CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM HEMATOLOGIA CLÍNICA

FLAVISLAYNE CHRISTINY ALBUQUERQUE DE ALMEIDA

ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO LITERÁRIA

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2021

FLAVISLAYNE CHRISTINY ALBUQUERQUE DE ALMEIDA

ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO LITERÁRIA

Projeto de TCC apresentado à coordenação de pós-graduação da Faculdade Leão Sampaio como requisito para obtenção do diploma de especialização em hematologia clínica.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Bruna Soares de Almeida

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2021

ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO LITERÁRIA IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PREGNANT WOMEN: A LITERARY REVIEW

Flavislayne Christiny Albuquerque de Almeida
Bruna Soares De Almeida¹

RESUMO

A anemia ferropriva é uma das anemias mais comuns no mundo, afetando diversos grupos populacionais, principalmente gestantes, entre o segundo e terceiro trimestre, isso ocorre devido a diversas mudanças metabólicas e hormonais que ocorrem no corpo da mulher, causadas pelo aumento na demanda de ferro pelo organismo para que haja um melhor desenvolvimento fetal. Quando estas demandas não são preenchidas há então uma deficiência de ferro que se não for tratada logo pode acarretar em anemia, trazendo consequências sérias para a mãe e a criança, desde complicações neurológicas, cardíacas e renais, podendo levar até mesmo à morte de ambos. Este trabalho teve o intuito de revisar a literatura científica acerca de como a anemia ferropriva atinge as mulheres grávidas, tendo como objetivo analisar as causas e consequências, dados epidemiológicos, diagnóstico e tratamento da doença. Sendo de grande relevância ter um aprofundamento teórico sobre o assunto abordado para manter e reparar a saúde materna durante e após a gestação e evitar possíveis danos tanto para a mãe quanto para o bebê, além de obter informações relevantes sobre a doença e como ela afeta o organismo na gravidez para tomada de medidas efetivas de controle da doença.

Palavras-chaves: Anemia. Ferro. Gestação.

¹ Pós-Graduanda em Hematologia Clínica – UNILEÃO. laysflaviaa@gmail.com.

² Orientadora Mestre em Ciências da Saúde – UNILEÃO. bruna@leaosampaio.edu.br

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is one of the most common anemias in the world, affecting a large range of populational groups, mainly pregnant women, between the second and third term, this occurs due to various metabolic and hormonal changes in the body of the woman, caused by increased demand of iron intake by the body for proper fetal development. When these demands are not fulfilled iron deficiency happens that if not treated sooner can develop into anemia, resulting in serious consequences for the mother and the child, from neurological, heart and kidney complications to death of both. The aim of this article was to review the scientific literature about how iron deficiency anemia affects pregnant women, in addition to analyze the causes and consequences, epidemiological, diagnosis and treatment data of the disease. It's necessary to have a better understanding about the addressed subject in order to maintain and cure the mother's health during and after pregnancy and avoid possible damage to the mother and the baby, besides having relevant information about the disease and how it affects the body during pregnancy for proper disease control measures.

Keywords: Anemia. Iron. Pregnancy.

1. INTRODUÇÃO

A anemia é uma desordem hematológica muito comum que afeta milhares de pessoas no mundo todo, principalmente mulheres em idade reprodutiva ou grávidas. Caracterizada pela diminuição da quantidade de hemoglobina ou de eritrócitos no sangue e responsável por diversas complicações e mortalidades se não for tratada adequadamente. Existem diversos tipos de anemia, cujas etiologias podem variar desde predisposição genética à infecção, entretanto a mais conhecida é a anemia ferropriva (CANÇADO; CHIATTONE, 2010).

A anemia ferropriva é uma das anemias carenciais mais comuns no mundo, caracterizada pela deficiência de ferro no sangue, é um problema de saúde que afeta e ainda prevalece entre mulheres gestantes de várias partes do mundo. Apesar dos inúmeros esforços para diminuir os índices de anemia nesta população pesquisas demonstram que ao longo dos anos houve pequena mudança significativa nas estimativas de prevalência deste problema entre mulheres grávidas ao redor do mundo (BRANCA et al., 2014; NIQUINI et al., 2016).

Baixas concentrações de hemoglobina durante a gravidez foram associadas a partos prematuros e baixo peso ao nascer, além de aumentar as chances de morte neonatal e materna. Em países emergentes os índices de anemia em mulheres gestantes chegam aos 40% segundo dados da UNSCN (United Nations Standing Committee on Nutrition), principalmente nas regiões da África e da Ásia do sul (BRANCA et al., 2014; KOZUKI et al., 2012).

As mortes maternas e neonatais em escala global ultrapassam a casa dos 2 milhões de casos, sendo que a baixa concentração de hemoglobina sanguínea provocada por deficiência de ferro é um dos diversos fatores que influenciam para o aumento desta estimativa (KOZUKI et al., 2012; STEVENS et al., 2013).

No Brasil ainda não existem estudos amplos que indiquem a prevalência da deficiência de ferro e suas complicações a nível nacional, mas existem estudos que comprovem a existência de variações regionais importantes, encontrando-se níveis mais elevados de anemia moderada nas regiões do Nordeste, Norte e Centro-Oeste, além disso, constatou-se também que durante os dois últimos trimestres de gestação existem maiores probabilidades de se adquirir essa deficiência (FUJIMORI et al., 2011; SATO et al., 2015).

Com o intuito de remediar o problema da anemia a OMS (Organização Mundial de Saúde) criou uma série de diretrizes para redução desse problema que inclui orientação e fortificação de alimentos com ferro, como as farinhas de trigo e milho, e a distribuição de sulfato ferroso medicamentoso (World Health Organization, 2001).

Torna-se, então, importante conhecer mais sobre essa doença para fins educacionais, diagnósticos e terapêuticos durante este estágio tão importante e delicado da vida feminina que é a gravidez, para que haja melhores cuidados com a saúde tanto da mãe como da criança. Tendo ciência disto, este trabalho tem o objetivo de revisar sobre a anemia ferropriva na gravidez, sua etiologia, epidemiologia, diagnóstica e tratamento através da literatura científica, focando exclusivamente na população de mulheres gestantes, grupo populacional mais suscetível a adquirir tal doença.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura de caráter qualitativo – expositivo teórico que segundo Bento (2012) é importante para a análise, investigação e coleta de informações cruciais sobre um determinado assunto que se está estudando, para definir problemáticas, soluções e atualizações sobre os temas discutidos na literatura.

Neste estudo foram utilizados 41 artigos científicos por meio de pesquisa eletrônica nos sites de publicação científica: Scientific Electronic Library Online-Scielo (<http://www.scielo.org/>), Portal de Teses em Saúde Pública da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS ([HTTP://www. https://bvsalud.org/](http://www.bvsalud.org/)), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - Lilacs ([http://www.http://lilacs.bvsalud.org/](http://www.lilacs.bvsalud.org/)), Google Acadêmico e o site oficial da WHO (World Health Organization) (<http://www.who.int/>) para dados adicionais.

Foram utilizados os descritores: anemia, etiologia, inflamação, ferropriva, gestante, gravidez, hemoglobinopatia, mulheres, idade reprodutiva, hematologia, ciência da saúde, ciências biológicas e epidemiologia, utilizando-se como meio de filtração de pesquisa os marcadores AND e OR.

A maioria dos artigos usados foi publicada recentemente, porém não foram feitas restrições quanto ao período de publicação dos artigos utilizados, cujas datas de publicação variam desde 2000 até o período de 2018. Também não houve restrição quanto ao idioma utilizado. Foram excluídos deste trabalho artigos que tratavam de outros grupos populacionais suscetíveis à anemia ferropriva que não se encaixaram com o objeto de estudo deste artigo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. METABOLISMO DO FERRO

O ferro é um dos elementos químicos mais indispensáveis para o bom funcionamento do organismo, participando de muitas reações químicas e metabólicas realizadas por diversos sistemas biológicos e está intrinsecamente associado à correta produção de hemácias e ao correto transporte de oxigênio e dióxido de carbono por estas (CARVALHO et al., 2015).

O íon é essencial para a formação do grupamento heme da hemoglobina através de um processo enzimático complexo que envolve várias proteínas, processo que acontece nas mitocôndrias e no citosol dos eritroblastos também sendo produzida pelos hepatócitos (GROTTO,2010).

A alimentação e a degradação de hemácias senescentes pelos macrófagos do baço são os principais meios de obtenção de ferro pelo organismo. O ferro obtido pela alimentação pode ser encontrado na forma inorgânica férrica (Fe^{3+}) ou na forma heme pela ingestão de carne vermelha (AMARANTE et al., 2015).

Os enterócitos conseguem absorver o ferro através da proteína transportadora do heme-1 (HCP1), que permite que o heme atravesse a membrana plasmática das células onde é liberado da proteína carreadora por uma enzima chamada de heme oxigenase, sendo liberado para o sangue ou armazenado na forma de ferritina. Disfunção no metabolismo de ferro, pela falta da ingestão de alimentos ricos em ferro, absorção prejudicada ou defeito na captura do íon pelas enzimas no organismo gera desequilíbrios na eritropoiese que podem gerar anemia (AMARANTE et al., 2015; YAMAGISHI et al., 2017).

3.2. TIPOS DE ANEMIAS

A anemia é uma doença caracterizada pela redução da hemoglobina do sangue, proteína responsável pelo transporte de oxigênio aos demais tecidos do corpo, e que possui origem multifatorial. As anemias mais conhecidas são aquelas de origem nutricional, denominadas de anemias carenciais, são elas:

Anemia perniciosa: doença crônica causada pela deficiência da absorção intestinal da vitamina B12 resultante da falta de uma proteína essencial para a absorção dessa vitamina. Anemia oriunda da anemia megaloblástica caracterizada por macrocitose e se não for tratada pode provocar sérios distúrbios neurológicos (MEYER et al., 2008).

Anemia megaloblástica: tipo de anemia carencial caracterizada pela presença de macrocitose das células sanguíneas, desencadeada pela carência de vitamina B9 ou ácido fólico, como também é chamado, ou ainda pela má absorção desta pelo intestino delgado (MERLO AND DE PAULA., 2017).

Anemia ferropriva: a mais comum das anemias, caracterizada pela baixa taxa de ferro. Bioquimicamente, há a baixa dos índices de hemoglobina, ferro, ferritina e da transferrina, em contrapartida, a capacidade total de ligação do ferro (TIBC) aumenta. No hemograma o volume corpuscular médio (VCM) e a hemoglobina corpuscular média (HCM) estão diminuídos e o valor de amplitude de distribuição das hemácias (RDW) encontra-se aumentado (TENTONI AND LARREGINA., 2015).

As anemias carenciais são muito frequentes, principalmente em mulheres em idade reprodutiva. Constantemente essas anemias aparecem em conjunto, sobretudo na gravidez (MONTENEGRO et al., 2015).

Fora as anemias carenciais, existem as denominadas anemias hemolíticas, essas hemoglobinopatias se caracterizam pela destruição precoce das células eritrocitárias, possuem causas variadas como: mutação genética, doenças infecciosas ou inflamatórias, medicamentos, toxinas, entre outras causas (MERINO., 2016). Nesse grupo estão incluídas inúmeras hemoglobinopatias, sendo as mais conhecidas:

Talassemias: possui origem genética proporcionada pela deleção dos genes responsáveis pela síntese das cadeias de globina que constituem a molécula de hemoglobina. Dependendo do gene afetado ou da profundidade do defeito a síntese de globina pode estar diminuída ou até mesmo nula podendo ser classificadas de acordo com a quantidade de cadeias de globina presente em: talassemia menor,

intermediária e maior. Além da classificação quantitativa elas ainda podem ser classificadas pelo tipo de gene e globina afetada, existem vários tipos de talassemias, mas as mais conhecidas são as talassemias alfa e beta que possuem alteração nos genes que sintetizam as cadeias alfa e beta respectivamente (CHIAPPE, 2017).

Anemia falciforme: enfermidade hematológica provocada, também, por alteração genética na formação da cadeia de globina beta gerando uma sequência anômala de hemoglobina, conhecida como hemoglobina S (HBS). A prevalência dessa doença é mais alta em populações de origem africana e possui altos índices de morbidade e mortalidade, geralmente durante a infância (FONG AND BARRETO., 2018).

Esses altos índices de morbimortalidade são resultantes das inúmeras complicações e doenças adjacentes que acompanham a anemia falciforme no decorrer da vida do indivíduo como: infecções recorrentes, oclusões vasculares, sequestro esplênico de eritrócitos, dores corporais principalmente nas extremidades, esplenomegalia, entre outros achados clínicos (SILVA FILHO et al., 2012).

Anemia aplásica: anemia caracterizada pela presença de aplasia medular, em outras palavras, medula óssea com produção hematopoiética ineficaz. A pancitopenia (redução de todas as linhagens sanguíneas) é um achado frequente nesse tipo de anemia. A etiologia da anemia aplásica é variada, na literatura fora descrito desde predisposições genéticas até consumo de certos medicamentos ou associados a outros tipos de doenças, como a hemoglobinúria paroxística noturna (HPN) e a hepatite B. O tratamento consiste geralmente em transfusão sanguínea ou medular e uso de fármacos estimulantes de colônias hematopoiéticas (BARRIGA et al., 2007).

Fora estas anemias citadas podemos mencionar muitas outras causadas por diversos tipos de hemoglobinopatias, como as causadas por hemoglobinas C (HbC), D (HbD), F (HbF), E (HbE), entre infinitas outras. Existem mais de 200 tipos de hemoglobinopatias registradas atualmente. Igualmente, existem outras anemias agudas e crônicas causadas por diversas outras etiologias: processos inflamatórios, doenças autoimunes, infecções, uso de certos medicamentos, etc. (ROSENFELD et al., 2015; WEISS et al., 2019).

3.3. ANEMIA FERROPRIVA

É a anemia por carência de íons ferro na composição da hemoglobina. Possui grande percentual de morbidade e afeta quase metade da população mundial principalmente crianças e mulheres em idade reprodutiva ou gestantes, este último grupo sendo mais vulnerável às quedas de hemoglobina, pois a demanda do organismo por ferro aumenta significativamente durante esse estágio de vida (MACHADO et al., 2016; MUNARES AND GUIZADO., 2018).

A anemia por deficiência de ferro pode trazer consequências devastadoras para o corpo e o seu desenvolvimento, variando desde problemas leves como fraqueza, cansaço, palidez e maior predisposição a infecções até problemas mais graves e profundos como problemas neurológicos, impotência sexual, problemas renais e cardíacos e retardo do crescimento e do desenvolvimento fetal (FORRELLAT., 2017).

A deficiência pode ser dividida em três fases, a primeira é quando ocorre a depleção dos depósitos de ferro em que os níveis de ferritina sérica diminuem levemente sem provocar disfunções significativas no equilíbrio do corpo. A segunda fase é denominada eritropoiese ferro deficiente, fase em que há uma redução significativa do ferro sérico que pode acarretar em disfunções corporais e eritropoiese descompensada, com aumento de protoporfirina eritrocitária no soro. Na terceira fase ocorre anemia deficiente de ferro propriamente dita, e é caracterizada por ferropenia, microcitose, hipocromia e eritropoiese prejudicada, podendo trazer sérios problemas para o organismo (QUEIROZ AND TORRES., 2000).

Durante a gravidez a demanda por ferro se intensifica, exigindo um consumo e uma reposição maior do minério pela mãe, o que muitas vezes mostra-se insuficiente apenas com uma reeducação alimentar e uma dieta equilibrada, tendo que recorrer ao uso de medicamentos e de suplementos para reestabelecer os estoques necessários durante esse período. A redução do ferro na gestação pode gerar graves problemas de saúde tanto para a mãe como para a criança, podendo provocar sérios problemas de desenvolvimento cognitivo, neural e comportamental na criança, além de provocar parto prematuro, aborto espontâneo, problemas cardíacos na mãe e até a morte de ambos (ROCHA et al., 2005).

3.4. ANEMIA FERROPRIVA NA GRAVIDEZ

A anemia microcítica e hipocrômica é causada pela escassez de ferro disponível no organismo seja por consequência de má alimentação, má absorção intestinal ou ainda de problemas na sua associação ou armazenamento. A falta desse nutriente resulta em diversas alterações metabólicas no organismo, principalmente no transporte de oxigênio para os tecidos (CHOPARD et al., 2010).

Durante a gravidez, fase natural da vida de todas as mulheres, vários processos físico-químicos são desencadeados por ação hormonal da progesterona junto do estrogênio ligado a outros hormônios que controlam a volemia do sangue que preparam o corpo da mulher para gerar a nova vida. Em consequência disto, o volume plasmático aumenta desproporcionalmente em relação ao hematócrito e à eritropoese promovida pela eritropoetina. Esse desequilíbrio fisiológico, caso não seja corrigido logo, gera a chamada anemia fisiológica da gravidez que pode se tornar patológica e crônica e trazer várias consequências irreversíveis (RODRIGUES et al., 2010).

Na anemia fisiológica da gravidez é comum haver diminuição considerável de ferro (Fe^{3+}) na gestante devido à transferência maciça desse minério para o feto em desenvolvimento por via placentária, iniciado depois da 2ª semana de gestação quando o processo de hematopoese fetal se inicia (CHOPARD et al., 2010).

Esse transporte de ferro se desenrola através da ferritina materna que transporta os íons de ferro até a placenta, sendo absorvidos pelos receptores presentes na superfície do tecido, uma vez absorvido o mineral então se liga a transferrina do feto e é levado pelos vasos sanguíneos até os tecidos e pontos de eritropoese fetal (PAIVA et al., 2007).

Já que a demanda por ferro aumenta gradativamente à medida que o período gestacional vai progredindo, em certo momento, entre o segundo e terceiro trimestre de gravidez, o teor de Fe^{3+} materno torna-se insuficiente para suprir as necessidades do feto e da mãe (BOTHWELL, 2000).

Ocorrem então grandes mudanças hematológicas que variam de acordo com o período gestacional, como aumento do plasma, diminuição do hematócrito, da ferritina e da hemoglobina. Caso essa insuficiência não seja tratada corretamente esse quadro se agravará gerando anemia, doença responsável por grande parte das estatísticas de mortalidade materna, partos prematuros, baixo peso e deficiência neuronal da criança, infecções e muitos outros problemas que atrapalham a vida de ambos (BOTHWELL., 2000; SHIM et al., 2018).

Segundo estudos e a OMS, é considerada como anemia ferropriva a gestante que estiver com níveis de hemoglobina igual ou menor que 11 g/dl, com maiores chances de adquirir quadro anêmico com o avançar da gestação, por causa do aumento da demanda à medida que a criança se desenvolve (CORTES et al., 2009).

Para reverter ou amenizar tal quadro é essencial e amplamente recomendado que mulheres que desejam engravidar se alimentem adequadamente com uma dieta que possa conferir e diminuir as perdas de reservas de ferro do organismo durante a gravidez, pois estudos mostram que apesar da alimentação não prevenir interinamente um quadro de anemia durante a gravidez um estado nutricional adequado anterior, durante e posterior à gestação pode diminuir consideravelmente os riscos de anemia e demais consequências graves à mãe e ao bebê (ROCHA et al., 2005).

3.5. EPIDEMIOLOGIA

Enfermidade carencial mais prevalente no mundo, a anemia ferropriva afeta milhares de pessoas de diferentes grupos étnicos e socioeconômicos surgindo com maior frequência em áreas populacionais que apresentam baixo índice de desenvolvimento social e de saneamento básico (FUJIMORI et al., 2011).

Dentre esses grupos populacionais mais afetados se destacam as mulheres em idade reprodutiva e as gestantes, sendo este o grupo mais suscetível à anemia. Certamente, por ser o período de vida da mulher mais conturbado, com mudanças fisiológicas frequentes. Estima-se que o número de grávidas afligidas por anemia seja maior em países em desenvolvimento, podendo chegar a mais do que metade da população, segundo a OMS (ARAÚJO et al., 2013; SOUZA et al., 2002).

As mulheres grávidas que possuem maiores riscos de desenvolver anemia ferropriva são as adolescentes, as que possuem ciclo menstrual alterado, que tiveram gestações pregressas e recentes (menos de 1 ano), que estejam gerando mais de um filho, que tenham alguma infecção parasitária ou que tenha dieta restrita de carne e de outros alimentos ricos em ferro (SANTIS, 2019).

A anemia possui maior prevalência na Ásia, onde se estipula que mais da metade da população de mulheres em idade reprodutiva sejam responsáveis por cerca de 70% dos casos de anemia no mundo. Na América Latina, o Brasil é o

terceiro país com maior prevalência de anemia, atrás apenas do Caribe e do Peru (CARVALHO et al., 2015).

Estudos estipulam que no Brasil, aproximadamente 30 a 40% da população de mulheres em idade fértil estejam sofrendo de anemia. Apresentando grande variabilidade de prevalência e de incidência entre uma região e outra, ainda que existam inúmeras políticas e programas de combate e prevenção à doença (ARAÚJO et al., 2013).

Os estados brasileiros com maior taxa epidemiológica de anemia em mulheres são: Nordeste, Norte e Centro-Oeste seguidos pelos estados do Sudeste e Sul, cujas taxas de prevalência são consideradas moderadas. Essa disparidade regional ocorre devido ao baixo desenvolvimento e ao acesso precário aos serviços de saúde e de educação que assola essas três regiões (FUJIMORI et al., 2011).

Além das variações regionais, estudos acerca do assunto também encontraram divergências no número de casos entre as fases da gestação com maior prevalência de anemia entre o segundo e o terceiro trimestre, alcançando cerca de 10% a 50% dos casos, o que se deve a vários fatores como alimentação e avaliação pré-natal. Estudos demonstram que muitas mulheres tardam a fazer exames pré-natais o que pode explicar a elevada incidência de doenças como a anemia ferropriva durante os períodos mais tardios da gestação (CORTES et al., 2009; SATO et al., 2015).

3.6. ETIOLOGIA

Na gestação ocorrem alterações hormonais diversas que influenciam os muitos processos metabólicos do corpo da mulher, inclusive a produção de eritrócitos. Durante o quinto mês de gravidez o feto começa a produzir eritropoetina, hormônio estimulador da hematopoese, como o feto precisa das reservas de ferro maternas para isso, há uma diminuição da quantidade de ferro no organismo da mãe e conseqüentemente uma baixa do hematócrito e da hemoglobina materna (CHOPARD et al., 2010).

Atrelado a isso outros fatores podem piorar o quadro de anemia como alimentação precária, já que praticamente toda a quantidade de ferro de que o corpo necessita provém de alimentos ricos nesse nutriente como: frutas, verduras verdes e alimentos de origem animal como carne vermelha. Deficiência de outros complexos

vitamínicos que também são considerados essenciais para a produção de eritrócitos como ácido fólico, vitamina B12, vitamina A, Zinco entre outros também são de importante menção (FALEIROS et al., 2016).

Outras causas também podem ser citadas como inflamações e infecções crônicas desencadeadas por diversas doenças parasitárias, metabólicas e imunológicas que podem impedir a absorção do ferro pelo intestino ou até mesmo seu metabolismo e a formação da molécula de hemoglobina. A utilização de certos medicamentos também pode alterar o processo de formação de novas células sanguíneas na medula óssea, ou mesmo causar a destruição precoce destas ou dificultar a absorção e adesão dos íons de ferro às cadeias de globina (FOWKES et al., 2018).

A condição socioeconômica é outro fator importante que deve ser levado em conta quando se analisa o aspecto multifatorial da doença. Apesar de a anemia ferropriva ser frequente em grande parte do mundo tanto em países desenvolvidos como em emergentes a maior quantidade de casos se concentra nos países em desenvolvimento. Isso pode ser explicado pelas constantes disparidades sociais e carência de saneamento básico e de programas de assistência eficientes à população (LICIO et al., 2016).

Outros estudos também demonstraram haver uma relação inversa entre a prevalência de anemia e a taxa de escolaridade. Pessoas com menor taxa de escolaridade apresentaram maiores índices de anemia do que pessoas com nível educacional superior, pois as mulheres que apresentam maior nível de formação, normalmente, possuem mais acesso à informação e a cuidados especiais do que mulheres de nível mais baixo (CÔRTES et al., 2009).

3.7. DIAGNÓSTICO

Os meios de diagnóstico da anemia ferropriva consistem na análise conjunta de parâmetros clínicos, fisiológicos e laboratoriais presentes no indivíduo que possam denunciar a presença da doença. Os parâmetros clínicos e fisiológicos compreendem a sintomatologia do paciente que na anemia pode variar, desde fadiga, fraqueza muscular, letargia constante, apatia, falta de apetite, palidez, tontura, irritabilidade, entre outras alterações psicológicas e fisiológicas como taquicardia, cefaleia e dores no corpo, etc (FREIRE et al., 2020).

O principal parâmetro laboratorial de diagnóstico da anemia carencial por déficit de ferro, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é a dosagem de hemoglobina cujo valor para ser considerado indicativo de anemia deve ser de <11,0 g/dl. Além da hemoglobina é necessário analisar os valores dos índices hematimétricos, dando ênfase aos índices de VCM (volume corpuscular médio) e HCM (hemoglobina corpuscular média) que na anemia ferropriva se encontram baixos, com valores menores do que 80fl e 27pg respectivamente, sinalizando presença de microcitose (hemácias pequenas) e hipocrômia (coloração fraca das hemácias devido à falta de hemoglobina) (SZARFARC., 2010).

Outros indicadores como RDW (amplitude de distribuição das células vermelhas) aumentado, reticulopenia (baixa do número de reticulócitos), dosagem de ferro sérico, ferritina e transferrina (transportador do ferro no corpo) baixos são os principais indicadores da deficiência do ferro no sangue (GROTTO., 2010).

Por causa das alterações hormonais e hemostáticas durante a gravidez, os valores de referência para os parâmetros apresentados podem variar entre os períodos de gestação, principalmente para hemoglobina e ferritina, precisando de análise clínica e pesquisa laboratorial minuciosa, podendo abranger ainda a avaliação da capacidade total de ligação do ferro (TBIC), saturação de transferrina, protoporfirina eritrocitária e análise do receptor solúvel da transferrina (FREIRE et al., 2020).

3.8. PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Como maneira de prevenir o surgimento da anemia ferropriva a OMS estabeleceu como medidas de prevenção e tratamento desta doença, alimentação adequada que contenha uma concentração e biodisponibilidade de ferro suficiente pra atender as necessidades do organismo, cujas fontes devem ser, principalmente, de origem animal e pela fortificação vitamínica de alimentos de menor custo como farinhas e outros (SZARFARC., 2010).

Caso a dieta não for suficiente recomenda-se o uso de medicamentos como sulfato ferroso que deve ser administrado de acordo com a faixa etária. A utilização de remédios à base de ferro deve ser prescrito e orientado pelo médico de maneira correta levando em consideração o nível de deficiência férrica, pois além de possuir efeitos colaterais desagradáveis e biodisponibilidade mediana sua má utilização

pode resultar em ineficácia do tratamento ou prevenção da anemia (RODRIGUES et al., 2010).

A via de administração primária utilizada para suplementação férrica é a oral, a OMS indica uma quantidade de 120mg – 180mg de ferro que deve ser consumido em múltiplas doses por dia, preferencialmente antes das refeições. A segunda via de administração empregada no combate à anemia é a por via parenteral utilizada nos casos em que a suplementação oral mostra-se ineficaz em suprir as necessidades do corpo ou por causa dos inúmeros efeitos colaterais que este tratamento possa produzir, sendo muitas vezes efetivo em casos de queda brusca de ferro no corpo ou em casos de anemia severa, devido à rapidez com que o método parenteral recupera os níveis férricos perdidos do sangue (RODRIGUES et al., 2010).

Fora os tratamentos citados anteriormente, quando a mulher encontra-se com níveis muito críticos de hemoglobina, geralmente $>6\text{g/dl}$, nesse caso é recomendado que se faça uma reposição sanguínea através de transfusão de concentrado de hemácias (MONTENEGRO et al., 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o intuito de consultar e revisar a literatura científica sobre a anemia ferropriva no período gestacional das mulheres, o seu impacto na gestação, fisiologia, diagnóstico, prevenção e tratamento. Observa-se que essa anemia carencial ainda é muito frequente na população mundial, inclusive em gestantes.

A gravidez é o período mais suscetível a mudanças corporais que podem levar à anemia e caso não for devidamente tratada pode gerar consequências devastadoras e permanentes na mãe e na criança. Tornando-se essencial o emprego de medidas efetivas de monitoramento e tratamento para o controle da doença. O estudo e a análise de dados atualizados sobre a doença podem auxiliar na diminuição dos índices de casos e até mesmo evitar fatalidades.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, M.K., Otigossa, A., Sueiro, A.C., Eduardo, C., Oliveira, C.D., Régina, S., & Carvalho, Q.D. Anemia Ferropriva: uma visão atualizada. **Rev. Biosáude.**, Londrina, v. 17, n. 1, p. 34-40, 2015.

ARAÚJO, Claudia Regina Marchiori Antunes et al. Níveis de hemoglobina e prevalência de anemia em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde, antes e após a fortificação das farinhas com ferro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, p. 535-545, 2013.

BARRIGA, Francisco et al. Tratamiento de anemia aplásica severa adquirida en pacientes pediátricos con inmunosupresión y trasplante alogénico de precursores hematopoiéticos. **Revista médica de Chile**, v. 135, n. 11, p. 1421-1428, 2007.

BENTO, A. Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. **Revista JA**, Associação Acadêmica da Universidade da Madeira, nº 65, ano VII, pp. 42-44, Maio. 2012. ISSN: 1647-8975.

BRANCA F, Mahy L, Mustafa TS. The lack of progress in reducing anaemia among women: the inconvenient truth. **Bull World Health Organ**. 2014; 92: 231.

BOTHWELL TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. **Am J Clin Nutr**. 2000;72(1 Suppl):257S–64S.

CANCADO, Rodolfo D.; CHIATTONE, Carlos S. Anemia ferropênica no adulto: causas, diagnóstico e tratamento. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo , v. 32, n. 3, p. 240-246, 2010 .

CARVALHO, M. C. de, Baracat, E. C. E., & Sgarbieri, V. C . Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo de ferro. **Segurança Alimentar E Nutricional.**, São Paulo, V.13, n. 2, p. 54-63. 2015.
<https://doi.org/10.20396/san.v13i2.1832>.

CHIAPPE, Gustavo. Talasemias: Aspectos clínicos. **Acta bioquímica clínica latinoamericana**, v. 51, n. 3, p. 281-289, 2017.

CHOPARD, Maria Renata T.; MAGALHÃES, Maurício; BRUNIERA, Paula. Deficiência de ferro no feto e no recém-nascido. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 32-37, 2010.

CÔRTEZ, Mariana Helcias; VASCONCELOS, Ivana Aragão Lira; COITINHO, Denise Costa. Prevalência de anemia ferropriva em gestantes brasileiras: uma revisão dos últimos 40 anos. **Revista de Nutrição**, v. 22, p. 409-418, 2009.

DE SANTIS, Gil Cunha. Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. **Medicina (Ribeirao Preto)**, v. 52, n. 3, p. 239-251, 2019.

FALEIROS, Francisca Teresa Veneziano et al. Intake, bioavailability, and absorption of iron in infants aged 6 to 36 months: an observational study in a Brazilian Well Child Clinic. **Nutrire**, v. 41, n. 1, p. 1-6, 2016.

FONG, Cristian; BARRETO, Guillermo. Presencia de haplotipos no africanos incrementa la diversidad genética en pacientes con anemia falciforme en Colombia. **Acta Biológica Colombiana**, v. 23, n. 3, p. 253-262, 2018.

FORRELLAT BARRIOS, Mariela. Diagnóstico de la deficiencia de hierro: aspectos esenciales. **Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia**, v. 33, n. 2, p. 1-9, 2017.

FOWKES, Freya JI et al. Iron deficiency during pregnancy is associated with a reduced risk of adverse birth outcomes in a malaria-endemic area in a longitudinal cohort study. **BMC medicine**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2018.

FREIRE, Sarah Torres; ALVES, Daniel Balduino; MAIA, Yara Lúcia Marques. Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. **RRS-FESGO**, v. 3, n.1, p. 124 – 131, Jul. 2020. ISSN online: 2596-3457.

FUJIMORI, Elizabeth et al. Anemia em gestantes brasileiras antes e após a fortificação das farinhas com ferro. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, p. 1027-1035, 2011.

GROTTO, Helena ZW. Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 22-28, 2010.

GROTTO, Helena ZW. Fisiologia e metabolismo do ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 08-17, 2010..

KOZUKI N, Lee AC, Katz J. Moderate to severe, but not mild, maternal anemia is associated with increased risk of small-for-gestational-age outcomes. **J Nutr**. 2012;142:358–362.

LÍCIO, Juliana Souza Andrade; FÁVARO, Thatiana Regina; CHAVES, Célia Regina Moutinho de Miranda. Anemia em crianças e mulheres indígenas no Brasil: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2571-2581, 2016.

DA SILVA MACHADO, Edna Helena et al. Anemia among pregnant women attending primary healthcare units in the municipality of São Paulo, Brazil: evaluations after the mandatory fortification of wheat and maize flours with iron. **Nutrire**, v. 41, n. 1, p. 1-10, 2016.

MERINO, A. Hernandez. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. **Rev. Pediatría Integral**, v. 20, n. 5, p. 285-295, Jun. 2016.

MERLO, Héctor Claudio; DE PAULA, Silvia Mónica. Pruebas bioquímicas para el diagnóstico de anemia megaloblástica. **Acta bioquím. clín. latinoam.**, La Plata , v. 51, n. 3, p. 349-359, sept. 2017.

MEYER NETO, João Gaspar C.; PENNA, Guilherme L.; PULCHERI, Wolmar. Manifestações neurológicas da anemia perniciosa. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São José do Rio Preto , v. 30, n. 2, p. 164-165, Apr. 2008.

MONTENEGRO, Carlos Antonio B; DOS SANTOS, Flávia C; REZENDE-FILHO, Jorge De. Anemia e gravidez. **Rev. Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v.14, n. 2, p. 29-33, Jun. 2015. <https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.18350> .

MUNARES-GARCÍA, Oscar y Gómez-Guizado, Guillermo. Anemia en gestantes con y sin talla baja. **Revista Cubana de Salud Pública**. 2018, v. 44, n. 1, pp. 14-26. ISSN 1561-3127.

NIQUINI, Roberta Pereira et al . Fatores associados a não adesão à prescrição de uso de suplemento de ferro: estudo com gestantes do município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife , v. 16, n. 2, p. 189-199, June 2016.

PAIVA, Adriana de A et al . Relationship between the iron status of pregnant women and their newborns. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 3, p. 321-327, jun. 2007.

QUEIROZ, Suzana de Souza; TORRES, Marco A. de A. Anemia ferropriva na infância. **Rev. Jornal de Pediatria**. v. 76, n. 3, p. 298 – 303, Dez 2000.

ROCHA, Daniela da Silva et al. Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 18, n. 4, p. 481-489, Aug. 2005.

RODRIGUES, Lilian P.; JORGE, Silvia Regina P. F.. Deficiência de ferro na mulher adulta. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**. São Paulo , v. 32, supl. 2, p. 49-52, June 2010.

RODRIGUES, Lilian P.; JORGE, Silvia Regina P. F.. Deficiência de ferro na gestação, parto e puerpério. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo , v. 32, supl. 2, p. 53-56, June 2010.

ROSENFELD, Luiz Gastão et al . Prevalência de hemoglobinopatias na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde 2014-2015. **Rev. bras. epidemiol.**, Rio de Janeiro , v. 22, supl. 2, E190007.SUPL.2, 2019.

SATO, Ana Paula Sayuriet al. Anemia e nível de hemoglobina em gestantes de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, antes e após a fortificação compulsória de farinhas com ferro e ácido fólico, 2003-2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. 2015.

Shim JY, Kim MY, Kim YJ, et al. Efficacy and safety of ferric carboxymaltose versus ferrous sulfate for iron deficiency anemia during pregnancy: subgroup analysis of Korean women. **BMC Pregnancy Childbirth**. 2018;18(1):349. Published 2018 Aug 28. doi:10.1186/s12884-018-1817-y

SILVA FILHO, Isaac Lima da et al . Sickle cell disease: acute clinical manifestations in early childhood and molecular characteristics in a group of children in Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo , v. 34, n. 3, p. 196-201, 2012.

SOUZA, Ariani I.; B. FILHO, Malaquias; FERREIRA, Luiz O. C.. Alterações hematológicas e gravidez. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São José do Rio Preto , v. 24, n. 1, p. 29-36, Mar. 2002.

STEVENS GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. **Lancet Glob Health.** 2013;1(1):e16-25.

SZARFARC, Sophia C. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo , v. 32, supl. 2, p. 02-08, June 2010.

TENTONI, Juan; LARREGINA, Alejandra Norma. Prevalencia de anemia y sobrecarga de hierro en tres localidades del Sistema de Ventania. **Acta bioquím. clín. latinoam.**, La Plata , v. 49, n. 3, p. 335-341, sept. 2015.

WEISS, Guenter; GANZ, Tomas; GOODNOUGH, Lawrence T. Anemia of inflammation. **Rev. Blood.**, v. 133, p. 40-50, Jan 2019. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-06-856500>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Iron deficiency anaemia: assessment, preventing, and control: a guide for programme managers [Internet]. Geneva: WHO; 2001. [cited 2018 Dec 29]. Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf

Yamagishi, J. A., Alves, T. P., Geron, V. L. M. G., & Lima, R. R. O. (2017). Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento. **Revista Científica Da Faculdade De Educação E Meio Ambiente**, 8(1), 99-110. <https://doi.org/10.31072/rcf.v8i1.438>.