

Anemia ferropriva: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos

Iron deficiency anemia: clinical, diagnostic and therapeutic aspects

André Luiz Gomes Teixeira¹, Melissa Grazielle Morais², Stéfany dos Reis³, Yasmim Aurora Vieira Braga⁴, Mirian Oliveira Goulart⁵, Keity Cristina Bueno Perina⁶

Teixeira ALG, Morais MG, Reis S, Braga YAV, Goulart MO, Perina KCB. Anemia ferropriva: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos / *Iron deficiency anemia: clinical, diagnostic and therapeutic aspects*. Rev Med (São Paulo). 2024 mar.-abr.;103(2):e-221582.

RESUMO: A anemia ferropriva ocorre por deficiência de ferro e é considerada a mais comum das carências nutricionais do mundo. Pode ser desencadeada pela má absorção de ferro, baixa ingestão do mineral e perda sanguínea, acometendo, sobretudo grupos de risco e apresentando seus sintomas característicos. O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão bibliográfica integrativa em relação aos seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos associando a grupos de risco, descrever pontos relevantes da patologia, apresentar exames adotados e descrever métodos terapêuticos para o tratamento. Foi realizada uma revisão de literatura em publicações do tipo artigos científicos originais encontradas por meio de bases eletrônicas SciELO, PUBMED, BVS, LILACS, Medline e GOOGLE ACADÊMICO, nas línguas inglesa e portuguesa, publicados entre 2006 e 2020, utilizando critérios para inclusão e exclusão. Foram encontradas 20 publicações, das quais 9, foram incluídas seguindo os critérios supracitados. A anemia ferropriva é considerada um empecilho à saúde pública e mundial, por acometer camadas sociais fragilizadas em países emergentes. Acredita-se que aderir hábitos de vida saudáveis, juntamente com o apoio do Estado, podem melhorar esta problemática e assim diminuir o índice e a prevalência da doença.

PALAVRAS CHAVES: Anemia ferropriva; Diagnóstico; Terapêutica.

ABSTRACT: Iron deficiency anemia occurs due to iron deficiency and is considered the most common nutritional deficiency in the world. It can be triggered by iron malabsorption, low iron intake and blood loss, affecting mainly risk groups and presenting its characteristic symptoms. The objective of the present study is to carry out an integrative bibliographic review in relation to its clinical, diagnostic and therapeutic aspects, associating it with risk groups, describing relevant points of the pathology, presenting adopted exams and describing therapeutic methods for the treatment. A literature review was carried out in publications of the type original scientific articles found through electronic databases SciELO, PUBMED, BVS, LILACS, Medline and GOOGLE ACADÊMICO, in English and Portuguese, published between 2006 and 2020, using criteria for inclusion and exclusion. 20 publications were found, of which 9 were included following the aforementioned criteria. Iron-deficiency anemia is considered an obstacle to public and global health because it affects fragile social strata in emerging countries. It is believed that adhering to healthy lifestyle habits, along with State support, can improve this problem and thus reduce the rate and prevalence of the disease.

KEY WORDS: Iron-Deficiency; Diagnosis; Therapeutics.

¹. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos, Passos, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1942-5450>. E-mail: gomest.andre@outlook.com.

². Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos, Passos, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5825-9897>. E-mail: melissa.morais@uemg.br.

³. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos, Passos, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0063-9556>. E-mail: stefany_nascimento16@hotmail.com.

⁴. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos, Passos, Minas Gerais, Brasil ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0177-7092>. E-mail: yasmimaurora@yahoo.com.br.

⁵. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos, Passos, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1262-131X>. E-mail: mirianoligoulart@gmail.com.

⁶. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0929-1639>. E-mail: keity.bueno@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A carência nutricional mais comum é a deficiência de ferro acometendo prioritariamente países em desenvolvimento, sendo assim a anemia é definida como um estado de concentração em que a hemoglobina esteja abaixo dos valores de referência, podendo ser carencial e nesse contexto, ser ocasionada pela deficiência de um ou mais nutrientes, como ferro, zinco, vitamina B12. A anemia ferropriva também conhecida como anemia por deficiência de ferro é considerada a mais comum das carências nutricionais do mundo, sendo as causas: má absorção do mineral ferro, baixa ingestão de alimentos ricos em ferro, perda aguda de sangue associado à traumas e perda crônica de sangue (nasais e hemorroidais podendo ser visível nas fezes). Dentre os grupos mais suscetíveis a desenvolver Anemia Ferropriva estão, crianças menores de cinco anos, lactantes e mulheres em idade fértil^{1,2}.

No Brasil não há um levantamento da prevalência da Anemia Ferropriva, mas alguns estudos realizados conceituam que aproximadamente 4,8 milhões de crianças em fase pré-escolar desenvolvam essa patologia. A Anemia Ferropriva apresenta alguns sinais clínicos inespecíficos que podem estar presente em outros tipos de anemia, mas os mais comuns relatados por pacientes são: fraqueza muscular, descoramento cutaneomucoso, cefaleia, tonturas, vertigens, dispneia, irritabilidade, déficit de atenção e deficiências psicomotoras³.

A depleção do ferro é caracterizada pela diminuição da concentração da reserva presentes na medula óssea, baço e fígado associada à dosagem de ferritina sérica, no qual avalia o armazenamento do ferro presente no organismo, ressalta-se a importância de manter uma atenção, devido à concentração de ferritina poder sofrer influências pela presença de doenças hepáticas, processos inflamatórios e infecciosos^{2,3}.

A Anemia Ferropriva é conceituada uma grande problemática a saúde pública e mundial, pois se consiste em um problema nutricional que consequentemente acomete pessoas residentes de países em desenvolvimento que estão em situação de pobreza. Devido à grande problemática que essa patologia acarreta na vida de um indivíduo, estudos qualificam que a terapêutica primordial em primeiro estágio do desenvolvimento da doença é a implementação do sulfato ferroso por via oral, onde a dose terapêutica de ferro elementar recomendada para o tratamento de crianças é em média 20 mg, de lactentes 15 mg e de adultos 65 mg por um período onde seja suficiente para normalizar a concentração necessária de ferro para o organismo, onde a durabilidade do tratamento se dá de acordo com o indivíduo e da intensidade da deficiência de ferro⁴.

Além do fator de carência nutricional ocasionado pela dificuldade no acesso à alimentação adequada causada, dentre os outros motivos, pelo estado socioeconômico de famílias vulneráveis, também está presente o fator de deficiência vitamínica causada por dietas de caráter vegetariano e/ou vegano. Como a principal fonte de B12, ferro e outras vitaminas e minerais essenciais para a homeostase são obtidos através da ingestão de alimentos de origem animal, dietas com esta característica, quando executadas de forma errônea, podem

acarretar uma carência que consequentemente pode levar a uma Anemia por Deficiência de Ferro. Estudos demonstram que vegetarianos e veganos, apesar de terem acesso ao ferro, vitamina C e B12 via alimentos vegetais, necessitam de uma nutrição com uma maior presença desses nutrientes, mas como não obtém o suficiente, possuem uma menor quantidade de vitamina B12 e estoques de ferro, o que pode acarretar, a longo prazo, uma baixa na hemoglobina e, por consequente, anemia, principalmente em mulheres e crianças^{5,6}.

Outro fator importante para ser comentado é a Anemia por inflamação. Além da deficiência absoluta de ferro, uma causa significativa de anemia ferropriva é a anemia por deficiência de ferro resultante da não mobilização dos estoques e da não absorção do ferro, frequentemente observada em condições de inflamação crônica, doenças neoplásicas e outras condições médicas subjacentes. Nesses contextos, a resposta inflamatória crônica induz a produção aumentada de interleucinas, particularmente interleucina-6 (IL-6), que estimula a síntese hepática da hepcidina. Este polipeptídeo desempenha um papel central na regulação do metabolismo do ferro, agindo para bloquear a absorção intestinal de ferro e a liberação de ferro dos estoques intracelulares, levando a um estado de anemia funcionalmente ferropriva. Assim, compreender os mecanismos fisiopatológicos subjacentes à anemia da doença crônica é crucial para uma abordagem abrangente e eficaz no diagnóstico e tratamento das anemias ferroprivas, especialmente em pacientes com condições médicas crônicas complexas^{7,8,9,10}.

Diante da relevância dessa patologia, levando em consideração sua prevalência, agravos e impactos, se faz necessário a realização de levantamento bibliográfico a respeito dessa anemia, especialmente em relação aos seus aspectos clínicos, diagnóstico e terapêuticos a fim de promover bases científicas que possam contribuir para o conhecimento dos estudantes e profissionais da saúde que vivenciam em suas rotinas a ocorrência significativa desta anemia, fornecendo assim maiores informações para toda população.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, tendo como perguntas norteadoras: Quais as formas clínicas e quadro clínico desta doença? Quais os métodos laboratoriais são adotados na prática para o diagnóstico, monitoramento terapêutico e prognóstico? Quais os principais achados que possam concluir um diagnóstico clínico-laboratorial? Quais os principais métodos terapêuticos adotados na prática clínica para um possível tratamento da anemia ferropriva?

Sendo desenvolvida por meio das bases eletrônicas: Scientific Electronic Library Online – Biblioteca Científica Online (SCIELO), Público/Editora Medline (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google acadêmico. Através de uma consulta prévia nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) Finder, busca avançada, foram

determinados os seguintes descritores para pesquisa: “Anemia ferropriva”, “diagnóstico”, “aspectos clínicos” “terapêutica”.

Os critérios de inclusões baseiam-se em publicações dos tipos, artigos científicos, publicações em jornais, desde que estejam disponíveis em idiomas português e inglês, contendo texto completo, publicados entre 2006 a 2022 e que apresentaram compatibilidade ao tema e objetivos propostos. E os critérios de

exclusões foram produções que não atendiam ao tema proposto e as perguntas norteadoras da pesquisa, que não atendiam aos fatores de inclusões, assim como artigos de revisões, carta ao editor, e artigos de opiniões e textos incompletos. Os Resultados obtidos foram organizados em ordem cronológica de publicação na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise documental dos dados obtidos.

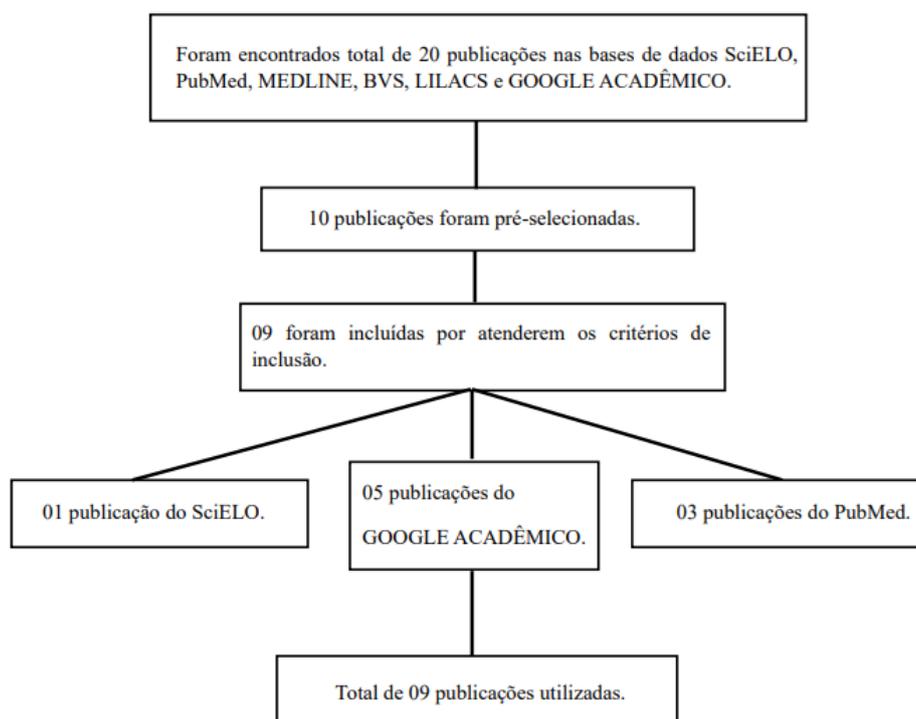
Título da publicação	ANO	Resultados	Base de dados	Autor
Anemia e estado nutricional de crianças em creches de Guaxupé.	2008	Estudo com crianças entre o sexo masculino e feminino avaliando as dosagens de ferro sérico e os índices de saturação de transferrina.	PUBMED	Camillo et al., 2008 ¹¹
Anemia ferropriva e fatores associados em gestantes assistidas em hospital de referência do Estado de Pernambuco.	2012	Estudo com 611 gestantes levando em consideração as anêmicas e não anêmicas, avaliando as condições econômicas e a raça de cada uma delas, além de avaliar o peso.	GOOGLE ACADÊMICO	Silva, 2012 ¹²
Anemia ferropriva na infância: estratégias para prevenção e tratamento.	2012	Estudos realizados no Brasil, demonstraram a eficácia da suplementação de ferro, uma grande estratégia apontada foi investir em educação em saúde. Tratamento eficaz para a doença de a ingestão de compostos com ferro por via oral.	GOOGLE ACADÊMICO	Ferraz, 2012 ¹³
Anemia e deficiência de ferro em crianças: associação com consumo de carne vermelha e aves.	2013	Estudo com 263 crianças, onde 11,2% possuíam anemia, 22% deficiência de ferro e 3,7% anemia ferropriva, avaliando o consumo de aves e carne vermelha.	PUBMED	Moshe et al., 2013 ¹⁴
Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento.	2017	Estudo realizado cujo objetivo demonstrar os sintomas e sinais clínicos apresentados pelos pacientes e um tratamento eficaz para anemia ferropriva.	GOOGLE ACADÊMICO	Yamagishi et al., 2017 ¹⁵
Iron deficiency anemia revisited.	2019	A anemia ferropriva é um problema de saúde global, afetando especialmente crianças e mulheres. Sua etiologia é variável, podendo ter como fator de risco a diminuição da ingestão de ferro, má absorção e aumento de demanda desse mineral. Métodos terapêuticos orais e parenterais são de grande eficácia nos fins terapêuticos da patologia.	PUBMED	Cappellini et al., 2019 ¹⁶
Estudo de correlação da anemia ferropriva, deficiência de ferro, carência nutricional e fatores associados.	2021	A anemia ferropriva se destaca por ser considerada uma das maiores carências nutricionais, a obtenção do possível diagnóstico desta é realizado pelo hemograma, os índices hematimétricos.	GOOGLE ACADÊMICO	Mortari et al., 2021 ¹⁷
Anemia ferropriva na infância: diagnóstico e tratamento.	2021	Estudo realizado comparando anemia com a pobreza e a precariedade dos serviços públicos, citando assim os programas realizados no Estado através de políticas públicas.	GOOGLE ACADÊMICO	Da Silva, Benchaya, 2021 ¹⁸
Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva.	2021	A anemia é um processo patológico no qual a concentração de hemoglobina se encontra abaixo dos valores de referência, anemia ferropriva ocasionada pela carência de ferro. É a de maior incidência das demais anemias.	SCIELO	Brito et al., 2021 ¹⁹

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

RESULTADOS

Após utilizar as bases de dados citadas durante a metodologia do estudo associadas aos fatores de inclusão estabelecidos, foram

selecionadas 20 publicações, onde após realizar uma análise sob as mesmas, foram pré selecionadas 9 publicações que foram avaliadas pelos critérios de inclusão e exclusão por enquadrarem aos objetivos propostos pelo estudo conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma dos critérios de inclusão e exclusão

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

A Tabela 1 mostra a avaliação dos dados obtidos a partir da revisão de literatura integrativa.

Camillo et al., realizaram um estudo com 211 crianças, onde sendo notado em seus resultados de exames que a presença de 49,76% eram do sexo feminino e 50,23% eram do sexo masculino, mesmo que as médias de hemoglobina estivessem dentro dos valores normais consequentemente 33 crianças de 6 a 36 meses, 2 crianças de 36 a 60 meses e 1 criança de 60 a 72 meses apresentaram valores baixos, sendo a média das 33 crianças menor do que as demais. As crianças de 6 a 36 meses mostraram que a dosagem de ferro sérico e o índice de saturação de transferrina foram menores do que o valor de referência e menor em relação às outras crianças¹¹.

A anemia equivale pela queda do número dos eritrócitos por unidade de volume de sangue e pela quantidade de hemoglobina presente no mesmo, dessa forma a anemia é definida como a concentração de hemoglobina abaixo do valor de referência (14,0 a 18,0 g/dL para homens; 12,0 a 16,0 g/dL; menor que 11 g/dL para grávidas e inferior a 13,5 g/dL para crianças de até 12 anos), há diferentes tipos de anemias, dentre elas anemia carenciais, como a ferropriva, a megaloblástica, a pernicioso, a sideroblástica e a aplásica, e as anemias hemolíticas dentre elas a, anemia falciforme e as talassemias. A anemia ferropriva destaca-se pela maior prevalência em relação às demais, e é caracterizada pela carência do ferro dentro do organismo acarretando a redução da hemoglobina¹¹.

Silva realizou um estudo com 611 gestantes, destas 29,9% eram anêmicas. Notou-se que cerca de 36,1% das gestantes abordadas são consideradas gestantes anêmicas e

possuíam ferritina baixa, e 26,5% das gestantes não anêmicas apresentavam baixos níveis de ferritina. Ao avaliar as condições econômicas, foi observado que 42,4% recebiam menos que meio salário. Em relação à raça, as gestantes que possuem cor branca ou negra apresentaram maiores prevalências quando comparadas com as de cor parda¹².

Ferraz et al., demonstraram em seus ensaios realizados no Brasil a eficácia da suplementação de ferro como terapêutica, com 4 a 6 mg/kg/dia de ferro elementar e, em determinados casos, a utilização do ferro quelato glicinato como alternativa mais eficaz tendo em vista a menor ocorrência de efeitos adversos. Além disso, uma importante estratégia apontada foi o investimento em educação em saúde como meio de aumento na adesão ao tratamento e a utilização correta das medicações¹³.

Moshe et al., apresentaram um estudo com 263 crianças saudáveis. Segundo o estudo, os níveis de hemoglobina foram relacionados à idade da criança. O nível de hemoglobina média foi menor em crianças de 1,5 a 3 anos do que as crianças de 3 a 6 anos. Não houve discrepância significativa entre sexo masculino e feminino. Foi visto que 11,2% da população estudada possuía anemia, 22% possuíam deficiência de ferro e 3,7 já possuía anemia ferropriva. Ao avaliar o consumo de alimentos que possuem ferro 97% das crianças que informaram que consumiam aves pelo menos uma vez por semana. Foi possível avaliar que crianças com consumo de carne vermelha extremamente baixo (raro) apresentaram quatro vezes mais chances de possuir deficiência de ferro em comparação as crianças que consomem duas à três vezes por semana¹⁴.

Além disso, segundo os autores, as infecções por

enteroparasitos podem favorecer as ocorrências de quadros anêmicos, a capacidade espoliativa dos parasitos, ou seja, a absorção dos nutrientes provoca hemorragias nas mucosas e isso é considerado um fator primordial para o desenvolvimento da anemia ferropriva. As doenças causadas por enteroparasitos são preeminentes em todo Brasil, sendo encontradas tanto na zona rural quanto na urbana, a dissipação das enteroinfecções se dá devido à precariedade do saneamento básico de uma determinada região, práticas de higiene inexistentes e casas em lugares insalubres¹⁴.

Segundo estudos realizados por Yamagishi et al., o diagnóstico laboratorial da Anemia Ferropriva é realizado utilizando testes simples e de fácil acesso à qualquer aos laboratórios, porém sua interpretação deve ser realizada com muita atenção para que não possa liberar resultado inautêntico, salienta-se a pesquisa de sangue oculto nas fezes para analisar a perda sanguínea através do bolo fecal, idosos geralmente tem pequenos sangramentos no trato gastrointestinal devido aparecimento de úlceras, ou até mesmo o surgimento de neoplasias gastrointestinais o que pode ocasionar uma possível anemia por carência de ferro, o que é imperceptível a olho nu, e devido a isso é realizado a pesquisa de sangue oculto nas fezes para identificar origem da anemia¹⁵.

Ainda segundo o ensaio de Yamagishi e cols. os sintomas da Anemia Ferropriva incluem: cefaleia, descoramento cutaneomucoso, perversão alimentar, déficit de atenção, dificuldades de aprendizado, fraqueza e deficiências psicomotoras.

Quando desenvolvida a perversão alimentar, pacientes relatam a vontade de comer alimentos não convencionais como: arroz cru, papel, borracha, terra, amido entre outros. Durante os primeiros anos de vida uma alimentação precária que não fornece os minerais e vitaminas, necessárias pode desencadear um estado de desnutrição no paciente, o que favorece assim um risco maior de doenças infecciosas, parasitárias e intestinais ocasionando assim um progressivo aumento das taxas de mortalidade infantil¹⁵.

Cappellini et al., salientaram que a anemia ferropriva é uma doença de âmbito mundial. Em seu estudo, ressaltou que a anemia ferropriva é uma patologia com etiologia multifacetária e apresentou exemplos de populações com comorbidades de influenciam no surgimento da doença. Por fim, demonstrou que métodos terapêuticos orais e parenterais são de grande eficácia nos fins terapêuticos da patologia¹⁶.

De acordo com Mortari e cols., a anemia ferropriva destaca-se das demais anemias existentes por ser uma das maiores problemáticas à saúde pública do mundo, na qual essa carência nutricional sucede em três estágios:

- 1º depleção da reserva do ferro no organismo;
- 2º os níveis de ferritina e hemoglobina se encontram diminuídos;
- 3º queda dos níveis de hemoglobina, sendo considerado o estágio mais grave.

A Tabela 2 apresenta as principais alterações nas dosagens bioquímicas e em parâmetros relevantes ao eritrograma¹⁷.

Tabela 2 - Estágios da depleção do ferro e alterações bioquímicas e no eritrogram.

PARÂMETROS	1º ESTÁGIO	2º ESTÁGIO	3º ESTÁGIO
Hemoglobina	Normal	Diminuído	Diminuído
VCM	Normal	Normal	Diminuído
Ferro Sérico	Diminuído	Diminuído	Diminuído
Ferritina	Normal	Diminuído	Diminuído
CTLF	Normal	Aumentado	Aumentado

Legenda: VCM: Volume Corpuscular Médio. CTF: Capacidade Total de Ligação do Ferro.

Fonte: Adaptado de Mortari et al., 2021.

De acordo com Mortari et al., a anemia ocasionada pela presença de uma hemorragia excessiva surge quando a perda de glóbulos vermelhos circulantes é maior que a geração de novos glóbulos vermelhos (eritropoiese). A causa mais comum para esse evento é o sangramento excessivo. Durante o sangramento excessivo o corpo capta água dos tecidos para manter os vasos sanguíneos encoados e, com isso, a concentração do hematócrito presente no volume total de sangue é diminuída. O quadro de anemia desenvolvido através de uma hemorragia é reversível por possuir uma correção estabelecida pela medula óssea através da elevação da produção dos glóbulos vermelhos. Já quando a perda sanguínea é considerada crônica, o sangramento pode ocorrer em qualquer parte do corpo humano, sendo os mais comuns, relatados por pacientes, os sangramentos nasais e hemorroidais, porém, pequenos sangramentos podem ocorrer e são classificados como ocultos. Caso perdure o sangramento por um período grande pode haver uma perda de sangue significativa. Esse tipo de sangramento pode ocorrer em distúrbios como:

úlceras no estômago e intestino grosso, pólipos no intestino grosso ou até mesmo o aparecimento de uma neoplasia no intestino grosso, tumores renais e tumores na bexiga urinária (onde indivíduos relatam perda de sangue na urina)¹⁷.

Da Silva et al., realizaram um estudo comparativo relacionando os casos e prevalência da anemia com índices de pobreza e precariedade dos serviços públicos no Brasil, citando programas como o Bolsa Família, Fome Zero e até mesmo o próprio Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo a pesquisa, notasse uma dificuldade dos programas públicos voltados para ajuda social e a saúde em conscientizar e orientar a população sobre a importância da suplementação e os perigos da administração irregular do ferro, que pode gerar problemáticas relacionadas aos efeitos adversos dos medicamentos, sobretudo em crianças. Além disso, constata-se que a vulnerabilidade social e a pobreza estão intimamente relacionadas com a desnutrição e surgimento de patologias como as anemias¹⁸.

Por último, de acordo com Brito et al., a anemia equivale

pela queda do número dos eritrócitos por unidade de volume do sangue e pela concentração de hemoglobina, dessa forma a anemia é definida como a concentração de hemoglobina abaixo dos valores de referência (valores de referência: 14,0 a 18,0 g/dL para homens; 12,0 a 16,0 g/dL para mulheres; 11 a 16,0 g/dL para grávidas e crianças com idade até 12 anos). Há diferentes tipos de anemias, dentre elas, as anemias carenciais como a ferropriva, a megaloblástica, a perniciosa, a sideroblástica e a aplásica; e as anemias hemolíticas dentre elas a anemia falciforme e as talassemias. A anemia ferropriva destaca-se pela maior prevalência em relação às demais, e é caracterizada pela carência do ferro no organismo acarretando a redução da hemoglobina¹⁹.

DISCUSSÃO

Na anemia ferropriva, o diagnóstico é feito através de exames laboratoriais como hemograma, no qual indica e avalia a diminuição da hemoglobina, baixa nos índices hematimétricos (VCM, HCM e CHCM), através do esfregaço sanguíneo pode-se observar alterações nos eritrócitos, com relação ao tamanho e coloração onde as células se encontram microcíticas e hipocrômicas, e alterações nas formas podem estar presentes também, com poiquilocitose, tendo a presença geralmente de codócitos ou hemácias em alvo, leptócitos e eliptócitos. Nas análises bioquímicas são realizadas a dosagem de ferro sérico, associadas aos exames complementares: ferritina, transferrina e o índice de saturação da transferrina (IST), para estabelecer um possível diagnóstico da anemia ferropriva¹.

Um diagnóstico de Anemia Ferropriva é relativamente fácil em boa parte dos casos, o grau da anemia pode ser variável podendo ser intenso, as características presentes na Anemia Ferropriva são microcíticas (eritrócitos com tamanhos pequenos) e hipocrômicas (redução da tonalidade das hemácias, com o aumento do halo central), VCM (volume corpuscular médio) pode estar dentro da normalidade, mas o mesmo pode apresentar alteração permanecendo bem próximo do limite inferior ou ainda reduzido, evidenciando se neste último caso, uma microcitose. Conforme a redução da hemoglobina há também a redução na tonalidade, podendo ser associado a redução do HCM (Hemoglobina Corpuscular Média)¹.

A série leucocitária na maioria das vezes não sofre alterações, já em relação às plaquetas, alguns pacientes apresentam plaquetose ou trombocitose (número de plaquetas se encontram maior que o valor de referência), ou podem estar bem próximos do valor máximo estabelecido, os valores de referência para as contagens de plaquetas geralmente compreendem a 150.000 a 450.000/mm³ particularmente acontece quando na Anemia Ferropriva ocorre perda sanguínea¹.

Em relação às dosagens bioquímicas, a concentração de transferrina encontra-se aumentada, afetando consequentemente a saturação reduzida da transferrina (crianças com menos de 7 anos 40-100 µg/dL, homens 65- 175 µg/dL e mulheres 50-170 µg/dL). A concentração de ferritina encontra-se diminuída e a concentração de transferrina encontra-se aumentada e isso afeta consequentemente no índice saturação reduzida da transferrina

(menor que 15%)¹.

Correlacionando a anemia com a saúde pública, indicadores relatam que há uma conjuntura entre anemia ferropriva, pobreza e a desnutrição tendo a pobreza fenômeno social amenizado através de políticas públicas executadas pelo Estado por meio de programas como Bolsa Família, Fome Zero e Sistema Único de Saúde (SUS). O Estado exercendo seu papel na saúde, deve ter a obrigatoriedade de instalar o Programa Nacional de Suplementação Medicamentosa de Ferro (PNSMF), no qual o público-alvo são crianças entre 6 e 18 meses, gestantes, lactentes e mulheres em idade¹⁸.

Estudos realizados no Brasil demonstraram que a suplementação de ferro (3 mg a 5mg/Kg/dia) por um período suficiente para normalizar os valores da hemoglobina conforme indicado, reduziu a prevalência da anemia ferropriva em crianças de 12 e 18 meses. Dessa forma, outras estratégias devem ser consideradas, como por exemplo, investir em educação em saúde, fornecer conhecimento de higiene/manipulação de alimentos, melhora das condições de vida e de saneamento básico. Para o tratamento da doença, é indicado realizar a administração de compostos com ferro por via oral, onde o mais indicado é o sulfato ferroso. O uso da medicação deve ser mantido por um período de no mínimo 4 a 5 meses para que seja possível haver a reposição do estoque de ferro no organismo¹³.

A resposta ao tratamento da anemia ferropriva pode ser observada através da contagem de reticulócitos que aumentam com a melhora do quadro clínico e a hemoglobina começa a se elevar após duas semanas de tratamento¹⁹.

A melhor opção para reposição de ferro é por via oral devido a efetividade terapêutica, por sua tolerância gastrointestinal e por possuir risco mínimo de toxicidade, no Brasil são comercializados e disponibilizados sais ferrosos, sais férricos, ferripolimaltose e ferro carbonila, a dose recomendada de ferro elementar para eficácia do tratamento da anemia ferropriva é de 3 mg a 5mg/Kg/dia por um período que consiga normalizar o valor da hemoglobina ou até obter-se o valor de 15ng/mL para crianças e de 30 ng/mL para adultos de ferritina sérica, devido a isso salienta-se que o período para sucesso pode sofrer variação dependendo da intensidade de cada indivíduo. Valores acima de 200 mg não são recomendadas devido a atuação da mucosa intestinal impedindo a absorção do ferro. Outra forma de haver sucesso durante o tratamento é manter uma dieta equilibrada e rica em ferro, os alimentos que são considerados ricos são: carnes vermelhas, peixes, frango, gema de ovo, feijão, vegetais de cores escuras como agrião, rúcula, espinafre, couve e brócolis¹⁸.

No entanto, em casos específicos, a suplementação via oral é insuficiente, como em paciente submetidos à cirurgia bariátrica, gastrectomia ou gastroplastia, anemia grave (em que não a resposta do tratamento via oral) e intolerância absoluta do paciente ao tratamento oral (náuseas e vômitos incoercíveis). Nestas situações é indicado o tratamento suplementar via parenteral com o Sacarato de Oxido de Ferro e/ou a Carboximaltose Ferrica. O Sacarato de Oxido de Ferro é indicado principalmente para distúrbios de absorção gastrointestinais. Sua utilização se dá por meio da diluição em

solução de cloreto de sódio 0,9% e administrado por injeção lenta ou infusão em dose única máxima tolerada de 7mg de ferro/kg de peso corpóreo, com tempo de infusão mínima de três horas e meia. Caso a dose total necessária para o tratamento do paciente exceder a dose única máxima, a administração deverá ser fracionada, não excedendo a dose total de 500mg de ferro²⁰.

A Carboximaltose Ferrica é mais segura e causa menos reações de hipersensibilidade por ter menor bioreatividade quando comparada com o Sacarato, a tornando ideal para paciente com intolerância ao ferro ou paciente com necessidade de urgente de reposição. No entanto, seu uso não é recomendado em crianças pela falta de dados em ensaios nessa população durante os testes da medicação. Sua administração se dá de duas formas: por infusão intravenosa de dose máxima de 1.000mg de ferro (20 mL) por dia ou 20mg de ferro (0,4 mL) por kg de peso corpóreo. Deve ser diluída em 100 ml a 200 ml solução de cloreto de sódio 0,9%, com tempo de infusão de mínimo de 6 a 15 minutos. Ou por injeção intravenosa (bolus) com dose máxima de 1.000 mg de ferro por meio da solução não diluída²⁰.

Ressaltamos a existência de uma atualização na terapêutica, adotada até o presente momento pelos países: Estados Unidos, França e Inglaterra. Em comparação com a terapêutica citada acima, realizada pelo Ministério da Saúde, há poucas diferenças, principalmente a cerca da alimentação e suplementação por oxido de ferro²¹.

CONCLUSÃO

A anemia ferropriva, causada pela deficiência do ferro é considerada um grande problema à saúde pública acarretando fatores negativos à população, estudos apontaram que crianças em fase pré-escolares e mulheres gestantes há uma maior prevalência de desenvolver a patologia. O consumo insuficiente de suplementos alimentares que contém ferro e a falta de informação da população sobre a patologia vem ampliando os índices de pessoas anêmicas, assim acarretando dúvidas referentes as medidas executadas para garantir o bem-estar físico, mental e social da população. Na atualidade, devido o avanço dos exames laboratoriais para o diagnóstico de patologias que apresentam alterações específicas, se tornaram mais eficientes para a descoberta de doenças. A dosagem de ferro, dosagem de ferritina e transferrina em conjunto com hemograma e as manifestações clínicas são de suma importância para detectar a patologia e iniciar o tratamento.

Aderir a suplementação correta dos alimentos ricos em ferro como carnes vermelhas, feijão, brócolis, couve, espinafre e aderir orientações sobre uma dieta saudável são medidas que devem ser incrementadas juntamente com os medicamentos fornecidos pelo Estado como sulfato ferroso, ferripolimaltose e ferro carbonila e com isso, acredita-se que após a implementação dessas intervenções pode melhorar questões relacionadas à saúde pública, assim diminuindo o índice e a prevalência da doença.

Participação dos autores: André Luiz Gomes Teixeira: Participou do manuscrito desenvolvendo as atividades de pesquisa bibliográfica e redação da introdução e partes dos resultados e discussão, assim como realizou a redação do manuscrito conforme as normas de submissão para autores e seleção da revista para submissão. Melissa Grazielle Moraes: Realizou a orientação na pesquisa bibliográfica, revisões da escrita, em relação ao conteúdo, coesão, coerência, ortografia e gramática, correções finais do manuscrito para submissão e também pesquisa bibliográfica e redação em parte da discussão. Stéfany dos Reis: Realizou revisões bibliográficas, seleção e organização dos materiais bibliográficos, redação de partes relevantes da introdução, resultados e discussão. Yasmin Aurora Vilela Braga: Participou na organização dos resultados, realizando as elaborações das tabelas e fluxogramas e auxiliou nas correções e análises da escrita e informações científicas. Mirian Oliveira Goulart: Participou da elaboração do resumo e abstract e participou nas correções finais do manuscrito. Keity Cristina Bueno Perina: Participou das correções finais do manuscrito, principalmente em relação a ortografia e concordância gramatical, assim como atuou nas correções e formatações das referências.

REFERÊNCIAS

- Carvalho MC de, Baracat ECE, Sgarbieri VC. Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo de ferro. *Segur Aliment E Nutr.* 2006;13(2):54-63.
- Maranhão H de S, Barreto JR, da Silva VR, Gurmini J, Moretzsohn M de A, de Almeida CAN. Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! 2021;
- Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. *Tratado de Hematologia.* 1º. Atheneu; 2013. 899 p.
- Cançado RD, Lobo C, Friedrich JR. Tratamento da anemia ferropriva com ferro por via oral. *Rev Bras Hematol E Hemoter.* 2010;32:114-20. Doi: 10.1590/S1516-84842010005000062
- Craig WJ. Iron status of vegetarians. *Am J Clin Nutr.* 1994;59(5 Suppl):1233S-7S. Doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/59.5.1233S>
- Pawlak R, Bell K. Iron Status of Vegetarian Children: A Review of Literature. *Ann Nutr Metab.* 2017;70(2):88-99. DOI: 10.1159/000466706
- Ganz T. Anemia of Inflammation. *N Engl J Med.* 2019;381(12):1148-57. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1804281>
- Nemeth E, Rivera S, Gabayan V, Keller C, Taudorf S, Pedersen BK, et al. IL-6 mediates hypoferrremia of inflammation by inducing the synthesis of the iron regulatory hormone hepcidin. *J Clin Invest.* 2004;113(9):1271-6. Doi: 10.1172/JCI20945
- Nemeth E, Ganz T. Regulation of iron metabolism by hepcidin. *Annu Rev Nutr.* 2006;26:323-42. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.26.061505.111303>
- Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med.* 2005;352(10):1011-23. Doi: 10.1056/NEJMra041809
- Camillo CC, Amancio OMS, Vitale MS de S, Braga JAP, Juliano Y. Anemia and nutritional status of children in day-care centers in Guaxupé. *Rev Assoc Medica Bras* 1992. 2008;54(2):154-9. Doi: 10.1590/s0104-42302008000200020
- Silva DF dos S. Anemia ferropriva e fatores associados em gestantes assistidas em hospital de referência do estado de Pernambuco. [Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Nutrição]: Universidade Federal de Pernambuco; 2012.
- Ferraz ST. Iron-deficiency anemia in childhood: strategies for prevention and treatment. *Pediatr mod [Internet].* 1º de março de

2012. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-663142>. v10i9.17894
14. Moshe G, Amitai Y, Korchia G, Korchia L, Tenenbaum A, Rosenblum J, et al. Anemia and iron deficiency in children: association with red meat and poultry consumption. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;57(6):722-7. Doi: 10.1097/MPG.0b013e3182a80c42
15. Yamagishi JA, Alves TP, Geron VLMG, Lima RRO. Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento. *Rev Científica Fac Educ Meio Ambiente.* 2017;8(1):99-110. Doi: <https://doi.org/10.31072/rcf.v8i1.438>
16. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med.* 2020;287(2):153-70. Doi: 10.1111/joim.13004
17. Mortari IF, Amorim MT, Silveira MA da. Estudo de correlação da anemia ferropriva, deficiência de ferro, carência nutricional e fatores associados: Revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2021;10(9):e28310917894. Doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17894>
18. Da Silva PC, Benchaya ADA. Anemia ferropriva na infância: diagnóstico e tratamento. *Braz J Dev.* 2021;7(11):109659-73. Doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n11-542>
19. Brito ME de SM e, Costa S de J, Mendes ALR, Lima EMR de S, Silva ACR, Rocha LR, et al. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. *Rev Casos Consult.* 2021;12(1):e23523.
20. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Anemia por Deficiência de Ferro [Internet]. 2023. <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2023/relatorio-tecnico-pcdt-anemia-por-deficiencia-de-ferro>.
21. Leung AKC, Lam JM, Wong AHC, Hon KL, Li X. Iron Deficiency Anemia: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev.* 20(3):339-56. Doi: 10.2174/1573396320666230727102042

Recebido: 05.02.2024

Aceito: 02.05.2024