

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS
CURSO DE BIOMEDICINA**

GEYSE DAMIANE ROSA CALAZANS

**ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS DE
PRIMEIRA INFÂNCIA: Uma revisão de literatura**

**PATOS DE MINAS
2011**

GEYSE DAMIANE ROSA CALAZANS

**ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS DE
PRIMEIRA INFÂNCIA: Uma revisão de literatura**

Monografia apresentada à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Biomedicina.

Orientador: Prof.^a Esp. Bruno Tolentino Caixeta

**PATOS DE MINAS
2011**

616.155.194

CALAZANS, Geysel Damiane Rosa

C141a

Anemia Ferropriva em Crianças da Primeira Infância: Uma de literatura / Geysel Damiane Rosa Calazans – Orientador: Prof. Esp. Bruno Tolentino Caixeta. Patos de Minas/MG: [s.n], 2011.

46p.: il.

Monografia de Graduação - Faculdade Patos de Minas.

Curso de Bacharel em Biomedicina

GEYSE DAMIANE ROSA CALAZANS

ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS DE
PRIMEIRA INFÂNCIA: Uma revisão de literatura

Monografia aprovada em _____ de dezembro de 2011, pela comissão
examinadora constituída pelos professores:

Orientador: _____
Prof. Esp. Bruno Tolentino Caixeta
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Prof. Ms. Marden Estevão Mattos Júnior
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Prof. Ms. Taciano dos Reis Cardoso
Faculdade Patos de Minas

Primeiramente dedico este trabalho a Deus, por me manter firme nesta caminhada. Aos meus pais Valdir e Diolina pelo apoio e carinho dedicado a mim, nessa conquista alcançada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu essa oportunidade e por estar sempre ao meu lado, me amparar e dar-me força para seguir esse sonho tão almejado.

A minha família, pelo amor e apoio incondicional. Aos meus pais, Valdir e Diolina, pela confiança, dedicação, oportunidade e incentivo por me ajudarem a tornar real o meu sonho.

A minha irmã Joice, que sempre acreditou no meu potencial e sempre me encorajou nessa caminhada. Ao meu namorado Júnior, pela força, pela paciência e pelo amor que foram fundamentais para me centrar em meus objetivos.

O meu orientador Bruno Tolentino Caixeta, pela dedicação e empenho no decorrer da elaboração deste trabalho.

A professora de tcc Nayara pela dedicação, e competência em suas explicações e esclarecimentos.

Enfim, a todos, que de forma direta ou indireta, contribuíram para que este sonho se torne realidade, deixo aqui a minha sincera gratidão. O meu muito obrigada!

*Não basta conquistar a sabedoria, é
preciso usá-la
Cícero*

RESUMO

A anemia ferropriva é a deficiência nutricional mais prevalente no mundo, sendo que as crianças menores de cinco anos estão no grupo de maior risco. Neste contexto esse estudo teve como objetivo identificar e caracterizar os possíveis fatores de risco da anemia ferropriva em crianças da primeira infância. Realizou-se uma pesquisa sobre essa patologia para demonstrar a prevalência, as condições socioeconômicas e consumo alimentar. Desse modo, propõem-se a importância da dieta de ferro, quanto ao consumo alimentar e a biodisponibilidade desse mineral. A questão socioeconômica, no que diz respeito à assistência e à saúde da criança, com demonstração da importância de uma dieta baseada em ferro, findou a necessidade de implantação de medidas profiláticas e tratamentos necessários para anemia ferropriva.

Palavras-chave: Anemia ferropriva, fatores de risco, condições sócio-econômica.

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is the most prevalent nutritional deficiency worldwide, and that children under five are at highest risk group. In this context this study tries to identify and characterize the possible risk factors of iron deficiency anemia in children of early childhood. It was made a survey of relationship between the magnitude of the prevalence, socioeconomic conditions and food intake. Thus, proposes the importance of iron diet on the food intake and bioavailability of this mineral. The socioeconomic issue, about the handling of child health, by demonstrating the importance of a diet based on iron it has, ended the need for implementing preventive measures and treatments for anemia deficiency.

Keywords: Iron deficiency anemia. Risk factors. Socioeconomic conditions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Variáveis associadas à anemia em crianças de 6 a 12 meses conforme modelo hierárquico, Brasil, 2000.....	29
----------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Relação entre sexo e idade e valores.....	20
Tabela 2	–	Classificação da anemia de acordo com o tamanho e o conteúdo de hemoglobina dos eritrócitos.....	22
Tabela 3	–	Teste de cinética do ferro em relação ao valor de referência...	34
Tabela 4	–	Conduta de intervenção.....	38
Tabela 5	–	Recomendações quanto à suplementação de ferro em crianças do departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.....	40

LISTA DE APREVIATURAS E SIGLAS

%	-	Por cento
CHCM		Concentração de hemoglobina corpuscular média
CTFF	-	Capacidade total de ligação de ferro sérico
et al	-	e outros
g	-	gramas
g/dl	-	gramas/decilitro
HCM	-	Hemoglobina corpuscular
IBGE	-	Instituto brasileiro de geografia e estatística
kg	-	kilograma
mg	-	miligrama
mg/dl	-	miligrama/decilitro
ml	-	mililitro
MO	-	Medula óssea
OMS	-	Organização mundial de saúde
PO2	-	Pressão parcial de oxigênio
PSF	-	Programa saúde da família
RDW	-	Reid cell distribution width
SUS	-	Sistema único de saúde
UCF	-	Unidade formadora de células
UNICEF	-	Fundo das nações unidas pela infância
VCM	-	Volume corpuscular médio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	SANGUE: CONCEITO E SEUS COMPONENTES	15
2.1	Conceito	15
2.2	Eritrócitos	15
2.3	Leucócitos	16
2.4	Plaquetas	18
3	ANEMIA FERROPRIVA NA PRIMEIRA INFÂNCIA	20
3.1	Anemia	21
3.1.1	Etiopatogenia.....	21
3.1.2	Diferenciação morfológica.....	22
3.2	Anemia ferropriva	23
3.3	Ferro	24
3.3.1	<i>Aumento da necessidade</i>	24
3.3.2	<i>Excesso de perdas (hemorragias)</i>	25
3.3.3	<i>Má absorção</i>	25
3.3.4	<i>Dieta deficiente em ferro</i>	25
3.4	Manifestação clínicas	26
3.5	Fatores de riscos para anemia ferropriva de primeira infância	27
3.6	Prevalência da anemia ferropriva em crianças de primeira infância	27
4	DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS	33
4.1	Diagnósticos	33
4.1.1	Hemograma.....	33
4.1.2	Diagnostico diferencial.....	34

4.1.2.1	<i>Ferro Sérico</i>	35
4.1.2.2	<i>Ferritina Sérica</i>	35
4.1.2.3	<i>Saturação de transferina</i>	35
4.1.2.4	<i>Capacidade total de ligação do ferro sérico</i>	36
4.2	Tratamentos	36
4.2.1	Medicamentos.....	36
4.2.2	Programa de suplementação de ferro.....	37
4.3	Profilaxia	39
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como base a anemia ferropriva em crianças de primeira infância, visto que essa anemia ferropriva é a deficiência nutricional mais comum no mundo. No caso das crianças, a atenção deve ser especial pois é justamente nessa faixa etária que ocorre o aumento do consumo de ferro, devido à aceleração do crescimento, desse modo pode oferecer inúmeros prejuízos. Conforme Fujimori; et al (2008) esses prejuízos podem ser diversos, compreendendo: retardo no desenvolvimento psicomotor, dificuldade de aprendizagem, desnutrição, entre outros.

Essa temática é de grande relevância, pois os números de incidência de anemia na primeira infância são elevados. Conforme aponta Fujimori et al (2008), a anemia ferropriva tem maior escala em regiões em desenvolvimento, sendo que 40% das crianças menores de 4 anos que vivem nessas regiões podem vir a desenvolver anemia. Diante disso esse trabalho se propõe a demonstrar as necessidades de esclarecimento sobre o tema, visando as vantagens de identificar os possíveis fatores de risco para anemia.

O trabalho justifica-se pela necessidade de compreender a importância da ingestão de ferro para criança da primeira infância, tendo como finalidade conhecer os métodos preventivos e tratamentos necessários.

Utilizou-se, assim, de pesquisa exploratória, tendo como objetivo demonstrar a problemática de forma descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, que teve como base livros, artigos científicos e demais literaturas publicadas na área pretendida.

Este estudo foi organizado em três capítulos. O primeiro capítulo descreve uma breve introdução sobre o sangue, conceito, produção, morfologia, e função das células sanguíneas.

O segundo capítulo traz uma ênfase sobre a anemia, elucidando sua etiopatogenia, diferenciação morfológica e manifestações clínicas específicas. Traz também o conceito de anemia ferropriva, ocasionada pela deficiência

quantitativa de ferro no interior dos eritrócitos, com ênfase anemia ferropriva em crianças da primeira infância.

No Terceiro capítulo, serão discutidos os métodos de diagnósticos da anemia ferropriva, possíveis tratamentos e profilaxia.

2 SANGUE: Conceito e seus componentes

2.1 Conceito

O sangue é um tecido conjuntivo que circula pelo sistema vascular sanguíneo, responsável por transportar diversos componentes, constituído basicamente por duas partes, uma líquida e outra sólida. A parte líquida é composta pelo plasma e difundida no mesmo estão as células sanguíneas, responsáveis por constituir a parte sólida. Dentre elas estão os glóbulos vermelhos ou eritrócitos, os glóbulos brancos, também conhecidos como leucócitos e as plaquetas (JANNINI; JANNINI FILHO,1978). De acordo com Lorenzi (2006) o plasma representa 55% do volume sanguíneo, é composto por água, componentes orgânicos, inorgânicos e lípidos.

As células do sangue se originam na medula óssea. Nossas primeiras células a serem formadas são chamadas de pluripotenciais, e possuem a capacidade de originar qualquer linhagem de células sanguíneas e também de gerar novas células. Essas células pluripotentes quando agrupadas formam unidades formadoras de células (UFC) sendo estimuladas posteriormente por fatores específicos que se diferenciam em determinadas células sanguíneas.

2.2 Eritrócitos

Os eritrócitos se originam na medula óssea a partir da proliferação e maturação dos eritroblastos, processo denominado eritropoese.

A eritropoese se realiza na medula óssea onde ocorre a diferenciação das células primitivas em eritrocitária, assim como a maturação se diferencia em eritroblastos basófilos, eritroblastos policromatófilos, eritroblasto ortocromáticos e

por fim, reticulócitos. Os reticulócitos são células anucleares, porém ainda possuem RNA residual no citoplasma. Estes circulam cerca de 24 a 48 horas na corrente sanguínea, tempo necessário para que percam esses resíduos, passando a ser denominados eritrócitos (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL NETO, 2005).

Os eritrócitos são renovados diariamente por estímulos específicos e possuem uma morfologia semelhante à de um disco bicôncavo anuclear. Sua vida média é de aproximadamente 120 dias. São compostos por uma proteína tetramérica conhecida como hemoglobina, que possui como função primordial a de transportar o oxigênio dos pulmões aos tecidos e transportando gás carbônico dos tecidos aos pulmões.

A hemoglobina é formada basicamente por duas partes, uma composta pelo ferro, denominada heme e outra composta por uma parte protéica, conhecida como globina. A hemoglobina normal é distinta por três tipos diferentes, sendo elas: uma do tipo fetal, denominada hemoglobina F, e duas de tipo adulto, as hemoglobinas A e A2. Além de participar do transporte de oxigênio, ela ajuda no transporte de nutrientes para todas as células do corpo.

As variações morfológicas dos eritrócitos são importantes e úteis no diagnóstico de várias patologias a eles relacionadas (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001). Essas mesmas podem estar associadas a divergências no que diz respeito ao tamanho, forma e coloração e para tanto os termos que os designam, conhecidos como anisocitose, poiquilocitose e anisocromia respectivamente.

Existem vários tipos de alterações na morfologia dos eritrócitos, e estes quando apresentando alterações na diminuição do tamanho e coloração se tornam microcíticos e hipocrômicos. Conforme será demonstrado no decorrer do estudo, um exemplo clássico de uma patologia com essas características morfológicas é a anemia Ferropriva, caracterizada por defeito de produção dos eritrócitos.

2.3 Leucócitos

Conforme Zago; Falcão; Pasquini (2001) Os leucócitos possuem variadas funções no nosso organismo, embora a principal seja a de defesa contra

organismos invasores. Eles são divididos em subtipos, cujas propriedades específicas os conferem, constituindo um conjunto que forma o sistema imunológico. Eles são diferenciados em mononucleares que incluem os linfócitos, plasmócitos e os monócitos, e os polimorfonucleares ou granulócitos, que incluem os neutrófilos, basófilos, eosinófilos.

Zago; Falcão; Pasquini (2001) ainda enfatizam que os leucócitos mononucleares possuem um núcleo único e uniforme e nos adultos representam um menor número que os polimorfonucleares.

Seu sistema de fagócitos é formado por um conjunto de células espalhadas no organismo, com capacidade de defesa contra invasores.

Os monócitos fazem parte da linhagem granulocítica, essas células ficam poucos dias na circulação sanguínea, e quando deixam a circulação, se fixam aos tecidos para adquirir aspecto de macrófago. (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL NETO, 2005).

Os linfócitos possuem diferentes funções, porém características morfológicas semelhantes. Possuem pequeno tamanho, arredondados, com núcleo ocupando 90% da célula, sendo regular e esférico de cor azul-arroxeadada com citoplasma escasso e basofílico. De acordo com a fisiologia, os linfócitos se diferem por três diferentes tipos celulares, sendo eles, os linfócitos tipo T, B e linfócito NK (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001).

Já os plasmócitos são células linfocitárias especiais, têm origem dos linfócitos B maduros, são encontrados em pequenas quantidades no sangue. São responsáveis pela síntese de imunoglobulinas (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001).

Os polimorfonucleares ou granulócitos, são células que possuem granulações ou grânulos no citoplasma. Em decorrência de sua natureza e o aspecto das granulações, essas células podem ser classificadas em neutrófilos, basófilos e os eosinófilos representam somente 8% (VERRASTRO LORENZI; WENDEL NETO, 2005).

Segundo Zago; falcão; Pasquini, (2001) representados por um número maior, os neutrófilos possuem função de defesa do organismo, assim fagocitando

e digerindo microrganismos. Se originam na medula óssea, passando por estágios de mieloblasto, pró-mielócito, mielócito, metamielócito, neutrófilo bastonete e por fim neutrófilo segmentado.

Os eosinófilos possuem papel fundamental na mediação de processos inflamatórios relacionados a alergias e à defesa contra parasitas (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001). Possuem ainda granulações específicas em menor número e são maiores que os neutrófilos.

Por fim os basófilos são relativamente maiores quanto ao tamanho, possuem grânulos citoplasmáticos que se tingem com corantes de cor púrpura-escura. Fazem a produção de vários mediadores inflamatórios, sendo um dos principais a histamina. Seu citoplasma é abundante, rico em grânulos basofílicos.

2.4 Plaquetas

As plaquetas ou trombócitos são células que possuem como função, a de elaborar processos bioquímicos que envolvem a hemostasia e coagulação e sua formação se dá a partir da medula óssea. São células anucleadas, granulares e apresentam uma forma arredondada (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001).

Devido ao seu pequeno tamanho não é possível obter uma boa visualização na microscopia ótica. Já na ultramicroscopia podem ser distinguidas em três zonas, sendo elas: Zona periférica, zona gel, e zona das organelas (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL NETO, 2005).

A Zona periférica é constituída pela parte interna, onde são encontrados os antígenos, zona gel é composta por microtúbulos, que formam uma zona anular e por fim a zona de organelas onde são encontrados corpos densos, grânulos, lisossomas, mitocôndrias, partículas de glicogênio, aparelho de golgi, sistema tubular denso, sistema de canalículos abertos (LORENZI, 2006).

Sua sobrevivência na circulação sanguínea gira em torno de 10 dias, onde se dá a partir daí, sua renovação na M.O. As plaquetas são oriundas do citoplasma dos megacariócitos, estes oriundos dos megacarioblastos capazes de formar 2 a 3 mil plaquetas. (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL NETO, 2005).

Estruturalmente as plaquetas são formadas por uma membrana celular lipoprotéica que é composta por fosfolipídios, nos quais se encontram colesterol, glicolipídios e glicoproteínas. Seu citoplasma possui organelas nomeados corpúsculos densos e grânulos (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001).

De um modo geral as plaquetas têm como principal função a de participar da hemostasia, conferindo a aderência ao colágeno e agregação entre si para formar o tampão hemostático onde ocorre a lesão vascular, desse modo evita as perdas sanguíneas e conserva a integridade do sistema circulatório.

3 ANEMIA FERROPATIVA NA PRIMEIRA INFÂNCIA

3.1 Anemia

Anemia é classificada como sendo uma diminuição nas taxas de hemoglobina no sangue, em decorrência ao número baixo de eritrócitos ou por nível inferior de hemoglobina nas células. Segundo Harmening (2006) “Anemia é a condição em que ocorre redução no fornecimento do oxigênio aos tecidos”. Essa redução ocorre por estar diretamente ligada ao número reduzido de hemoglobina, pois a mesma tem como função primordial transportar oxigênio dos pulmões aos tecidos. Essa função ocorre devido à capacidade do ferro que compõe a parte heme, se ligar ao oxigênio.

Os valores normais de hemoglobina variam de acordo com sexo e a idade. Para considerar que o indivíduo seja anêmico esses valores devem ser inferiores a:

TABELA 1 – Relação entre sexo, idade e valores

RELAÇÃO ENTRE SEXO E IDADE	VALORES
Homem adulto	13g/dl
Mulher adulta	12g/dl
Gestantes	11g/dl
Crianças entre 6 meses e 6 anos	11g/dl
Crianças entre 6 e 14 anos de idade	12g/dl

Fonte: (ZAGO; FALCAO; PASQUINI, 2001)

A altitude é um fator importante na determinação dos valores hematológicos, desse modo deve ser levado em conta para determinação da anemia e por isso os valores citados são considerados em relação ao nível do mar, lembrando que esses valores alteram-se em altitudes elevadas (ZAGO, 2001).

O nosso corpo ao nível do mar, possui percentual de oxigênio em média 21% e quando somos submetidos a grandes altitudes essa quantidade diminui. Sendo assim ocorre aumento dos batimentos cardíacos e do ritmo respiratório, devido a menor pressão parcial de oxigênio (pO₂). A partir da hipóxia (deficiência de oxigênio) a produção de eritopoetina é estimulada nos rins, assim ocorrendo o aumento da produção de eritrócitos, para que possa transportar a mesma quantidade de oxigênio que em condições normais.

3.1.1 Etiopatogenia

As causas de anemia são formadas por um conjunto de alterações nos eritrócitos, que pode ser devido à deficiência de produção de eritrócitos, por excesso de destruição dos mesmos e ainda por perda de sangue.

As anemias devido à deficiência de produção de eritrócitos, é resultado de uma produção diminuída de eritrócitos na medula óssea. Podem ser por deficiência de elementos essenciais, tais como o ferro, ácido fólico, vitamina B12, proteínas, vitaminas e sais minerais. O ferro é o mineral que participa do transporte do oxigênio, sendo essencial para formação da hemoglobina; já o ácido fólico é derivado da vitamina B, é importante na formação do feto, sendo necessário sua ingestão na gestação, por fim os micronutrientes são importantes para nutrição saudável. Eles têm papel significativo no funcionamento do corpo, ajudando a conservar bem a saúde.

Conforme Lorenzi (2006) a classificação da anemia se dá também por deficiência de eritroblastos, infiltração medular, endocrinopatias e hipertireodismo. Por conseguinte as anemias por excesso de destruição de eritrócitos são

distinguidas em hemólise por defeito extracorpúsculares ou hemólise por defeito intracorpúsculares. E por fim as anemias por perdas de sangue são distintas por hemorragias agudas e hemorragias crônicas.

Portanto, esse critério cinético de classificação etiopatogênica das anemias é de grande relevância uma vez que fornecem uma base para diferenciar os vários tipos de anemias.

3.1.2 Diferenciação morfológica

A classificação morfológica da anemia é útil no diagnóstico, considerando um critério definido de acordo com tamanho e conteúdo da hemoglobina nos eritrócitos. Pode ser determinada segundo os índices hematimétricos. Através do VCM (volume corpuscular médio), que determina o volume médio de cada eritrócito, classificando-se as anemias como: macrocíticas, normocíticas e microcíticas. No entanto o HCM e CHCM classificam as anemias quanto à concentração de hemoglobina, o que corresponde à coloração da célula, que podem ser hiperocrômicas, normocrômicas e hipocrômicas (BYRD; OSCAR, 1976)

Tabela 2 - Classificação da Anemia de Acordo com o Tamanho e o Conteúdo de Hemoglobina dos Eritrócitos.

Tipo	VCM	HCM
1. Macroscítica	>94	>30
2. Normocíticas	80-94	>30
3. Microscítica pura	<80	>30
4. Microscítica hipocrômica	<80	<30

Fonte: Failace 2003

Foi M. Wintrobe nos anos 30, que idealizou a medida do volume médio dos eritrócitos (VCM). Desse modo foi possível mostrar em números, que existem mesmo anemias caracterizadas por eritrócitos maiores ou menores que o normal (FAILACE, 2003). Calcular o tamanho dos eritrócitos é muito importante para o diagnóstico de uma anemia.

A hemoglobina corpuscular média (HCM) é utilizada para demonstrar o peso de hemoglobina no eritrócito, e é calculada dividindo a quantidade de hemoglobina pelo número de eritrócitos. Essa medida é na verdade inútil, pois deve ser confirmada com VCM (RAPAPORT, 1990).

Por conseguinte, a concentração hemoglobínica corpuscular média (CHCM) deve ser calculada pelo quociente da média da quantidade de hemoglobina pelo volume médio dos componentes da população. Sua interpretação é muito limitada, pois ela própria causa erro em sua determinação. Sendo assim VCM é seu denominador, pois mascara a sua elevação ou redução (FAILACE, 2003).

Conforme Lorenzi (2006) anemias macrocíticas são caracterizadas pela presença de eritrócitos grandes e quase sempre são hipercrômicos. Entretanto as microcíticas são denominadas como eritrócitos de pequeno tamanho e pobres em hemoglobina, hipocrôminas. Por fim as anemias normocíticas são possivelmente normocrômicas.

3.2 Anemia ferropriva

As anemias carenciais representam um grupo de alterações no qual, apesar de não apresentar doença específica há carência de elementos essenciais para produção de células sanguíneas, entre eles, o ferro, folatos e Vitamina B₁₂. A anemia ferropriva é a deficiência nutricional mais comum no mundo, conhecida por ser caracterizada pela redução dos níveis de ferro no organismo, sendo este insuficiente para atingir as necessidades adequadas para formação de glóbulos

vermelhos (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001). Esta anemia pode trazer inúmeros prejuízos, principalmente para as crianças, como retardo no desenvolvimento, dificuldade de aprendizagem, desnutrição e processos infecciosos que estão ligados ao comprometimento do sistema imune (FUJIMORI; et al, 2008).

A quantidade de ferro presente no organismo sob a forma de ferritina (ferro reserva) nos homens é 600-1.200mg, já nas mulheres o número é menor, de 100-400mg. Assim observa-se que a incidência de anemia ferropriva é maior no sexo feminino (LORENZI, 2006). A incidência é maior nas mulheres devido às perdas fisiológicas durante os ciclos menstruais. A ferropenia pode ser também, devido à gravidez e sua instalação depende de muitos fatores relacionados com a condição econômica, como o estado férrico da mãe no início da gravidez, e o número de gestações. De modo geral as mulheres estão mais susceptíveis por causa do aumento da demanda do ferro nesses períodos.

3.3 Ferro

O ferro é o mineral essencial na formação da hemoglobina e em muitos processos fisiológicos do organismo. A partir da sua combinação com a protoporfirina ele forma a parte heme, e se combinado com várias proteínas ele forma várias enzimas importantes, tais como catalase, citocromo e peroxidase (BYRD; OSCAR, 1976). Os adultos têm em média, 4 à 5g de ferro. A partir da descamação da pele, mucosa, o indivíduo perde em média por dia 1 mg de ferro; já com a menstruação a perda é de 2mg de ferro por dia, desse modo aumenta a necessidade de ferro.

A absorção do ferro é responsável pelo mecanismo de regulação dos estoques do corpo. Sendo o ferro absorvido na forma ferrosa ou na forma heme. A forma ferrosa é mais absorvida que a férrica e sofre ação por vários fatores que estão presentes nos alimentos, já na forma heme obtém melhor absorção a partir de mecanismos que não são alterados pelo nível do estoque ou demanda de ferro.

De uma forma geral o ferro desempenha grande papel no metabolismo, como transporte e armazenamento de oxigênio.

A redução dos níveis de ferro se dá por diversos mecanismos como aumento da necessidade, excesso de perda hemorragias, má-absorção do ferro da alimentação e dieta deficiente de ferro.

3.3.1 Aumento da necessidade

O aumento da necessidade de ferro é considerado a segunda principal causa de anemia ferropriva. As mulheres grávidas e as crianças estão mais vulneráveis a esse aumento. O aumento das necessidades de ferro se encontra igual para os dois devido à dieta insuficiente de ferro quando submetidos à baixa ingestão do mesmo. Nas crianças o período dos seis meses aos dois anos de idade tem maior prevalência de anemia (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001). A necessidade de ferro aumenta nesse período, por causa da aceleração do consumo, devido ao crescimento.

3.3.2 Excesso de perdas (hemorragias)

O excesso de perdas é mais prevalente em adultos. Nos homens, o trato gastrointestinal é local onde ocorre essa perda sanguínea. Já nas mulheres essa perda sanguínea pode ser pelo trato gastrointestinal também, a partir de um sangramento menor que do homem. Como mencionado anteriormente pode ser por sangramento menstrual e pela gestação, sabendo que a mulher perde por gestação 500mg de sangue (RAPAPORT, 1990).

3.3.3 Má absorção

Segundo Zago (2001) a má-absorção do ferro da alimentação não é tão comum na carência de ferro. Anemia observada em indivíduos submetidos à gastrectomia tem sido um exemplo de anemia por causa da menor absorção. A

gastrectomia afeta a absorção de ferro a partir da diminuição do ácido clorídrico e tempo de trânsito por todo duodeno.

3.3.4 Dieta deficiente em ferro

Essa deficiência é rara principalmente em países industrializados, pois possuem suplementos ricos do alimento, sendo que cerca de dois terços do ferro da dieta estão na forma heme prontamente absorvível. Por outro lado esta situação é diferente nos países em desenvolvimento, onde o aleitamento materno é menor e as dietas possuem pouca quantidade de ferro inorgânico absorvível (SPINELLI; et al. 2005). Nesse contexto, observamos que a dieta deficiente em ferro é uma questão que afeta principalmente as famílias de baixa renda, sendo assim um problema socioeconômico.

De fato, a dieta pobre em ferro pode facilitar o desenvolvimento da anemia ferropriva. A biodisponibilidade de ferro é grande em diversos alimentos, porém em países em desenvolvimento, esses alimentos ricos em ferros nem sempre estão presentes na alimentação.

3.4 Manifestações clínicas

As manifestações clínicas da anemia são diversas, onde devem ser considerados as intensidades dos sintomas, de acordo com grau da anemia, e idade do paciente. Quando os valores de hemoglobinas estão reduzidos os sintomas têm maior intensidade. De acordo com a idade podemos levar em consideração que um jovem anêmico que tem coração íntegro, aguenta quantidades de hemoglobina mais baixas, que um idoso com problemas cardíacos. Assim as manifestações clínicas da anemia surgem a partir da deficiência da capacidade de transporte de oxigênio do sangue e como consequência há menor oxigenação dos tecidos. Vários mecanismos fisiológicos tentam compensar a diminuição de transporte de oxigênio e desta forma diminui a

hipóxia tissular. Desse modo há uma contribuição para sintomas de anemia. São muitos os sintomas ocasionados pela hipóxia, entre eles destacam: cefaleia, vertigens, tonturas, zumbidos, dentre outros. Além disto, quando a anemia ocorre nos primeiros anos de vida, pode haver o comprometimento no desenvolvimento, acometendo um possível retardo neuromotor (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2001).

Na anemia ferropriva as manifestações clínicas têm mais frequência entre 6 e 24 meses. Sua iniciação ocorre lenta e insidiosa. Os sintomas são os mesmos encontrados nas anemias gerais e aparecem gradativamente, como palidez, irritabilidade, anorexia, cansaço e infecções intercorrentes são frequentes (MARCONDES; et al. 2003). A redução dos níveis de ferro de uma forma mais agravante na infância pode levar ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e déficit cognitivo, alterações no crescimento, alterações neuromusculares, alterações epiteliais, alterações imunológicas. A identificação dessas manifestações clínicas devem ser feitas o mais cedo possível, uma vez que elas podem vir a ser irreversíveis.

3.5 Fatores de riscos para anemia ferropriva de primeira infância

A importância de identificar os fatores de riscos para anemia ferropriva na primeira infância, é na tentativa de evitar problemas no crescimento e desenvolvimento intelectual da criança.

Os fatores de risco estão relacionados a crianças prematuras e recém-nascidas de baixo peso; lactantes a termo em aleitamento artificial; lactantes em aleitamento materno por mais de seis meses, sem aporte adequado de ferro dietético; crianças com quadros diarréicos frequentes e prolongados e com infestação parasitária. Pois sabemos que nesses períodos existe um grande

aumento da velocidade de crescimento e desenvolvimento celular e a necessidade destes nutrientes aumenta.

Os prematuros e recém-nascidos de baixo peso necessitam de maior quantidade de ferro, para ter um funcionamento fisiológico normal que possa atender a velocidade de crescimento. As causas mais comuns de anemia ferropriva nesse grupo estão ligadas às reservas de ferro ao nascer, à velocidade de crescimento, às perdas de ferro e à ingestão e/ ou absorção insuficiente deste (SILVA; et al, 2002).

No caso do aleitamento materno, o leite materno possui baixa quantidade de ferro, porém se comparado ao leite de vaca, sua absorção é mais eficiente. A deficiência de ferro se mostra aumentada após os seis meses de vida, se não for feita uma dieta suficiente desse nutriente. O fator determinante também é a questão socioeconômica, que no decorrer desse estudo se mostra responsável de forma direta aos baixos níveis de ferro, sendo que a ingestão de alimentos ricos em ferro nem sempre está presente na dieta dessas famílias.

3.6 Prevalência da anemia ferropriva em crianças de primeira infância

A anemia ferropriva tem maior incidência em crianças da primeira infância, visto que é justamente nessa faixa etária que observamos alterações na dieta e esta se encontra pobre em ferro. Também um fator relevante quanto prevalência da anemia é a questão sócio-econômica, onde pesquisas mostram que nos países em desenvolvimento ocorre aumento da prevalência da mesma.

Segundo Fujimori et al (2008) a anemia ferropriva atinge mais as regiões em desenvolvimento, relacionados com a baixa renda, sendo que 40% das crianças menores de 4 anos podem vir a desenvolver anemia, número duas vezes maior que nos países industrializados. Isso ocorre porque nos países em desenvolvimento observamos prevalência de famílias de baixa renda, que não possuem dieta rica em ferro, devido à escassez de recursos que deem acesso aos alimentos que compõem uma dieta nutritiva.

Conforme Osório (2002) as condições socioeconômicas também são fatores determinantes da anemia ferropriva, pois facilita o agravamento desta, seja pela alimentação quantitativa e qualitativamente inadequada, seja pelas baixas condições de saneamento ambiental ou por demais indicadores que por ação direta ou indiretamente poderiam estar contribuindo para aumentar a prevalência. Desse modo, as pessoas que vivem nas zonas rurais e na periferia dos centros urbanos, por não terem oportunidades de emprego, baixos salários, condições precárias de habitação, educação e saúde, são mais sujeitos a desenvolver anemia.

Nesse contexto, estudos mostram que mesmo com a diminuição das taxas de desnutrição no Brasil, a incidência de anemia continua a aumentar, visto que se deve investir em programas para o combate à anemia infantil, com medidas que visem ao aleitamento materno até os seis meses de idade, aumento da biodisponibilidade de nutrientes ricos em ferros e introdução de medicamentos ferrosos (SILVA; GIUGLIANI; AERTS, 2001). A real verdade sobre esses números está ligada à falta de orientação e prevenção da anemia ferropriva infantil, uma vez que o governo faz investimentos em diversos programas de saúde, mas não dá ênfase devida ao programa ao combate da anemia ferropriva.

Conforme Spinelli; et al, (2005) em estudo sobre a prevalência de anemia no Brasil, na primeira parte do seu trabalho mostra que, em relação à regional, a região sul demonstrou menor risco para ferropenia, já o sudeste foi a região de maior índice. Na segunda etapa do estudo, o parâmetro estudado foi escolaridade materna, que não se mostrou significativa. Na terceira etapa, foram estudados os parâmetros: região, idade materna e tempo de gestação. Na região sul as mães com idade menor que 20 anos representaram índice maior para fatores de risco para anemia, se comparados aos encontrados nas mães com idade maior que 31. Na quarta etapa o risco de baixo peso ao nascer foi enfatizado. Tendo como resultado: os lactantes com peso inferior a 2.500g no nascimento aumentam a probabilidade em duas vezes, após o sexto mês. Em relação ao tipo de aleitamento, o risco foi aumentado para as crianças com aleitamento artificial em

relação às que tiveram aleitamento exclusivo. A figura abaixo, demonstra a relação da anemia ferropriva com fatores de risco.

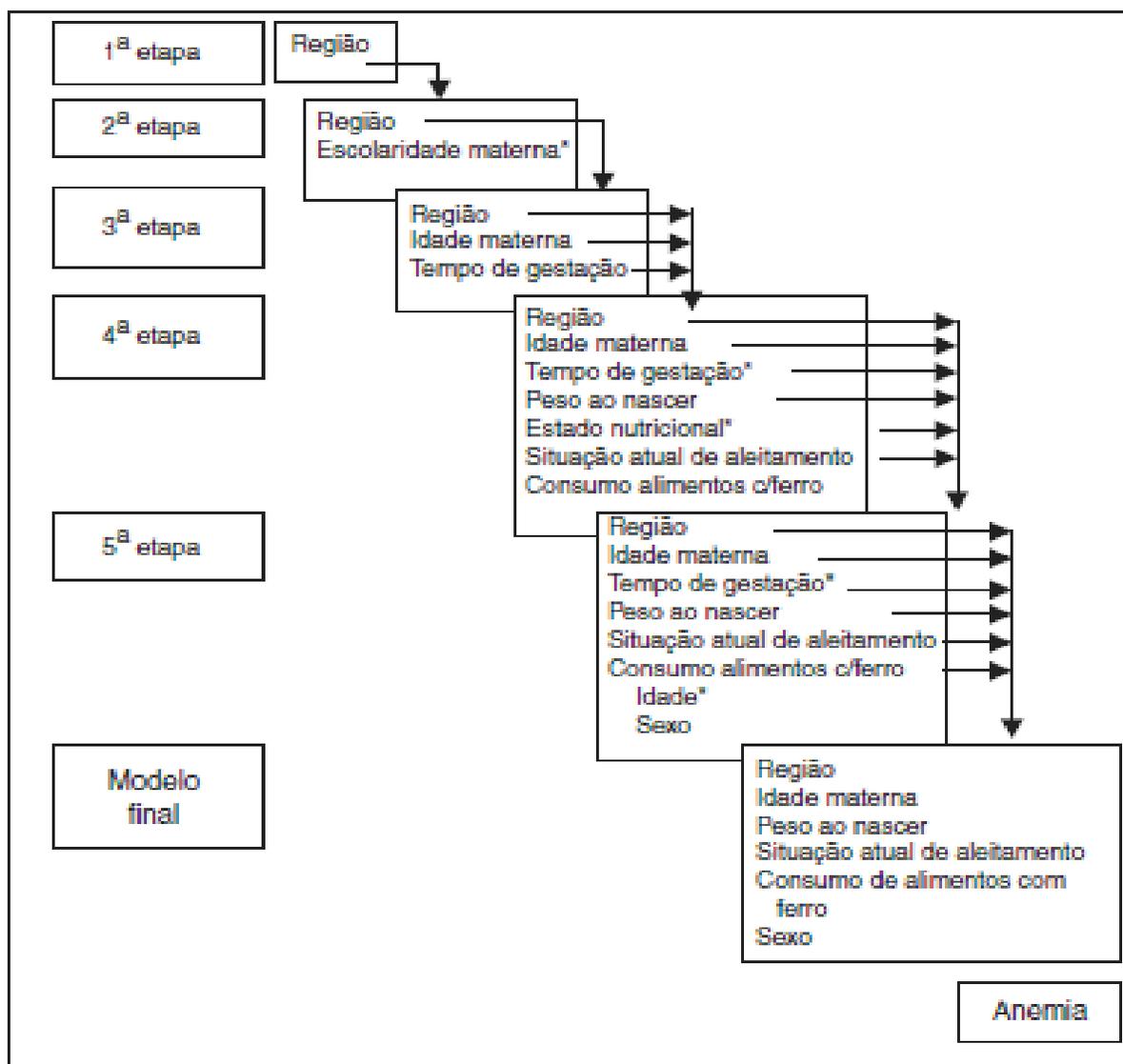


FIGURA 1 - Variáveis associadas à anemia em crianças de 6 a 12 meses conforme modelo hierárquico, Brasil, 2000.

Fonte: Spinelli et al (2005)

Nesse contexto Spinelli et al (2005) o sudeste foi a região de maior índice, e mesmo a região sudeste sendo a mais rica do país, tem-se a hipótese de que, com inclusão das mães no mercado de trabalho assim que termina a licença-

maternidade, a criança pode vir a ficar com acompanhantes desqualificadas para seu tratamento, desse modo favorece o aumento da prevalência de anemia.

O estado Sul do Brasil, de acordo com o estudo, demonstrou baixa prevalência de anemia ferropriva em relação aos demais estados. Segundo Neumam et al (2000) Criciúma está entre os 30 melhores municípios de Santa Catarina e entre os 50 melhores do Brasil em relação aos índices de sobrevivência de crianças elaborado pelo IBGE e UNICEF. No entanto, mesmo com esses índices a maior parte dessas crianças se encontra anêmica. A prevalência está entre os lactantes de 12 a 24 meses, nesse contexto essas crianças devem, enfim, ter atenção especial.

Um estudo feito na cidade de São Paulo que teve como objetivo avaliar a prevalência de anemia em crianças frequentadoras de creches, observaram os seguintes resultados: foram estudadas crianças menores de 24 meses e maior que 24 meses, e a prevalência de anemia ferropriva demonstrou-se alta nas duas faixas etárias. De um modo geral a prevalência foi maior nas crianças menores de 24 meses, esse resultado é decorrente da velocidade de crescimento nessa faixa etária, o curto período de amamentação, o aumento de risco para doenças e também pela demora de introdução de uma dieta rica em ferro (BUENO; et al, 2006).

De acordo com estudos utilizados como parâmetros para este trabalho, os números da prevalência de anemia ferropriva em crianças abaixo de 24 meses é muito alto, sendo assim, preocupantes. Desse modo é preciso orientar sobre a prevalência da mesma nesse grupo etário, visando orientação de ações, que privilegie esse grupo, sendo ele de maior risco.

Aproximadamente um quarto das pessoas em todo mundo apresenta deficiência de ferro. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) existem estudos que mostram que, nos países em desenvolvimento, mais de 50% das crianças menores de 4 anos apresentam carência de ferro. E esses índices estão crescendo até em países desenvolvidos, tornando-se um grave problema de saúde pública. Estudos feitos em regiões do Brasil, identificam que crianças de

diferentes faixas etárias demonstram prevalência que variam de 28,7 a 68,7% (MARANHÃO; et al, 2010).

Segundo Madler, Juliano e Sigulem (2002), em estudo sobre etiologia e a prevalência de anemia em lactante, onde o primeiro critério de avaliação foram os lactantes sem processo inflamatório, foi observado prevalência de 97,8% de ferropenia, para essa análise, foi utilizado mais de um índice entre VCM, ou HCM, ou ferritina, ou ferro sérico. A partir da utilização da hemoglobina e o RDW, a prevalência de anemia foi de 89,1%. Quando foi utilizado mais dois índices além da hemoglobina, sem a utilização do RDW, a prevalência foi de 87,0%. Já com inclusão do RDW, a prevalência foi de 97,8%, desse modo, foi observado que o RDW aumentou a sensibilidade na identificação da redução de ferro.

Logo, a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que mais de dois bilhões de pessoas no mundo são anêmicas, isso corresponde a um terço da população mundial. O fundo das Nações unidas pela Infância (UNICEF) em pensamento mais longe, previu que a anemia ferropriva poderia afetar até três bilhões e meio de pessoas nos países em desenvolvimento, identificando 853 milhões para a deficiência de iodo e 300 milhões para a deficiência de vitamina. Não obstante, a consequência das anemias e da deficiência de ferro na saúde coletiva devem ser valorizados não somente pela gravidade numérica em termos epidemiológicos, mas também pelas consequências clínicas na saúde das pessoas afetadas. De acordo com a OMS, a classificação da prevalência de anemia pode ser normal ou aceitável (abaixo de 5%), leve (de 5 a 19,9%), moderada (de 20 a 39,9%) e grave (maior ou igual a 40%) (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008).

Nesse contexto, podemos observar que o presente estudo indica que a prevalência da anemia ferropriva tem escala mundial. Portanto, é preciso identificar e enfatizar os principais fatos de risco, na tentativa de reduzir essa prevalência. Apesar da importância da magnitude dessa prevalência de ferropenia em crianças, o mais preocupante são os feitos que a anemia pode provocar para o desenvolvimento da criança com: retardo na aprendizagem, no crescimento, entre outros. Visto que a saúde das crianças merece cuidados especiais, assim é

necessário tentar proporcionar a qualificação da alimentação oferecida com medidas de intervenção e controle desse distúrbio nutricional, incentivando principalmente o consumo de alimentos fontes de ferro.

4 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS

4.1 Diagnóstico

A anemia não é um diagnóstico, mas sim um sinal de doença. A primeira etapa do diagnóstico, consiste em estabelecer a presença ou não de anemia, e a deficiência de ferro. O diagnóstico deve ser feito a partir de uma investigação detalhada do paciente que estiver com suspeita de anemia.

A partir de alguns métodos relativamente simples, é possível detectar a causa da anemia. O conhecimento das causas comuns, a consecução de uma história clínica, a execução de exames físicos completo e a solicitação de uma sequência coerente de exames laboratoriais baseados no quadro clínico e em outros achados são de grande relevância para identificar a doença subjacente responsável (RAVEL, 1997).

Inicialmente para a investigação da anemia utilizamos o hemograma responsável por avaliar os diferentes tipos de células do sangue.

4.1.1 Hemograma

O hemograma é utilizado para avaliar os elementos celulares do sangue quantitativa e qualitativamente. É o exame adicional mais pedido nas consultas médicas. Desse modo podemos notar que o hemograma é indispensável no diagnóstico e no controle de diversas patologias (FAILACE, 2003). A interpretação do hemograma é feita a partir do eritrograma, leucograma e a contagem das plaquetas.

Para a determinação da anemia utilizamos o hemograma, onde é analisado o número de eritrócitos, valor da hemoglobina, hematócrito e as diversas relações

entre eles fornecem os índices hematimétricos. A contagem dos eritrócitos normalmente é feita pelo método eletrônico, desse modo reduz o número de erros nos resultados obtidos (VERRASTRO; LORENZI, 2005).

O hemograma completo a partir dos seus parâmetros de avaliação identifica as anemias de acordo com VCM, HCM. Como mencionado anteriormente o VCM define a anemia de acordo com seu volume, sendo classificadas como: microcítica e macrocíticas. Já o HCM fornece a quantidade de hemoglobina em cada eritrócito, sendo classificadas como hipocrômicas e hiperocrômica (VERRASTRO; LORENZI, 2005).

Diante do resultado de anemia microcítica hipocrômica, é preciso fazer diagnóstico diferencial que vai determinar a deficiência de ferro.

4.1.2 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial é determinado a partir da presença da deficiência de ferro. Os testes de cinética do ferro comprovam a ferropenia, essa portanto estabelece a quantificação do ferro presente no organismo. São eles: dosagem de ferro sérico, ferritina, índice de saturação de transferrina e capacidade total de ligação do ferro. A tabela abaixo demonstra a relação de acordo com os valores de referências para cada teste.

Tabela 3 - Teste de cinética do ferro em relação ao valor de referência

Teste de cinética do ferro	Valor de referência
Dosagem de ferro sérico	> 50mg/dl - altera-se apenas depois que as reservas de ferro se esgotam

Ferritina	> 10mg/dl - é muito útil na detecção da deficiência de ferro, pois altera-se precocemente na vigência
Índice de saturação de transferrina	> 20% – a transferrina é a proteína transportadora do ferro no sangue, e a diminuição do índice de saturação indica esgotamento das reservas;
Capacidade total de ligação do ferro	250 – 400mg/dl - é a soma do ferro sérico mais a quantidade ligada à transferrina.

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (2008)

4.1.2.1 Ferro Sérico

Na ferropenia, o ferro sérico varia de acordo com a idade, capacidade de ligação do ferro e saturação da transferrina. É verificada uma redução dos níveis séricos de ferro no período entre a depleção das reservas teciduais do elemento e o desenvolvimento da anemia. Logo, o nível de ferro sérico é um indicador determinante de anemia por deficiência de ferro. Sua diminuição ocorre por diversas condições além da deficiência de ferro (RAVEL, 1997)

4.1.2.2 Ferritina Sérica

É o principal composto de armazenamento do ferro no corpo. Por sua vez, as colorações de rotinas utilizadas para o ferro tecidual ou medular não revela a ferritina. Ela pode ser estabelecida por radioimunoensaio ou imunoensaio

enzimático. A redução do nível de ferritina no tecido, reflete diretamente na diminuição das reservas do corpo. O nível de ferritina sérica é considerado na atualidade, o teste mais sensível para detecção de deficiência de ferro (RAVEL, 1997).

4.1.2.3 Saturação de transferrina

É a relação do ferro sérico com a CTFF, expressa em porcentagem. Segundo Ravel (1997) a saturação de transferrina é considerada um teste de triagem mais sensível para deficiência crônica de ferro.

4.1.2.4 Capacidade total de ligação do ferro sérico

A CTFF representa uma avaliação aproximada de transferrina sérica. Esse teste em geral é feito mediante adição de excesso de ferro ao soro, com finalidade de saturar a transferrina sérica, removendo todo o ferro que não ligar à proteína; por conseguinte, determina-se o ferro sérico.

4.2 Tratamentos

O objetivo do tratamento da anemia ferropriva é basicamente corrigir a causa e determinar os níveis de hemoglobina e dos índices hematimétricos, e também repor os níveis de ferro necessários para os tecidos. Por isso a relevância é identificar a causa dessas anemias e removê-la, se possível. Desse modo, o tratamento de uma anemia deve começar com a orientação alimentar, assim o paciente deve optar por alimentos com fonte de ferro, como fígado, peixes, vísceras, carnes, hortaliças como couve, alface, feijão e outros. É importante também, nas refeições ter alimentos que ajudem na absorção de ferro não-heme, desse modo aumenta sua biodisponibilidade. A administração oral de sais ferrosos (sulfato, fumarato, gluconato, citrato ou outros) é tratamento também utilizado para

obtenção da absorção. O tratamento com sulfato ferroso por via oral é mais satisfatório e muito mais barato que por via parental.

No caso da anemia ferropriva na primeira infância, deve-se dar ênfase na orientação quanto ao aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida. Uma vez que estudos mostram que em países em desenvolvimento o aleitamento materno ocorre em média até três meses de vida, desse modo o lactante não consome a quantidade de nutrientes necessários, podendo vir a desenvolver anemia ferropriva.

4.2.1 Medicamento

Um dos tratamentos mais utilizados é a reposição por via oral. Nas crianças, o ideal é uma dose 5mg de ferro elementar por kg de peso ao dia (25mg de sulfato ferro/kg/dia) administrar três vezes. As doses deverão ser dadas durante as refeições (ZAGO; FALÇÃO; PASQUINI, 2001). O sulfato ferroso é o medicamento mais escolhido no tratamento da ferropenia, devido seu baixo custo. As preparações de ferro devem conter doses certas para evitar efeitos colaterais. Os efeitos colaterais mais comuns à intolerância de sulfato ferro podem ser diarreias, gosto de metálico na saliva, constipação, náuseas. Desse modo, o tratamento com medicamento a base de ferro deve ser suspenso por alguns dias e sua introdução novamente deve ser lenta. Assim o tratamento precisa ser feito por meses até que se adquira a cura e reposição dos estoques.

A via parental deve ser prescrita quando houver intolerância da via oral. O ferro III em forma de complexo coloidal padronizado de hidróxido de ferro polimaltoso (Noripurum) é o composto mais utilizado. Em crianças até 5kg deve ser administrado no máximo 0,5ml por dia, crianças de 5 à 10kg até 1ml, crianças com mais de 10kg até 4ml. Essas doses devem ser diárias (MARCONDES; et al, 2003).

Os efeitos colaterais sofridos pela administração da via parental podem ser no local da aplicação, causando dor e hiperpigmentação no local onde foi aplicado, sendo a aplicação intramuscular. Na administração endovenosa a dor é sentida no local da veia utilizada.

O caderno de saúde pública descreve que em 1999, o governo iniciou um projeto experimental para prevenção e tratamento da deficiência de ferro, distribuindo suplementação medicamentosa com sulfato ferroso. Projeto esse que tem como intuito diminuir os índices de anemia no país (FERREIRA, 2003). Como mencionado anteriormente a anemia ferropriva tem maior incidência em países em desenvolvimento, e, sendo o Brasil um país em desenvolvimento, tem como objetivo tentar amenizar esses números, assim implantando esses tipos de projetos, porém os mesmos precisam de atenção especial, no que diz respeito à história.

4.2.2 Programa de suplementação de ferro

Como descrito anteriormente, o governo brasileiro iniciou em 1999, através do programa saúde da família (PSF), o programa de suplementação de ferro, visando à redução da anemia ferropriva. Conforme o Ministério da saúde, o programa de suplementação de ferro, tem como base a suplementação medicamentosa de sulfato ferroso, tendo enfoque as crianças de 6 meses a 18 meses de idade, gestantes a partir da 20ª semana e mulheres até o terceiro mês pós-parto. Desse modo, os suplementos de ferro serão distribuídos, gratuitamente, para as unidades de saúde do SUS em todos os municípios brasileiros, conforme o número de crianças e mulheres que tenha o perfil de sujeitos da ação do programa.

O objetivo geral do programa é a tentativa de reduzir a prevalência de anemia por deficiência de ferro em crianças de 6 à 18 meses, gestantes e mulheres no pós-parto em todo o País.

O quadro abaixo demonstra as respectivas condutas de intervenção discriminada pelo programa de suplementação ferrosa.

Tabela 4 - Conduta de intervenção

População a ser atendida	Dosagem	Periodicidade	Tempo de permanência	de Produto	Cobertura populacional
Crianças de 6 meses até 18 meses	25mg de ferro elementar	1 vez por semana	Até completar 18 meses	Sulfato Ferroso	Universal

Fonte: Site do ministério da saúde.

Essa conduta visa reduzir a magnitude da prevalência de anemia ferropriva em crianças. A população atendida corresponde a crianças de 6 meses até 18 meses, visto que é justamente nessa faixa etária que as crianças têm maior predisposição.

4.4 Profilaxia

A profilaxia consiste nas medidas que visam à prevenção da anemia ferropriva. Desse modo, é preciso priorizar a atenção, a partos prematuros e nascimentos de crianças de baixo peso ao nascer, amamentação interrompida antes dos primeiros seis meses de vida, as dietas deficientes de ferro, suplementação de ferro, entre outros fatores determinantes para manifestação da anemia ferropriva.

Através de um pré-natal e um parto eficiente da gestante, juntamente com uma dieta adequada de ferro durante a gestação, os índices de anemia ferropriva em prematuros e crianças de baixo peso ao nascer, podem vir a reduzir. Conforme Osório (2002) a redução dos níveis de ferro durante a gravidez, principalmente no último trimestre, agrava o número de nascimento prematuro e de baixo peso. Desse modo, a quantidade de ferro na criança ao nascer depende diretamente

dos estoques de ferro da mãe, com isso se torna extremamente importante os estoques de ferro tanto para a mãe quanto para o bebê.

No caso do estímulo ao aleitamento materno, deve-se reforçar a importância do ferro do leite humano, que ajuda na redução de micro-hemorragias intestinais, e também atende às necessidades fisiológicas do lactante menor de seis meses de idade.

Segundo o Ministério da Saúde (2002), o aleitamento materno deve ser exclusivo como alimento das crianças até o quatro ou seis meses de vida, para o não comprometimento do sistema imunológico.

O departamento de Nutrologia da sociedade Brasileira de Pediatria estabeleceu recomendações quanto à suplementação de ferro em crianças, com medida profilática. Essas recomendações estão estabelecidas na tabela 5.

Tabela 5 - Recomendações quanto à suplementação de ferro em crianças do departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria

Situação	Recomendação
Lactante nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo até 6 meses de idade	1 mg de ferro elementar/kg/dia somente a partir do 6º mês (ou da introdução de outros alimentos)

Lactantes nascidos a termo, de peso adequado para idade gestacional, em uso de fórmula infantil até 6 meses de idade e a partir do 6º mês se houver ingestão mínima de 500mL de fórmula por dia

Não necessitam de reposição até o 24º mês de vida

Lactantes nascidos a termo, de peso adequado para idade gestacional, a partir do 6º mês ou da introdução de alimentos complementares

1mg de ferro elementar/kg/dia até 2 anos idade

Prematuros maiores que 1.500g e recém-nascidos de baixo peso, a partir do 30º dia de vida

2mg de ferro elementar/kg/dia, durante todo o 1º ano de vida. Após esse período, 1mg/kg/dia até 2 anos de idade

Prematuros com peso entre 1.000 e 1.500g

3mg/kg/dia durante 1 ano e, posteriormente, 1mg/kg/dia por mais 1 ano

Prematuros com peso menor que 1.000g

4mg/kg/dia durante 1 ano e, posteriormente, 1mg/kg/dia por mais 1 ano

Fonte: Tratado de pediatria (2010)

A utilização da suplementação de ferro como medida profilática é uma ótima escolha, porém é recomendado que se utilizem outras medidas junto à suplementação. De acordo com estudos usados como parâmetro para essa pesquisa o uso de sulfato ferroso deve ser ministrado juntamente com as demais medidas profiláticas, visando assim um melhor resultado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância de estudar essa temática, explica-se pela necessidade de uma revisão de literatura sobre a anemia ferropriva em crianças da primeira infância, diante das altas taxas de prevalência da mesma na população infantil em todo território brasileiro. Segundo Maranhão et al (2010) a anemia ferropriva é considerada a carência nutricional de maior prevalência no mundo. Desse modo, aproximadamente um quarto da população no mundo apresentam essa patologia.

Esse estudo expõe a importância de identificar os fatores de risco da anemia ferropriva numa tentativa de prevenção quanto aos prejuízos que a anemia pode provocar principalmente para as crianças. Dentre esses prejuízos destacam-se: o retardo no desenvolvimento psicomotor, dificuldade de aprendizagem, desnutrição entre outros.

A identificação dos fatores de risco de anemia ferropriva é importante, pois possibilita aos profissionais de saúde reconhecimento dessa anemia, favorecendo assim a identificação dos grupos que estão mais vulneráveis, no caso desse estudo, as crianças.

A questão socioeconômica é um fator de risco que implica diretamente com relação da prevalência da ferropenia, uma vez que essas famílias vivem em condições precárias, sem saneamento básico, estão de certa forma mais vulneráveis. A escassez de recursos que deem acesso a uma dieta nutritiva também contribui para aumento da mesma.

Anemia ferropriva é um dos principais problemas de saúde pública entre as crianças menores de cinco anos de idade. Portanto compete aos governantes dar mais vistoria aos programas já existentes, para obter melhores resultados. De uma forma geral é necessário realizar medidas em conjunto, no sentido de melhorar os fatores de risco como: melhorar a assistência pré-natal, prevenir as gestantes quanto à necessidade de uma dieta rica em ferro para reduzir os números de nascimentos de crianças com baixo peso. É importante também que os governantes criem políticas públicas que aumentem os números de empregos, e escolaridade para famílias de baixa renda, de forma contribuinte para a redução da prevalência da anemia ferropriva em crianças.

REFERÊNCIAS

BATISTA FILHO, M. ,SOUSA, A. I., BRESANI, C. C. Anemia com problema de saúde: uma realidade atual. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol.13 n.6, p. 1917-1922. 2008. Disponível em:< http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232008000600027&script=sci_arttext> Acesso em 30 AGOSTO, 2010.

BRASIL. Ministério da saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Série A: Normas e manuais técnicos.** Brasília 2002.

BRASIL. Ministério da saúde. **Programa nacional de suplementação de ferro. Brasília 2005.**

BUENO, M. B. et al. Prevalência e fatores associados à anemia entre crianças atendidas em creches públicas de São Paulo. **Revista Brasileira Epidemiológica.** São Paulo .vol. 9, n.4, p. 462-470. 2006. Disponível em:<http://www.scielo.org.org/scielo.php?pid=S1415-791X2006000400007&script=sci_arttext&ting=es> Acesso em: 30 AGOSTO, 2010.

FAILACE, Renato. **Hemograma: Manual de interpretação.** 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

FERREIRA, M. L. M. , et al. Efetividade da aplicação do sulfato ferroso em doses semanais na Programa Saúde da Família em Caruaru, Pernambuco, Brasil. **Caderno de saúde pública.** vol.2, n.19, p. 375-381, 2003. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n2/15403.pdf>> Acesso em: 30 AGOSTO, 2010.

FUJIMORI, E., et al. Reprodução social e anemia infantil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, vol.16 n.2, p. 245-251. 2008. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=SO104-11692008000200012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 29 JULHO, 2010.

HARMENING, D. M., **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 2006.

JANNINI, P., JANNINI FILHO, P. **Interpretação clínica do hemograma.** 9. Ed. 8 reimpressão. São Paulo: Sarvier, 1978.

JANNINI, P., JANNI, P. F. **Interpretação clínica do hemograma**. 9.ed. 8 reimpressão. São Paulo: Savier, 1978.

LEAVEL, Byrd Stuart.; THORUP, Jr., Oscar Andreas. **Hematologia clínica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana 1979.

LORENZI, Therezinha Ferreira. Manual de Hematologia: propedêutica e clínica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

MADLER, M. C. M; JULIANO Y, SIGULEM; D. M .Anemia do lactante: etiologia e prevalência .**Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro .vol 78, n.4, p. 321-326, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%OD/jped/v78n4/v78n4a12.pdf>> Acesso em: 20 AGOSTO, 2010.

MARANHÃO, H. S. et al.**Tratado de Pediatria**: Diagnóstico e tratamento. 2ª ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2010. Cap. 4

MARCONDES, E. et al. **Pediatria básica**: pediatria clínica geral . 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003 .

NEUMAM, N. A. et al. Prevalência e fatores de risco para anemia no sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo. vol 34, n.1, p. 56-63, 2000. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89102000000100011&script=sci_arttext > Acesso em: 10 AGOSTO, 2010.

OSÓRIO, Monica M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre. vol. 78, n. 4, p. 269 – 278, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S002175572002000400005&script=sci_arttext&tlng=es> Acesso em: 05 JUNHO. 2010.

RAPAPORT, Samuel I. **Hematologia**: introdução. 2º ed. São Paulo: Roca, 1990

RAVEL, Richard. **Laboratório clínico**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

SILVA, D. G et al. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerias. **Revista de nutrição**. Campinas vol. 15, n. 3, p.301-308, 2002. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732003000200003&script=sci_arttext> Acesso em:15 AGOSTO,2010.

SILVA, L. S. M.; GIUGLIANI, E. R. J.; AERTS, D. R. G. C.,Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de saúde pública**. vol. 1, n. 35, p. 66-73, 2001. Disponível em:<<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v35n1/4138.pdf>> Acesso em: 30 AGOSTO, 2010.

SPINELLI, M. G. N.; et al. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. **Revista Panamericana de saúde pública**. vol. 17, n. 3, p 84-91. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rpsp/v17n2/a04v17n2.pdf>> Acesso em: 15 AGOSTO, 2005.

VERASTRO, Terezinha; LORENZI, Therezinha. WENDEL NETO, Silvano. **Hematologia e hemoterapia**: fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

ZAGO, Marco Antônio; FALCÃO, Roberto Passetto; PASQUINI, Ricardo. **Hematologia**; fundamentos e prática. São Paulo: Atheneu, 2001.