

Os riscos da anemia ferropriva durante a gestação e a importância do diagnóstico clínico-laboratorial

The risks of anemia during pregnancy and the importance of clinical and laboratory diagnosis

Los riesgos de la anemia durante el embarazo y la importancia del diagnóstico clínico y de laboratorio

Recebido: 10/10/2022 | Revisado: 19/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 28/10/2022

Samara Simões Barbosa Melo de Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9225-3838>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: vlogsamara1@gmail.com

Eric Danrley dos Santos Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8127-2857>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: ericdanrley96@gmail.com

Aline Emanuela de Souza Mafra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8182-9096>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: mafraline1999@gmail.com

Haroldo Jesus do Santos Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1310-9438>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: haroldobiomed@gmail.com

Adria da Costa Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7736-7677>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: adriabrito38@gmail.com

Yasmin Lima Backsmann

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3822-3237>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: yasbacksmann@gmail.com

Salomão Rocha Martim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0789-2411>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: salomao.martim@uniltonlins.edu.br

Bruna da Silva Souza Avelino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6365-6176>
Universidade Nilton Lins, Brasil
E-mail: bruna.avelino@uniltonlins.edu.br

Erick Frota Gomes Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6127-0544>
Fundação de Medicina Tropical, Brasil
E-mail: erickgomes.farma@gmail.com

Resumo

A gestação é um período que requer maiores cuidados com a saúde, é fundamental que as taxas hormonais e bioquímicas mantenham-se estabilizadas. É no período gestacional que essas taxas se desequilibram, impondo riscos para a saúde da gestante e do feto. A anemia ferropriva é uma das deficiências bioquímicas que acometem os indivíduos de quaisquer faixas etárias, apresentando sérios riscos durante o período gestacional. O objetivo desta pesquisa foi analisar os riscos da anemia ferropriva durante a gestação, destacando a importância da precisão do diagnóstico clínico-laboratorial. Adotou-se a metodologia de revisão bibliográfica para levantar os resultados desta pesquisa com base em fontes secundárias, sendo elas livros e estudos científicos produzidos por outros autores e publicados nos últimos cinco anos, no idioma português, buscados nas bases de dados do MedLine, Lilacs e Scielo. Integralmente, cerca de 17 estudos científicos e 3 livros compuseram a fundamentação da pesquisa. Os resultados encontrados evidenciam que a anemia ferropriva pode acometer gestantes, podendo se agravar e torna-se uma condição crônica. Os riscos para a saúde da gestante e da sua prole são imensos, por isso a previsão do diagnóstico é fundamental para reverter a deficiência do ferro no organismo e evitar prejuízos. A conclusão da pesquisa é voltada para os cuidados do acompanhamento periódico das análises clínico-laboratoriais, sendo a periodicidade necessária

para avaliar os níveis das taxas apresentadas pelas gestantes, para prover um diagnóstico preciso e antecipado para desequilíbrios e deficiências, como a anemia ferropriva, podendo se desenvolver ao longo da gestação.

Palavras-chave: Anemia ferropriva; Diagnóstico; Gestação; Riscos.

Abstract

Pregnancy is a period that requires greater health care, it is essential that hormonal and biochemical rates remain stabilized. It is in the gestational period that these rates become unbalanced, imposing risks to the health of the pregnant woman and the fetus. Iron deficiency anemia is one of the biochemical deficiencies that affect individuals of any age group, presenting serious risks during the gestational period. The objective of this research was to analyze the risks of iron deficiency anemia during pregnancy, highlighting the importance of precision in clinical and laboratory diagnosis. The methodology of literature review was adopted to collect the results of this research based on secondary sources, which are books and scientific studies produced by other authors and published in the last five years, in Portuguese, searched in the MedLine, Lilacs databases. and Scielo. Altogether, about 17 scientific studies and 3 books formed the basis of the research. The results found show that iron deficiency anemia can affect pregnant women, and can worsen and become a chronic condition. The risks to the health of the pregnant woman and her offspring are immense, so the prediction of the diagnosis is essential to reverse the deficiency of iron in the body and avoid damages. The conclusion of the research is focused on the care of the periodic follow-up of clinical and laboratory analyses, being the periodicity necessary to evaluate the levels of rates presented by pregnant women, to provide an accurate and early diagnosis for imbalances and deficiencies, such as iron deficiency anemia, which may develop during pregnancy.

Keywords: Iron deficiency anemia; Diagnosis; Gestation; Scratches.

Resumen

El embarazo es un período que requiere mayor cuidado de la salud, es fundamental que los índices hormonales y bioquímicos se mantengan estabilizados. Es en el período gestacional que estas tasas se desequilibran, imponiendo riesgos para la salud de la gestante y del feto. La anemia ferropénica es una de las deficiencias bioquímicas que afectan a individuos de cualquier grupo etario, presentando serios riesgos durante el período gestacional. El objetivo de esta investigación fue analizar los riesgos de anemia ferropénica durante el embarazo, destacando la importancia de la precisión en el diagnóstico clínico y de laboratorio. Se adoptó la metodología de revisión de literatura para recolectar los resultados de esta investigación a partir de fuentes secundarias, que son libros y estudios científicos producidos por otros autores y publicados en los últimos cinco años, en portugués, consultados en las bases de datos MedLine, Lilacs y Scielo. En total, alrededor de 17 estudios científicos y 3 libros formaron la base de la investigación. Los resultados encontrados muestran que la anemia por deficiencia de hierro puede afectar a las mujeres embarazadas y puede empeorar y convertirse en una condición crónica. Los riesgos para la salud de la gestante y su descendencia son inmensos, por lo que la predicción del diagnóstico es fundamental para revertir la deficiencia de hierro en el organismo y evitar daños. La conclusión de la investigación está enfocada al cuidado del seguimiento periódico de los análisis clínicos y de laboratorio, siendo la periodicidad necesaria para evaluar los niveles de tasas que presentan las gestantes, para brindar un diagnóstico certero y temprano de desequilibrios y deficiencias, tales como anemia por deficiencia de hierro, que puede desarrollarse durante el embarazo.

Palabras clave: Anemia por deficiencia de hierro; Diagnostico; Gestación; Arañazos.

1. Introdução

A gestação é um período que requer maiores cuidados com a atenção em saúde básica da gestante. Isto porque, durante todo o período gestacional, as taxas hormonais e bioquímicas das mulheres em gestação podem oscilar, apresentando desequilíbrios e/ou deficiências que podem ser altamente prejudiciais para elas e para o feto-embrião.

Uma das deficiências bioquímicas mais comuns durante a gestação é a anemia ferropriva, conhecida cientificamente pela deficiência na absorção de ferro pelo organismo. Em linhas gerais, a anemia ferropriva significa a baixa reserva ou o esgotamento da reserva de ferro no organismo humano. O ferro é responsável pela produção dos glóbulos vermelhos, fator este que leva a percepção de que a anemia ferropriva impacta em tal produção e pode gerar prejuízos importantes para a saúde da gestante e do feto-embrião.

Este tipo de anemia também é chamado de anemia por “Deficiência de Ferro” (DP) que, durante o período gestacional é definido pelos baixos níveis de hemoglobina no sangue. É justamente na gestação que se encontram os maiores riscos de aquisição da deficiência de ferro pelo organismo, o que, conseqüentemente, leva ao quadro clínico de anemia ferropriva. Este fator de risco se dá pela demanda fisiológica da gestante e do seu feto-embrião durante a gestação.

A presença da anemia ferropriva na gestação pode ocorrer em qualquer fase, podendo produzir prejuízos de níveis baixo, médio e alto, a depender da variabilidade do grau identificado no momento do seu diagnóstico. Diante deste recorte temático, o problema de pesquisa que conduziu esta investigação foi predefinido como: qual a importância da precisão do diagnóstico clínico-laboratorial para identificar de forma antecipada a anemia ferropriva na gestação?

As hipóteses de resposta ao problema foram definidas como: (a) a anemia ferropriva não produz tantos riscos para a saúde da gestante e do feto-embrião, mas deve ser revertidas; (b) durante a gestação as mulheres ficaram mais suscetíveis à deficiência de ferro e aos riscos decorrentes, sendo importante o precoce e preciso diagnóstico clínico-laboratorial; (c) os riscos apresentados pela anemia ferropriva na gestação são baixos, mas é importante que, a partir de um diagnóstico clínico-laboratorial, defina-se intervenções possam normalizar as taxas de hemoglobina e eritrócitos.

O objetivo primário da pesquisa foi analisar os riscos da anemia ferropriva durante a gestação, destacando a importância da precisão do diagnóstico clínico-laboratorial. Enquanto os objetivos secundários foram: contextualizar a anemia ferropriva, diferenciando dos demais tipos e apresentando suas implicações no organismo humano; apresentar a probabilidade de incidência da anemia ferropriva na gestação e os riscos associados; destacar a importância da precisão do diagnóstico clínico-laboratorial na identificação da anemia ferropriva na gestação.

A justificativa e relevância social da pesquisa se encontram na importância de se prevenir os prejuízos que podem decorrer das deficiências e desequilíbrios dos fatores bioquímicos durante a gestação e afetar tanto a gestante, quanto o feto-embrião. A justificativa acadêmica se encontra na necessidade de conduzir os discentes do curso de Biomedicina na análise e reflexão de problemas que se atêm ao campo de atuação profissional dos mesmos, produzindo conhecimentos que expandam a percepção de toda a comunidade acadêmica e profissional para a questão.

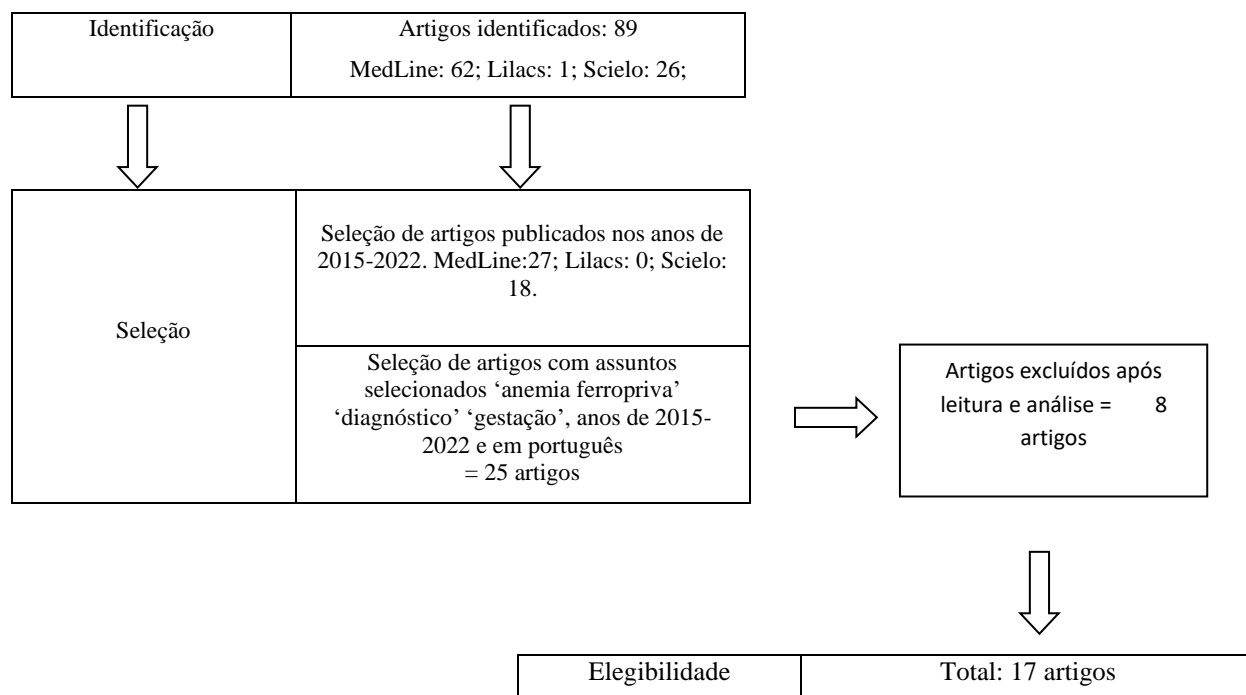
2. Metodologia

Foi adotada a metodologia de revisão bibliográfica para coletar resultados de fontes secundárias, como livros e estudos científicos. A abordagem desta pesquisa é integrativa, sua natureza é básica, seus objetivos são descritivos e seu procedimento é bibliográfico. Os estudos científicos foram buscados nas bases de dados do *Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica* (MedLine), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (Lilacs) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), por meio do emprego dos descritores da pesquisa com termos em português, sendo eles: anemia ferropriva, diagnóstico, gestação, riscos.

Os critérios de seleção adotados foram: ano de publicação entre 2017 e 2022; idioma português; pertinência temática. Os critérios de exclusão adotados foram: estudos resumidos; publicados em outro idioma; estudos que abordem outro tipo de anemia; estudos com público-alvo diferente. Ao todo, foram encontrados cerca de 25 estudos científicos, mas, apenas 17 deles atenderam aos critérios de seleção e compuseram os resultados que fundamentam esta pesquisa. No cotejo de autores de livros utilizados por esta pesquisa, encontram-se os seguintes: Flávio Naoum (2021); Renato Failace (2015); e Victor Hoffbrand e Paul Moss (2017).

O desenvolvimento da pesquisa se subdivide em três capítulos. No Capítulo 2, ilustra-se a apresentação do conceito de anemia ferropriva, diferenciando-a dos demais tipos e dispendo das suas implicações no organismo. No Capítulo 3, apresenta-se a probabilidade de incidência da anemia ferropriva na gestação e os riscos associados. No Capítulo 4, dispõe-se da importância de um diagnóstico clínico-laboratorial preciso para identificar a anemia ferropriva durante a gestação. Por fim, o Capítulo 5 apresenta a conclusão da pesquisa, onde a autora destaca os resultados mais relevantes, demonstrando a contemplação dos objetivos e apresentando resposta ao problema de pesquisa.

Quadro 1 - Fluxograma de processo de identificação e seleção de artigos.



Fonte: Autores, com base na metodologia aplicada na pesquisa.

Tabela 1 - Artigo selecionados para revisão integrativa.

| <i>Autor</i> | <i>Título</i> | <i>Objetivos</i> | <i>Principais Resultados</i> |
|---------------------------|---|--|---|
| Araújo, P. P. et al. | Incidência de anemia ferropriva em mulheres no período gestacional. | o presente estudo analisou a recente literatura reunindo informações sobre a incidência da anemia ferropriva no período gestacional e seu significado clínico para gestante e feto. | O hemograma é sensível para diagnóstico da anemia microcítica, mas outros fatores endógenos e exógenos podem contribuir para resultados com precisão. Fatores endógenos como idade, sexo, jejum, efeitos de exercício físico, ritmo cardíaco, altitude, estilo de vida e gravidez. Na gestação, ocorre um aumento do volume plasmático médio que leva à hemodiluição. Também ocorre a diminuição dos níveis de ferro e ferritina. |
| Brito, M. E. S. M. et al. | Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. | O objetivo desta pesquisa foi sumarizar a fisiopatologia, o diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. | Trata-se de um problema de saúde pública crônico no acesso a população às condições sanitárias adequadas, o que indica fortemente um problema para a causa dessa condição anêmica. |
| Cabral, D. K. S. | As principais complicações da anemia ferropriva na gestação e no feto associados a carência de sulfato ferroso. | Determinar as principais complicações da anemia ferropriva na gestação e no feto associados a carência de sulfato ferroso. | Na gestação a AF pode acarretar complicações tanto para a mãe quanto para o feto, sendo os riscos mais comuns a pré-eclâmpsia, hemorragias durante o trabalho de parto, parto prematuro, baixo peso ao nascer, abortamentos, esgotamento físico que complica na hora do parto normal, óbito fetal e maior risco de infecções. |
| Dantas, M. K. L. et al. | Baixa adesão ao uso de sulfato ferroso na gestação associado à anemia ferropriva. | Avaliar na literatura evidências disponíveis da anemia ferropriva em gestantes com baixa adesão ao sulfato ferroso e analisar características sociodemográficas relacionadas à anemia ferropriva em gestantes. | O não uso do sulfato ferroso, faz com que a gestante tenha maior predisposição para o desenvolvimento da anemia ferropriva, já que o suplemento repõe as perdas de ferro ocasionadas pela gestação. |
| Dias, P. M. B. C. | Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro. | Avaliar e investigar a privação de ferro bem como a interpretação dos mesmos. | É importante ressaltar que a instalação da deficiência de ferro ocorre de forma lenta e progressiva, portanto sua avaliação é melhor |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | realizada por uma combinação de parâmetros hematológicos e bioquímicos de acordo com o histórico clínico do indivíduo. |
| Dias, D. S. | Anemia ferropriva na gestação. | Alertar sobre os fatores que causam a anemia ferropriva na gestação. | É importante a procura por um médico quando houver suspeita de anemia, visto que diagnóstico e tratamento corretos são fundamentais para diminuir e evitar os riscos à saúde. |
| Ferreira, A. O. | Anemia ferropriva em gestantes. | A proposta dessa revisão é de elucidar os riscos da anemia ferropriva na gestação, a importância de controle pré-natal, para a saúde da mãe e um bom desenvolvimento do feto. | A presença da hemodiluição, com uma alimentação deficiente em ferro pode acarretar graves problemas para o feto e a mãe, é preciso sempre o acompanhamento com exames, e avaliação clínica para ter uma saúde boa para ambos, pois mesmo com uma alimentação saudável muitas vezes há a necessidade de introduzir o ferro em forma de medicamento, para um bom desenvolvimento fetal, e diminuição da perda de sangue na hora do parto. |
| Freire, S. T.; Alves, D. B.; Maia, Y. L. M. | Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. | Este estudo tem o objetivo de descrever a fisiopatologia da anemia, seu diagnóstico, farmacoterapia, e relatar o papel do farmacêutico em todo o processo patológico. | A partir das informações obtidas neste estudo, verifica-se que a anemia ferropriva ainda é elevada nos grupos mais vulneráveis, crianças, mulheres em idade reprodutiva e grávidas. |
| Guia, L. C. M. et al | Frequência de anemia: uma comparação entre gestantes adolescentes e adultas. | Avaliar a frequência de anemia em gestantes adolescentes e adultas. | Conclui-se que a anemia teve maior frequência nas adolescentes, estando associada à baixa renda e à idade. Entretanto, esta não se relacionou ao baixo peso fetal, infecção urinária e/ou corrimento vaginal, evidenciando que um pré-natal adequado pode modificar os desfechos desfavoráveis materno-fetais. |
| Lima, L. U. et al. | Anemia ferropriva em adolescentes ao final da gestação: Amazônia Ocidental Brasileira. | Estimar a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes ao final da gestação. | Anemia ferropriva é uma condição nutricional frequente em gestantes adolescentes, devendo ser acompanhada com atenção pelos profissionais de saúde, principalmente ao final da gestação, onde essa deficiência nutricional pode interferir negativamente nos desfechos maternos e neonatais. |
| Oliveira, L. B. M. et al. | Anemia ferropriva na gravidez e a suplementação de sulfato ferroso. | Apresentar os principais aspectos envolvidos na gravidez em decorrência de anemia ferropriva. | De acordo com as diversas manifestações prejudiciais para a gestante e para o feto que, o manejo com sulfato ferroso, as mudanças no estilo de vida e uma correta assistência pré-natal - seguindo as recomendações da OMS e do Ministério da Saúde - são estratégias que englobam tanto a prevenção quanto o tratamento da anemia ferropriva nessas pacientes. |
| Rocha, R. I. R.; Gontijo, E. E. L. | Diagnóstico precoce de deficiência de ferro na gestação e prevenção de anemia. | o objetivo desse estudo é descrever sobre o diagnóstico precoce de deficiência de ferro na gestação e prevenção de anemia através de revisão bibliográfica. | Através do estudo percebe-se que é necessário a implementação de programas voltados para orientações nutricionais à gestante com vistas à prevenção das deficiências de nutrientes, principalmente ferro, de forma a minimizar os riscos de anemia. |
| Silva, A. K. F. et al | Impactos da deficiência de ferro na gestação. | Esta revisão foi realizada com o objetivo de analisar os efeitos advindos da deficiência de ferro em gestantes. | São diversas as complicações maternas e fetais causadas pela deficiência de ferro durante a gestação, essas podem ser evitadas com uma alimentação rica em ferro e com a suplementação desse mineral. |
| Soares, F. M. M. et al. | Incidência de anemia ferropriva em gestantes em um município de pequeno porte. | Analisar a incidência de Anemia Ferropriva em gestantes atendidas nas Unidades de Saúde do município de Solonópole-Ceará em 2020. | A modificação do hábito alimentar com a introdução de dietas ricas em ferro, o monitoramento da anemia por meio de exames laboratoriais e uma suplementação medicamentosa de ferro, são importância |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | para evitar possíveis efeitos colaterais na gestação. |
| Sole, D. et al. | Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! | Buscou o questionamento e reflexão sobre as principais questões relevantes para a prática clínica do pediatra, com sugestões para os profissionais e entidades governamentais, visando o diagnóstico e manejo da anemia ferropriva na infância. | A suplementação profilática é demonstrada em estudos como suficiente para elevar a concentração de hemoglobina e estoques de ferro, contribuindo para a redução do risco de anemia. |
| Sousa, M. R. P. et al. | Diagnóstico de anemia entre adolescentes grávidas: uma análise documental. | Objetivou-se identificar diagnósticos de anemia entre adolescentes grávidas assistidas em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) entre os anos de 2015 a 2016. | Com a presente análise foi possível identificar que o diagnóstico de anemia estava presente nos 120 prontuários médicos e fichas clínicas de adolescentes grávidas assistidas na Unidade Básica de Saúde. |
| Zlotnik, E; Drago, M. C. C.; Barros, V. V. | Desordens hemorrágicas e anemia na vida da mulher. | Informar deveres estabelecidos eficazes nas determinadas fases da vida da mulher. | Fica clara a relação entre a anemia e as condições socioeconômicas no mundo, em particular no Brasil. |

Fonte: Autores, com base nas referências consultadas para a revisão integrativa.

3. A Anemia Ferropriva e seus Impactos na Saúde Humana

Muitos desequilíbrios e deficiências hormonais e/ou bioquímicas podem acometer os seres humanos produzindo prejuízos significativos quando tais quadros não são revertidos ou revertidos de forma tardia. No rol de tais desequilíbrio e deficiências, encontram-se as anemias. Considerando o recorte temático desta matéria, é importante contextualizar os aspectos que envolvem a deficiência bioquímica de ferro que leva ao quadro clínico de anemia ferropriva e seus impactos no organismo humanos. Recorte este da temática sobre o qual se dedicará este capítulo e respectivos subcapítulos.

A deficiência de ferro e a anemia ferropriva

A deficiência de ferro no organismo humano é resultado de um extenso período de baixos níveis de ferro por algum fator fisiológico ou patológico que leva a este exaurimento. Quando as reservas de ferro estão com níveis baixos, serão utilizadas e também exauridas as reservas de ferro presentes nos hepatócitos e hemacrófilos do baço, do fígado e da medula óssea. O consumo irregular do ferro pelo organismo diante da ineficiência de produção e absorção do mesmo, ocasionará a redução da produção do denominado ferro plasmático da medula óssea, ficando comprometida e ineficiência para gerar a promover a regeneração da hemoglobina (Soares et al., 2021).

A deficiência de ferro no organismo leva ao início da produção dos denominados eritrócitos microcíticos, fazendo com que o nível normal de hemoglobina no sangue decaia e atinja valores considerados anormais. A hemoglobina, também conhecida por hemácias, é um dos componentes dos glóbulos vermelhos sanguíneos que tem a incumbência de transportar oxigênio para os tecidos. Os tipos de hemoglobina no sangue são: HbA1 (duas cadeias alfa e duas cadeias beta - em maior quantidade no sangue), HbA2 (duas cadeias alfa e duas cadeias delta), HbF (duas cadeias alfa e duas cadeias gama - em menor quantidade no sangue) e os tipos Gower II, Hb Gower I e de Portland (presentes durante o período gestacional) (Oliveira et al., 2021).

Freire, et al., (2020) destacam que em níveis normais, a taxa de hemoglobina no sangue deve atender aos valores de referência estabelecidos nos seguintes parâmetros: 11,5 a 13,5 g/dL (crianças de 2 a 6 anos); 11,5 a 15,5 g/dL (crianças de 6 a 12 anos); 14 a 18 g/dL (homens); 12 a 16 g/dL (mulheres); 11 g/dL (gestantes). Valores acima ou abaixo destes apontam para algum tipo de desequilíbrio e/ou deficiência de ferro no organismo.

Alguns fatores fisiológicos ou patológicos podem levar ao desequilíbrio e/ou deficiência dos níveis de ferro e, conseqüentemente, dos valores de hemoglobina, os quais serão apresentados mais adiante, no subcapítulo 2.3. A falta de ferro

também pode ser provocada pela deficiência na ingestão, por perda crônica de sangue ou por problemas na absorção do mesmo pelo organismo (Sousa et al., 2020).

A deficiência de ferro, quando em níveis baixos, pode levar ao quadro clínico de anemia ferropriva. A anemia ferropriva pertence ao grupo das denominadas anemias microcíticas e hipocrômicas, as quais possuem em comum a anormalidade da redução do tempo médio de vida dos glóbulos vermelhos. Por sua vez, se trata do tipo mais comum de anemia a acometer indivíduos de todas as faixas etárias, principalmente aqueles que apresentam fatores de predisposição (Dias, 2015). Solé et al. (2018) destacam que a anemia ferropriva pode ser confundida com outros tipos de anemias. Por isso, é importante os aspectos hematológicos e bioquímicos que a diferem dos demais tipos.

Quadros fisioclínico, hematológico e bioquímico que a diferem dos demais tipos

Alguns fatores hematológicos e bioquímicos corroboram para diferenciar a anemia ferropriva dos demais tipos de anemias existentes e que também podem levar à redução dos níveis de hemoglobina. As primeiras manifestações dos fatores fisioclínicos por anemia ferropriva podem ser indicadas como: baixa da imunidade e queda na resistência de infecções; apatia; baixo desempenho em exercícios; ruídos no ouvido; tonturas; alterações na visão; e outros (Brito et al., 2021).

Já com relação aos quadros hematológico e bioquímico, os fatores que podem indicar a presença de anemia ferropriva são: a presença de hemácias microcíticas (VCM abaixo de 81,0 fl) de hipocrômicas (HCM abaixo de 27 pg) na análise laboratorial de sangue; nível de hemoglobina abaixo de 12,0 g/dL para indivíduos adultos e não gestantes; baixa dosagem de ferro sérico (abaixo de 70 ug/dl para homens e 50 ug/dl para mulheres); normalidade ou aumento da Capacidade de Ligação do Ferro (TIBC); baixo nível de ferritina (abaixo de 10 ug/dl); e outros (Naoum, 2021).

Alguns fatores fisiológicos e patológicos podem predispor o quadro clínico de anemia ferropriva, ampliando a probabilidade para que ocorra a deficiência de ferro no organismo. Por isso, é importante apresentar estes fatores, para que a pesquisa avance em seus achados teóricos.

Fatores fisiológicos e patológicos que predisõem a anemia ferropriva

O desequilíbrio da absorção e a deficiência de ferro no organismo pode ser provocado por fatores fisiológicos ou patológicos. Dentro os fatores fisiológicos, pode-se destacar os seguintes: menstruação, gestação e o desenvolvimento, que levam a uma maior carência no consumo de ferro; a baixa absorção nutricional, pela baixa de alimentos capazes de promover a absorção de ferro ao organismo; e outros. Os fatores fisiológicos saem mais fáceis de serem identificados, uma vez que através da anamnese do paciente se pode obter um diagnóstico clínico que conduzirá a uma análise laboratorial (Freire; et al., 2020).

Dentre os fatores fisiológicos, a gestação é o fator que mais predispõe aos quadros de anemias ferroprivas. Isto porque o organismo passa a requerer um maior consumo de ferro e a baixa absorção do mesmo pode levar a tal carência. É preciso reconhecer a limitação da produção natural em alguns casos, o que pode requerer a suplementação com ferro. Não se trata de uma generalização, uma vez que diversas gestantes não manifestam tal condição. Mas, há uma maior probabilidade para a ocorrência deste tipo de anemia no período gestacional (Cabral, 2019).

Já no que concerne aos fatores patológicos, encontra-se algumas doenças que podem favorecer o quadro clínico de anemia ferropriva, dentre elas, se pode apontar: leucemia, hipotireoidismo, linfoma, insuficiência renal, hemorragia, câncer, AIDS e outras (Silva et al., 2020). Os fatores patológicos exigem o duplo diagnóstico, tanto para a patologia, quanto para a deficiência de ferro e anemia ferropriva. Em muitos casos, pode haver a patologia e não existir a deficiência de ferro, ou, em outros, esta deficiência pode se manifestar em outro momento (Dias, 2018).

Alguns sintomas clínicos podem favorecer o diagnóstico clínico, o qual antecede o diagnóstico laboratorial. Sendo tais diagnósticos essenciais para prevenir os prejuízos que podem decorrer da deficiência de ferro no organismo, principalmente,

em condições mais sensíveis, como durante o período gestacional (Cabral, 2019). Por isso, o próximo subcapítulo será dedicado a apresentar, brevemente, os principais sintomas clínicos e as possíveis implicações da anemia ferropriva na saúde humana.

Sintomatologia clínica e possíveis implicações na saúde humana

Alguns sintomas clínicos podem indicar o quadro de anemia ferropriva, podendo aqui destacar os seguintes: apatia, cansaço, irritabilidade e taquicardia (Freire; et al., 2020). Araújo et al. (2020) destacam que “a sintomatologia apresentada pelos pacientes com quadro de anemia revela: palidez, visão de moscas volantes, fadiga, sonolência, fraqueza, angina, síncope e dispneia de esforço”.

A identificação dos sinais clínicos junto aos fatores de predisposição para os quadros de anemias, incluindo, a ferropriva, pode corroborar para um diagnóstico clínico seguido pela confirmação do diagnóstico laboratorial (Rocha; Gontijo, 2021). A análise da sintomatologia e dos quadros de sinais hematológicos e bioquímicos, levam a segurança do diagnóstico e uma intervenção eficiente para evitar as implicações deste quadro clínica sobre a saúde humana (Dantas et al., 2022).

Dentre as possíveis implicações da anemia ferropriva na saúde humana, é possível aqui apresentar alguns, sendo elas: diminuição da produtividade e da aprendizagem; retardamento do crescimento e desenvolvimento; morbidez; perda considerável da capacidade cognitiva; emagrecimento; e outras (Sousa et al., 2021). Tais implicâncias podem ser ainda maiores em alguns casos, como nos casos em que a anemia ferropriva acomete gestantes (Cabral, 2019). Por isso, o próximo capítulo desta pesquisa irá apresentar resultados pertinentes sobre a anemia ferropriva na gestação.

4. Incidência da Anemia Ferropriva na Gestação

A gestação é um fato fisiológico que predispõe os quadros clínicos de anemia ferropriva. Por isso, é fundamental abordar este recorte temático, de modo a explanar sobre pontos que devem ser considerados. Nos próximos subcapítulos, serão trabalhados aspectos temáticos inseridos no segundo objetivo específico da pesquisa, iniciando por uma breve análise quanto-qualitativa sobre a probabilidade de incidência da anemia ferropriva em gestantes.

Análise quanti-qualitativa da incidência de anemia ferropriva na gestação

Analisar a incidência da anemia ferropriva durante a gestação é importante para demonstrar a relevância dos diagnósticos para estes quadros clínicos. O estudo produzido por Guia et al. (2021) analisou cerca de 1414 gestantes, sendo subdivididas em grupos de 293 adolescentes e 1121 adultas. Os resultados do estudo constataram a presença da anemia ferropriva em 98% dos casos, ou seja, em aproximadamente 1.395 indivíduos de ambos os grupos. A maior evolução do quadro da anemia ferropriva nestas mulheres foi no segundo trimestre da gestação, mas os quadros iniciaram-se desde o primeiro trimestre, perdurando ao final do período gestacional.

O estudo de Soares et al. (2021) avaliou cerca de 278 gestantes. Os resultados encontrados demonstram que 26,78% (75 gestantes) apresentaram anemia ferropriva, enquanto 73,02% (203 gestantes) não apresentaram anemia ferropriva. Os autores destacam que o fator que levou a este resultado mais positivo para a maior porcentagem de gestantes não anêmicas, foi a mudança dos hábitos alimentares durante o período gestacional, enriquecendo a alimentação com alimentos ricos em ferro.

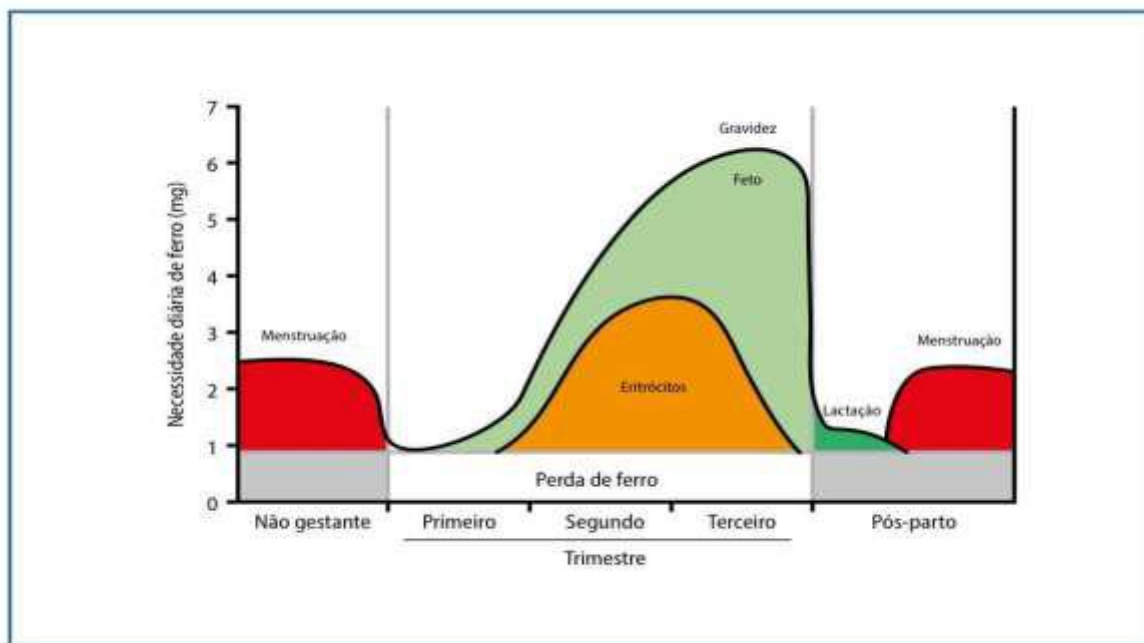
Lima et al. (2020) avaliou um grupo de adolescentes gestantes de modo a aferir a apresenta da anemia ferropriva. Das 239 gestantes analisadas pelo estudo, cerca 17,2% apresentaram a anemia ferropriva, 61,9% apresentaram o quadro de hipoferritinemia e 47,3% apresentaram valor de hemoglobina igual ou maior que 11g/dL, mas com deficiência de ferro aferida (ferritina < 30 µg/L). Este estudo demonstra que, mesmo nos quadros onde não há o diagnóstico de anemia ferropriva, há a

presença de quadros hematológicos e bioquímicos que predispõem o desenvolvimento da anemia ferropriva, além do fator fisiológico da gestação.

Segundo dados da OMS, por meio do Vitamin and Mineral Nutrition Information System, **na população de mulheres em idade reprodutiva, a prevalência de anemia é de 30,2% em não gestantes e de 41,8% em gestantes.** A gestação pode aumentar as carências nutricionais, ocasionando anemia (especialmente no primeiro e segundo trimestres) (Zlotnik; Drago; Barros, 2021, p. 120). (grifo da autora)

Portanto, a incidência maior de anemia ferropriva é na população feminina em período gestacional. Zlotnik, Drago e Barros (2021), ao analisarem a epidemiologia da anemia e da deficiência de ferro em mulheres brasileiras, apresenta os momentos da vida da mulher em que há uma maior deficiência de ferro no organismo. Na Figura 1, abaixo, é possível a analisar uma ilustração extraída dos estudos dos autores e que corrobora para aclarar o entendimento:

Figura 1 - Necessidade de ferro na mulher em diferentes fases da vida.



Fonte: Zlotnik; Drago; Barros, (2021, p. 120).

Como é possível perceber a partir da interpretação qualitativa da figura acima apresentada, a fase gestacional é o momento em que há uma maior predisposição a deficiência de ferro no organismo das mulheres (Zlotnik; et al., 2021). Por isso, requer cuidados quanto a análise dos fatores que corroboram para um precoce e preciso diagnóstico, a exemplo dos fatores hematológicos e bioquímicos.

Taxa de deficiência dos níveis hematológicos e bioquímicos

As taxas e valores dos fatores hematológicos e bioquímicos são determinantes para diagnosticar a anemia ferropriva na gestação. De acordo com Failace (2015) e Naoum (2021), as taxas e os valores hematológicos e bioquímicos que indicarão a presença de anemia ferropriva em gestantes, serão guiados pelos seguintes padrões: hemoglobina (Hb) menor do que 11 g/dL e hematócrito (Hct) menor do que 33% (do 1º ao 3º trimestre da gravidez); Hb menor do que 10,5 g/dL e Hct menor do que 32% (no 2º trimestre da gravidez); e Hb menor do que 10 g/dL no puerpério.

Riscos associados com a presença da anemia ferropriva na gestação

A manifestação da anemia ferropriva durante o período gestacional pode implicar em riscos para a saúde da gestante, assim como para a saúde do feto-embrião. Dantas et al. (2022) afirmam que algumas condições como diabetes mellitus, hipertensão arterial, anemia ferropriva e outras, caracterizam uma gestação de alto risco. Os autores pontuam ainda que “a anemia no início da gestação, e os efeitos diretos sobre a gestante, está associada a maior risco de parto prematuro e do recém-nascido apresentar déficit ponderal ao nascimento” (Dantas et al., 2022, p. 7).

Os denominados “riscos maternofetais” decorrentes da anemia ferropriva durante a gestação também são apontados pelo estudo de Araújo et al. (2020, p. 3), como:

A presença da anemia na gestação é um indicador de baixa nutrição e qualidade de vida, os problemas relacionados à anemia estão diretamente ligados ao binômio mãe e feto. Na mãe pode levar ao cansaço, riscos de infecções, risco de pré-eclâmpsia, alterações cardiovasculares, enfraquecimento. Por outro lado, há riscos para o feto como: abortamentos, hipóxia, prematuridade, crescimento fetal restrito e alterações neurológicas.

Soares et al. (2021, p. 76) traz uma importante consideração sobre o recorte do tema, destacando que “como o número de mulheres que inicia a gestação com um estoque adequado de ferro é pequeno, este déficit tem levado a um aumento da mortalidade materna e fetal, além do risco de partos prematuros e abortos”. Este resultado corrobora com o estudo de Rocha e Gontijo (2021), ao afirmarem que a anemia ferropriva na gestação é um grande problema de saúde pública em todo o mundo.

Um dos mecanismos mais eficazes para reverter os riscos e possíveis prejuízos que a anemia ferropriva pode provocar para o binômio maternofetal é diagnosticar a condição da deficiência de ferro de forma precoce e precisa, o que possibilita a aplicação de intervenções reversíveis necessárias para estabilizar as taxas e níveis de ferro necessários para conduzir a gestação de forma saudável (Cabral, 2019). Por isso, no próximo subcapítulo se exporá breves considerações sobre o diagnóstico.

5. Precocidade e Precisão do Diagnóstico Clínico-Laboratorial

A confirmação prévia dos indícios de anemia ferropriva se dá por meio do diagnóstico clínico com a anamnese do paciente. Havendo indícios ou por requisição médica de rotina, o diagnóstico laboratorial é fator decisivo para detectar o quadro de deficiência de ferro. Tratando-se de pacientes gestantes, tais diagnósticos são ainda mais relevantes, de modo a prevenir os riscos e evitar os prejuízos que possam ser produzidos pela anemia ferropriva em desfavor da saúde da gestante e do feto-embrião. Por isso, os próximos subcapítulos serão dedicados a abordar a importância do diagnóstico clínico-laboratorial, os possíveis imbrólios que devem ser revertidos e os pontos-chaves para validar a precocidade e precisão do diagnóstico.

Importância da precocidade e da precisão do diagnóstico para detecção da anemia ferropriva na gestação

O diagnóstico clínico-laboratorial da anemia ferropriva na gestação é essencial para promover condições estáveis para a gestante e seu feto-embrião. Rocha e Gontijo (2021) chamam atenção para a relevância do diagnóstico precoce no combate aos danos oriundos da anemia ferropriva na gestação. Os autores destacam a necessidade de se avaliar, periodicamente, o desenvolvimento da gestação e os níveis hormonais, hematológicos e bioquímicos, de modo a manter um maior controle sobre a possível presença de indícios que podem levar ao quadro de anemia gestacional ou que já se encontre com o quadro instaurado de anemia ferropriva.

Para Araújo et al. (2021) é no diagnóstico clínico que haverá a primeira checagem da sintomatologia do paciente. Contudo, havendo o fator fisiológico da gravidez, que leva a uma maior predisposição para o quadro clínico de anemia ferropriva, não é recomendado esperar a manifestação dos sintomas clínicos nas pacientes. Diante disso, os autores

recomendam que a avaliação clínica periódica seja acompanhada de exames laboratoriais periódicos (Ferreira, 2015). Sobre o diagnóstico laboratorial, eles pontuam que “o exame de laboratório clínico para diagnóstico da anemia é feito pela realização do hemograma, onde por meio da microscopia analisa-se o esfregaço sanguíneo, verificando o número, formato, coloração dos Ert e na contagem de reticulócitos” (Araújo et al., 2021, p. 3).

Freire, et al., (2020, p. 6) trazem a seguinte consideração sobre o diagnóstico da anemia ferropriva:

O diagnóstico da anemia ferropriva não deve ser tardio, visto que, os sinais clínicos são detectados quando o quadro do paciente está avançado. Assim, quanto mais precoce o diagnóstico, em relação ao estágio da deficiência de ferro, melhor será a evolução do tratamento, com a melhora significativa do estado clínico e laboratorial do paciente.

Além de ser precoce, é importante que o diagnóstico seja preciso quanto ao tipo de anemia existente. Isto porque a amamos ferropriva pode ser confundida com outros tipos. Dias (2015), em seu estudo, destaca que já havendo o quadro gestacional instaurado, é importante que o fato fisiológico seja um indicador a ser comparado com os demais valores a serem avaliados, de modo a se evitar possível equívocos no diagnóstico do tipo de anemia que acomete a paciente gestante. Todavia, alguns imbróglis podem levar a um diagnóstico equivocado, por isso, o próximo subcapítulo trará breves resultados sobre eles.

Possíveis imbróglis que levam ao erro ou retardo do diagnóstico

É importante se atentar para os níveis e valores padrões pré-estabelecidos para o período gestacional, de modo que o diagnóstico se norteie por tais valores. As análises devem ainda considerar as oscilações dos padrões das taxas e níveis de hemoglobina e outros durante a evolução do quadro gestacional. Pois, conforme demonstrado pelo estudo de Zlotnik, et al., (2021), as taxas e níveis hematológicos e bioquímicos oscilam durante os trimestres da gestação. O profissional das análises clínicas-laboratoriais deve se atentar para tais níveis.

Outro fator que pode levar a erro no diagnóstico ou provocar um diagnóstico tardio, é a desconsideração da possibilidade de anemia ferropriva desde o início da gestação. Freire, et al., (2020) indicam que a deficiência de ferro pode acometer mulheres gestantes desde o primeiro mês gestacional. Por isso, é importante que se leve em consideração este fator, adotando um acompanhamento periódico durante todo o ciclo da gestação, acompanhando o desenvolvimento da mesma.

Dores et al. (2021) afirma que no terceiro trimestre é o período de maior carência de ferro. Por isso, deve haver uma maior atenção neste período gestacional, evitando erros e equívocos que levam ao diagnóstico tardio e possíveis danos decorrentes de tal situação. Alguns pontos chaves devem ser considerados para que seja possível um diagnóstico precoce e preciso para anemia ferropriva na gestação, eles serão apresentados no próximo subcapítulo.

Pontos chaves para validar a precocidade e precisão do diagnóstico

O primeiro ponto chave a ser considerado são os fatores de predisposição. Araújo et al. (2021) chama atenção para o fator fisiológico da gestação. Além deste, o fator alimentar deve ser analisado, juntamente com possíveis manifestações de sintomatologia clínica e a presença de possíveis patologias que levem ao duplo risco de anemia ferropriva no período gestacional.

As taxas e valores hematológicos e bioquímicos é o segundo ponto a ser considerado. Como dito por Cabral (2019), é importante que haja uma maior atenção para elas um acompanhamento periódico. Rocha e Gontijo (2021) indica que o hemograma e demais exames devem ser periódicos, solicitados a cada trimestre gestacional. Mas, havendo fatores que somatizem uma maior predisposição para anemia ferropriva, o período de realização destes exames pode ser reduzido a critério médico. Medida está que leva há uma antecipação e precisão do diagnóstico.

Soares et al. (2021, p. 77) destacam que:

No terceiro trimestre a gestante necessita de maior aporte de ferro para aumento da sua hemoglobina que fará o transporte ao feto, compensando, assim, a perda de sangue que ocorre no parto. Desta forma, conclui-se que o ferro dietético, mesmo sendo somado ao mineral de reserva, é insuficiente para suprir a necessidade do nutriente, tornando, portanto, indispensável a suplementação.

O apontamento de Soares et al. (2021) é importante para destacar que o terceiro trimestre gestacional deve ser assistido de uma maior atenção clínica-laboratorial. Sendo este um ponto que pode favorecer a precocidade e a precisão do diagnóstico clínico-laboratorial.

Guia et al. (2021, p. 9) chamam atenção para o fator socioeconômico, afirmando que “não se consegue desvincular a saúde da baixa condição econômica, sendo assim, cuidar da população vulnerável com políticas econômicas específicas é um dos meios de melhorar a condição de saúde da população”. Portanto, o fator socioeconômico pode ser um somatizante de maior risco para anemia ferropriva na gravidez. Havendo a constatação de alimentação com baixos níveis de nutrientes e ferro, é recomendável uma maior atenção para o acompanhamento da gestante, mudança alimentar e realização de exames periódicos que viabilizem a precocidade e precisão do diagnóstico.

O diagnóstico precoce e preciso é indispensável para a aplicação das devidas intervenções reversíveis do quadro de anemia ferropriva na gestação. Quanto mais cedo tais intervenções foram adotadas, mais os possíveis prejuízos poderão ser evitados. Freire, et al., (2020) indicam que tais intervenções podem ser meramente alimentar, meramente com reposição por sulfato ferroso, ou intervenção dupla. Mas o que levará a uma eficácia na contenção dos prejuízos da anemia ferropriva gestacional é justamente a antecipação do diagnóstico preciso para este tipo de anemia e a aplicação rápida da intervenção clínica capaz de reverter o quadro, de acordo com cada caso.

6. Conclusão

Os resultados encontrados a partir da seleção de livros e estudos científicos foram suficientes para atender aos objetivos da pesquisa e produzir uma resposta ao problema. Pode-se aqui destacar que, diante dos riscos que a anemia ferropriva apresenta tanto para a saúde da gestante, quanto para a saúde do feto, é importante que o diagnóstico clínico-laboratorial seja precoce e preciso quando a identificação do quadro de saúde. Resultado este que contempla a hipótese (b), que indica que durante a gestação as mulheres ficaram mais suscetíveis à deficiência de ferro e aos riscos decorrentes, sendo importante o precoce e preciso diagnóstico clínico-laboratorial.

Os achados encontrados evidenciaram que as gestantes é o grupo populacional com maior probabilidade para a incidência da anemia ferropriva, um percentual de quase 50% com relação aos demais grupos. A condição fisiológica da gravidez acaba por requerer uma maior disposição de ferro, principalmente, no segundo trimestre gestacional, o que desencadeia a deficiência de ferro e produz o quadro de anemia ferropriva.

As intervenções precoces para reverter a deficiência de ferro dependem diretamente do diagnóstico clínico-laboratorial, os quais devem se valer dos indícios fisiológicos, hematológicos e bioquímicos para atribuir uma maior rapidez e precisão na identificação da anemia ferropriva em pacientes gestantes. Considerando que durante o período gestacional pode haver oscilações das taxas e níveis de hemoglobina e hematócritos, é fundamental que haja um acompanhamento período, com a solicitação de hemograma de checagem.

Os estudos analisados indicam que as intervenções mais eficientes para suprir a necessidade de ferro no período gestacional são as de base alimentar e suprimento de sulfato ferroso. A intervenção alimentar pode ser adotada de forma precoce, desde o início da gestação, inserindo uma alimentação balanceada e rica em ferro, o que pode contribuir para inibir

possíveis quadros de anemia ferropriva. Já a suplementação por sulfato ferroso, é indicada quando a deficiência de ferro for diagnosticada na paciente.

Há achados que indicam confusão no tipo de anemia em diagnósticos de gestantes, por isso, é importante que os profissionais se atentem para os valores de parâmetros e fatores que estejam presentes no caso clínico da paciente, de modo a evitar imbróglis que possam comprometer a eficácia da intervenção reversiva do quadro. Sendo assim, se faz necessário o domínio sobre os conhecimentos específicos do assunto entre os profissionais para um diagnóstico preciso e precoce, sendo necessário abrir as margens de conhecimentos para os mesmos através de pesquisas, estudos científicos e demais formas de aprendizado.

Referências

- Araújo, P. P., et al. (2020). Incidência de anemia ferropriva em mulheres no período gestacional. *Journal of Medicine and Health Promotion.*, 5(1), 1-13. <https://jmhp.fiponline.edu.br/pdf/cliente=13-bdc9a2fa5468fefe9d0068ea61dce007.pdf>.
- Brito, M. E. S. M., et al. (2021). Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. *Revista de Casos e Consultoria.* 12 (1), 1-18. <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23523/13910>.
- Cabral, D. K. S. (2019). *As principais complicações da anemia ferropriva na gestação e no feto associados a carência de sulfato ferroso*. Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA): 39 f. <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2481/1/TCC%20DIESSICA%20KATYELI%20SANTOS%20CABRAL.pdf>.
- Dantas, M. K. L., et al. (2022). Baixa adesão ao uso de sulfato ferroso na gestação associado à anemia ferropriva. *Research, Society and Development*, 11(7).
- Dias, P. M. B. C. (2018). Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro. *Ciências News*, 0(1), 1-11. https://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/serie_vermelha/anemia_ferropriva/19.pdf.
- Dias, D. S. (2018) *Anemia ferropriva na gestação*. Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA): 32 f. <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2345/1/ANEMIA%20FERROPRIVA%20NA%20GESTA%20c3%87%c3%83O.pdf>.
- Failace, R. (2015). *Hemograma: manual de interpretação*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Ferreira, A. O. (2015). *Anemia ferropriva em gestantes*. https://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/serie_vermelha/anemia_ferropriva/10.pdf.
- Freire, S. T., Alves, D. B., & Maia, Y. L. M. (2020). Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. *RRS-FESGO – Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás*, 3(1), 124-131. <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/rrsfesgo/article/view/8093/47966669>.
- Guia, L. C. M., et al. (2021). Frequência de anemia: uma comparação entre gestantes adolescentes e adultas. *REAS – Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(7), 1-9. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8417/5135>.
- Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2017). *Fundamentos em Hematologia de Hoffbrand*. 7. ed. Artmed.
- Lima, L. U., et al. (2020). Anemia ferropriva em adolescentes ao final da gestação: Amazônia Ocidental Brasileira, Acre. *Editora Científica*, 13(1), 202-212. <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/200901272.pdf>
- Naoum, F. A. (2021). *Doenças que alteram os exames hematológicos*: Atheneu.
- Oliveira, L. B. M., et al. (2021). Anemia ferropriva na gravidez e a suplementação de sulfato ferroso. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, Curitiba, 7(5), 48225-48233. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/29735/23462>.
- Rocha, R. I. R., & Gontijo, E. E. L. (2021). Diagnóstico precoce de deficiência de ferro na gestação e prevenção de anemia. *Research, Society and Development*, 11 (10), 1-7.
- Silva, A. K. F., et al (2020). Impactos da deficiência de ferro na gestação. *V Simpósio Multiprofissional em Cuidados Materno-infantis*, Terezina-PI, 43-44.
- Soares, F. M. M., et al. (2021). Incidência de anemia ferropriva em gestantes em um município de pequeno porte. *Rev. Rede cuid. Saúde*, 15 (2), 2. <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/rcs/article/view/7133/3533>.
- Sole, D., et al (2018). Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! *SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria*, 1(2), 1-13. https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21019f-Diretrizes_Consenso_sobre_anemia_ferropriva-ok.pdf.
- Sousa, M. R. P., et al. (2020) Diagnóstico de anemia entre adolescentes grávidas: uma análise documental. *Research, Society and Development*, 9(9). <https://pdfs.semanticscholar.org/e266/179d3727178cd8759395d2e8425671d2e5b0.pdf>.
- Zlotnik, E., Drago, M. C. C., & Barros, V. V. (2021). *Epidemiologia da anemia e da deficiência de ferro no Brasil, em mulheres, nas diferentes fases da vida*. In: Desordens hemorrágicas e anemia na vida da mulher. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 118-124. <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/SerieZ4-2021Z-ZAnemiaZ-Zweb.pdf>.