialidades-da-pediatria/medicina-intensiva/serie-intubacao-orotraqueal-a-sequencia-rapida-de-intubacao/](http://portalped.com.br/especialidades-da-pediatria/medicina-intensiva/serie-intubacao-orotraqueal-a-sequencia-rapida-de-intubacao/).

*Valéria Cardoso Alves Cunali*

ORCID 0000-0003-3373-170X

*Giselle Vieira de Souza*

ORCID 0000-0001-9124-2117

*Maria Paula Custódio Silva*

ORCID 0000-0001-8694-1589

## Definição e indicações

A hipodermóclise é uma técnica utilizada para a administração de fluidos e medicamentos por via subcutânea, sendo especialmente útil em situações em que as vias intravenosas são difíceis ou impossíveis de acessar. Sua popularidade tem crescido em ambientes hospitalares e domiciliares, sendo uma opção válida para pacientes que necessitam de hidratação ou medicação contínua, especialmente idosos ou aqueles com acesso venoso comprometido.

A hipodermóclise consiste na infiltração de soluções terapêuticas no espaço subcutâneo, aproveitando a capacidade absorptiva dessa camada para facilitar a distribuição dos líquidos ou fármacos no organismo.

### Indicações

- Hidratação de pacientes em estado crítico.
- Administração de medicamentos em casos de dificuldade de acesso venoso.

- Cuidados paliativos, em que o conforto do paciente é prioridade.
- Tratamento de desidratação leve a moderada.

### **Contraindicações**

- Falência circulatória;
- Desidratação severa;
- Desequilíbrio hidroeletrólítico severo;
- Sobrecarga hídrica (insuficiência cardíaca congestiva, edema importante);
- Necessidade de infusão de soluções de grande volume em curto período;
- Anasarca grave;
- Hematomas e hemorragias;
- Infecção ou lesões de pele.

### **Vantagens e desvantagens**

Como qualquer procedimento médico, a hipodermóclise apresenta vantagens e desvantagens que devem ser consideradas.

#### **Vantagens**

- Menor complexidade em comparação à inserção de acesso venoso periférico ou central.
- Conforto: geralmente, proporciona maior conforto ao paciente, especialmente em cuidados paliativos.
- Menor risco de complicações: reduz a incidência de complicações associadas ao acesso venoso, como flebite e infecções.

### Desvantagens

- Limitações na quantidade de fluido: o volume de fluido que pode ser administrado por via subcutânea é menor em comparação à via intravenosa.
- Absorção variável: a absorção de fluidos pode ser imprevisível, dependendo das condições do tecido subcutâneo.
- Menor risco de edema: vazamentos e formação de edemas subcutâneos podem ocorrer se não houver cuidado na técnica de infusão.

### **Medicamentos utilizados e não indicados**

É aconselhável a infusão de, no máximo, três medicamentos que sejam compatíveis entre si em cada sítio de punção, os quais devem ser administrados em momentos distintos para que haja uma diferenciação caso surjam possíveis reações.

Figura 1. Lista de medicações com uso em via SC e incompatibilidades para uso concomitante no mesmo sítio

Medicamentos	Cefepina	Celtriaxona	Cetorolaco	Ciclizina	Clorpromazina	Dexametazona	Dipirona	Escopolamina	Fernobarbital	Furosemida	Haloperidol	Levomepromazina	Metoclopramida	Midozolam	Morfina	Octreotide	Ondansetrona	Ranitidina	Tramadol
Cefepina		NT	NT	NT	NT	I	I	C	C	C	C	C	C	I	C	C	C	I	C
Celtriaxona	NT		NT	NT	I	I	I	NT	I	C	I	NT	C	C	C	C	I	I	NT
Cetorolaco	NT	NT		NT	NT	I	I	NT	I	NT	NT	NT	C	NT	NT	NT	NT	C	C
Ciclizina	NT	NT	NT		NT	I	I	NT	I	NT	C	NT	NT	C	C	NT	NT	NT	NT
Clorpromazina	NT	I	NT	NT		I	I	NT	I	NT	C	NT	C	C	C	C	NT	C	NT
Dexametazona	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Dipirona	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Escopolamina	C	NT	NT	NT	NT	I	I		I	NT	C	NT	C	C	C	C	C	NT	C
Fernobarbital	I	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Furosemida	C	C	NT	NT	I	I	I	I	I		I	NT	I	I	I	NT	I	NT	NT
Haloperidol	C	I	NT	C	C	I	I		I	I		C	C	C	C	NT	NT	I	C
Levomepromazina	C	NT	NT	NT	NT	I	I	NT	I	NT	C		C	C	NT	NT	NT	I	NT
Metoclopramida	C	C	C	NT	C	I	I	C	I	I	C	C		C	C	C	C	C	C
Midozolam	I	C	NT	C	C	I	I	C	I	I	C	C	C		C	NT	C	I	I
Morfina	C	C	NT	C	C	I	I	C	I	I	C	C	C	C		C	C	C	I
Octreotide	C	C	NT	NT	C	I	I	C	I	NT	NT	NT	C	NT	C		C	NT	NT
Ondansetrona	C	I	NT	NT	NT	I	I	C	I	I	NT	NT	C	C	C	C		NT	NT
Ranitidina	I	I	C	NT	C	I	I	NT	I	NT	I	I	C	I	C	NT	NT		NT
Tramadol	C	NT	C	NT	NT	I	I	C	I	NT	C	NT	C	I	I	NT	NT	NT	

**C** Compatível    **I** Incompatível    **NT** Não testado

Adaptado Esther Angélica Luiz Ferreira *et al*, *Uso da via subcutânea em pediatria*, 2019.

### Soluções não indicadas para infusão por hipodermóclise:

- Diazepam;
- Diclofenaco;
- Fenitóina;
- Eletrólitos não diluídos;
- Soluções com teor de glicos > 5%;

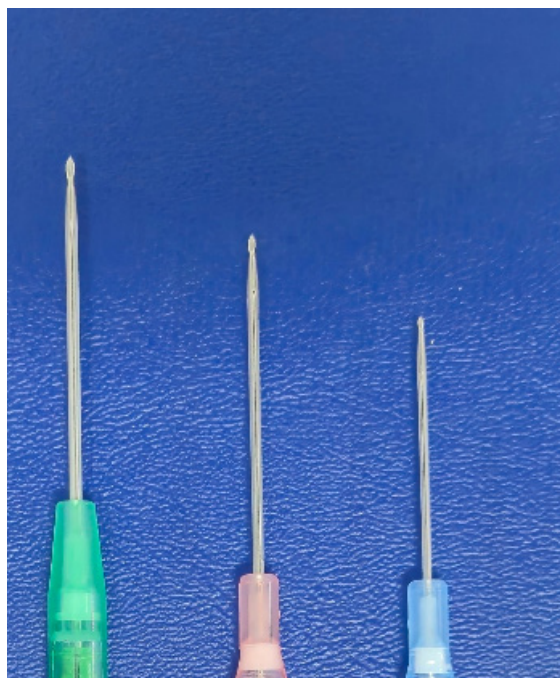
- Soluções com teor de potássio > 20 mmol/l;
- Soluções coloidais;
- Concentrado de hemácias e seus componentes;
- Nutrição parenteral total.

## Materiais

Para a realização da hipodermóclise, são necessários os seguintes materiais:

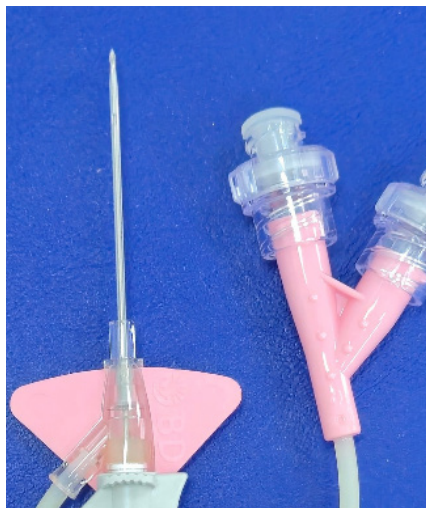
- Cateter periférico não agulhado (22G a 24G).

Figura 2. Tipos de cateter não agulhado



Acervo pessoal. Cortesia de Giselle Souza.

Figura 3. Tipos de cateter intravenoso periférico, sistema aberto



Acervo pessoal. Cortesia de Giselle Souza.

- Extensor parenteral de duas vias (multivias).
- Seringa ou Frasco com equipo parenteral da solução prescrita preparada;
- Bandeja ou cuba rim;
- Frasco com solução antisséptica alcoólica 70% e algodão;
- Soro fisiológico (SF) 0,9% 10 ml;
- Seringa 3-5 mL;
- Algodão ou gaze;
- Agulha para aspiração (40x1,2; 25x1,2 mm);
- Curativo (filme transparente de poliuretano esterilizado).

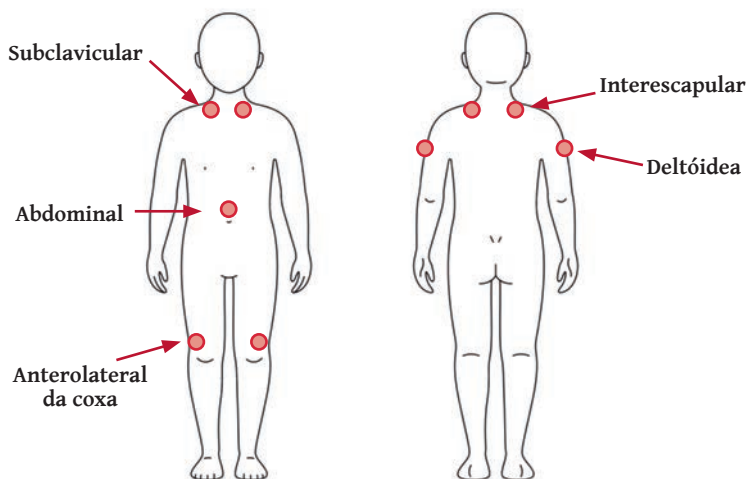
## Procedimento

A hipodermóclise pode ser realizada pelo médico, residente médico, enfermeiro, residente de enfermagem e técnico em enfermagem desde que capacitado para a técnica.

## Preparação

1. Avaliação do paciente: antes de iniciar o procedimento, é crucial avaliar o estado clínico do paciente, verificando sinais vitais e a presença de contraindicações para a hipodermóclise.
2. Escolha do local: as áreas mais comuns para a inserção do cateter subcutâneo incluem a região anterior da coxa, abdômen e parte superior dos braços. O local deve ser escolhido com base na avaliação do paciente e na quantidade de gordura subcutânea disponível.

Figura 3: Locais de punção de hipodermóclise em pediatria



Adaptado Esther Angélica Luiz Ferreira *et al*, *Uso da via subcutânea em pediatria*, 2019.

3. A região abdominal é a região de maior elegibilidade. Em pacientes com caquexia, sugere-se evitar a região anterior do tórax pelo risco de pneumotórax. Uma espessura mínima de 1,0 a 2,5 cm é recomendável para a infusão SC.
4. Assepsia: limpar a área escolhida com álcool 70% para prevenir infecções.

5. É recomendado iniciar com a administração de volumes de 4 ml/kg/hora e aumentar conforme avaliação clínica para até 20 ml/kg. O médico será responsável pelo cálculo do volume a ser prescrito, pela prescrição do medicamento, a dose, o volume, o tempo de infusão e uso ou não de bomba infusora.

### **Inserção do cateter**

- **Inserção do cateter:** com a seringa em mãos, com o dedo polegar e o indicador da mão não dominante, realizar prega de pele, sem tocar o local de inserção do cateter, inserir a agulha rápida e suavemente na camada subcutânea, em um ângulo de trinta a quarenta e cinco graus. É importante verificar o retorno de sangue (que não deve ocorrer) e evitar a passagem para a derme.
- **Fixação do cateter:** o cateter deve ser fixado com um curativo adequado (filme poliuretano transparente), garantindo que não haja deslocamento durante o uso.

### **Infusão e monitoramento**

- **Infusão de solução:** conectar a seringa ou a bolsa de solução ao cateter e administrar lentamente a solução desejada, monitorando a resposta do paciente.
- **Monitoramento:** durante toda a infusão, é essencial monitorar a condição do paciente, observando reações adversas, alterações nos sinais vitais e a confirmação da eficácia da hidratação/medicação.
- **Registro:** documentar todas as etapas do procedimento, incluindo tipo e volume da solução administrada, local da punção, e quaisquer eventos relevantes.

## Conclusão

Em suma, a hipodermóclise é uma alternativa viável e segura para a administração de fluidos em diversos contextos clínicos. A correta aplicação do procedimento, aliada a uma avaliação criteriosa das condições do paciente, resulta em melhores desfechos clínicos e na promoção do bem-estar do paciente. A educação contínua dos profissionais de saúde sobre esta técnica é essencial para garantir sua eficácia e segurança.

## Referências

Ferreira, Esther Angélica Luiz *et al.* *Uso da via subcutânea em pediatria*. São Paulo, ANCP, 2019. Disponível em [paliativo.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Manual-de-Hipodermoclise-em-Pediatria\\_FINAL.pdf](http://paliativo.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Manual-de-Hipodermoclise-em-Pediatria_FINAL.pdf).

Souza, Isabella Pavarine de *et al.* O estado da arte sobre hipodermóclise na assistência à saúde da criança: revisão de escopo. *Rev Rene*, 23: e77955, 2022. DOI [10.15253/2175-6783.20222377955](https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222377955).

Vasconcellos, Camila Figueiró & Milão, Denise. Hipodermóclise: alternativa para infusão de medicamentos em pacientes idosos e pacientes em cuidados paliativos. *PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research*, 7(1): 32559, 2019. DOI [10.15448/2357-9641.2019.1.32559](https://doi.org/10.15448/2357-9641.2019.1.32559).

# CATETERISMO UMBILICAL: PROCEDIMENTO E CUIDADOS

*Valéria Cardoso Alves Cunali*

ORCID 0000-0003-3373-170X

*Giselle Vieira de Souza*

ORCID 0000-0001-9124-2117

*Maria Paula Custódio Silva*

ORCID 0000-0001-8694-1589

## Definição

O cateterismo umbilical é o procedimento que envolve a inserção de um cateter na veia ou artéria umbilical do recém-nascido. O acesso é feito através do cordão umbilical, que é a estrutura que conecta o feto à placenta durante a gestação. Este procedimento oferece um acesso direto ao sistema circulatório do recém-nascido, permitindo a administração de medicamentos, transfusões de sangue, monitoramento da pressão arterial e coleta de amostras para exames laboratoriais, como gasometria e hemograma.

A inserção do cateter pode ser realizada nas primeiras horas de vida, especialmente em recém-nascidos com condições clínicas instáveis ou que necessitem de cuidados intensivos. O cateterismo umbilical pode ser feito tanto na veia umbilical (cateterismo venoso) quanto na artéria umbilical (cateterismo arterial), dependendo das necessidades terapêuticas do paciente.

## Indicações

O cateterismo umbilical é indicado para diversas situações clínicas no manejo de recém-nascidos, principalmente aqueles que apresentam dificuldades para o acesso venoso ou arterial convencional. As principais indicações incluem:

- Acesso intravenoso difícil ou impossível: em neonatos com vasos sanguíneos pequenos ou difíceis de acessar, como no caso de prematuros ou recém-nascidos com múltiplas punções;
- Monitoramento hemodinâmico: o cateterismo arterial umbilical permite a medição contínua da pressão arterial, essencial para a avaliação clínica de neonatos graves, como os que apresentam choque ou instabilidade cardiovascular;
- Administração de medicamentos e líquidos: o acesso rápido e direto ao sistema circulatório é necessário para a administração de medicamentos vasoativos, antibióticos, anticoagulantes, fluidos intravenosos e até transfusões de sangue;
- Coleta de amostras laboratoriais: o cateter facilita a coleta de amostras repetidas para exames laboratoriais, como gasometria, hemograma, e outros testes necessários no acompanhamento do estado clínico do neonato;
- Procedimentos de troca sanguínea ou hemodiálise: em situações de hiperbilirrubinemia grave ou distúrbios metabólicos, o cateterismo umbilical pode ser utilizado para realizar trocas sanguíneas ou filtração de substâncias;
- Instabilidade clínica grave: o cateterismo umbilical é indicado em casos de instabilidade clínica significativa, como em neonatos com asfixia perinatal, sepse ou disfunção cardiovascular.

## Materiais

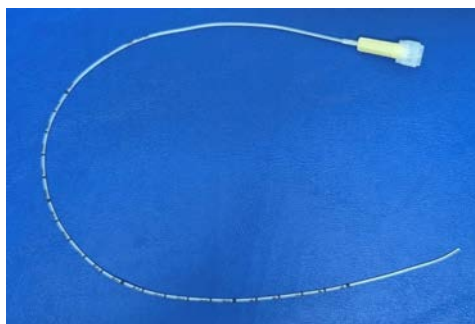
Para a realização do cateterismo umbilical, é necessário o uso de diversos materiais e equipamentos, que devem ser preparados e organizados antes do início do procedimento. Os principais materiais incluem:

- Cateter de pequeno calibre (geralmente entre 3,5 e 5 Fr) que será inserido na veia ou artéria umbilical. O material do cateter pode ser de polietileno, poliuretano ou outros materiais flexíveis e biocompatíveis;
- EPIs: luvas estéreis, touca, máscara cirúrgica, avental estéril;
- Foco de luz;
- Solução de clorexidina alcoólica e clorexidina aquosa 0,2% para os recém-nascidos menores de 1000 g;
- Gazes estéreis;
- Bandeja de cateterismo umbilical estéril: campos; duas pinças hemostáticas não denteadas curvas; tesoura de sutura; laço umbilical; porta agulha; fio de sutura mononáilon 3,0; bisturi; torneira de três vias; seringas de 3 ml e 5 ml com agulhas; gazes;
- Seringa de 10 ml preenchida com solução de soro fisiológico (SF) 0,9%;
- Soro glicosado a 10%.

### Cateteres usados

A escolha do tipo de cateter depende de diversos fatores, como a finalidade do procedimento e as características anatômicas do paciente. Os principais tipos de cateteres usados no cateterismo umbilical incluem:

Imagem 1. Cateter umbilical um lúmen



Acervo pessoal. Cortesia de Giselle Souza.

- Cateter de polietileno (PE): são os mais comuns devido à sua flexibilidade e facilidade de manuseio. Geralmente, os cateteres de PE são usados para cateterismo venoso, com diâmetros entre 3,5 e 5 Fr;
- Cateter de poliuretano: mais fino e com menor tendência à formação de trombos, o cateter de poliuretano pode ser usado em neonatos com risco elevado de trombose;
- Cateteres com balão de retenção: utilizados para garantir que o cateter permaneça na posição desejada, prevenindo deslocamentos durante a manipulação;
- Cateteres de silicone: menos irritantes para os vasos sanguíneos e com boa flexibilidade, podendo ser uma opção em neonatos com condições vasculares delicadas.

A escolha do cateter deve ser feita com base nas necessidades clínicas do neonato e nas características do procedimento que será realizado.

## Procedimento

A técnica de cateterismo umbilical requer cuidado e precisão, sendo fundamental a adesão a normas assépticas rigorosas para evitar complicações. O procedimento é realizado de forma estéril e deve ser conduzido por um profissional experiente. As principais etapas do procedimento incluem:

- Preparação do paciente: o recém-nascido é posicionado de maneira confortável e segura, preferencialmente em decúbito dorsal. É mensurado o quanto do cateter será necessário inserir pode ser dado pela fórmula: três vezes o peso (kg) + 9 cm dividido por dois; ou por dois terços da distância ombro-cordão umbilical. O cordão umbilical é exposto e limpo com antisséptico, garantindo a desinfecção adequada da área;
- Acesso ao cordão umbilical: após antisepsia rigorosa, realizar a secção do coto umbilical, identificando os vasos umbilicais. A veia umbilical deve ser reconhecida por sua localização central

e maior calibre em relação às artérias. Proceder à dissecação cuidadosa do vaso selecionado, removendo coágulos quando necessário, para permitir a introdução do cateter, mantendo técnica asséptica rigorosa;

- Inserção do cateter: após a punção bem-sucedida, o cateter é cuidadosamente introduzido na veia ou artéria umbilical. A inserção deve ser realizada com precisão para evitar danos aos vasos umbilicais. A profundidade do cateter deve ser determinada com base na radiografia ou no exame clínico;
- Verificação de funcionamento: após a inserção, o cateter deve ser verificado quanto a sua permeabilidade, utilizando solução salina para irrigação. O médico também pode monitorar a resposta clínica, verificando se o cateter está funcionando corretamente para a administração de fluidos e medicamentos.

### **Fixação do cateter**

A fixação do cateter, após sua inserção, é crucial para evitar deslocamentos ou complicações, como infecção ou oclusão. As técnicas comuns de fixação incluem:

- Fixação com fita adesiva: a maneira mais comum e simples de fixação. A fita adesiva estéril é aplicada ao redor do cordão umbilical e do cateter, mantendo-o na posição desejada;
- Uso de sutura: em casos de cateterismo arterial ou quando há risco de deslocamento, a sutura pode ser necessária para garantir que o cateter permaneça fixado de maneira segura;
- Grampos umbilicais: em alguns casos, o uso de grampos especiais pode ser indicado para garantir a estabilidade do cateter e evitar seu movimento durante o tratamento.

É importante garantir que o cateter permaneça na posição correta e que a fixação não cause desconforto ou lesão ao recém-nascido.

## Diagnóstico por imagem

A radiografia é a principal ferramenta utilizada para verificar a posição do cateter umbilical após a inserção. A imagem radiográfica permite a confirmação de que o cateter foi colocado na artéria ou veia umbilical corretamente, além de permitir a avaliação de possíveis complicações, como dobramento do cateter ou inserção inadequada. A localização ideal é em T9-T10, à direita da coluna vertebral, dentro da veia cava inferior.

Além disso, pode-se utilizar a ultrassonografia em alguns casos, principalmente quando há dúvida sobre a localização do cateter, mas a radiografia continua sendo o método padrão.

## Manutenção do cateter

A manutenção adequada do cateter umbilical é fundamental para prevenir complicações e garantir sua eficácia durante o tratamento. As principais práticas incluem:

- **Irrigação regular:** o cateter deve ser irrigado frequentemente com solução salina ou heparinizada para evitar a formação de trombos;
- **Monitoramento constante:** a posição do cateter deve ser monitorada por meio de radiografias diárias, especialmente nas primeiras vinte e quatro horas após a inserção;
- **Cuidados com a higiene:** a área ao redor do cordão umbilical deve ser mantida limpa e seca, e o cateter deve ser inspecionado regularmente para sinais de infecção ou desconforto.

## Complicações

Embora o cateterismo umbilical seja um procedimento seguro, ele pode estar associado a várias complicações. As principais complicações incluem:

- **Infecção:** a infecção local ou sistêmica é uma das complicações mais graves, podendo levar a septicemia. A adesão rigorosa à técnica asséptica e à monitorização constante pode minimizar esse risco;

- Trombose: a formação de coágulos no interior do cateter pode ocorrer se não for feita a irrigação adequada;
- Lesões vasculares: durante a punção ou inserção do cateter, pode haver lesões nos vasos umbilicais, levando a sangramentos ou complicações subsequentes;
- Embolia: o cateter pode se deslocar ou ser obstruído por coágulos, resultando em embolia ou falha na infusão de medicamentos;
- Deslocamento do cateter: caso a fixação não seja realizada corretamente, o cateter pode se mover, comprometendo o acesso vascular ou causando lesões.

## Conclusão

O cateterismo umbilical é uma técnica crucial no cuidado de neonatos críticos, proporcionando acesso eficaz ao sistema circulatório para administração de medicamentos, coleta de amostras e monitoramento hemodinâmico. Embora o procedimento seja seguro e eficaz, requer cuidados meticulosos para evitar complicações graves, como infecções, trombozes ou lesões vasculares. O treinamento adequado da equipe médica e a adesão a protocolos rigorosos de inserção, manutenção e monitoramento são fundamentais para o sucesso do procedimento e a segurança do recém-nascido.

## Referências

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Critérios diagnósticos de infecções relacionadas a assistência à saúde neonatologia*. Brasília, ANVISA, 2013. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios\\_diagnosticos\\_infecoes\\_assistencia\\_saude\\_neonatologia.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infecoes_assistencia_saude_neonatologia.pdf).

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde*. 2 ed. Brasília, ANVISA, 2017. Disponível em [gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicos-desaudef/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view](https://gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicos-desaudef/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view).

Moura, A. R. Procedimentos cirúrgicos na unidade de terapia intensiva. In Associação de Medicina Intensiva Brasileira *et al.* (org.). *PROAMI Programa de Atualização em Medicina Intensiva: Ciclo 15*. Porto Alegre, Artmed Panamericana, 2018.

Secco, Izabela Linha *et al.* Recursos tecnológicos em neonatologia: evidências sobre a técnica de Seldinger no cateterismo venoso central. *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, 25, 2021. DOI [10.5935/1415.2762.20210060](https://doi.org/10.5935/1415.2762.20210060).

# CATETER DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)

*Valéria Cardoso Alves Cunali*  
ORCID 0000-0003-3373-170X

*Giselle Vieira de Souza*  
ORCID 0000-0001-9124-2117

*Maria Paula Custódio Silva*  
ORCID 0000-0001-8694-1589

## Introdução

O cateter de inserção periférica central (PICC) é um dispositivo médico utilizado para o acesso venoso central de longa duração. Ao contrário dos cateteres centrais tradicionais, que são inseridos diretamente em uma veia central, o PICC é inicialmente colocado em uma veia periférica, geralmente no braço, e seu cateter é avançado até uma veia central, como a veia cava superior. Ele é projetado para pacientes que necessitam de tratamento intravenoso contínuo ou repetido, proporcionando um meio seguro e eficiente de administrar medicações, fluidos e nutrição parenteral, além de permitir a coleta de sangue. O PICC também apresenta menos complicações em comparação com outros tipos de acesso venoso central, como os cateteres subclávios ou jugulares, uma vez que o risco de infecções e outras complicações é menor.

## Indicações do PICC

A principal indicação do PICC é o acesso venoso central de longo prazo em pacientes que necessitam de infusões intravenosas frequentes ou prolongadas. As indicações mais comuns incluem:

- Tratamento de quimioterapia: pacientes em tratamento oncológico que necessitam de infusões de quimioterápicos em múltiplas sessões, ou por longo período, são candidatos frequentes para a utilização do PICC. O cateter permite a infusão contínua de medicamentos e reduz o risco de danos às veias periféricas, que podem ser mais frágeis em pacientes oncológicos, neonatais e pediátricos devido ao uso repetido de agulhas e canhões intravenosos;
- Nutrição parenteral: pacientes que não conseguem se alimentar por via oral ou enteral devido a condições médicas graves podem precisar de nutrição intravenosa. O PICC fornece um acesso seguro para a infusão de nutrientes, com baixo risco de complicações;
- Antibióticos intravenosos de longa duração: em casos de infecções graves ou crônicas, que exigem tratamento antibiótico por mais tempo, o PICC é uma excelente alternativa, já que permite a administração repetida de antibióticos sem a necessidade de punções diárias;
- Acesso para coleta de sangue: o PICC pode ser utilizado como acesso para a coleta de amostras de sangue de maneira contínua, sendo útil especialmente em pacientes com dificuldades de punção venosa periférica devido à fragilidade das veias;
- Pacientes com dificuldades venosas: pacientes com veias difíceis de acessar, como aqueles com histórico de múltiplas punções ou com condições como obesidade, podem se beneficiar da utilização do PICC, que facilita o acesso sem a necessidade de punções repetidas.

## Contraindicações

Embora o PICC seja um dispositivo eficaz e seguro, há algumas contraindicações e situações nas quais sua inserção deve ser evitada ou realizada com extrema cautela:

- Infecção no local de inserção: pacientes com infecção ativa na área onde o PICC será inserido não devem ter o cateter inserido.

A presença de infecção pode aumentar o risco de complicações, como sepse, e a infecção pode se espalhar para a corrente sanguínea a partir do local de inserção;

- Distúrbios de coagulação não controlados: pacientes com distúrbios hemorrágicos ou que utilizam medicamentos anticoagulantes em níveis inadequados podem não ser candidatos ao PICC. O risco de complicações hemorrágicas durante a inserção ou após a colocação do cateter pode ser significativo nesses casos;
- Obstrução de veias periféricas: a obstrução ou trombose das veias periféricas pode dificultar a inserção do PICC. A veia deve ser selecionada com cuidado, e a técnica de inserção precisa ser ajustada de acordo com as condições anatômicas do paciente;
- Anatomia complexa ou limitada do paciente: pacientes com dificuldades de acesso venoso devido à morfologia anatômica podem ter desafios adicionais durante o procedimento de inserção. A escolha do ponto de inserção e a técnica de introdução do cateter devem ser cuidadosamente planejadas;
- Reações alérgicas aos materiais do cateter: em casos raros, pacientes podem apresentar reações alérgicas aos materiais usados na fabricação do cateter, como o poliéster ou silicone. Em tais casos, alternativas devem ser consideradas;
- Insuficiência cardíaca grave: em pacientes com insuficiência cardíaca grave, a posição final do cateter próximo ao coração pode ser contraindicada, devido ao risco de agravar a condição clínica do paciente.

## **Responsabilidades do profissional de saúde**

A inserção de um PICC exige habilidades técnicas, conhecimento anatômico e a aplicação de práticas assépticas rigorosas. O enfermeiro, médico ou residente de medicina ou enfermagem capacitado, tem várias responsabilidades durante todo o processo:

- Avaliação do paciente: o profissional deve avaliar o histórico médico do paciente e verificar a indicação para a inserção do PICC.

Isso inclui a avaliação das condições venosas, riscos de complicações e a necessidade do acesso central de longo prazo;

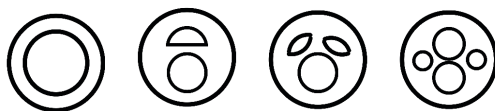
- Escolha adequada do ponto de inserção: a veia periférica mais adequada deve ser escolhida, levando em consideração a facilidade de acesso, a anatomia do paciente e a posição final desejada para o cateter;
- Execução do procedimento de maneira asséptica: a técnica de inserção do cateter deve ser realizada com rigorosa técnica asséptica para evitar infecções. O ambiente deve ser esterilizado e o paciente deve ser posicionado adequadamente para facilitar o procedimento;
- Monitoramento do paciente durante e após o procedimento: o paciente deve ser monitorado durante a inserção do PICC para garantir que o cateter seja colocado corretamente e sem complicações. Após a inserção, a equipe de saúde deve acompanhar o paciente em busca de sinais de complicações, como infecções, trombose ou migração do cateter;
- Educação ao paciente e à equipe de enfermagem: o profissional de saúde também tem a responsabilidade de educar o paciente sobre os cuidados necessários com o cateter, como a troca de curativos e o monitoramento de sinais de complicações. Além disso, deve orientar a equipe de enfermagem sobre os cuidados diários necessários para manter o PICC funcionando adequadamente.

## **Materiais**

A inserção de um PICC requer o uso de materiais específicos para garantir a eficácia e a segurança do procedimento:

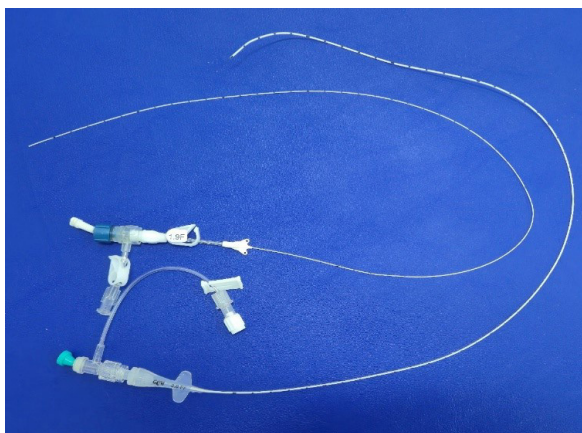
- Equipamentos de proteção individual (EPI): luvas esterilizadas, máscara cirúrgica, gorro, óculos protetores e aventais cirúrgicos esterilizados.
- Cateter PICC: o cateter deve ser estéril e estar disponível em diferentes tamanhos para adequar-se às necessidades do paciente.

Imagem 1. Tipos de lúmen dos cateteres



Cortesia de Giselle Souza.

Imagem 2. Cateteres PICC 1, 9Fr e 3Fr



Acervo pessoal. Cortesia de Giselle Souza.

- Bandeja de inserção do PICC esterilizada - tesoura pequena reta, pinça para antisepsia (Kelly), pinça anatômica pequena não dentilhada e não serrilhada, campo cirúrgico amplo, campo fenestrado e fendado, compressa, cuba redonda e gazes;
- Antisséptico (clorexidina alcoólica 0,5%);
- Escova com clorexidina degermante (dois para escovação das mãos dos profissionais e um para antisepsia da pele do paciente caso haja sujidade em grande quantidade aparente);

- Agulha ou cânula: utilizada para realizar a punção inicial da veia;
- *Three way*;
- Conectores de sistema fechado;
- Frasco soro fisiológico (SF) 0,9% - 10 ml (2);
- Equipo parenteral de bomba de infusão;
- Foco de luz;
- Seringa de 10 ml;
- Fita adesiva e curativos estéreis: para fixar o cateter e proteger o local de inserção após o procedimento.

## Técnica de inserção do PICC

A inserção do PICC envolve uma série de etapas cuidadosas para garantir que o cateter seja posicionado corretamente e sem complicações:

### Avaliação e preparo

A equipe médica ou de enfermagem avalia o paciente, escolhe a veia mais adequada e prepara o ambiente estéril. As veias de escolha são: dorso da mão, basílica, cefálica, cubital mediana e axilar (membros superiores); safena, magna e poplítea (membros inferiores); jugular externa, temporais e epicranianas (cervical e cefálica).

Deverá ser mensurado com fita métrica a partir do local de punção da veia de escolha até a altura da clavícula (manúbrio direito, independente de membro superior direito ou esquerdo) e daí até o terceiro espaço intercostal, sempre com o membro superior selecionado disposto em noventa graus. Para punções em membros inferiores, mede-se o comprimento entre a região de punção, passando pela região inguinal até a umbilical, finalizando na região do apêndice xifoide. Em punções do membro superior, a cabeça do paciente deverá estar virada lateralmente para o lado onde será realizada a punção.

## Punção da veia

- Garrotear o membro com garrote estéril para visualização das veias;
- Realizar a degermação do local a ser puncionado com clorexidina alcoólica a 0,5%;
- Limpar com solução fisiológica a 0,9% e enxugar;
- Realizar a punção em ângulo de 15 a 30°, obtendo-se o retorno sanguíneo, manter firme o introdutor com os dedos indicador e polegar, com o dedo médio obstruir o retorno venoso e solicitar à pessoa que está auxiliando, soltar o garrote.
- Retirar a agulha do introdutor;
- Iniciar a introdução do cateter com auxílio da pinça sem tocar na extensão do corpo do cateter;
- Progredir o cateter com a pinça, lentamente, de cinco a dez centímetros;
- Retirar parcialmente o introdutor e, de forma concomitante, promover sua abertura (quebra) controlada, mantendo o cateter estabilizado durante todo o processo, a fim de evitar tração ou deslocamento inadvertido;
- Confirmar a introdução do cateter na medida correta;
- Verificar o retorno venoso e estabilizar o fluxo;
- Salinizar o cateter com soro fisiológico 0,9% com volume de duas vezes o *priming* do cateter, e fechar o cateter;
- Estancar o sangramento com leve pressão.

## Fixação e curativo

Após a inserção, o cateter é fixado com fita adesiva, e o local é protegido com um curativo estéril.

## Teste de função

O cateter é testado para garantir que está funcionando adequadamente, com infusão de solução salina. Se a técnica não foi monitorada por ultrassom, é solicitado pelo médico exame de raio-x para conferência do posicionamento do cateter.

## Monitoramento

Após a inserção, o paciente é monitorado quanto a possíveis complicações, como infecções ou trombose.

## Conclusão

A inserção de um PICC é uma técnica essencial para o tratamento de pacientes que necessitam de acesso venoso prolongado. A correta indicação, o cumprimento rigoroso das práticas assépticas, e o monitoramento contínuo durante e após o procedimento são fundamentais para minimizar complicações e garantir a eficácia do tratamento. Este procedimento, realizado por profissionais qualificados, pode ser decisivo para a recuperação de pacientes com condições clínicas complexas, garantindo conforto e segurança no tratamento intravenoso de longo prazo.

## Referências

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Critérios diagnósticos de infecções relacionadas a assistência à saúde neonatologia*. Brasília, ANVISA, 2013. Disponível em [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios\\_diagnosticos\\_infecoes\\_assistencia\\_saude\\_neonatologia.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infecoes_assistencia_saude_neonatologia.pdf).

Bomfim, Joane Margareth Souza *et al.* Desafios na manutenção do cateter central de inserção periférica em neonatos. *CuidArte Enfermagem*, 13(2): 174-179, 2019. Disponível em [webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2019v2/174.pdf](https://webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2019v2/174.pdf).

Di Santo, Marcelo Kalil *et al.* Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(2): 104–112, 2017. DOI [10.1590/1677-5449.011516](https://doi.org/10.1590/1677-5449.011516).

Silva, Maria Paula Custódio *et al.* Bundle para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32(3): 261–266, 2019. DOI [10.1590/1982-0194201900036](https://doi.org/10.1590/1982-0194201900036).

# TRANSIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO POR SONDA ENTERAL PARA ALIMENTAÇÃO VIA ORAL NO PREMATURO

*Mariana Andrade Lopes Mendonça*  
ORCID 0000-0003-1961-9893

## Introdução

A alimentação do recém-nascido prematuro naturalmente é um desafio para o pediatra e toda a equipe assistencial, sobretudo entre os nascidos menores de trinta e duas semanas de idade gestacional (muito prematuros e prematuros extremos) e os de muito baixo peso ao nascer (abaixo de um mil e quinhentos gramas). Para manter sua velocidade de crescimento próxima à do ambiente intrauterino, esses bebês necessitam de elevadas quantidades de nutrientes<sup>1</sup>. Além disso, apresentam condições estressoras que exigem mais do seu metabolismo, como por exemplo infecções, hipóxia, desregulação térmica e também necessidade recorrente de procedimentos invasivos e cirúrgicos<sup>2</sup>.

Os bebês prematuros apresentam uma imaturidade multissistêmica característica do pouco tempo de gestação materna, especialmente dos

---

1. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023; Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025.

2. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025.

sistemas neurológico, respiratório e digestivo, o que afeta diretamente na sua capacidade de motricidade e deglutição<sup>3</sup>.

Esse desbalanço entre necessidade nutricional, consumo metabólico e imaturidade sistêmica ditam o cenário de trabalho da equipe, que, concomitante ao controle de infecções, otimização do desenvolvimento e estimulação, deve promover meios adequados de alimentação para cada paciente.

A transição para dieta oral é um dos sinais de estabilidade dos recém-nascidos de pouca idade gestacional e inicia o preparo para a alta hospitalar.

### A coordenação da respiração-sucção-deglutição

A capacidade de deglutição está presente em fetos de dezesseis semanas de gestação, mas apenas por volta de trinta e quatro a trinta e seis semanas de idade gestacional sua funcionalidade é estabelecida, quando o bebê será capaz de coordenar sucção, respiração e deglutição, sequência indispensável para o sucesso da alimentação<sup>4</sup>.

Nos bebês nascidos antes do tempo esperado, principalmente entre os muito prematuros, a sua capacidade de sucção não está desenvolvida em razão do cérebro ainda não estar totalmente formado e mielinizado. Além disso, a hipotonia orofacial, a limitada motilidade do sistema gastrointestinal e a atividade reduzida de suas enzimas, o pequeno volume gástrico associado à alta intolerância alimentar são fatores que contribuem para a baixa aceitação de grandes volumes de dieta nesses pacientes, apesar das suas necessidades nutricionais elevadas<sup>5</sup>.

---

3. İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

4. İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

5. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023; Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

Para receber a alimentação pela via oral, é necessário coordenar a respiração com a realização de movimentos de abertura da mandíbula, protrusão da língua e mandíbula, fechamento da cavidade oral e retrusão da mandíbula, mantendo a saturação normal por todo o período, para em seguida realizar a deglutição, que consiste em movimentos complexos e coordenados de vários grupos musculares<sup>6</sup>. Esta coordenação impede que apresentemos engasgos e evita a broncoaspiração, que consiste na passagem do conteúdo da via digestiva para a via aérea, sendo que esta intercorrência é grave devido ao risco de evolução para pneumonia.

Se o recém-nascido apresentar assincronia na sequência dos movimentos de sucção e deglutição coordenados à respiração, ou for sonolento, ou apresentar resposta parcial ao reflexo de busca ou reflexo de mordida, poderá evoluir com recusa alimentar, fadiga às mamadas, tosse, escape oral do leite, regurgitação nasal da dieta, cianose e problemas pulmonares durante a amamentação<sup>7</sup>.

## A alimentação do bebê prematuro

Conforme discutido, os prematuros são fisiologicamente incapazes de coordenar respiração-sucção-deglutição, e na maioria das vezes estão clinicamente inaptos a receber a dieta pelo trato digestivo. Por esta razão, foram desenvolvidos outros meios para suprir suas necessidades nutricionais, sendo bem estabelecida a nutrição parenteral, que consiste na oferta dos nutrientes diretamente pela via endovenosa, poupando o trato gastrointestinal. Os bebês podem se favorecer desta via até o momento em que atingirem a capacidade de receber dieta pela via enteral<sup>8</sup>.

---

6. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

7. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

8. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023; Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; İlkey Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021.

É interessante ressaltar que a aceitação da dieta pela via oral é diretamente proporcional ao tempo de início da dieta enteral. Ou seja, os prematuros extremos e os pacientes que evoluírem com mais intercorrências, levarão mais tempo na transição alimentar em comparação aos pacientes que não necessitarem de muitas intervenções de saúde<sup>9</sup>.

Pacientes em uso de nutrição parenteral se beneficiam da dieta trófica (0,1ml de colostro em cada canto da mucosa oral a cada três horas), como estratégia para estimular a tolerância e a motilidade do sistema digestivo e também aumentar a absorção de imunoglobulina A e lactoferrina<sup>10</sup>.

Esta exposição precoce ao leite preferencialmente materno também tem como grande vantagem a redução do tempo de uso da nutrição parenteral e dispositivos invasivos, reduzindo, portanto, a incidência de complicações e o tempo de internação hospitalar<sup>11</sup>. No entanto, deve ser realizada de forma controlada a fim de evitar intolerância e enterocolite necrotizante<sup>12</sup>.

A nutrição enteral é sempre a primeira escolha para pacientes com trato gastrointestinal funcionante, pois<sup>13</sup>:

- reduz a translocação bacteriana;
- diminui o nível das citocinas inflamatórias circulantes;
- auxilia na nutrição dos enterócitos (evita a atrofia intestinal);
- é tecnicamente mais simples, mais barata e com menor risco de complicações que a nutrição parenteral;

---

9. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023.

10. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; İlkay Er et al, *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Letícia Duarte Villela & Maria Elisabeth Lopes Moreira, *Protocolo Nutricional da Unidade Neonatal*, 2020.

11. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023; İlkay Er et al, *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021.

12. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025.

13. Letícia Duarte Villela & Maria Elisabeth Lopes Moreira, *Protocolo Nutricional da Unidade Neonatal*, 2020; Rubens Feferbaum, *Manual de Suporte Nutricional*, 2020.

- melhora o vínculo mãe-bebê, já que ela poderá ofertar seu próprio leite ordenhado.

Ainda assim, apresenta ressalvas à sua administração a depender das condições do paciente, sendo as contraindicações relativas<sup>14</sup>:

- dismotilidade intestinal;
- megacólon tóxico;
- peritonite;
- hemorragia digestiva;
- fístula entérica de alto débito;
- vômitos incoercíveis;
- diarreia intratável.

Já as contraindicações absolutas listadas pela *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN) para oferta de leite pela via enteral são<sup>15</sup>:

- íleo paralítico ou mecânico;
- obstrução intestinal;
- perfuração intestinal;
- enterocolite necrotizante.

Os bebês em uso ventilação não invasiva, se estáveis hemodinamicamente, também podem iniciar a alimentação enteral<sup>16</sup>. Se o prematuro apresentar condições para receber a dieta enteral, mas sem preencher todos os critérios para a alimentação via oral, pode se alimentar através do uso de uma sonda enteral<sup>17</sup>.

---

14. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

15. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

16. İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021.

17. İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018; Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

A partir deste momento, a presença do fonoaudiólogo é essencial para acompanhar e garantir a segurança da transição, sendo que a sua assistência aumenta as chances do sucesso da transição da dieta de qual-quer via alternativa para o aleitamento materno<sup>18</sup>.

## Sonda enteral

As sondas deverão ser constituídas por material de silicone ou poliuretano, que são mais flexíveis e confortáveis em detrimento das de material de PVC, que é mais rígido e mais irritante à mucosa. Elas devem ter calibre de 6Fr ou 8Fr, posicionadas preferencialmente no antro gástrico, e ocasionalmente no jejuno. As sondas jejunais são mais longas (chegam a cento e setenta centímetros)<sup>19</sup>.

Ao contrário do que comumente se acredita, não há necessidade do peso na ponta distal das sondas para manter o posicionamento ou atingir a posição pós-pilórica. As sondas podem ser mantidas por até oito semanas; caso o paciente não consiga a alimentação via oral neste período, deve ser avaliado multidisciplinarmente para decidir sobre a melhor via alternativa de alimentação<sup>20</sup>.

O uso da sonda em posição gástrica é mais adequado por ser uma localização mais segura, mais fácil de posicionar e mais fisiológica em comparação às sondas pós pilóricas<sup>21</sup>. Adicionalmente, o estômago tolera dietas com osmolalidade mais alta devido sua capacidade de secretar enzimas e diluir o conteúdo alimentar. Porém a equipe deve estar atenta, já que esta localização propicia maior risco de broncoaspiração, retardo do esvaziamento gástrico, refluxo gastroesofágico e vômitos por outras causas.

Caso o paciente apresente intercorrências, a sonda poderá ser posicionada no jejuno, pois nas primeiras porções do duodeno ocorre fre-

---

18. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

19. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

20. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

21. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; Rubens Feferbaum, *Manual de Suporte Nutricional*, 2020.

quente refluxo duodeno-gástrico, não protegendo do risco de aspiração e, portanto, não sendo recomendado esta localização<sup>22</sup>.

Sondas em posição jejunal favorecem a diarreia, sendo indicadas apenas em casos selecionados de bebês com condições que impedem ou dificultam muito a alimentação pela via gástrica, como gastroparesia, obstrução de saída gástrica, cirurgia gástrica prévia ou naqueles com risco de aspiração traqueal.

Vale destacar que nos recém-nascidos prematuros a alimentação pós-pilórica deve ser evitada<sup>23</sup>.

## Procedimento para passagem de sonda enteral

Passo um: primeiro o profissional irá decidir a posição da sonda e a via de entrada, que pode ser naso ou orogástrica. As sondas nasais são mais fáceis de fixar, entretanto, as de posição oral deixam as narinas livres.

Passo dois: antes da passagem da sonda, estimar o comprimento adequado de introdução dela. A técnica mais usada é determinar a distância entre a ponta do nariz (caso nasogástrica) ou rima labial (caso orogástrica), passando pelo lóbulo da orelha e chegando à ponta do processo xifoide; esta medida será o tamanho em centímetros que a sonda será inserida e o tamanho excedente será fixado na pele do paciente. Caso a sonda seja posicionada no jejuno, a medida chega até a cicatriz umbilical<sup>24</sup>.

Passo três: Sempre após a passagem da sonda, realizar uma radiografia simples de abdome, pois embora o procedimento seja de fácil execução, o dispositivo pode ficar mal posicionado no trato gastrointestinal (apresentando enrolamentos ou nós em qualquer ponto do trajeto).

Apesar da sua importância para a progressão da dieta via oral, as sondas podem apresentar complicações, sendo evidenciado pela literatura principalmente:

---

22. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

23. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

24. Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020.

- gastrite ou sangramento gástrico devido à irritação crônica ou necrose por pressão nas sondas gástricas;
- pacientes com refluxo gastroesofágico ou que apresentem vômitos podem broncoaspirar;
- o paciente pode apresentar perda de nutrientes e gorduras do leite materno, podendo afetar seu crescimento, ganho de peso e desenvolvimento;
- a sonda pode ser considerada fonte de contaminação, visto que é facilmente colonizada por bactérias e fungos;
- o uso prolongado de sonda pode ocasionar alterações de tonicidade, mobilidade e de sensibilidade das estruturas da cavidade oral<sup>25</sup>.

## Orientações práticas para a oferta e progressão da dieta

Uma vez em uso da sonda enteral, o leite pode ser ofertado por gavagem a cada duas ou três horas, ou por gastróclise em trinta minutos, uma hora ou duas horas; o tempo de infusão de cada dieta dependerá da condição clínica do paciente e suas comorbidades<sup>26</sup>. Por exemplo, bebês que não toleram grandes volumes de dieta ou com tendência a hipoglicemia podem aumentar a frequência da alimentação em volumes menores ou receber todo o volume em maior período de tempo.

O método de gastróclise consiste em conectar a sonda a uma bomba de seringa, que deve ficar sempre na posição horizontal e ser manipulada de modo a evitar bolhas de ar, que podem interferir na tolerância do volume ofertado<sup>27</sup>. Assim que o bebê é extubado, mesmo se em uso de dieta parenteral, e especialmente enquanto recebe a dieta por sonda,

---

25. Flavia Aparecida Felipe de Lima Silva et al., *Tempo de transição da alimentação por sonda gástrica para alimentação por via oral em recém-nascidos pré-termo de uma unidade neonatal do Sistema Único de Saúde*, 2023; Rubens Feferbaum, *Manual de suporte nutricional*, 2020; Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023.

26. Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo nutricional da unidade neonatal*, 2020.

27. Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo nutricional da unidade neonatal*, 2020.

pode ser estimulado pela via oral através da sucção não nutritiva, o que reduz o tempo de transição da dieta.

A sucção não nutritiva protege da broncoaspiração, facilita o desenvolvimento da sucção, melhora o tônus, a coordenação e a mobilidade dos músculos orofaciais, promove o efeito de vigília nos bebês, agiliza o tempo de transição da sonda para via oral, possui efeito calmante e de alívio da dor. Também contribui fisiologicamente com o aumento da oxigenação e redução dos batimentos cardíacos<sup>28</sup>.

O uso da chupeta, se de material e tamanho adequados, pode auxiliar no desenvolvimento da sucção. Caso a sucção não seja adequadamente estimulada, os prematuros correm o risco de perder este reflexo<sup>29</sup>. A melhor forma de estimular o reflexo de sucção é deixar as mãos do bebê livres para que toquem seu rosto.

Para iniciar a alimentação oral, deve-se avaliar os sinais de prontidão para a mamada<sup>30</sup>, sendo principalmente:

- a presença de reflexos orais (reflexo de procura, reflexo de sucção, reflexo de mordida, reflexo de vômito);
- as características do sistema estomatognático;
- o canolamento da língua;
- e o funcionamento coordenado da sucção (de dedo, punho, chupeta ou mamadeira com pausas), deglutição (inclusive da própria saliva) e respiração.

---

28. Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012; Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018.

29. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012;

30. Vivian Guedes de Souza & Thaise Cristina Brancher Soncini, *Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional*, 2023; İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021; Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018.

Estes sinais dependem do amadurecimento neurológico, que é acelerado pela oferta do leite materno logo após o nascimento, e pelo contato pele-a-pele, mesmo nos bebês em ventilação mecânica<sup>31</sup>. Estas duas intervenções contribuem para a mielinização do sistema nervoso central. Caso não seja possível realizar o contato pele-a-pele, pode-se deixar um algodão ou cobertor com algumas gotas do leite materno perto do bebê na incubadora<sup>32</sup>.

A idade gestacional isolada não é um critério para a oferta do leite pela via oral, haja vista que cada paciente é único, bem como seu histórico e suas comorbidades<sup>33</sup>. Assim sendo, bebês com a mesma idade gestacional podem levar tempos diferentes para atingir os objetivos da transição. Gemelares são um bom exemplo, pois na maioria das vezes levam períodos de tempo diferentes para completar a transição para a dieta via oral.

A estimulação oral se inicia com exercícios realizados pelo fonoaudiólogo para desenvolver o padrão de sucção-respiração-deglutição. São executados pequenos toques circulares nas bochechas, deslizamento digital em lábios, gengiva e língua, para desencadear movimentos passivos de deglutição, seguidos pela sucção não nutritiva<sup>34</sup>.

Os estímulos iniciais serão apenas com exercícios, e, a partir da progressão individual de cada prematuro, os próximos passos serão dados, com o início da oferta assistida de dieta pela via oral.

Para receber o leite, além de apresentar os sinais de prontidão, o paciente também deve estar clinicamente estável, mesmo que em uso de oxigenoterapia suplementar (desde que em frações menores que quarenta por cento). Deve manter o padrão respiratório normal, sem sinais de esforço (retração subcostal, intercostal e gemência) e com frequência respiratória em repouso menor que sessenta-setenta incursões por minuto. A frequência cardíaca deve girar entre cento e vinte e cento e sessenta batimentos por minuto e o abdome estar flácido, com

---

31. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo nutricional da unidade neonatal*, 2020.

32. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

33. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020.

34. Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

ruídos hidroaéreos, apresentando boa tolerância à progressão da dieta por sonda<sup>35</sup>.

Além disso, o prematuro deve manter a temperatura corporal estável fora da incubadora, e em estado de alerta, porém calmo e relaxado, fazer contato visual e mover as mãos na boca, apresentando despertar para as mamadas e se concentrar na fonte do alimento. Em cada etapa do processo, deve-se monitorar a saturação do bebê, a capacidade de realizar pausas controladas durante as sucções e ausência de apneias<sup>36</sup>.

A alimentação por copinho pode preceder a mamada ao seio, tendo como vantagem a prevenção do uso dos bicos artificiais, que podem prejudicar a aceitação do seio materno devido ao fenômeno de “confusão de bicos”<sup>37</sup>. O bebê que recebe o leite pelo copinho realiza menor esforço pois não precisa sugar, e também consegue controlar a respiração e a quantidade de leite a ser ingerido, gastando menos energia na alimentação. É uma boa opção nos prematuros aptos a receber a dieta plena pela via oral mas que ainda não conseguem manter uma boa pega na aréola materna<sup>38</sup>.

Embora recomendado pela Organização Mundial da Saúde devido sua facilidade técnica e estímulo ao contato dos pais com o bebê, rotineiramente tem baixa adesão pelas mães que, devido à insegurança do seu uso no domicílio, preferem usar a mamadeira. Além disso, o copinho pode favorecer o escape e desperdício de leite, a ausência do vedamento labial adequado e a redução dos estímulos dos músculos que estão envolvidos com a sucção, podendo interferir no sucesso do aleitamento

---

35. Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012.

36. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

37. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Andréa Monteiro Correia Medeiros *et al.*, *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018; Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo Nutricional da Unidade Neonatal*, 2020; Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

38. Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012; Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo Nutricional da Unidade Neonatal*, 2020.

ao seio e também aumentando o risco de engasgos, broncoaspiração e evolução para disfagia<sup>39</sup>.

A técnica mais adotada para a transição é a sonda gástrica por gavagem no seio (sonda-peito, também conhecida por translactação), por ser a melhor estratégia para evitar a indicação da mamadeira, e otimizar o aproveitamento de todo o volume da dieta, refletindo, portanto, no melhor ganho de peso e também estimulando a produção do leite materno<sup>40</sup>.

Para realizar esta técnica, inicialmente o bebê recebe o estímulo de sucção não nutritiva concomitante à passagem da dieta pela sonda através da gavagem. Ele deve estar bem posicionado, recebendo apoio para a coluna e pescoço, sempre no momento do dia em que está mais desperto<sup>41</sup>.

Geralmente usa-se para estímulo o “dedo enluvado”, também conhecido por “dedo de luva” (dedo mínimo do fonoaudiólogo ou outro profissional devidamente treinado introduzido na região oral do prematuro tocando a parte anterior do palato) ou na “mama vazia” (mama da mãe esvaziada o mais completamente possível). Assim o recém-nascido treina a sucção ao mesmo tempo em que recebe a dieta pela sonda orogástrica.

A cada três horas o bebê é avaliado para verificar se está apresentando sinais de fome; se estiver dormindo, pode-se aguardar mais trinta minutos; se mantiver sonolento após este período de tempo, oferta-se toda a dieta pela sonda naquele horário, sempre tomando o cuidado de não deixar o bebê mais de quatro horas sem alimentação<sup>42</sup>.

---

39. Ellen Viviane do Nascimento Amoris & Edinalva Neves Nascimento, *Transição alimentar em prematuros*, 2020; Janaína de Alencar Nunes et al., *Saturação de oxigênio e frequência cardíaca em prematuros*, 2019.

40. Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018; Letícia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo Nutricional da Unidade Neonatal*, 2020; Janaína de Alencar Nunes et al., *Saturação de oxigênio e frequência cardíaca em prematuros*, 2019.

41. Diane Fernanda Bernal Calado & Rosana de Souza, *Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo*, 2012; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018; Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

42. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

É importante observar os sinais de saciedade para progredir com os estímulos orais. No momento em que o bebê apresenta sinais de melhora do tônus e da funcionalidade muscular, pode-se iniciar a etapa da “mama parcialmente cheia” com complemento por sonda orogástrica, ou seja, o paciente é colocado no peito da mãe parcialmente esvaziado (apenas o leite anterior é extraído), para treinar a coordenação da sucção-deglutição-respiração, enquanto recebe o leite pela sonda<sup>43</sup>.

A princípio, para que o paciente tenha um período de descanso entre cada treinamento de mamada, são realizadas apenas duas tentativas no dia, intercalando entre oferta de seio e toda dieta por sonda. Após boa aceitação do prematuro com a mama parcialmente cheia, pode-se ofertar o peito sem esvaziamento prévio, com complemento de volume pela sonda orogástrica. Se boa aceitação e ganho de peso (pelo menos 15 g/dia), retira-se a sonda e o bebê passa a ser amamentado exclusivamente no seio materno sob livre demanda. A depender de sua demanda e da produção do leite materno, pode-se lançar mão do complemento para otimizar o ganho de peso<sup>44</sup>.

Sinais de fadiga ditam a duração da amamentação, que deve ser encerrada quando o bebê adormecer ou apresentar algum sinal de apneia ou bradicardia. Outros sinais para finalizar são a vibração ocular ou nistagmo, e também quando o bebê relaxa mãos e braços e para de sugar.

## Intolerância à oferta da dieta

Durante toda progressão da dieta, a equipe deve ficar atenta aos sinais e sintomas de intolerância, sendo principalmente<sup>45</sup>:

- mais de três episódios de vômitos em vinte e quatro horas;
- qualquer episódio de vômito bilioso;

---

43. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018.

44. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018; Andréa Monteiro Correia Medeiros et al., *Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru*, 2018.

45. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021.

- dor, distensão abdominal e/ou redução dos ruídos hidroaéreos;
- sangue nas fezes ou mudança no padrão evacuatório;
- presença de resíduo gástrico com mais da metade do volume da dieta anterior (este só será avaliado caso haja suspeita clínica de intolerância), especialmente se bilioso ou sanguinolento;
- outros sinais inespecíficos como letargia, bradicardia e dessaturação.

Nestes casos, a dieta será temporariamente suspensa e principalmente as tentativas de transição para via oral<sup>46</sup>. Assim que descartadas infecções ou outras complicações, pode-se reintroduzir a dieta em volumes menores até normalização da aceitação, sempre evitando-se períodos de jejum prolongados<sup>47</sup>. Estímulos olfativos como cheiro forte de álcool, perfume ou outros materiais de limpeza também contribuem para a dificuldade de aceitação da dieta e podem desencadear no paciente a aversão à alimentação<sup>48</sup>.

## Considerações finais

Os bebês prematuros apresentam singularidades que requerem atenção e preparo de toda a equipe assistente para garantir sua boa evolução clínica e seu desenvolvimento adequado. Dentre os muitos desafios, a nutrição se destaca por ser uma necessidade basal que integra o funcionamento de vários sistemas (por exemplo, os sistemas neurológico e digestivo), sendo indispensável para garantir a sobrevivência do recém-nascido pretermo. Inicialmente, o bebê poderá receber a dieta por vias alternativas, porém de acordo com sua estabilidade e progressão, deverá ser treinado para que seja capaz de se alimentar pela via oral. Este treinamento deve ser realizado de forma sistemática, respeitando suas limitações e estimulando seu desenvolvimento. O paciente clínica-

---

46. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; İlkay Er et al., *Transition Time to Full Oral Feeding Skill and Its Determinants in Very Preterm Infants*, 2021.

47. Amy Hair, *Approach to enteral nutrition in the premature infant*, 2025; Leticia Villela & Maria Lopes Moreira, *Protocolo nutricional da unidade neonatal*, 2020.

48. Welma Lubbe, *Clinicians Guide for Cue-based Transition to Oral Feeding in Preterm Infants*, 2018.

mente estável, que realiza a transição da dieta pela sonda para a via oral, poderá ser preparado para a alta hospitalar e ser acompanhado ambulatorialmente pela equipe especializada em seguimento do prematuro.

## Referências

Amoris, Ellen Viviane do Nascimento & Nascimento, Edinalva Neves. Transição alimentar em prematuros: fatores interferentes. *Revista CEFAC*, 22: e14719, 2020. DOI [10.1590/1982-0216/202022514719](https://doi.org/10.1590/1982-0216/202022514719).

Calado, Diane Fernanda Bernal & Souza, Rosana de. Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo: estimulação oromotora e sucção não-nutritiva. *Revista CEFAC*, 14: 176–181, 2012. DOI [10.1590/S1516-18462011005000015](https://doi.org/10.1590/S1516-18462011005000015).

Er, İlkey *et al.* Transition time to full oral feeding skill and its determinants in very preterm infants: a single center experience. *The Journal of Pediatric Research*, 2021. DOI [10.4274/jpr.galenos.2021.69379](https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2021.69379).

Ferberbaum, Rubens (org.). *Manual de suporte nutricional*. 2 ed. São Paulo, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2020.

Hair, Amy. Approach to enteral nutrition in the premature infant. In *UpToDate*, 8 ago. 2025. Disponível em [uptodate.com/contents/approach-to-enteral-nutrition-in-the-premature-infant](https://www.uptodate.com/contents/approach-to-enteral-nutrition-in-the-premature-infant).

Lubbe, Welma. Clinicians guide for cue-based transition to oral feeding in preterm infants: An easy-to-use clinical guide. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(1): 80–88, 2018. DOI [10.1111/jep.12721](https://doi.org/10.1111/jep.12721).

Medeiros, Andréa Monteiro Correia *et al.* Tempo de transição alimentar na técnica sonda-peito em recém-nascidos baixo peso do Método Canguru. *CoDAS*, 30: e20170092, 2018. DOI [10.1590/2317-1782/20182017092](https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017092).

Nunes, Janaína de Alencar *et al.* Saturação de oxigênio e frequência cardíaca em prematuros: comparação entre as técnicas de copo e sonda-dedo. *CoDAS*, 31(6): e20180221, 2019. DOI [10.1590/2317-1782/20192018221](https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018221).

Silva, Flavia Aparecida Felipe de Lima *et al.* Tempo de transição da alimentação por sonda gástrica para alimentação por via oral em recém-nascidos pré-termo de uma unidade neonatal do Sistema Único de Saúde. *Distúrbios da*

*Comunicação*, 35(3): e62265–e62265, 2023. DOI [10.23925/2176-2724.2023v35i3e62265](https://doi.org/10.23925/2176-2724.2023v35i3e62265).

Souza, Vivian Guedes de & Soncini, Thaise Cristina Brancher. Fatores associados ao tempo de transição alimentar para dieta oral exclusiva em recém-nascidos menores de 32 semanas de idade gestacional. *Revista de Pediatria da Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro*, 23(1): 1–8, 2023. DOI [10.31365/issn.2595-1769.v23i1p01-08](https://doi.org/10.31365/issn.2595-1769.v23i1p01-08).

Villela, Letícia & Moreira, Maria Lopes. *Protocolo nutricional da unidade neonatal*. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2020.

# ABORDAGEM DA DOR AGUDA EM CRIANÇAS

Valquíria Cardoso Alves Chagas

ORCID 0000-0002-8337-6462

## Introdução

A dor é considerada o quinto sinal vital e o seu controle é um direito humano básico, independentemente da idade<sup>1</sup>. A dor é definida como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”, sendo que “a incapacidade de comunicação não invalida a possibilidade de um ser humano ou um animal sentir dor”<sup>2</sup>.

A experiência de dor vivida é pessoal e única, sendo influenciada por fatores biológicos, cognitivos, emocionais, sociais, culturais e espirituais, o que leva a diferentes formas de apresentação e de resposta<sup>3</sup>. Na faixa etária pediátrica, a dor, tanto aguda quanto crônica, é um fenômeno prevalente. É a principal queixa nos serviços de urgências. Dados de hospitais infantis mostram que a dor em crianças internadas

---

1. Arthur Lipman, *Pain as a Human Right*, 2005; Help The Hospices For The Worldwide, *Access to Pain Relief*, 2008; International Pain Summit of the International Association for the Study of Pain (IASP), *Declaration of Montréal*, 2011.

2. International Association for the Study of Pain (IASP), *IASP Revises Its Definition for the First Time Since 1979*, 2020.

3. M. E. Canepa et al., *Terminology matters*, 2024.

é frequente, pouco reconhecida e subtratada<sup>4</sup>. Em comparação com os adultos, as crianças com o mesmo diagnóstico recebem menos doses de analgésicos, e quanto mais jovens, menor é a probabilidade de receberem analgesia adequada no ambiente médico<sup>5</sup>.

Os procedimentos com agulha são apontados como uma importante fonte de estresse e ansiedade em crianças hospitalizadas, tanto pelas crianças quanto pelos pais e profissionais de saúde. As crianças saudáveis também são expostas a vários procedimentos médicos dolorosos durante a infância, sendo a vacinação com agulha, o mais comum e motivo de hesitação vacinal<sup>6</sup>.

Outro aspecto relevante é a desigualdade na abordagem da dor dentro da faixa etária pediátrica, sendo demonstrado que recém-nascidos e lactentes, meninas, crianças com déficit cognitivo e de classes sociais de baixa renda é subestimada e subtratada<sup>7</sup>.

A exposição à dor sem tratamento adequado está associada a efeitos adversos graves, com aumento da morbimortalidade, com consequências físicas, emocionais, sociais e espirituais que causam sofrimento à criança e sua família, com sobrecarga dos sistemas de saúde e da socie-

---

4. Sarah Martin & Lonnie Zeltzer, *Prioritizing Pediatric Chronic Pain and Comprehensive Pain Treatment in the Context of the Opioid Epidemic*, 2018; Elsa Taylor et al., *Pain in Hospitalized Children*, 2008; Denise Harrison et al., *Pain Prevalence in a Pediatric Hospital*, 2014; Kathryn Birnie et al., *Hospitalized Children Continue to Report Undertreated and Preventable Pain*, 2014; C. Zunino et al., *Pain in Children and Adolescents Hospitalized in a Center of Reference*, 2018; Adrian Murphy et al., *A Prevalence and Management Study of Acute Pain in Children Attending Emergency Departments by Ambulance*, 2016; S. Walther-Larsen et al., *Pain Prevalence in Hospitalized Children*, 2017.

5. A. Rus-Anida & B. S. Quah, *Patterns of Post-Operative Analgesic Usage in Adults and Children*, 1998; N. L. Schechter et al., *Status of Pediatric Pain Control*, 1986.

6. Elsa Taylor et al., *Pain in Hospitalized Children*, 2008; Denise Harrison et al., *Pain Prevalence in a Pediatric Hospital*, 2014; C. Zunino et al., *Pain in Children and Adolescents Hospitalized in a Center of Reference*, 2018; Kyrie Shomaker et al., *Pain Prevalence and Treatment Patterns in a US Children's Hospital*, 2015; Bonnie Stevens et al., *Epidemiology and Management of Painful Procedures in Children in Canadian Hospitals*, 2011; Lori Kozlowski et al., *Pain Prevalence, Intensity, Assessment and Management in a Hospitalized Pediatric Population*, 2014.

7. Bonnie Stevens et al., *Epidemiology and Management of Painful Procedures in Children in Canadian Hospitals*, 2011; World Health Organization, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Paediatrics*, 2018; E. J. Bartley & R. B. Fillingim, *Sex Differences in Pain*, 2013; Eva Iglar et al., *Gender Differences in the Experience of Pain Dismissal in Adolescence*, 2017; Evan Fullerton et al., *Impact of Sex on Pain and Opioid Analgesia*, 2018; Alex Senger et al., *Cross-sectional study of pediatric pain prevalence, assessment, and treatment at a Canadian tertiary hospital*; Jana Anderson et al., *Epidemiology of Paediatric Pain-Related Visits to Emergency Departments in the USA*, 2021; Andrea Rodriguez-Restrepo & Jacob AuBuchon, *Chronic Pain in Pediatric Patients*, 2024.

dade como um todo<sup>8</sup>. É essencial que a dor não seja negligenciada, pois existem ferramentas, conhecimentos e evidências disponíveis para proporcionar um tratamento mais eficaz da dor na infância.

Neste capítulo abordaremos os aspectos gerais da dor em crianças, com foco no manejo da dor aguda e da dor causada por procedimentos. A dor no período neonatal, a dor crônica e em situações especiais serão abordadas em outros capítulos.

## Fisiologia da dor

A dor é uma experiência complexa, e do ponto de vista fisiológico é resultante da interação entre vias neurais e mediadores neuroquímicos, agrupados em quatro processos básicos: transdução, transmissão, modulação e percepção.

O estímulo doloroso é reconhecido e transformado pelos nociceptores em impulso nervoso (*transdução*), conduzido até o corno posterior da medula espinhal e daí para os tratos espinotalâmico e espinoreticular, chegando então aos centros cerebrais superiores (*transmissão*). O impulso nervoso é *modulado* na medula espinhal e em todos os níveis do sistema nervoso central por diferentes neurotransmissores, traduzindo-se por maior ou menor atividade neuronal e maior ou menor intensidade da dor. Uma vez que o impulso nervoso foi transmitido até as vias centrais, as fibras do trato espinotalâmico estimulam o mesencéfalo que remete a informação ao corno posterior da medula para modular os impulsos dolorosos. Estas vias, denominadas vias inibitórias descendentes, são imaturas ao nascimento e sofrem especial reconfiguração em crianças expostas precocemente e/ou por longo tempo a dor<sup>9</sup>.

No córtex cerebral, responsável por compor a sensação dolorosa final, o impulso nervoso ativa uma rede neuronal complexa, iniciando

---

8. Anna Taddio et al., *Effect of Neonatal Circumcision on Pain Response during Subsequent Routine Vaccination*, 1997; V. Guidetti et al., *From 0 to 18*, 2000; Gunilla Brattberg, *Do Pain Problems in Young School Children Persist into Early Adulthood?*, 2004; Angela Roth-Isigkeit et al., *Pain among Children and Adolescents*, 2005; Morika Williams & B. Duncan Lascelles, *Early Neonatal Pain*, 2020; Sinead Holden et al., *Prognosis and Transition of Multi-Site Pain during the Course of 5 Years*, 2021; Seth Davis et al., *Amygdalar Corticotropin-Releasing Factor Signaling Is Required for Later-Life Behavioral Dysfunction Following Neonatal Pain*, 2021.

9. Maria Fitzgerald & Suellen Walker, *Infant Pain Management*, 2009.

o processo de confrontação das memórias, emoções, padrões de enfrentamento anteriores, que discrimina, descodifica e atribui significado ao fenômeno doloroso (percepção).

A dor enquanto fenômeno multidimensional, é condicionada em todas as etapas fisiológicas da transmissão do estímulo nervoso, pelas emoções (dimensão afetiva), pela resposta comportamental a dor (dimensão comportamental), pelas crenças, atitudes, aspectos culturais e espirituais relativos à dor e ao seu controle (dimensão cognitiva). O que faz com que a experiência de dor seja única e própria de cada pessoa<sup>10</sup>.

Na criança, a experiência da dor tem características ainda mais específicas relacionadas às diferentes fases do desenvolvimento e maturação infantil. O desenvolvimento do sistema nervoso se dá desde a vida intrauterina, passando por processos complexos e graduais, que se estendem até o início da vida adulta. É preciso conhecer as diferentes etapas do desenvolvimento infantil, para que a avaliação e o manejo da dor sejam adequados e individualizados<sup>11</sup>.

A exposição precoce e frequente a dor durante a infância, interfere no neurodesenvolvimento, podendo levar a um efeito “em cascata” que se mantém e repercute na vida adulta, manifestando-se por alterações no processamento da dor, nos processos de regulação emocional e comportamental, nos mecanismos de enfrentamento da dor, levando a quadros de dor aguda mais intensos e prolongados, com evolução para dor

---

10. Maria Fitzgerald & Suellen Walker 2009; Hanqi Zhang *et al.*, *Adding Insult to Injury*, 2021; Laura Menés Fernández *et al.*, *Expressed Beliefs about the Cause of Pain in a Pediatric Population*, 2023; Roger Fillingham, *Individual Differences in Pain*, 2017; Gordon Asmundson *et al.*, *Pediatric Fear-Avoidance Model of Chronic Pain*, 2012; Emma Fisher & Christopher Eccleston, *Psychological Aspects of Pain Prevention*, 2021.

11. Anna Taddio *et al.*, *Effect of Neonatal Circumcision on Pain Response during Subsequent Routine Vaccination*, 1997; Gunilla Brattberg, *Do Pain Problems in Young School Children Persist into Early Adulthood?*, 2004; John Campo *et al.*, *Recurrent Pain, Emotional Distress, and Health Service Use in Childhood*, 2002; Else-Karin Grøholt *et al.*, *Recurrent Pain in Children, Socio-Economic Factors and Accumulation in Families*, 2003; Christiane Hermann *et al.*, *Long-Term Alteration of Pain Sensitivity in School-Aged Children with Early Pain Experiences*, 2006.

crônica e até mesmo com alterações anatomopatológicas permanentes do SNC, gerando grande carga de sofrimento<sup>12</sup>.

## Caracterização da dor

A dor pode ser classificada de acordo com o mecanismo e a duração, conforme se pode observar abaixo:

### Mecanismo fisiopatológico

- Dor nociceptiva: quando há lesão tecidual, com a ativação dos nociceptores pelo calor, frio, estiramento, substâncias químicas liberadas em resposta à ruptura dos tecidos, à falta de oxigenação tecidual ou à inflamação.

Pode ser subdividida em *dor somática*, quando há lesão de tecidos superficiais como pele, mucosas ou de tecidos profundos como ossos, músculo e tecido conjuntivo. São exemplos comuns cortes, fraturas, contusões, entorses, lesão por agulhas, câimbras musculares. E *dor visceral*, causada pela ativação de nociceptores das vísceras devido à infecção, distensão, estiramento ou compressão.

- Dor neuropática: causada pela lesão estrutural ou disfunção das células nervosas no sistema nervoso periférico ou central, secundário a trauma, infecção, inflamação, isquemia, compressão, substâncias tóxicas ou patologias imunomediadas. Muitas vezes manifestam-se como dor em queimação, lancinante, formigamento, choque, dormência, ardor, sensação de frio. Alterações sensoriais como alodinia, hiper ou hipoalgesia, parestesia, distesia, hiper ou hipoestesia são sugestivas de dor neuropática.

---

12. Sezgi Goksan et al., *The Influence of the Descending Pain Modulatory System on Infant Pain-Related Brain Activity*, 2018; Rohini Kuner & Herta Flor, *Structural Plasticity and Reorganisation in Chronic Pain*, 2016; Susanne Brummelte et al., *Procedural Pain and Brain Development in Premature Newborns*, 2012; Suellen Walker et al., *Persistent Changes in Peripheral and Spinal Nociceptive Processing after Early Tissue Injury*, 2016.

- Dor nociplástica: dor que surge ou é sustentada por nocicepção alterada, apesar da ausência de dano tecidual, apresenta-se como dor em várias regiões do corpo, associada a fadiga, distúrbios do sono, disfunção cognitiva, depressão e ansiedade, sensibilidade aumentada a luz, cheiro e ruído. Pode ocorrer simultaneamente a dor nociceptiva e/ou neuropática. São exemplos a dor na fibromialgia, na síndrome do cólon irritável, distúrbio temporomandibular.
- Dor mista: quando coexistem a dor neuropática e a nociceptiva. Os diferentes mecanismos fisiopatológicos estão presentes, levando a dor mista, como o que acontece no trauma com lesão de tecido e nervos, nas queimaduras com lesão de pele e terminações nervosas ou no câncer com compressão de tecidos e infiltração dos nervos<sup>13</sup>.

## Duração da dor

- Dor aguda: com duração inferior a três meses, geralmente de início súbito, associada ao início da lesão tecidual, geralmente do tipo nociceptiva, de considerável intensidade e cessa com a cura da lesão; funciona como um sinal de alarme.
- Dor crônica: é uma dor contínua ou recorrente que persiste além do tempo normal esperado de cura. Ou pode surgir e persistir na ausência de uma lesão identificável. Geralmente há dor mista com componente nociceptivo e neuropático. A dor crônica, por si só, é considerada uma doença, impactando negativamente na qualidade de vida, causando sofrimento para a criança e sua família, com sobrecarga do sistema de saúde e alto custo socioeconômico.

Durante a evolução clínica, a dor também pode ser descrita como contínua (dor de fundo) ou intermitente (dor episódica), ou como previsível (incidente) ou imprevisível (espontânea)<sup>14</sup>.

---

13. International Association for the Study of Pain (IASP), *Terminology*, 2025; WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012.

14. International Association for the Study of Pain (IASP), *Terminology*, 2025; WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012.

## Avaliação da dor

A avaliação adequada da dor é passo inicial e fundamental para uma abordagem eficiente. É importante considerar todos os aspectos que compõem a experiência de dor de uma criança como idade, gênero, estágio do desenvolvimento neuropsicomotor, capacidade de comunicação, experiências anteriores de dor e hospitalização, cultura, crenças, aprendizagem familiar, contexto social em que vive, além de seu temperamento e personalidade.

A dor deve ser avaliada periodicamente e registrada de forma clara e objetiva. O autorrelato é preferido sempre que possível. Abordagens de avaliação adicionais, como medidas baseadas no comportamento, a revisão de parâmetros fisiológicos e relatos de pais ou cuidadores além de completar a avaliação podem ser as únicas formas de avaliação em algumas situações.

Idealmente, a avaliação deve incluir tanto a medição da gravidade da dor, com uma ferramenta validada para a faixa etária e condição da criança em questão (escala de avaliação), quanto um histórico completo com caracterização da dor (qualidade da dor, características da dor, localização, início, duração, fatores agravantes e aliviadores, impacto na função).

As escalas de avaliação permitem que a dor seja quantificada pela criança de forma mais objetiva, uniformizam a linguagem dentro da equipe de saúde, facilitam a tomada de decisão e a avaliação da terapêutica empregada. A escolha da escala de avaliação deve ser orientada para a criança a ser avaliada, adequada ao local de uso (pronto-socorro, enfermaria, ambulatório) e dependerá da experiência da equipe de saúde com seu uso. Abaixo serão apresentadas algumas escalas validadas para faixas etárias específicas e para condições específicas de aplicação<sup>15</sup>.

---

15. WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012; Gabija Pancekauskaitė & Lina Jankauskaitė, *Paediatric Pain Medicine*, 2018; Jakub Zieliński et al., *Pain Assessment and Management in Children in the Postoperative Period*, 2020; Maciej Cettler et al., *Guidelines for Treatment of Acute Pain in Children - the Consensus Statement of the Section of Paediatric Anaesthesiology and Intensive Therapy of the Polish Society of Anaesthesiology and Intensive Therapy*, 2022; Simone Brasil Oliveira Iglesias et al., *Dores comuns em pediatria*, 2024.

## Recém-nascidos prematuros e a termo

PIPP-r (*Premature Infant Pain Profile*) revised<sup>16</sup>: avalia cinco itens (três comportamentais: sobrancelhas salientes, olhos apertados, sulco nasolabial; dois fisiológicos: frequência cardíaca, saturação de oxigênio) com a idade gestacional. Pontuação máxima: vinte e um pontos (zero a seis: leve; sete a treze: moderada; quatorze a vinte e um: forte). Usada em pós-operatório e dor relacionada a procedimentos.

NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*)<sup>17</sup>: avalia seis itens (expressão facial, choro, padrão respiratório, postura de braços e de pernas, estado de alerta). Pontuação máxima: sete pontos. Pontuação igual ou maior a quatro indica presença de dor.

## Crianças menores de quatro anos ou crianças com dificuldades cognitivas ou sem capacidade de verbalização

FLACC (*Face Legs Activity Cry Consolability Pain Scale*)<sup>18</sup>: avalia cinco itens de comportamento (expressão facial, posição das pernas, atividade, choro, consolabilidade), cada item é pontuado de zero a dois. Pontuação máxima: dez pontos (zero a dois: criança relaxada; um a três pouco: desconforto; quatro a seis: desconforto moderado e de sete a dez: desconforto severo / dor forte).

FLACC-r (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability-revised*)<sup>19</sup>: usada para avaliação de crianças com comprometimento cognitivo de qualquer idade.

---

17. Bonnie Stevens et al., *The Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R)*, 2014.

18. J. Lawrence et al., *The Development of a Tool to Assess Neonatal Pain*, 1993; Giordana de Cássia Pinheiro da Motta, *Adaptação transcultural e validação clínica da Neonatal Infant Pain Scale para uso no Brasil*, 2013.

19. Giordana de Cássia Pinheiro da Motta, *Adaptação transcultural e validação clínica da Neonatal Infant Pain Scale para uso no Brasil*, 2013; Sandra Merkel et al., *The FLACC*, 1997.

20. Edna Aparecida Bussotti et al., *Cultural Adaptation to Brazilian Portuguese of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Revised (FLACC) Scale of Pain Assessment*, 2015; Shobha Malviya et al., *The Revised FLACC Observational Pain Tool*, 2006.

### Crianças a partir dos quatro anos de idade

FPS-r (*Faces Pain Scale - Escala de dor facial revisada*)<sup>21</sup>: para crianças de quatro a doze anos de idade. A criança seleciona um dos seis rostos que representa sua experiência de dor.

Figura 1. Escala de faces

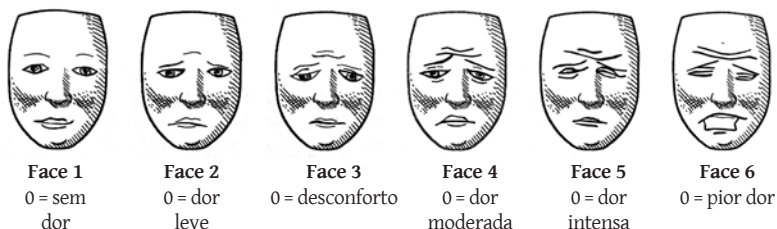


Ilustração de Viviane Mara Miranda Rodrigues.

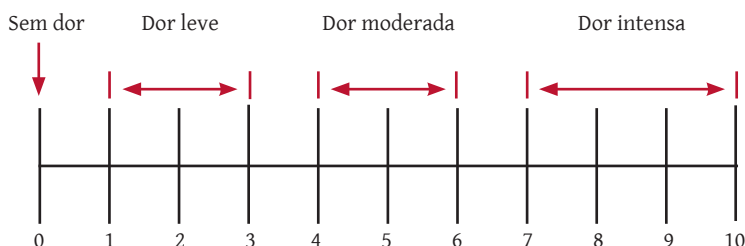
### Criança a partir dos oito anos de idade

NRS (*Numeric Rating Scale - Escala de classificação numérica*)<sup>22</sup>: para crianças com sete anos ou mais. A criança atribui um número à sua dor, sendo zero a ausência de dor e dez a “pior dor imaginável”.

21. Carrie Hicks et al, *The Faces Pain Scale - Revised*, 2001.

22. Margo MacCaffery & Alexandra Beebe, *Pain*, 1989, p. 353; A. G. Gift, *Visual Analogue Scales*, 1989.

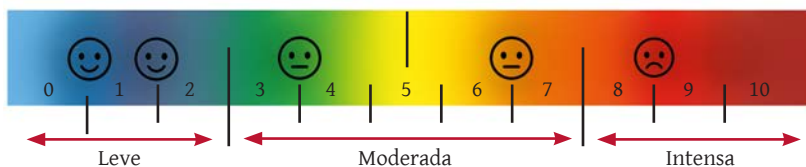
Figura 2. Escala de classificação numérica<sup>23</sup>



Adaptado de Juliana Fortunato *et al.*, *Escala de dor no paciente crítico*, 2013.

VAS (*Visual Analogue Scale - Escala visual analógica*)<sup>24</sup>: de fácil aplicação, a criança aponta para o escore que corresponde a sua dor.

Figura 3. Escala visual analógica



Adaptado de A. G. Gift, *Visual analogue scales*, 1989.

As escalas de avaliação da dor não devem ser o único método de quantificação da dor. A pontuação deve ser contextualizada com a avaliação da criança, com os parâmetros fisiológicos, com a avaliação dos pais e equipe assistencial da criança. A dor e sua resposta às intervenções devem ser avaliadas regularmente em intervalos curtos, com o registro claro das informações.

23. Stefan Friedrichsdorf & Andrea Postier, *Recent Advances in pain treatment for children with serious illness*, 2019.

24. Stefan Friedrichsdorf & Andrea Postier, *Recent Advances in pain treatment for children with serious illness*, 2019.

## Prevenção e tratamento da dor aguda em crianças

A dor aguda, geralmente nociceptiva, pode ser devida a lesão tecidual causada por doença, trauma, cirurgia, intervenções e/ou terapia direcionada à doença.

O manejo da dor aguda em crianças é caracterizado por uma abordagem multimodal ou “equilibrada”, na qual doses menores de analgésicos opioides e não opioides são combinadas a estratégias não farmacológicas para maximizar o controle da dor e minimizar os efeitos adversos induzidos por drogas<sup>25</sup>.

Toda abordagem deve ser individualizada e centrada na criança, baseada nas expectativas e desejos da criança e sua família, na comunicação clara dos objetivos possíveis de alcançar, com preparo e educação da criança e sua família<sup>26</sup>.

### Tratamento farmacológico da dor aguda

Seguindo as orientações propostas pela OMS, com a escada de dois degraus para o controle da dor em crianças, a escolha do medicamento depende da idade da criança, da intensidade da dor e duração esperadas da dor, tipo de patologia e/ou procedimento, da farmacocinética do medicamento<sup>27</sup>.

#### Princípios gerais

- Prescrever o medicamento em intervalos regulares ou em infusão contínua, de acordo com a farmacocinética, a intensidade da dor e o local de observação da criança (domicílio, hospital, pré-hospitalar).

---

25. Scott Hadland et al., *Opioid Prescribing for Acute Pain Management in Children and Adolescents in Outpatient Settings*, 2024; WHO, *Guidelines on the Management of Chronic Pain in Children*, 2020.

26. WHO, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Paediatrics*, 2018; WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012; Jenny Lam et al., *Transmucosal Drug Administration as an Alternative Route in Palliative and End-of-Life Care during the COVID-19 Pandemic*, 2020.

27. WHO, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Paediatrics*, 2018; WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012.

- A via de administração deve ser a mais confortável e segura. Nas crianças, caso as vias oral e endovenosa não possam ser utilizadas, a via retal, subcutânea, a administração nasal ou transmuco-sa (bucal ou sublingual) podem ser utilizadas.
- O tratamento farmacológico deve ser individualizado e adaptado à criança<sup>28</sup>.

### Analgésicos e anti-inflamatórios não esteroides

O paracetamol, a dipirona e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) são os fármacos considerados de primeira linha, sendo recomendado sua associação para tratamento da dor moderada. Os AINEs têm propriedades analgésicas e anti-inflamatórias, ambas úteis no controle da dor aguda leve a moderada, inclusive do pós-operatório ou de dor crônica. Todos os AINEs devem ser usados com cautela em crianças com asma, úlceras estomacais ou duodenais, insuficiência hepática ou renal. Os analgésicos não opioides têm um “efeito teto”, acima do qual a dor não pode ser aliviada apenas por esses medicamentos, independentemente da dose<sup>29</sup>.

### Opioides

Para a dor aguda moderada a grave, não aliviada pelos analgésicos de primeira linha, há a indicação para o uso de opioides. O uso de doses baixas de analgésicos opioides fortes, para tratamento de dor moderada a grave, é preferível face aos riscos associados ao uso de opioides fracos na população pediátrica. A morfina é o “padrão ouro”, mas outros

---

28. Simone Brasil Oliveira Iglesias et al., *Dores comuns em pediatria*, 2024; Maciej Cettler et al., *Guidelines for Treatment of Acute Pain in Children*, 2022; Jakub Zieliński et al., *Pain Assessment and Management in Children in the Postoperative Period*, 2020; Gabija Pancekauskaitė & Lina Jankauskaitė, *Paediatric Pain Medicine*, 2018; WHO, *Persisting Pain in Children Package*, 2012; Lucas Pieper et al., *Intranasal Fentanyl for Respiratory Distress in Children and Adolescents with Life-Limiting Conditions*, 2018; Catherine Ferland et al., *Acute Pain Management in Children*, 2018.

29. Maciej Cettler et al., *Guidelines for Treatment of Acute Pain in Children*, 2022; Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na Criança*, 2019; Stefan Friedrichsdorf & Liesbet Goubert, *Pediatric Pain Treatment and Prevention for Hospitalized Children*, 2020; Jennifer Hickman & Jaya Varadarajan, *Pediatric Pain Management*, 2018; Baruch Krauss et al., *Current Concepts in Management of Pain in Children in the Emergency Department*, 2016.

opioides fortes como fentanil, oxicodeona, hidromorfona e metadona são igualmente eficazes em doses equivalentes terapêuticas<sup>30</sup>.

O tramadol, considerado um opioide fraco, é usado em pós-operatório de cirurgias ambulatoriais, em parte por seu perfil de segurança respiratória relativa. Evitar a associação com ondansetrona e metoclopramida, devido ao risco de convulsões<sup>31</sup>. Já a codeína não pode mais ser recomendada devido a mortes pediátricas associadas as condições metabolizadoras ultrarrápidas do citocromo P450<sup>32</sup>.

Na tabela 1 estão presentes orientações relativamente à utilização dos principais analgésicos não opioides, opioides e naloxona em idade pediátrica. Estão descritas as principais indicações tendo em conta a intensidade da dor, posologia, idade mínima recomendada para a utilização, intervalo entre doses e algumas observações relativas a cada um dos fármacos.

---

30. WHO, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Paediatrics*, 2018; Simone Brasil Oliveira Iglesias et al., *Dores comuns em pediatria*, 2024; Lorenzo Sansone et al., *Pain Evaluation and Treatment in Children*, 2023; Deborah Dowell et al., *Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain*, 2022; Saïd Hachimi-Idrissi et al., *Approaching Acute Pain in Emergency Settings*, 2020; Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na criança*, 2019.

31. WHO, *Guidelines on the Management of Chronic Pain in Children*, 2020; Baruch Krauss et al., *Current Concepts in Management of Pain in Children in the Emergency Department*, 2016; Center for Drug Evaluation and Research, *FDA Drug Safety Communication*, 2023; Lorraine Kelley-Quon et al., *Guidelines for Opioid Prescribing in Children and Adolescents After Surgery*, 2021; Constance Monitto et al., *Opioid Prescribing for the Treatment of Acute Pain in Children on Hospital Discharge*, 2017.

32. WHO, *Guidelines on the Management of Chronic Pain in Children*, 2020; Julie Hauer & Amy Houtrow, *Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central Nervous System*, 2017.

Tabela 1. Principais medicamentos usados no tratamento da dor aguda em crianças <sup>33</sup>

Medicação	Posologia	Orientações
Paracetamol	<p>Oral:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neonato – 10 mg/kg a cada 6–8 horas; a dose máxima é de 4 doses em 24 horas;</li> <li>• lactente ou criança – 15 mg/kg, até 1 g, a cada 4–6 horas; a dose máxima é de 4 doses, ou 4 g, em 24 horas.</li> </ul> <p>Intravenoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recém-nascido: 7,5 mg/kg (0,75 ml/kg) a cada 6 horas, infundir em 15 min (max. 30 mg/kg/dia);</li> <li>• Criança ≥ 1 mês e &lt; 10 kg: 10 mg/kg (1 ml/kg) a cada 6 h, infundir em 15 min (máx. 30 mg/kg/dia)</li> <li>• Paciente ≥ 10 kg e &lt; 50 kg: 15 mg/kg (1,5 ml/kg) a cada 6 horas, infundir em 15 min, (máx. 60 mg/kg)</li> <li>• Paciente ≥ 50 kg: 1 g (100 ml) a cada 6 horas, infundir em 15 min, (máx. 4g/dia) administrado</li> </ul>	<p>Liberado uso desde o nascimento; risco de hepatite fulminante; toxicidade renal; A administração IV é restrita a situações em que a oral não é possível.</p>
Dipirona	15 a 25 gm/kg, até 6/6h	A partir de três meses de idade
Ibuprofeno	A dose recomendada a partir de 6 meses é de 1 gota/Kg, a cada 6 a 8 horas (3 a 4 vezes ao dia). A dose máxima por dose em crianças com mais de 30 Kg é de 20 gotas (200 mg) e a dose máxima permitida por dia é de 80 gotas (800 mg).	A partir de seis meses de idade. Pode causar gastrite. Risco hemorrágico. Toxicidade renal.
Cetoprofeno	0,5 a 1 mg/kg de 8/8h	Após seis meses de idade
Medicação	Posologia	Orientações

33. Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na criança*, 2019.

Tramadol	VO/VR/IV: 1-1,5 mg/kg/dose (máx: 100 mg/kg/dose) Perfu- são contínua: 10-30 µg/kg/hora (máx: 400 mg/dia)	Dez - quinze vezes menos po- tente que a morfina, mas menos efeitos colaterais. Evitado em convulsões ou TCE. IV: adminis- tração lenta e diluída. Evitar via IM. Contraindicado se hipersen- sibilidade ao tramadol, sob tera- pêutica com iMAOs nos últimos quinze dias, epilepsia não con- trolada, tratamento da síndrome abstinência de opiáceos.
Morfina	IV/SC: 0,1-0,2 mg/ kg/ durante 5 minutos (dose máximo/bólus: 10 mg) Perfusão Contínua: 0,05- 0,2 mg/kg/dose VO libertação prolongada: 0,3-0,6 mg/kg/dose VO libertação rápida: 0,2-0,5 mg/ kg/dose	Intervalo das doses irá depen- der da intensidade e controle inicial da dor. Duração do efeito três a seis horas, início de ação de quinze minutos
Amitriptilina	VO: 0,1 mg/kg à noite, ajustar até a dose 0,5 a 2 mg/kg	Atenção às alterações cardíacas; Dose max. 200 mg/dia
Gabapentina	VO: Dia 1: 5 mg/kg/dose Dia 2: 5 mg/kg/dose de 12/12h Dia 3: 5 mg/kg/dose de 8/8h	Titular a dose para efeito deseja- do. Dose máxima dia 3600 mg
Fluoxetina	VO: 10 mg 1 x ao dia, titular apos 1 a 2 semanas Dose max: 20 mg dia	Crianças de oito a dezoito anos
Lidocaína + prilocaína creme (EMLA®)	0-3 M: 0,5 g (máx: 1 g/dia) 4-12 M: 0,5 g (máx: 2 Posologia Poso- logia g/dia) 1-6 A: 1-2 g (máx: 10 g/dia) 7-11 A: 1-2 g (máx:20 g/ dia) >12 A: 2-3 g (máx: 50 g/dia)	Aplicar trinta minutos antes do procedimento doloroso. Uso em RN
Naloxone	IV/IM/SC: 0,01-0,02 mg/kg/dose e doses subsequentes de 0,1 mg/ kg/dose (máx. 3 doses) Não diluir (máx: 2 mg/dose e 10 mg/dia)	Antídoto dos opioides

Legenda: A, anos; g, gramas; h, horas; iMAOs, inibidores da monoaminoxidase; IM, in-  
tramuscular; IV, intravenoso; kg, quilograma; máx., máxima; M, meses; µg, micrograma;  
mg, miligramas; RN, recém-nascido; SC, subcutâneo; VO, via oral.

Adaptado de Stefan Friedrichsdorf & Liesbet Goubert, *Pediatric Pain Treatment and  
Prevention for Hospitalized Children*, 2020.

## Efeitos colaterais dos opioides

Independentemente do método de administração, todos os opioides produzem efeitos colaterais indesejados comuns, como prurido, náusea e vômito, constipação, retenção urinária, sedação e sonolência, tolerância e dependência. O médico prescritor de opioides deve saber manejar esses efeitos colaterais. Para as náuseas e vômitos do início do tratamento, a diminuição da dose do opioide ou a associação de antieméticos como metoclopramida ou ondansetrona são medidas efetivas. Uma dieta laxativa e um laxante emoliente devem ser prescritos a todas as crianças em uso de opioides. Retenção urinária, sonolência e sedação geralmente são controlados com redução da dose. A sonolência diminui a partir do quinto dia, com o início da tolerância.

Em situações de risco de erro de dosagem ou efeitos adversos graves pelos opioides, a naloxone é usada como antagonista de escolha<sup>34</sup>.

## Medicação adjuvante

Medicamentos adjuvantes podem melhorar o controle da dor, em adição à analgesia básica e/ou aos opioides, ou podem atuar como analgésicos primários, especialmente no tratamento da dor neuropática e visceral. Fazem parte deste grupo diferentes medicações como a gabapentina, agonistas alfa2-adrenergicos (clonidina), antidepressivos tricíclicos (amitriptilina e nortriptilina), glicocorticoides (dexametasona). Na tabela 1 foram relacionadas algumas destas medicações adjuvantes<sup>35</sup>.

---

34. WHO, *Integrating Palliative Care and Symptom Relief into Paediatrics*, 2018; Simone Brasil Oliveira Iglesias et al., *Dores comuns em pediatria*, 2024; Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na Criança*, 2019; Saïd Hachimi-Idrissi et al., *Approaching Acute Pain in Emergency Settings*, 2020; Deborah Dowell et al., *Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain*, 2022; Lorenzo Sansone et al., *Pain Evaluation and Treatment in Children*, 2023.

35. Maciej Cettler et al., *Guidelines for Treatment of Acute Pain in Children*, 2022; Simone Brasil Oliveira Iglesias et al., *Dores comuns em pediatria*, 2024; WHO, *Guidelines on the Management of Chronic Pain in Children*, 2020; Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na criança*, 2019; Joshua Branstetter et al., *Safety and Efficacy of Gabapentin for Pain in Pediatric Patients*, 2023; Jon Raphael et al., *Cancer Pain*, 2010.

36. Yushuang Chen et al., *The effect of maternal voice and non-nutritional sucking on repeated procedural pain of heel prick in neonates*, 2024; İlknur Bektas et al., *The Effect of Breastfeeding on the Newborn's Comfort and Pain Levels During Heel Blood Collection*, 2024; Victoria Carvalho et al., *The*

## Tratamento não-farmacológico

A dor pode ser prevenida, tratada ou minimizada com a associação do uso de intervenções não farmacológicas, integrativas e de suporte. Essas abordagens permitem a reestruturação cognitiva, direcionada às cognições, expectativas, avaliações e construções que acompanham a experiência da dor. Assim, são modificadas as cognições responsáveis pelas reações de medo, ansiedade e depressão, modificando o significado atribuído à dor.

Envolve geralmente intervenções de carácter psicológico, descritas como eficazes em situação de dor leve, procedimentos dolorosos ou como complemento dos analgésicos, uma vez que aumentam o sentimento de controle da dor e promovem uma maior autonomia da criança e da família. São seguras, não invasivas e de baixo custo. A criança e sua família podem aprender a usá-las<sup>36</sup>.

A sua seleção deve ter em conta a idade/desenvolvimento cognitivo da criança, as suas preferências, o contexto envolvente (procedimentos ou exames invasivos dolorosos, cirurgia ou quadro clínico), a sua história anterior, a situação específica (localização, intensidade, duração e qualidade afetiva) e os recursos existentes. A sua utilização requer tempo, disponibilidade e preparação dos profissionais de saúde, da criança e da família.

Podem ser: comportamentais (relaxamento), cognitivas (fornecimento de informação antecipatória), cognitivo-comportamentais (distração e a imaginação guiada), físicas, periféricas ou sensoriais (calor superficial seco ou húmido, frio, toque/massagem superficial, sucção, posicionamento), suporte emocional e ambiental (luz, ruído, temperatura e decoração).

---

*Benefits of Integrative Medicine for Pain Management in Oncology, 2023; Amy Bryl et al., Reducing Opioid Doses Prescribed From a Pediatric Emergency Department, 2021; Erik Loeffen et al., Reducing Pain and Distress Related to Needle Procedures in Children with Cancer, 2020; Dali Geagea et al., Clinical Hypnosis for Procedural Pain and Distress in Children, 2023; Melanie Brown et al., A Mind-Body Approach to Pediatric Pain Management, 2017.*

## Quadro 1. Tratamentos não farmacológicos da dor em crianças<sup>37</sup>

Período neonatal e lactentes	Crianças e adolescentes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato pele a pele ou método canguru</li><li>• Amamentação e sucção não nutritiva</li><li>• <i>Facilitated tucking</i> (toque facilitador): toque palmar, realizado na região inferior e superior do bebê ao mesmo tempo, ou seja, pés e cabeça</li><li>• <i>Swaddling</i> (enrolamento): utiliza-se o cueiro para fazer a técnica do enrolamento, que não deve cobrir a face e deve deixar o quadril livre. Pode ser usada para lactentes de até seis meses</li><li>• Música instrumental e canto de capela: pode ser usada por até 15 minutos, em prematuros maiores que 31 semanas de idade gestacional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparação/ fornecimento de informação antecipatória (adequado à idade)</li><li>• Posicionamento de conforto</li><li>• Aplicação de calor ou frio</li><li>• Aplicação de vibração</li><li>• Distrações adequadas a idade: música, desenhos animados, livros, jogos, livros, soprar bolhas ou cata-ventos, bolas de estresse, contar de trás para frente, brinquedos interativos, com som, luz e usar aplicações, vídeos ou jogos em dispositivos eletrônicos</li><li>• Reabilitação: fisioterapia, terapia ocupacional e educação física</li><li>• Psicoterapia</li><li>• Trabalhar a espiritualidade</li><li>• Técnicas de dessensibilização</li><li>• Modalidades integrativas: relaxamento muscular progressivo, respiração profunda (diafragmática ou abdominal); soprar balões ou bolhas de sabão. Hipnose clínica, acupuntura, reflexologia, aromaterapia, biofeedback e massagem. Normalização da vida: estimular a volta às atividades habituais durante o período de controle da dor. Reforço positivo e premiação</li></ul>
Ambiente decorado, climatizados, com iluminação adequada e ruído reduzido Uso de linguagem adequada para criar ambiente calmo e de confiança	

Adaptado de Rebecca Pillai Riddell *et al.*, *Non-Pharmacological Management of Infant and Young Child Procedural Pain*, 2023.

37. Erik Loeffen *et al.*, *Reducing Pain and Distress Related to Needle Procedures in Children with Cancer*, 2020.

## Dor associada a procedimentos com agulha

Procedimentos que envolvem o uso de agulha na criança, como vacinação, coleta de sangue, administração de medicamentos injetáveis, inserção de cateteres venosos são as causas mais frequente de dor associada aos cuidados de saúde. Tais situações frequentemente resultam em fobia de agulha, hiperalgesia e evitação dos cuidados de saúde.

A analgesia associada ao preparo prévio da criança e seus familiares para realização de determinados procedimentos, com ou sem sedação, previnem ou minimizam a ocorrência da *dor procedural*. A adoção de quatro modalidades de intervenções listadas no quadro 2, tem sido apontada como efetiva para reduzir as consequências desta dor na criança<sup>38</sup>.

### Quadro 2. Prevenção e tratamento da dor em procedimentos por agulha

---

Todas as crianças devem receber um conjunto de quatro modalidade baseadas em evidências:

1. Anestesia tópica da pele (para crianças com idade igual ou superior a trinta e seis semanas de idade gestacional corrigida): os anestésicos tópicos incluem creme de lidocaína a quatro por cento, creme EMLA®, administrados trinta minutos antes do procedimento

2. Amamentação ou sucção não nutritiva e sacarose: recém-nascidos e bebês de zero a doze meses.

3. Posicionamento de conforto: para bebês, considere o contato pele a pele entre pais e bebê (método canguru). Se não for viável, considere enfaixar, aquecer, para aconchegar-se com facilidade. Para crianças de seis meses ou mais, ofereça sentar-se ereto com os pais segurando-os no colo ou sentados por perto.

4. Distração apropriada para a idade: como brinquedos, livros, bolhas de sabão ou cata-ventos, bolas antiestresse e uso de aplicativos, vídeos ou jogos em dispositivos eletrônicos.

---

Adaptado de Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na criança*, 2019.

---

38. Liesbet Goubert & Stefan Friedrichsdorf, *A dor na Criança*, 2019; Saïd Hachimi-Idrissi et al., *Approaching Acute Pain in Emergency Settings*, 2020.

## Considerações finais

A dor na criança é uma experiência única e complexa, quando não tratada leva a alterações biopsicossociais com repercussão a curto e longo prazo na vida da criança e de sua família. O acesso ao tratamento adequado da dor é um direito humano básico e deve ser garantido. Todo profissional de saúde deve estar apto a reconhecê-la, prevenir e tratá-la. Na dor aguda a analgesia multimodal é a abordagem mais eficaz, inclui fármacos, modalidades integrativas, reabilitação, psicologia e espiritualidade. A dor causada por procedimentos com agulhas deve ser prevenida e minimizada.

## Referências

Anderson, Jana *et al.* Epidemiology of paediatric pain-related visits to emergency departments in the USA: a cross-sectional study. *BMJ open*, 11(8): e046497, 2021. DOI [10.1136/bmjopen-2020-046497](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046497).

Asmundson, Gordon *et al.* Pediatric fear-avoidance model of chronic pain: foundation, application and future directions. *Pain Research & Management*, 17(6): 397-405, 2012. DOI [10.1155/2012/908061](https://doi.org/10.1155/2012/908061).

Bartley, E. J. & Fillingim, R. B. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *British Journal of Anaesthesia*, 111(1): 52-58, 2013. DOI [10.1093/bja/aet127](https://doi.org/10.1093/bja/aet127).

Bektas, İlknur *et al.* The Effect of Breastfeeding on the Newborn's Comfort and Pain Levels During Heel Blood Collection. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 47(1): 20-30, 2024. DOI [10.1080/24694193.2023.2259991](https://doi.org/10.1080/24694193.2023.2259991).

Birnie, Kathryn *et al.* Hospitalized children continue to report undertreated and preventable pain. *Pain Research & Management*, 19(4): 198-204, 2014. DOI [10.1155/2014/614784](https://doi.org/10.1155/2014/614784).

Branstetter, Joshua *et al.* Safety and Efficacy of Gabapentin for Pain in Pediatric Patients: A Systematic Review. *Hospital Pediatrics*, 14(1): e57-e65, 2023. DOI [10.1542/hpeds.2023-007376](https://doi.org/10.1542/hpeds.2023-007376).

Brattberg, Gunilla. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *European Journal of Pain*, 8(3): 187–199, 2004. DOI [10.1016/j.ejpain.2003.08.001](https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2003.08.001).

Brown, Melanie *et al.* A Mind-Body Approach to Pediatric Pain Management. *Children (Basel)*, 4(6): 50, 2017. DOI [10.3390/children4060050](https://doi.org/10.3390/children4060050).

Brummelte, Susanne *et al.* Procedural pain and brain development in premature newborns. *Annals of Neurology*, 71(3): 385–396, 2012. DOI [10.1002/ana.22267](https://doi.org/10.1002/ana.22267).

Bryl, Amy *et al.* Reducing Opioid Doses Prescribed From a Pediatric Emergency Department. *Pediatrics*, 147(4): e20201180, 2021. DOI [10.1542/peds.2020-1180](https://doi.org/10.1542/peds.2020-1180).

Bussotti, Edna Aparecida *et al.* Cultural adaptation to Brazilian Portuguese of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability revised (FLACCr) scale of pain assessment. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(4): 651–659, 2015. DOI [doi.org/10.1590/0104-1169.0001.2600](https://doi.org/10.1590/0104-1169.0001.2600).

Campo, John *et al.* Recurrent pain, emotional distress, and health service use in childhood. *The Journal of Pediatrics*, 141(1): 76–83, 2002. DOI [10.1067/mpd.2002.125491](https://doi.org/10.1067/mpd.2002.125491).

Canepa, M. E. *et al.* Terminology matters: is the International Association for the Study of Pain definition of pain fully satisfactory for fetuses, neonates, and infants? *Frontiers in Pain Research*, 5: 1369945, 2024. DOI [10.3389/fpain.2024.1369945](https://doi.org/10.3389/fpain.2024.1369945).

Carvalho, Victoria *et al.* The Benefits of Integrative Medicine for Pain Management in Oncology: A Narrative Review of the Current Evidence. *Cureus*, 15(6): e41203, 2023. DOI [10.7759/cureus.41203](https://doi.org/10.7759/cureus.41203).

Center for Drug Evaluation and Research. *FDA Drug Safety Communication: FDA restricts use of prescription codeine pain and cough medicines and tramadol pain medicines in children; recommends against use in breastfeeding women.* 2023. Disponível em [fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-restricts-use-prescription-codeine-pain-and-cough-medicines-and](https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-restricts-use-prescription-codeine-pain-and-cough-medicines-and).

Cettler, Maciej *et al.* Guidelines for treatment of acute pain in children - the consensus statement of the Section of Paediatric Anaesthesiology and Intensive Therapy of the Polish Society of Anaesthesiology and Intensive

Therapy. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 54(3): 197–218, 2022. DOI [10.5114/ait.2022.118972](https://doi.org/10.5114/ait.2022.118972).

Chen, Yushuang *et al.* The effect of maternal voice and non-nutritional sucking on repeated procedural pain of heel prick in neonates: a quasi-experimental study. *BMC Pediatrics*, 24(1): 256, 2024. DOI [10.1186/s12887-024-04738-7](https://doi.org/10.1186/s12887-024-04738-7).

Davis, Seth *et al.* Amygdalar Corticotropin-Releasing Factor Signaling Is Required for Later-Life Behavioral Dysfunction Following Neonatal Pain. *Frontiers in Physiology*, 12: 660792, 2021. DOI [10.3389/fphys.2021.660792](https://doi.org/10.3389/fphys.2021.660792).

Dowell, Deborah *et al.* Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain - United States, 2022. *MMWR Recommendations and Reports*, 71(3): 1–95, 2022. DOI [10.15585/mmwr.rr7103a1](https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7103a1).

Ferland, Catherine *et al.* Acute pain management in children: challenges and recent improvements. *Current Opinion in Anesthesiology*, 31(3): 327, 2018. DOI [10.1097/ACO.0000000000000579](https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000579).

Fillingim, Roger. Individual differences in pain: understanding the mosaic that makes pain personal. *Pain*, 158, Suppl 1: S11–S18, 2017. DOI [10.1097/j.pain.0000000000000775](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000775).

Fisher, Emma & Eccleston, Christopher. Psychological aspects of pain prevention. *Pain Reports*, 6(1): e926, 2021. DOI [10.1097/PR9.0000000000000926](https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000926).

Fitzgerald, Maria & Walker, Suellen. Infant pain management: a developmental neurobiological approach. *Nature Clinical Practice. Neurology*, 5(1): 35–50, 2009. DOI [10.1038/ncpneuro0984](https://doi.org/10.1038/ncpneuro0984).

Friedrichsdorf, Stefan & Goubert, Liesbet. Pediatric pain treatment and prevention for hospitalized children. *Pain Reports*, 5(1): e804, 2020. DOI [10.1097/PR9.0000000000000804](https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000804).

Friedrichsdorf, Stefan & Postier, Andrea. Recent advances in pain treatment for children with serious illness. *Pain Management*, 9(6): 583–596, 2019. DOI [10.2217/pmt-2019-0029](https://doi.org/10.2217/pmt-2019-0029).

Fullerton, Evan *et al.* Impact of sex on pain and opioid analgesia: a review. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 23: 183–190, 2018. DOI [10.1016/j.cobeha.2018.08.001](https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.08.001).

Geagea, Dali *et al.* Clinical Hypnosis for Procedural Pain and Distress in Children: A Scoping Review. *Pain Medicine*, 24(6): 661–702, 2023. DOI [10.1093/pm/pnac186](https://doi.org/10.1093/pm/pnac186).

Gift, A. G. Visual analogue scales: measurement of subjective phenomena. *Nursing Research*, 38(5): 286–288, 1989.

Goksan, Sezgi *et al.* The influence of the descending pain modulatory system on infant pain-related brain activity. *eLife*, 7: e37125, 2018. DOI [10.7554/eLife.37125](https://doi.org/10.7554/eLife.37125).

Goubert, Liesbet & Friedrichsdorf, Stefan. *A dor na criança: gestão*. Brussels, *European Pain Federation*, 2019. Disponível em [europeanpainfederation.eu/wp-content/uploads/2019/06/8\\_Pain\\_in\\_Children\\_Management\\_GY\\_corrigido.pdf](https://europeanpainfederation.eu/wp-content/uploads/2019/06/8_Pain_in_Children_Management_GY_corrigido.pdf).

Grøholt, Else-Karin *et al.* Recurrent pain in children, socio-economic factors and accumulation in families. *European Journal of Epidemiology*, 18(10): 965–975, 2003. DOI [10.1023/a:1025889912964](https://doi.org/10.1023/a:1025889912964).

Guidetti, V. *et al.* “From 0 to 18”: what happens to the child and his headache? *Functional Neurology*, 15, Suppl 3: 122–129, 2000.

Hachimi-Idrissi, Saïd *et al.* Approaching acute pain in emergency settings; European Society for Emergency Medicine (EUSEM) guidelines - part 2: management and recommendations. *Internal and Emergency Medicine*, 15(7): 1141–1155, 2020. DOI [10.1007/s11739-020-02411-2](https://doi.org/10.1007/s11739-020-02411-2).

Hadland, Scott. *et al.* Opioid prescribing for acute pain management in children and adolescents in outpatient settings: Clinical practice guideline. *Pediatrics*, : e2024068752, 2024. DOI [10.1542/peds.2024-068752](https://doi.org/10.1542/peds.2024-068752).

Harrison, Denise *et al.* Pain prevalence in a pediatric hospital: Raising awareness during pain awareness week. *Pain Research and Management*, 19(1): 737692, 2014. DOI [10.1155/2014/737692](https://doi.org/10.1155/2014/737692).

Hauer, Julie & Houtrow, Amy. Pain assessment and treatment in children with significant impairment of the central nervous system. *Pediatrics*, 139(6): e20171002, 2017. DOI [10.1542/peds.2017-1002](https://doi.org/10.1542/peds.2017-1002).

Help The Hospices For The Worldwide Palliative Care Alliance. Access to pain relief: An essential human right a report for world hospice and

palliative care day 2007. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*, 22(2): 101–129, 2008. DOI [10.1080/15360280801992025](https://doi.org/10.1080/15360280801992025).

Hermann, Christiane *et al.* Long-term alteration of pain sensitivity in school-aged children with early pain experiences. *PAIN*, 125(3): 278, 2006. DOI [10.1016/j.pain.2006.08.026](https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.08.026).

Hickman, Jennifer & Varadarajan, Jaya. Pediatric Pain Management. In Basavana Goudra *et al.* (org.). *Anesthesiology*. Cham, Springer, 2018, pp. 445–456. DOI [10.1007/978-3-319-74766-8\\_47](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74766-8_47).

Hicks, Carrie *et al.* The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*, 93(2): 173, 2001. DOI [10.1016/S0304-3959\(01\)00314-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00314-1).

Holden, Sinead *et al.* Prognosis and transition of multi-site pain during the course of 5 years: Results of knee pain and function from a prospective cohort study among 756 adolescents. *PLOS ONE*, 16(5): e0250415, 2021. DOI [10.1371/journal.pone.0250415](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250415).

Igler, Eva *et al.* Gender differences in the experience of pain dismissal in adolescence. *Journal of Child Health Care*, 21(4): 381–391, 2017. DOI [10.1177/1367493517727132](https://doi.org/10.1177/1367493517727132).

Iglesias, Simone Brasil *et al.* *Dores comuns em pediatria: avaliação e abordagem (diretriz)*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2024.

International Association for the Study of Pain (IASP). *IASP Revises its definition for the first time since 1979*. Washington, IASP, 2020. Disponível em [iasp-pain.org/wp-content/uploads/2022/04/revised-definition-flysheets\\_R2-1-1-1.pdf](https://iasp-pain.org/wp-content/uploads/2022/04/revised-definition-flysheets_R2-1-1-1.pdf).

International Association for the Study of Pain (IASP). *Terminology*. Washington, IASP, 2025. Disponível em [iasp-pain.org/resources/terminology/](https://iasp-pain.org/resources/terminology/).

International Pain Summit of the International Association for the Study Of Pain. Declaration of Montréal: declaration that access to pain management is a fundamental human right. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*, 25(1): 29–31, 2011. DOI [10.3109/15360288.2010.547560](https://doi.org/10.3109/15360288.2010.547560).

Kelley-Quon, Lorraine *et al.* Guidelines for opioid prescribing in children and adolescents after surgery: An expert panel opinion. *JAMA Surgery*, 156(1): 76–90, 2021. DOI [10.1001/jamasurg.2020.5045](https://doi.org/10.1001/jamasurg.2020.5045).

Kozlowski, Lori *et al.* Pain prevalence, intensity, assessment and management in a hospitalized pediatric population. *Pain Management Nursing*, 15(1): 22–35, 2014. DOI [10.1016/j.pmn.2012.04.003](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2012.04.003).

Krauss, Baruch *et al.* Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *The Lancet*, 387(10013): 83–92, 2016. DOI [10.1016/S0140-6736\(14\)61686-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61686-X).

Kuner, Rohini & Flor, Herta. Structural plasticity and reorganisation in chronic pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(1): 20–30, 2016. DOI [10.1038/nrn.2016.162](https://doi.org/10.1038/nrn.2016.162).

Lam, Jenny *et al.* Transmucosal drug administration as an alternative route in palliative and end-of-life care during the COVID-19 pandemic. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 160: 234–243, 2020. DOI [10.1016/j.addr.2020.10.018](https://doi.org/10.1016/j.addr.2020.10.018).

Lawrence, J. *et al.* The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12(6): 59–66, 1993.

Lipman, Arthur. Pain as a Human Right. *Journal Of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*, 19(3): 85–100, 2005. DOI [10.1300/J354v19n03\\_16](https://doi.org/10.1300/J354v19n03_16).

Loeffen, Erik *et al.* Reducing pain and distress related to needle procedures in children with cancer: A clinical practice guideline. *European Journal of Cancer*, 131: 53–67, 2020. DOI [10.1016/j.ejca.2020.02.039](https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.02.039).

MacCaffery, Margo & Beebe, Alexandra. *Pain: clinical manual for nursing practice*. St. Louis, Mosby, 1989.

Malviya, Shobha *et al.* The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *Pediatric Anesthesia*, 16(3): 258–265, 2006. DOI [10.1111/j.1460-9592.2005.01773.x](https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01773.x).

Martin, Sarah & Zeltzer, Lonnie. Prioritizing pediatric chronic pain and comprehensive pain treatment in the context of the opioid epidemic. *Pain Management*, 8(2): 67–70, 2018. DOI [10.2217/pmt-2017-0072](https://doi.org/10.2217/pmt-2017-0072).

Fernández, Laura Menés *et al.* Expressed beliefs about the cause of pain in a pediatric population: A qualitative study. *Children (Basel)*, 10(6): 1007, 2023. DOI [10.3390/children10061007](https://doi.org/10.3390/children10061007).

Merkel, Sandra *et al.* The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*, 23(3): 293–297, 1997.

Monitto, Constance *et al.* Opioid prescribing for the treatment of acute pain in children on hospital discharge. *Anesthesia and Analgesia*, 125(6): 2113–2122, 2017. DOI [10.1213/ANE.0000000000002586](https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002586).

Motta, Giordana de Cássia Pinheiro da. *Adaptação transcultural e validação clínica da Neonatal Infant Pain Scale para uso no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em [lume.ufrgs.br/handle/10183/70763](https://lume.ufrgs.br/handle/10183/70763).

Murphy, Adrian *et al.* A prevalence and management study of acute pain in children attending emergency departments by ambulance. *Prehospital Emergency Care*, 20(1): 52–58, 2016. DOI [10.3109/10903127.2015.1037478](https://doi.org/10.3109/10903127.2015.1037478).

Pancekauskaitė, Gabija & Jankauskaitė, Lina. Paediatric Pain Medicine: Pain Differences, Recognition and Coping Acute Procedural Pain in Paediatric Emergency Room. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 54(6): 94, 2018. DOI [10.3390/medicina54060094](https://doi.org/10.3390/medicina54060094).

Pieper, Lucas *et al.* Intranasal fentanyl for respiratory distress in children and adolescents with life-limiting conditions. *BMC palliative care*, 17(1): 106, 2018. DOI [10.1186/s12904-018-0361-x](https://doi.org/10.1186/s12904-018-0361-x).

Riddell, Rebecca Pillai *et al.* Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6): CD006275, 2023. DOI [10.1002/14651858.CD006275.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006275.pub4).

Raphael, Jon *et al.* Cancer pain: part 2: physical, interventional and complementary therapies; management in the community; acute, treatment-related and complex cancer pain: a perspective from the British Pain Society endorsed by the UK Association of Palliative Medicine and the Royal College of General Practitioners. *Pain Medicine*, 11(6): 872–896, 2010. DOI [10.1111/j.1526-4637.2010.00841.x](https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00841.x).

Rodríguez-Restrepo, Andrea & AuBuchon, Jacob. Chronic pain in pediatric patients: epidemiology, pathophysiology, and mitigation strategies.

*Current Opinion in Anaesthesiology*, 37(3): 245–250, 2024. DOI [10.1097/ACO.0000000000001372](https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000001372).

Roth-Isigkeit, Angela *et al.* Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics*, 115(2): e152-162, 2005. DOI [10.1542/peds.2004-0682](https://doi.org/10.1542/peds.2004-0682).

Rus-Anida, A. & Quah, B. S. Patterns of post-operative analgesic usage in adults and children. *The Medical Journal of Malaysia*, 53(3): 204–208, 1998.

Sansone, Lorenzo *et al.* Pain evaluation and treatment in children: A practical approach. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(7): 1212, 2023. DOI [10.3390/children10071212](https://doi.org/10.3390/children10071212).

Schechter, N. L. *et al.* Status of pediatric pain control: a comparison of hospital analgesic usage in children and adults. *Pediatrics*, 77(1): 11–15, 1986.

Senger, Alex *et al.* Cross-sectional study of pediatric pain prevalence, assessment, and treatment at a Canadian tertiary hospital. *Canadian Journal of Pain*, 5(1): 172–182. DOI [10.1080/24740527.2021.1961081](https://doi.org/10.1080/24740527.2021.1961081).

Shomaker, Kyrie *et al.* Pain prevalence and treatment patterns in a US children's hospital. *Hospital Pediatrics*, 5(7): 363–370, 2015. DOI [10.1542/hpeds.2014-0195](https://doi.org/10.1542/hpeds.2014-0195).

Stevens, Bonnie *et al.* Epidemiology and management of painful procedures in children in Canadian hospitals. *Canadian Medical Association Journal*, 183(7): E403-410, 2011. DOI [10.1503/cmaj.101341](https://doi.org/10.1503/cmaj.101341).

Stevens, Bonnie *et al.* The Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R): Initial validation and feasibility. *The Clinical Journal of Pain*, 30(3): 238, 2014. DOI [10.1097/AJP.0b013e3182906aed](https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3182906aed).

Taddio, Anna *et al.* Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *The Lancet*, 349(9052): 599–603, 1997. DOI [10.1016/S0140-6736\(96\)10316-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)10316-0).

Taylor, Elsa *et al.* Pain in hospitalized children: A prospective cross-sectional survey of pain prevalence, intensity, assessment and management in a Canadian pediatric teaching hospital. *Pain Research and Management*, 13(1): 478102, 2008. DOI [10.1155/2008/478102](https://doi.org/10.1155/2008/478102).

Walker, Suellen *et al.* Persistent changes in peripheral and spinal nociceptive processing after early tissue injury. *Experimental Neurology*, 275, part 2: 253–260, 2016. DOI [10.1016/j.expneurol.2015.06.020](https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2015.06.020).

Walther-Larsen, S. *et al.* Pain prevalence in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey in four Danish university hospitals. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 61(3): 328–337, 2017. DOI [10.1111/aas.12846](https://doi.org/10.1111/aas.12846).

Williams, Morika & Lascelles, B. Duncan. Early neonatal pain: A review of clinical and experimental implications on painful conditions later in life. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 2020. DOI [10.3389/fped.2020.00030](https://doi.org/10.3389/fped.2020.00030).

World Health Organization (WHO). *Guidelines on the management of chronic pain in children*. Geneva, WHO, 2020. Disponível em [who.int/publications/i/item/9789240017870](https://www.who.int/publications/i/item/9789240017870).

World Health Organization. *Integrating palliative care and symptom relief into paediatrics: a WHO guide for health-care planners, implementers and managers*. Geneva, WHO, 2018. Disponível em [iris.who.int/handle/10665/274561](https://iris.who.int/handle/10665/274561).

World Health Organization. *Persisting pain in children package: WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses*. Geneva, WHO, 2012. Disponível em [iris.who.int/handle/10665/44540](https://iris.who.int/handle/10665/44540).

Zhang, Hanqi *et al.* Adding insult to injury: Perceived inequity modulates pain perception. *Journal of Health Psychology*, 26(2): 194–204, 2021. DOI [10.1177/1359105318802936](https://doi.org/10.1177/1359105318802936).

Zieliński, Jakub *et al.* Pain assessment and management in children in the postoperative period: A review of the most commonly used postoperative pain assessment tools, new diagnostic methods and the latest guidelines for postoperative pain therapy in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 29(3): 365–374, 2020. DOI [10.17219/acem/112600](https://doi.org/10.17219/acem/112600).

Zunino, C. *et al.* Pain in children and adolescents hospitalized in a center of reference. *Revista Chilena de Pediatría*, 89(1): 67–73, 2018. DOI [10.4067/S0370-41062018000100067](https://doi.org/10.4067/S0370-41062018000100067).

*Título:* Manual de pediatria para residentes

Jussara Silva Lima  
Valéria Cardoso Alves Cunali

*Colaboradores:* Aline Maciel Santos  
Vinicius Firmino Santos  
Manassés Teixeira dos Reis

*Preparação:* Rafael Dias Campos

*Projeto Gráfico, Diagramação e Capa:* Viviane Mara Miranda Rodrigues

*Imagem da capa:* Planta baixa da ala pediátrica do antigo Hospital Escola. Detalhe isolamento-berçário-enfermaria. Imagem cedida pela Divisão de Logística e Infraestrutura Hospitalar (HC/UFTM).

*Revisão de texto:* Débora Francisca de Lima

*Formato:* 14x21 cm

*Número de páginas:* 475 páginas

