

## GESTACÃO – ANEMIA FERROPRIVA, DÉFICIÊNCIA DE FOLATO X FORTIFICAÇÃO ALIMENTAR

## GESTATION – IRON DEFICIENCY ANEMIA, FOLATE DEFICIENCY X FOOD FORTIFICATION

### Descritores

gestação; anemia  
ferropriva; suplementação  
alimentar

### Descriptors

pregnancy; anemia iron-  
deficiency; supplementary  
feeding

### Biografia

1. Graduanda do Curso de Nutrição das Faculdades Integradas do Brasil – UniBrasil
2. Graduanda do Curso de Nutrição das Faculdades Integradas do Brasil – UniBrasil
3. Doutora pela Universidade Estadual Paulista. Coordenadora do Curso de Nutrição – UniBrasil.
4. Mestranda em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Docente do Curso de Nutrição - UniBrasil

Anelise Franchesca Brognoli<sup>1</sup>  
Luana Costa Lima Hildebrando Neme<sup>2</sup>  
Cynthia Renata de Matos Silva Passoni<sup>3</sup>  
Mariana Paganotto<sup>4</sup>

### RESUMO

Durante o período gestacional diversas alterações anatômicas e fisiológicas ocorrem no organismo materno, incluindo aumento do fluxo sanguíneo. Conseqüentemente, ocorre aumento das necessidades diárias de ferro pelas gestantes. Com a demanda aumentada de ferro o tecido eritropoiético apresenta inabilidade em manter a concentração normal de hemoglobina, podendo resultar em anemia ferropriva e contribuindo para o aumento da morbidade e mortalidade de gestantes e do feto, justificando assim a necessidade de intervenção nesta população. Além da deficiência de ferro, as gestantes são propensas a desenvolver deficiência de folato, podendo acarretar defeitos no tubo neural. Dentre as estratégias utilizadas para prevenção da carência de micronutrientes aponta-se a fortificação de alimentos uma abordagem prática e segura a nível populacional, sendo importante avaliar sua efetividade.

### ABSTRACT

During gestational period various anatomical and physiological changes occur in the maternal body, including increasing the blood flow. As consequence explains the rise of the daily needs of iron for pregnant women. With the increased demand of iron the eritropoietic tissue presents inability to maintain the normal concentration of hemoglobin, which may result in iron deficiency anemia and contributing to the increased morbidity

and mortality of pregnant and the fetus, thus justifying the need for intervention in this population.

Beyond iron deficiency, pregnant women are prone to develop folate deficiency, which can lead to defects in the formation neural tube. Among the strategies used to prevent shortage of micronutrientes pointing to the fortification of foods a practical approach and secure the population level, is important assess its effectiveness.

## INTRODUÇÃO

A gestação está associada a ajustes fisiológicos e anatômicos que acarretam acentuadas mudanças no organismo materno. O útero sofre modificações de hipertrofia e dilatação, requerendo aumento da vascularização pela necessidade de maior perfusão sangüínea. Na placenta, devido ao aumento progressivo, ocorre incremento correlato do fluxo sangüíneo útero-placentário com a evolução da gestação, o que demanda, também, aumento no número de vasos sangüíneos<sup>(1)</sup>.

No período gestacional, ocorre alterações do endotélio vascular, fluxo sangüíneo, fatores coagulantes e anticoagulantes e da fibrinólise. Estas modificações se iniciam a partir da 10ª semana de gestação, coincidindo com a elevação do estrogênio e do hormônio progesterona, possíveis elementos causais<sup>(1)</sup>. Além disso, diversas modificações ocorrem no organismo materno, tanto físico como psíquicos, que começam na primeira semana e continuam durante todo o período gestacional. Contudo, estas alterações fazem com que as gestantes se adaptem às modificações tanto fisiológicas como psicológicas para o enfrentamento do processo de gravidez, do parto, e especialmente, da maternidade<sup>(2)</sup>.

### 1. ANEMIA FERROPRIVA NA GESTAÇÃO

Anemia Ferropriva é definida como a condição que resulta da inabilidade do tecido eritropoiético de manter a concentração normal de hemoglobina devido ao inadequado suprimento de ferro<sup>(1,3)</sup>.

A regulação do ferro no organismo é controlada basicamente pela absorção. Quando as reservas estão debilitadas há um mecanismo que aumenta a absorção do ferro pelas células intestinais. Durante a gestação, a absorção do ferro encontra-se aumentada para suprir o aumento na demanda deste mineral<sup>(1)</sup>.

Nem todo ferro adicionado à circulação materna é necessariamente destinado à mãe. Ocorre também a demanda de ferro para o desenvolvimento do

feto, placenta e cordão umbilical bem como para suprir as perdas sangüíneas por ocasião do parto e puerpério. A necessidade total de ferro elementar neste período é de aproximadamente 800 a 1000mg, o que corresponde a um terço do ferro total do organismo<sup>(1)</sup>.

A deficiência de ferro durante a gestação tem sido relacionada ao aumento da morbidade e mortalidade de gestantes e do feto. A relação entre anemia da gestante e risco de nascimento de crianças prematuras parece específica da anemia por deficiência de ferro<sup>(4)</sup>.

A necessidade de intervenção para o controle da prevalência da anemia ferropriva deve ser determinada pela magnitude da deficiência nutricional e pelo conhecimento de seus efeitos na qualidade de vida, na morbidade e na mortalidade<sup>(3)</sup>.

## 2. FORTIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS

A deficiência de ferro é o distúrbio nutricional mais prevalente no mundo inteiro e afeta mais de um bilhão de pessoas, principalmente mulheres em idade fértil e pré-escolares de áreas tropicais e subtropicais. Na América Latina, estima-se uma variação da prevalência de anemia de 13% em homens adultos a 30% ou mais em gestantes<sup>(3)</sup>.

No Brasil, a deficiência de ferro tem sido reconhecida como importante causa de anemia há mais de duas décadas. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), a anemia afeta cerca de 30% da população mundial, e pelo menos metade desta prevalência global pode ser atribuída à deficiência de ferro<sup>(3)</sup>. Em um estudo realizado por Cyril (2007), foi comprovado que das 530 gestantes estudadas, 40,4% apresentaram anemia ferropriva<sup>(5)</sup>.

A anemia é um indicador de deficiência nutricional. Em países em desenvolvimento, a baixa ingestão de ferro de alta biodisponibilidade é o principal fator envolvido na etiologia dessa condição, cuja correção requer intervenções populacionais. A fortificação com ferro de alimentos amplamente consumidos pela população (fortificação em massa ou universal) vêm sendo utilizada como estratégia para melhorar a situação nutricional nas populações desses países<sup>(6)</sup>.

Como qualquer problema de saúde pública, a anemia ferropriva é de origem multicausal tendo como fatores determinantes às condições socioeconômicas, condições de assistência à saúde da criança, seu estado nutricional, presença de morbidades, consumo alimentar e fatores biológicos. O papel da dieta destaca-se no que diz respeito ao consumo e biodisponibilidade de ferro, como sendo os principais determinantes<sup>(7)</sup>.

Além da deficiência de ferro, as gestantes são propensas a desenvolver

deficiência de folato, provavelmente devido ao aumento da demanda desse nutriente para o crescimento fetal e tecidos maternos. Outros fatores que contribuem para deficiência de folato são a dieta inadequada, hemodiluição fisiológica gestacional e influências hormonais. Como conseqüências podem ocorrer defeitos no tubo neural, que são malformações que ocorrem na fase inicial do desenvolvimento fetal, levando a anencefalia e espinha bífida. A prevalência relatada de defeitos do tubo neural coloca o Brasil no patamar dos países com as mais altas taxas no mundo. Inquéritos sobre consumo de folato entre gestantes brasileiras mostram ingestão altamente deficiente ( $< 0,6\text{mg}/\text{dia}$ )<sup>(8)</sup>.

Dentre as estratégias utilizadas para prevenção da anemia por deficiência de ferro e deficiência de ácido fólico, aponta-se à fortificação de alimentos como a melhor abordagem para aumentar a ingestão desses micronutrientes. Segundo a OMS, são reconhecidos quatro tipos de fortificação. A “fortificação em massa ou universal” que consiste na adição de micronutrientes aos alimentos consumidos pela grande maioria da população, sendo regulada pelos governos. É indicada em países onde diferentes grupos populacionais apresentam risco elevado para desenvolvimento de anemia. A fortificação em “mercado aberto”, por iniciativa da indústria de alimentos em fortificar seus produtos, com o objetivo de aumentar seus lucros. A “fortificação direcionada”, que consiste na fortificação de alimentos consumidos por grupos de alto-risco para anemia e a “fortificação comunitária ou domiciliar”, uma abordagem recente que está sendo explorada em países em desenvolvimento, em que são adicionados suplementos às refeições das crianças e gestantes<sup>(9)</sup>.

A fortificação como um compromisso político é uma história de sucesso em diferentes países desenvolvidos e em desenvolvimento, o que demonstra a importância de parcerias entre o setor privado e o público no estabelecimento de metas para a saúde. Vários países da América do Sul e Central instituíram a fortificação de alimentos como recurso de combate às deficiências nutricionais. Países como Costa Rica, Chile, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Porto Rico, entre outros, possuem políticas de enriquecimento<sup>(7)</sup>.

A fortificação universal com ferro em alimentos comumente consumidos tem sido utilizada em muitos países por representar uma solução prática e de baixo custo no combate da carência do mineral. Farinhas de cereais são os alimentos mais comumente fortificados, mas outros, tais como massas, arroz e vários tipos de molhos também são utilizados. A exemplo de outros países, o Brasil desde dezembro de 2002, tornou obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico. De acordo com o Ministério da Saúde, é obrigatória a adição de ferro e de ácido fólico nas farinhas de trigo e nas farinhas de milho pré-embaladas na ausência do cliente e prontas para oferta ao consumidor, as destinadas ao uso

industrial, incluindo as de panificação e as farinhas adicionadas nas pré-misturas, devendo cada 100g de farinha de trigo e de farinha de milho fornecerem no mínimo 4,2 mg (quatro vírgula dois miligramas) de ferro e 150 mcg (cento e cinquenta microgramas) de ácido fólico <sup>(9,10)</sup>.

A fortificação dos alimentos torna-se muito importante, pois a suplementação periconcepcional e durante o primeiro trimestre de gravidez tem reduzido tanto o risco de ocorrência como o risco de recorrência para os defeitos do tubo neural em cerca de 50 a 70%. Devido à gravidade dos defeitos do tubo neural e sua morbimortalidade, tornam-se muito importantes o aconselhamento genético, a suplementação dietética com ácido fólico e o diagnóstico pré-natal das malformações do tubo neural <sup>(5,8)</sup>.

A fortificação de alimentos não substitui necessariamente a suplementação com ferro nem as orientações sobre modificações da dieta, mas, se efetiva em longo prazo, pode aumentar as reservas de ferro de uma população. Os programas de fortificação necessitam da identificação de uma fonte de ferro biodisponível não-reativo e veículos (alimentos) adequados à fortificação. Em alguns casos, a fortificação pode ser dirigida a grupos vulneráveis, por exemplo, alimentos para gestantes<sup>(3)</sup>.

A fortificação dos alimentos além de ser um ótimo meio para prevenir anemia e deficiência de ácido fólico também possui boa efetividade, pois não implica em modificações nos hábitos alimentares da população, sendo socialmente aceita. O enriquecimento dos alimentos é suficiente, em um espaço de tempo relativamente curto, para controlar essa deficiência, além disso, por serem pequenas doses, os riscos de efeitos colaterais e toxicidade são mínimos<sup>(7)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alimentação e a nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano, com qualidade de vida e cidadania.

No Brasil, poucos estudos têm sido publicados avaliando a eficácia ou a efetividade do enriquecimento de alimentos com ferro e ácido fólico, dificultando assim a comprovação dos benefícios relacionados a fortificação de alimentos, em especial nas farinhas de trigo e milho. Sabe-se que a fortificação atinge o resultado esperado, diminuindo as taxas de anemia ferropriva e deficiência de ácido fólico, observado na maioria das gestantes.

Sugere-se que todas as regiões do país invistam em pesquisas, com o objetivo comparar as incidências de anemia e deficiência de ácido fólico, antes e após a fortificação das farinhas, podendo assim fornecer dados suficientes, para que se possa ter certeza da eficácia desta técnica.

Embora a educação alimentar seja a forma ideal na prevenção de carências nutricionais, o processo é lento, sendo necessários vários anos de intervenção para garantir resultados efetivos. A fortificação, por sua vez, é uma prática eficiente e barata que garante a ingestão adequada de micronutrientes. Sendo assim, faz-se necessário investir em estudos relacionados à fortificação, principalmente direcionados a populações de risco, como as gestantes.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à colaboração de revisão técnica do professor João Carlos Domingues Repka.

## REFERÊNCIAS

1. Souza AI, Filho MB, Ferreira LOC. Alterações hematológicas e gravidez. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia 2002; 24(1).
2. Hamerski LM. Mulheres em seu primeiro parto: relatando as vivências, expectativas e sentimentos. [Trabalho de Conclusão de Curso]: Enfermagem da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul; 2003.
3. Cardoso MA, Penteado MVC. Intervenções nutricionais na anemia ferropriva. Cad. de Saúde Pública 1994; 10(2):231-40.
4. Calvasina PG, Nations MK, Jorge MSB, Sampaio HAC. Fraqueza de nascença: sentidos e significados culturais de impressões maternas na saúde infantil no Nordeste brasileiro. Cad. Saúde Pública 2007; 23(2):
5. Cyrel CD, Hyancith EO. The prevalence of anemia among pregnant women at booking in Enugu, South Eastern Nigéria. MedGenMed. 2007; 9 (3):11.
6. Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. Rev. Saúde Pública 2007; 41(4): 529-48.
7. Silva APR, Camargo CN. Fortificação de alimentos: instrumento eficaz no combate a anemia ferropriva?. Comum. Ciência Saúde 2006; 17(1): 53-61.
8. Santos LMP, Pereira MZ. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. Cad. Saúde Pública 2007; 23(1): 17-24.
9. Assunção MCF, Santos IS. - Efeito da fortificação de alimentos com ferro sobre anemia em crianças: um estudo de revisão. Cad. Saúde Pública 2007; 23(2): 269-81.
10. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico, constante do anexo desta Resolução. Brasília: Ministério da Saúde; DOU, de 18 de dezembro de 2002.