PREFEITURA DE BRUSQUE

SECRETARIA DE SAÚDE

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE E HUMANIZAÇÃO NEPSHU

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUSQUE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

PROTOCOLO DE SUPLEMENTAÇÃO DE FERRO NA INFÂNCIA

BRUSQUE/SC
MAIO 2021

Rua Germano Schaefer, 66 - Centro
Brusque - Santa Catarina
88350-170 - fone: 47 33255 6800
www.brusque.sc.gov.br

PREFEITURA DE BRUSQUE

SECRETARIA DE SAÚDE

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE E HUMANIZAÇÃO NEPSHU

Equipe técnica

Francielly A. Fabris
Patricia Bernardi Sassi
Rafaela Lopes Doria
Sheila Neves Martins

Revisão

Danieli Martins
Nestor Daniel H. Palomino

PREFEITURA DE BRUSQUE

SECRETARIA DE SAÚDE

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE E IMUNIZAÇÃO NEPSHU

PROTOCOLO DE SUPLEMENTAÇÃO PREVENTIVA DE FERRO NA INFÂNCIA

1. CONCEITO

A anemia é, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a condição na qual a concentração sanguínea de hemoglobina se encontra abaixo dos valores esperados, tornando-se insuficiente para atender as necessidades fisiológicas exigidas de acordo com idade, sexo, gestação e altitude. De origem multifatorial, pode ser ocasionada pela deficiência de ferro e/ ou diversos outros micronutrientes, por perdas sanguíneas, processos infecciosos e patológicos concomitantes, uso de medicações específicas que impeçam ou prejudiquem a absorção do ferro. A principal causa de anemia é a deficiência de ferro, estando associada a mais de 60% dos casos em todo o mundo (WHO,2017).

A anemia ferropriva tem efeito no crescimento e desenvolvimento de populações em risco, por afetar grupos em idade de crescimento e comprometer o desenvolvimento cerebral (WHO, 2015). Desde o período pré-natal, tem repercussões importantes e deletérias de longo prazo no desenvolvimento de habilidades cognitivas, comportamentais, linguagem e capacidades motoras das crianças, sendo que o possível impacto negativo permanece mesmo após o tratamento precoce por décadas, especialmente em crianças pouco estimuladas ou de baixo nível social e econômico. A carência de ferro na infância também predispõe a cáries dentárias, menor discriminação e identificação de odores em comparação aos grupos controle, alterações na imunidade não específica, paladar e apetite (com associação a quadros de pica - alterações do sabor e apetite); resposta alterada ao estresse metabólico e desenvolvimento audiovisual (SBP, 2018).

Ações de educação alimentar e nutricional (EAN) voltadas para a prevenção da anemia ferropriva preveem o estímulo ao acesso universal à alimentação adequada, ao aleitamento materno exclusivo e prolongado, de forma a aumentar o consumo de alimentos fontes de ferro, bem como de alimentos que aumentam a biodisponibilidade e a absorção do ferro na introdução de alimentos complementares (PASRICHA *et al.* 2013).

O ferro pode ser encontrado sob duas formas: heme (boa disponibilidade: carnes e vísceras) e não-heme (baixa disponibilidade: leguminosas, verduras de folhas verde escuras). Para melhorar a absorção do ferro não-heme, deve-se introduzir os agentes facilitadores, como carnes e vitamina C, e evitar os agentes inibidores como leite (cálcio e fósforo), refrigerantes, café e chás (tanino), fibras, fitatos (presentes nos vegetais), e oxalatos (presente no espinafre e na beterraba) (SBP, 2018). No Anexo 1 contém exemplos de porções de alimentos, quantidade de ferro e sua biodisponibilidade.

Pesquisas nacionais evidenciaram que anemia materna exerce influência sobre os valores de hemoglobina do lactente aos 6 meses de vida, mesmo em aleitamento materno exclusivo e a suplementação profilática é demonstrada como suficiente para elevar a concentração de hemoglobina e estoques de ferro, contribuindo para a redução do risco de anemia (MARQUES *et al.* 2016).

2. EXECUÇÃO DO PROTOCOLO

2.1 Fármaco

- Sulfato Ferroso solução oral 125 mg/mL (equivalente a 25mg/ml Ferro II) gotas.

3. ADMINISTRAÇÃO DA SUPLEMENTAÇÃO PROFILÁTICA DE SULFATO FERROSO

Para prevenir a deficiência de ferro os Departamentos Científicos de Nutrologia e de Hematologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2018) passaram a recomendar a administração de ferro elementar para todo lactente nascido a termo, após o 3º mês de vida na dose de 1mg/kg/dia, até os 2 anos de idade. Independentemente de ser em aleitamento materno exclusivo, fórmula infantil ou leite de vaca, como mostra a tabela 1.

Público	Conduta*	Periodicidade
Crianças de 3 a 24 meses	01 gota da solução de sulfato ferroso/kg	Diariamente até completar 24 meses

Tabela 1 A conduta está de acordo com as recomendações oficiais da Sociedade Brasileira de Pediatria (2018).

3.1 RECOMENDAÇÕES ESPECIAIS PARA O CUIDADO EM CRIANÇAS

- As crianças que apresentarem doenças que cursam por acúmulo de ferro, como doença falciforme, talassemia e hemocromatose, devem ser acompanhadas individualmente para que seja avaliada a viabilidade do uso do suplemento de sulfato ferroso. Ressalta-se que a complementação de ferro oral a essas crianças deve ser considerada, por apresentarem igual chance de desenvolverem anemia por deficiência de ferro na fase de crescimento. O diagnóstico das doenças que cursam por acúmulo de ferro está previsto no Programa Nacional de Triagem Neonatal (“Teste do Pezinho”) fase II, que inclui o diagnóstico da doença falciforme e hemoglobinopatias.

- Para crianças pré-termo (< 37 semanas) ou nascidas com baixo peso (<2.500g), a conduta de suplementação segue as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (Tabela 2).

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional em aleitamento materno exclusivo ou não	**1 mg de ferro elementar/kg peso/dia** a partir do **3° mês** até 24° mês de vida
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional em uso de menos de 500mL de fórmula infantil por dia	**1 mg de ferro elementar/kg peso/dia** a partir do **3° mês** até 24° mês de vida
Recém-nascidos a termo com peso inferior a 2500g	**2 mg/kg de peso/dia**, a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso entre 2500 e 1500g	**2 mg/kg de peso/dia**, a partir de 30 dias durante um ano. Após este prazo, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso entre 1500 e 1000g	**3 mg/kg de peso/dia**, a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso inferior a 1000g	**4 mg/kg de peso/dia**, a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano

Tabela 2 Consenso sobre Anemia Ferropriva. Departamento de Nutrologia e Hematologia - SBP/2018

4. PRESCRIÇÃO

A prescrição do sulfato ferroso gotas para o público deste protocolo poderá ser realizada pelo médico, enfermeiro, farmacêutico e nutricionista .

5. ORIENTAÇÕES AO PACIENTE

●Orientar a adoção na dieta de fontes de Ferro heme, como carne vermelha magra, frango e peixe, além dos alimentos fontes de Ferro não-heme, como feijão, lentilha, grão-de-bico, folhas verde-escuras, grãos integrais e castanhas. Deve-se consumir, juntamente com esses alimentos, aquelas fontes de vitamina C, como acerola, laranja e limão, entre outros.

●Prevenir que ácido fítico (grãos não refinados e soja), polifenóis (chá, café, cacau, vinho tinto), cálcio, fósforo e certas proteínas (de soja, albumina de ovo e caseína), sejam consumidos concomitantemente, pois são inibidores da absorção de ferro não heme.

●Orientar para ingerir o sulfato ferroso com estômago vazio, 1 hora antes ou 2 horas depois das refeições para aumentar a absorção do ferro. Caso haja desconforto gastrintestinal ingerir após as refeições.

●Tomar com água ou suco de fruta.

●Ensinar que as preparações líquidas contendo sais de ferro devem ser bem diluídas em água e, se possível, tomadas através de um canudinho para prevenir manchas nos dentes.

●Alertar para notificar se surgirem efeitos tóxicos.

●Alertar sobre a possível ocorrência de escurecimento das fezes.

●Reforçar cuidados em situações de hemocromatose, hemossiderose, hemoglobinopatias, outras condições anêmicas, repetidas transfusões sanguíneas, úlcera péptica, colite ulcerativa, entre outros.

6. ASPECTOS FARMACOCINÉTICOS CLINICAMENTE RELEVANTES

●Absorção: irregular e incompleta; a secreção ácida do estômago auxilia a absorção. Apesar de as preparações de ferro serem mais bem absorvidas no estômago vazio, podem ser administradas após as refeições para reduzir efeitos adversos gastrintestinais.

●Administração: uma hora antes ou duas horas após uma das principais refeições, de preferência com alimentos ou bebidas ácidas, os quais atuam diminuindo o pH estomacal e facilitando a absorção do ferro.

●Tempo para o pico de concentração plasmática (via oral): 2 horas.

●Latência: resposta hematológica aparece em 2 semanas, aumentando a produção de hemoglobina em torno de 2 g/dL nas primeiras 3 semanas de tratamento.

●Meia-vida de eliminação: 6 horas.

●Excreção: quantidade muito pequena de ferro é excretada; a conservação do ferro corporal e a falta de um mecanismo excretor para o excesso de ferro são a causa para a sobrecarga corporal do mineral com a sua ingestão excessiva na terapia e repetidas transfusões.

7. ASPECTOS FARMACÊUTICOS

●Manter a temperatura ambiente, de 15 a 30°C, em recipiente bem fechado.

●Não congelar a solução.

8. PRECAUÇÕES

●Usar com cuidado nos casos de:
- úlcera péptica, enterite regional, colite ulcerativa, estreitamento intestinal, divertículos (tais condições inflamatórias do trato intestinal podem ser exacerbadas com a administração oral de ferro).
- alcoolismo, insuficiência hepática, insuficiência renal.
- testes laboratoriais (o sulfato ferroso pode causar resultados falso-negativos para testes com glicose oxidase).

●Monitorar concentrações plasmáticas de ferritina e ferro para reconhecer e prevenir a hemossiderose.

●A dose excessiva de ferro em crianças (usualmente acidental) é mais comum do que em adultos e pode causar efeitos tóxicos. Neste caso, é necessário atendimento médico imediato e é feita a administração intravenosa de desferroxamina para quelar os íons ferro.

9. CONTRA-INDICAÇÕES:

●Hemossiderose, hemocromatose, hemoglobinopatias.

●Qualquer forma de anemia não associada à deficiência de ferro.

●Pacientes que receberam repetidas transfusões sanguíneas.

●Ferroterapia parenteral.

●Hipersensibilidade ao ferro

10. REAÇÕES ADVERSAS

●Obstipação ou diarréia, fezes escuras, irritação gastrintestinal, pirose (azia).

●Náusea (frequente) e dor epigástrica, estes sintomas são dose-dependente.

●Hemossiderose (em terapia prolongada ou administração excessiva).

●Soluções orais podem causar manchas nos dentes.

Nota: Se ocorrerem efeitos adversos, estes podem ser diminuídos por meio de redução da dose, substituição por outro sal de ferro com menor conteúdo de ferro elementar, aumento gradual da dose diária e administração do medicamento com alimento.

11. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

- Doxiciclina, minociclina, tetraciclina: redução na efetividade desses antimicrobianos e de sais de ferro. Estabelecer intervalo de pelo menos 3 horas antes ou 2 horas após a administração dos outros medicamentos em relação aos sais de ferro.

- Levotiroxina: risco de hipotireoidismo. Estabelecer intervalo de pelo menos 4 horas entre a administração de sais de ferro e levotiroxina. Monitorar função tireoideana.

- Metildopa: não é recomendado o uso concomitante a sais de ferro.

- Norfloxacino: evitar administração concomitante, fazendo opção por outro antimicrobiano, empregando via intravenosa para norfloxacino ou considerando suspensão temporária dos sais de ferro enquanto usar a quinolona. Se a combinação for necessária, administrar a quinolona 2 horas antes ou 4 a 6 horas após a dose dos sais de ferro. Monitorar intensivamente o paciente para verificar eficácia contínua do antimicrobiano.

- Omeprazol: redução na biodisponibilidade do ferro não-heme. Monitorar o paciente para eficácia do sulfato ferroso se omeprazol for usado concomitantemente.

- Zinco: redução da absorção gastrintestinal de ferro e/ou zinco. Dar intervalo de pelo menos 2 horas entre a administração de ferro e a de zinco.

- Antiácidos, suplementos de cálcio, café, ovos, alimentos contendo bicarbonato, carboidratos e oxalatos, leites e derivados do leite, chás contendo taninos podem levar a uma diminuição da absorção de íons férricos devido à formação de complexos menos solúveis sendo indicada a suplementação com ferro 1 hora antes ou 2 horas após.

Anexo 1. Alimentos prontos para o consumo considerados fontes de Ferro e sua biodisponibilidade

Alimento	Teor de ferro (mg/100g)	Medida caseira (100g)	Biodispo-nibilidade
Carnes			
Bovina (magra)	4,0	4 colheres de sopa ou 1 bife médio e fino	Alta
Suína (lombo)	3,2	1 bife médio e fino	Alta
Peixes (anchova)	1,4	1 filé médio	Alta
Galinha	1,7	4 colheres sopa rasa	Alta
Vísceras			
Fígado bovino	5,1	1 bife médio e fino	Alta
Coração	5,4	1 xícara chá rasa	Alta
Língua	1,5	2 pedaços médios	Alta
Miúdos de galinha	4,3	1 xícara chá rasa	Alta
Ovo			
Gema	2,3	5 gemas	Baixa
Inteiro "poached"	2,2	2 ovos	Baixa
Leite			
Humano	0,5	1 xícara de chá	Alta
Vaca pasteurizado	0,1	1 xícara de chá	Baixa
Leguminosas			
Lentilha	2,1	12 colheres de sopa	Baixa
Soja	3,4	12 colheres de sopa	Baixa
Soja (farinha)	8,8	10 colheres de sopa	Baixa
Feijão vermelho	2,4	12 colheres de sopa	Baixa
Ervilha	1,8	12 colheres de sopa	Baixa
Cereais			
Cereais matinais	12,5	1 xícara de chá	Alta
Farinha láctea	4,0	7 colheres de sopa	Alta
Aveia (farinha)	4,5	7 colheres de sopa	Baixa
Aveia (flocos)	3,5	7 colheres sopa	Baixa
Hortaliças			
Nabo	0,4	3 médios	Alta
Brócolis	1,3	1 xícara de chá	Alta
Couve crua /cozida	2,2/ 0,7	10 folhas médias	Média
Batata inglesa	0,5	2 batatas médias	Média
Cenoura crua/cozida	0,7/0,6	2 cenouras médias ou 1 xícara de chá	Média
Espinafre	3,2	4 colheres de sopa	Baixa
Beterraba	0,8	1 xícara de chá	Baixa
Frutas			
Suco de limão	0,6	4 colheres de sopa	Alta
Açaí (polpa)	11,8	1 colher sobremesa	Alta
Laranja	0,7	1 pequena	Alta
Banana prata	2,0	1 média	Média
Manga	0,8	5 pedaços médios	Média
Abacate	0,7	Meio médio	Baixa
Outros			
Açúcar mascavo	3,4	5 colheres de sopa	Alta
Rapadura	4,2	4 porções pequenas	Alta

Tabela 3 ***Adaptado de:*** *Franco & Chaloub, 1992; De Angelis & Ctenas, 1993; Franco, 1999;*

12. REFERÊNCIAS

World Health Organization. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: **World Health Organization;** 2017. p83.

World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: **World Health Organization**; 2015. p43.

Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento de Nutrologia Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar / **Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento Científico de Nutrologia. – 4ª. ed. - São Paulo: SBP, 2018. 172 p.

Sociedade brasileira de pediatria. .: diretrizes: consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica!. São Paulo: Departamentos de Nutrologia e Hematologia-Hemoterapia, 2018.

Marques RFSV, Taddei JAAC, Konstantyner T, Marques ACV, Braga JAP. Correlation between hemoglobin levels of mothers and children on exclusive breastfeeding in the first six months of life. **J Pediatr** (Rio J). 2016;92:479-85.

Pasricha S-R, Hayes E, Kalumba K, Biggs B-A. Effect of daily iron supplementation on health in children aged 4-23 months: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Lancet Glob Health**. 2013;1(2):e77–86.