

# Guia Nutrológico da Gestação e Lactação

Recomendações Nutricionais  
durante o período Pré-Gestacional:  
Os Benefícios da Nutrição Adequada



**Dr. Durval Ribas Filho**  
*Presidente da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN). CRM-SP 40.093.*

**Dra. Isabela Machado Barbosa David**  
*Diretora Científica da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN). CRM-SC 6.356.*

Esta é uma publicação médica científica produzida e editada pela Office Editora e Publicidade Ltda, com o apoio da Herbarium e distribuída exclusivamente à classe médica. Diretor Responsável: Nelson dos Santos Jr. – Diretora Executiva: Waléria Barnabá – Diretor de Arte: Roberto E. A. Issa – Publicidade: Adriana Pimentel Cruz, Denise Gonçalves e Rodolfo B. Faustino – Jornalista Responsável: Cynthia de Oliveira Araujo (MTb 23.684) – Redação: Luciana Rodriguez, Flávia Lo Bello e Eduardo Ribeiro – Gerente de Produção Gráfica: Roberto Barnabá – Departamento Jurídico: Martha Maria de Carvalho Lossurdo (OAB/SP 154.283) – Office Editora e Publicidade Ltda. – Rua General Eloy Alfaro, 239 – Chácara Inglesa – CEP 04139-060 – São Paulo – SP – Brasil – Tels.: (11) 5594-5455/5594-1770/5078-6815/5587-5300 – Fax (11) 2275-6813 – e-mail: redacao.office@uol.com.br. Todos os artigos publicados têm seus direitos resguardados pela editora. É proibida a reprodução total ou parcial do artigo sem a autorização dos autores e da editora. Os conceitos aqui emitidos são de responsabilidade do autor e não refletem necessariamente a opinião da Herbarium. Antes de prescrever qualquer medicamento eventualmente citado nesta publicação, deve ser consultada a bula emitida pelo fabricante. (16410B)

# Guia Nutrológico da Gestação e Lactação

## Recomendações Nutricionais durante o período Pré-Gestacional: Os Benefícios da Nutrição Adequada

A importância das boas escolhas alimentares durante o período gestacional já é bastante divulgada, reconhecidos os seus benefícios no desenvolvimento e maturação fetal, as suas repercussões durante toda a vida do novo ser em formação e a diminuição de risco de doenças e complicações maternas durante e após a gestação. O primeiro fascículo deste Guia Nutrológico da Gestação e Lactação objetiva, no entanto, reforçar a importância de determinados cuidados nutricionais pré-gestacionais, que não podem ser abordados separadamente da gestação propriamente dita.

O termo Saúde Reprodutiva implica dar a opção de uma vida sexual responsável e satisfatória à mulher, o seu direito e do homem a terem acesso a métodos seguros de regulação da fecundidade, o direito ao acesso a serviços para a assistência à gravidez, parto, pós-parto e a atenção imediata ao recém-nascido. Deve incluir, ainda, sob o enfoque nutrológico, a manutenção de um bom estado nutricional antes e durante a gestação e lactação para o adequado preparo das condições maternas para a geração de um novo ser.

# Índice

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| ■ | Peso e Índice de Massa Corporal no período pré-gestacional _____            | <b>5</b>  |
| ■ | Necessidade de micronutrientes de mulheres de potencial reprodutivo _____   | <b>8</b>  |
| ■ | Algumas situações de interesse nutrológico no período pré-gestacional _____ | <b>17</b> |
| ■ | Conclusão _____   | <b>22</b> |
| ■ | Referências _____   | <b>22</b> |

# Peso e Índice de Massa Corporal no Período Pré-Gestacional

**P**ara se calcular o ganho de peso recomendado para a mãe durante a gestação não se utiliza o peso pré-gestacional, mas o Índice de Massa Corporal (IMC), que reflete a relação do peso (em kg) dividido pela altura ao quadrado (em m). Esta referência foi proposta pelo *US Institute of Medicine* (IOM) em 1990 e vem sendo utilizada desde então. Recentemente, em 2010, o referido instituto e o *National Research Council* revisaram as diretrizes, tornando ainda mais enfática a recomendação de se iniciar uma gestação com um peso adequado e manter o ganho de peso dentro das *guidelines* propostas.<sup>(1)</sup> Acrescentaram que as evidências científicas são insuficientes para se estabelecer a recomendação de um ganho de peso inferior a 5-9 kg para as gestantes obesas (tabela 1).<sup>(1)</sup>

Nos dias de hoje, com o aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade no mundo, muitos estudos têm abordado as repercussões do excesso de peso pré-gestacional. Lembramos que a maior preocupação não deve ser com o excesso de peso propriamente dito, mas com o excesso de gordura corporal, já que o excesso de peso à custa de um aumento de massa magra é considerado saudável. Advertimos que toda mulher com excesso de gordura corporal que deseja engravidar deve ser enfaticamente encorajada a emagrecer,<sup>(2)</sup> seguindo uma adequada orientação nutricional por profissional especializado. Segundo as diretrizes canadenses sobre Obesidade na gravidez (*SOGC Clinical Practice Guidelines: Obesity in pregnancy*<sup>(3)</sup>), de fevereiro de 2010, visitas

| IMC antes do início da gravidez           | Ganho de peso recomendado |
|---|---------------------------|
| IMC menor que 18,5 kg/m <sup>2</sup>      | 12,5 a 18 kg              |
| IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m <sup>2</sup>   | 11,5 a 16 kg              |
| IMC entre 25 e 29,9 kg/m <sup>2</sup>     | 7 a 11,5 kg               |
| IMC maior ou igual a 30 kg/m <sup>2</sup> | 5 a 9 kg                  |

**Tabela 1. Relação IMC e ganho de peso.**

periódicas ao médico oferecem as oportunidades ideais para abordar a necessidade de adequação do peso antes da gestação, de preferência atingindo um IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>. Isto porque a mulher grávida obesa tem risco aumentado de várias doenças, em particular a hipertensão arterial e o diabetes mellitus gestacional. A hipertensão pode se complicar com os quadros de pré-eclâmpsia (associado à perda de proteínas pela urina), eclâmpsia (aparecimento de convulsões não atribuídas a outras causas em pacientes com pré-eclâmpsia) e síndrome HELLP (H = hemolysis ou hemólise, EL = *elevated liver function tests* ou alteração das provas de função hepática e LP = *low platelet count* ou diminuição do número de plaquetas circulantes).

Por outro lado, um estudo publicado em 2002, realizado na Índia,<sup>(4)</sup> desperta-nos para a necessidade de abordagem do baixo peso no período pré-gestacional, associado a déficits de nutrientes específicos, como o ferro e a vitamina A, especialmente em adolescentes. Embora exista uma tendência ao excesso de peso mesmo em países em desenvolvimento, como Índia, China e Brasil, ainda encontramos casos em que o aporte calórico, proteico e/ou vitamínico-mineral é inadequado. Entre as adolescentes do referido estudo, por exemplo, de 13 a 18 anos de idade,

o consumo calórico atingia apenas 65 a 90% das RDA (*Recommended Dietary Allowances* ou Ingestão Dietética Recomendada), enquanto a ingestão de proteínas se restringia a 60-71% e de vitamina A, a 50%. A prevalência de anemia no mesmo grupo foi de 72 a 98%.<sup>(4)</sup> A magnitude do problema, ou seja, quanto um balanço nutricional negativo no início de uma gestação pode comprometer a saúde da mãe e do filho, inclusive a longo prazo, precisa de estudos ainda mais detalhados.

Além disso, as mulheres fumantes, que ingerem bebidas alcoólicas em excesso ou que usam qualquer outro tipo de droga devem parar, uma vez conscientes da possibilidade de gravidez. O ideal seria que os pais (mãe e pai) decidissem interromper tais hábitos nocivos ao planejarem a concepção da criança, pois seus efeitos deletérios podem afetar a qualidade genética tanto de óvulos como de espermatozoides.

Lembramos ainda que o hábito de fumar, o uso do álcool e de outras drogas afetam direta e indiretamente o estado nutricional por influenciarem os hábitos alimentares e modificarem as necessidades de nutrientes, muitas vezes não atendidas por desinformação, descuido e/ou baixa condição socioeconômica. Por exemplo: o álcool é uma substância bastante energética, mas não arma-

## Você sabia...

...que o álcool fornece 7 kcal/g, enquanto carboidratos e proteínas fornecem 4 kcal/g e gorduras, 9 kcal/g?

Ou seja, o álcool é mais calórico do que carboidratos e proteínas, “perdendo” apenas para as gorduras em termos de densidade energética!

zenável. Não fossem os seus efeitos prejudiciais ao longo do tempo, seria um “recurso” para perda de peso. Pelo fato do usuário de álcool ter suas necessidades energéticas supridas, ele não sente muita fome, tendendo a não se alimentar corretamente. Em casos de alcoolismo, a diminuição da oferta de proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas e minerais utilizados na constante reconstrução dos tecidos orgânicos passa a não suprir as necessidades nutricionais usuais, levando à desnutrição.

Deste modo, as mulheres em idade fértil com hábitos de vida saudáveis, incluindo uma alimentação saudável, terão condições orgânicas que favorecerão uma gestação sem

intercorrências tanto para a mãe como para o feto, reduzindo o risco de doenças a curto e a longo prazo. Já que o processo de mudança de hábitos não se dá “de um dia para o outro”, a mulher em idade fértil deve estar sempre preparada para uma gestação, que pode ocorrer sem planejamento - desde que não existam condições que a impossibilitem.

Ressaltamos ainda que uma gestação envolve a geração de um novo ser, o qual, de início, não deveria ter problemas relacionados ao despreparo materno ou à desatenção a uma alimentação saudável. Os benefícios de uma nutrição adequada devem ser, portanto, continuamente divulgados para o bem de *nossas mãães e de nossos bebês*.

# Necessidade de Micronutrientes de Mulheres de Potencial Reprodutivo

Um artigo publicado pelo *Journal of Maternal, Fetal and Neonatal Medicine*, em 2010, dividido em duas partes,<sup>(5-6)</sup> faz uma revisão da necessidade de micronutrientes de mulheres de potencial reprodutivo. Os nutrientes abordados foram:

**Parte I:** folato, vitamina B12 e vitamina B6.

**Parte II:** vitamina D, vitamina A, ferro, zinco, iodo e ácidos graxos essenciais.

O referido artigo faz uma revisão dos nutrientes para os quais as políticas de saúde pública têm dedicado maior atenção ou para os quais novas evidências estabelecem as ingestões de referência para mulheres em idade reprodutiva como uma forma de orientar um preparo adequado para uma possível gravidez.

## Folato

É um termo genérico para os compostos com atividade do ácido

pteroilglutâmico, o nome científico do ácido fólico. Neste artigo, empregaremos igualmente os termos folato e ácido fólico.

É uma vitamina do complexo B, também conhecida como vitamina B9, solúvel em água, essencial para a síntese de DNA e, portanto, para a multiplicação celular. Em caso de gestação, tem um papel fundamental para a produção de células sanguíneas suplementares, para o desenvolvimento da placenta e rápido crescimento dos tecidos fetais. Embora amplamente distribuído nos alimentos, a sua deficiência é relativamente comum, associada ao fato de que muitos medicamentos podem causar a sua depleção e também a fatores que influenciam a sua biodisponibilidade.

### Principais fontes de ácido fólico:

Miúdos de animais (fígado e rins), levedo de cerveja, lentilha, feijão, soja, ervilha, quiabo, vegetais folhosos escuros (brócolis, couve e espinafre, por exemplo), amendoim, aspargos, milho, semente de girassol, frutas cítricas, beterraba, couve-de-bruxelas e cereais



integrais. O ácido fólico produzido pelas bactérias intestinais também contribui para os estoques corporais.

A biodisponibilidade intestinal depende, em grande parte, da absorção intestinal, por sua vez relacionada à ação de enzimas e ao pH. Também é influenciada por drogas (medicamentos) e pelo uso de suplementos sintéticos de folato. A biodisponibilidade para absorção intestinal do folato dietético é de cerca de 60% e a do folato medicamentoso, 98%.

O estado nutricional do ácido fólico depende ainda da sua biodisponibilidade nos alimentos. Ele é altamente sensível a agentes físico-químicos como oxidação, calor, cozimento e luz ultravioleta. É excretado por via urinária (produtos do catabolismo do folato) e também como ácido fólico biliar, via intestinal.

A suplementação periconcepcional (antes e após a concepção) de ácido fólico demonstrou forte efeito protetor contra os defeitos do tubo neural e contra a recorrência dos mesmos. É pouco provável que a ingestão de ácido fólico somente através da dieta usual seja capaz de ter o mesmo efeito sobre os níveis séricos e estoques corporais.<sup>(7)</sup>

Mulheres em idade fértil devem ser orientadas quanto à ingestão de ácido fólico através da dieta, tendo-se ainda a opção da suplementação oral (geralmente na forma de cápsulas ou

comprimidos) e do uso de alimentos fortificados. As informações a respeito das consequências, muitas vezes irreversíveis, da carência desta vitamina na gestação devem se estender não apenas às mulheres em idade fértil, mas também a seus familiares e aos profissionais da área da saúde, inclusive e especialmente àqueles que prestam atendimento em postos de saúde.

## Vitamina B12

Vitamina B12 ou cobalamina é um cofator necessário em muitas reações enzimáticas, incluindo a produção do tetra-hidrofolato - um derivado do ácido fólico, importante para as suas ações biológicas. Ela é essencial no metabolismo de aminoácidos (como a metionina) e ácidos nucleicos (DNA e RNA), para a produção de células sanguíneas e para a boa manutenção do sistema nervoso. É encontrada praticamente apenas em alimentos de origem animal. Entretanto, os produtos cultivados e fermentados à base de soja (como tofu, tempê, missô, tamari e o shoyu) podem ou não conter quantidades significativas de B12, dependendo das bactérias e dos fungos usados para produzi-los. Algumas algas, como a *Chlorella*, também contêm esta vitamina, além da opção de alimentos fortificados, como o leite

de soja. Devido ao fato das principais fontes serem de origem animal, vegetarianos – especialmente veganos, ou seja, vegetarianos estritos - estão em maior risco de deficiência.

**Principais fontes de vitamina B12:**  
fígado, coração, mariscos, ostras, peixes, caranguejos, carne de boi, carneiro e frango, ovos, leites, queijos e iogurtes.

## Em alerta!

### Vitamina B12 em mulheres vegetarianas: monitoramento e suplementação

Todos os vegetarianos, homens e mulheres, devem estar sempre atentos aos seus níveis de vitamina B12. Como a vitamina B12 está principalmente em alimentos de origem animal, os veganos ou vegetarianos estritos SEMPRE necessitam de suplementação. Mesmo aqueles que optam pela dieta ovolactovegetariana usualmente dela necessitam.

Toda mulher vegetariana em idade fértil deve ser atentamente monitorada. Nestes casos, a mulher vegana deve manter rigidamente a suplementação,<sup>(6)</sup> pois se houver uma gestação, planejada ou não, o feto estará protegido da deficiência. Quanto à mulher lactoovovegetariana, porém com ingestão irregular de derivados animais, também deve-se instituir a suplementação por segurança. A falta de B12 na mãe acarreta menores níveis de B12 no feto e as consequências podem ser muito graves.

## Vitamina B6

A vitamina B6 ou piridoxina é uma coenzima necessária para muitas reações, principalmente no metabolismo de proteínas, mas também de carboidratos e lipídeos. Participa da produção de neurotransmissores (como a epinefrina e a serotonina), da decomposição do glicogênio, do metabolismo da metionina (cuja deficiência pode ter muitas repercussões, inclusive crescimento intrauterino retardado), entre outras funções. É amplamente distribuída na natureza e a deficiência desta vitamina com sintomas clínicos definidos (anemia hipocrômica, dermatite seborreica, neuropatia periférica, vômitos, entre outros) não é comum. As mulheres que tomam contraceptivos orais com altas doses de estrógenos ou que consomem grandes quantidades de proteínas podem precisar de maiores doses. Usualmente não se recomenda doses de suplementação mais elevadas do que aquelas contidas nas fórmulas rotineiras de pré-natal, mas doses de até 100 mg por dia têm sido descritas, sem efeitos adversos. São descritos efeitos tóxicos (neuropatias sensoriais) com doses  $\geq$  500 mg por dia.

### **Principais fontes de vitamina B6:**

fígado, banana, salmão, frango,

milho, batata inglesa, batata-doce, sementes oleaginosas (avelã, amendoim, castanhas e nozes), gérmen de trigo, pão integral, arroz integral, camarão, carne de boi, coração, abacate, uvas-passas e suco de uva, ameixa seca e suco de ameixa, manga, melancia, melão cantalupo, suco de laranja, melado, semente de girassol, couve-de-bruxelas, suco e molho de tomate, feijão, lentilha, espinafre, laticínios, entre outras.

## Vitamina D

A vitamina D ou calciferol é uma vitamina lipossolúvel encontrada em alimentos de origem animal ou em alimentos fortificados. No entanto, a principal fonte é a exposição aos raios ultravioleta B da luz solar, que agem sobre o 7-deidrocolesterol, encontrado na pele, formando a pró-vitamina D3 ou pré-calciferol. Este ainda depende de duas hidroxilações (no fígado e nos rins) para se converter na sua forma ativa, a vitamina D3 ou colecalciferol, também chamada calcitriol.

Além de seu conhecido papel no metabolismo ósseo, a vitamina D tem sido associada ao metabolismo glicídico, à função imune e, particularmente em relação à gestação, à boa contratilidade uterina para o

trabalho de parto,<sup>(8)</sup> entre inúmeras outras funções.

Reconhecida a sua importância, tem sido proposto que a mulher em idade reprodutiva com possibilidade de engravidar deve tomar diariamente suplemento contendo esta vitamina,<sup>(8-9)</sup> com a devida prescrição do médico que acompanha o seu estado nutricional. A exposição solar também deve ser estimulada.

A deficiência de vitamina D tem sido comum em diferentes regiões do planeta, especialmente nas regiões mais frias do hemisfério norte. Em 29 de novembro de 2010, o Institute of Medicine dos Estados Unidos (*Institute of Medicine* ou IOM) lançou um relatório com novas DRIs (*Dietary Reference Intake* ou Ingestão Dietética de Referência) para o cálcio e para a vitamina D.<sup>(10)</sup> As RDAs para a vitamina D, atendendo a 97,5% da população, passaram a ser de 600 UI para indivíduos de 1 a 70 anos de idade e 800 UI para indivíduos com mais de 70 anos, doses que devem manter níveis séricos de 25-OH-vitamina D acima de 20 ng/ml, sugerido como novo ponto de corte para a normalidade.

Mesmo com níveis séricos de 25-OH-vitamina D dentro da normalidade, a suplementação pode ser necessária para atingir níveis séricos

acima de 50 ng/ml, considerados ótimos.

**Principais fontes alimentares da vitamina D:** óleo de fígado de peixes (como o de bacalhau), peixes e seus óleos (como sardinha, arenque e salmão), vísceras (fígado, rins), carne bovina, de frango, porco e peru, ovos, manteiga, queijos gordurosos, iogurtes e alimentos fortificados, principalmente o leite.

## Vitamina A

A função biológica mais conhecida da vitamina A é a sua participação no processo visual, mas também exerce muitas outras funções, entre elas:

- atua na resistência às infecções, modulando a resposta imune;
- participa da síntese de mucopolissacarídeos e de testosterona;
- atua como reguladora e moduladora do crescimento e diferenciação do tecido epitelial.

Não é preciso dizer que ela tem um papel fundamental na reprodução e desenvolvimento embrionário! É encontrada em alimentos de origem animal. No entanto, seus precursores carotenoides (como o alfacaroteno, o betacaroteno e a betacriptoxantina) são encontrados em alimentos de origem vegetal,

especialmente em frutas e hortaliças, embora também possam ser encontrados em alimentos de origem animal.

#### **Fontes de betacriptoxantina:**

não muito conhecido, este carotenoide pode ser encontrado em alimentos como laranja, abacaxi, mamão, nectarina, pêssego, tangerina, maracujá, pimentão vermelho e amarelo.

A deficiência de vitamina A é a segunda deficiência nutricional mais comum no mundo, depois da deficiência de ferro. Manifesta-se com cegueira noturna, xerose conjuntival, xeroftalmia, esterilidade, endurecimento das membranas mucosas do trato respiratório, gastrointestinal e geniturinário, diminuição do crescimento e da imunidade, com risco de morte. É importante observar estes dados em mulheres em idade fértil, adequando o estado nutricional para uma possível gestação, especialmente em regiões endêmicas. Esta vitamina é tóxica em doses altas. Doses acima de 10.000 UI por dia (ou 3.000 mcg) não são recomendadas.

#### **Principais fontes de vitamina A:**

óleo de fígado de bacalhau, fígado, ovos, leite integral e derivados, cenoura, batata-doce, manga, es-

pinafre, folhas de brócolis, melão cantalupo, couve, beterraba, suco de tomate, acelga, mostarda, escarola, salsa, pimentão, abóbora, damasco, mamão, acerola, caqui, caju, pêssego e abacate.

## **Ferro**

O ferro na forma heme - que possui maior biodisponibilidade é encontrado em fontes de origem animal, enquanto o ferro não heme (inorgânico) é encontrado em hortaliças, leguminosas, frutas e grãos. A suplementação no período pré-gestacional pode ser necessária se a ferritina for < 20 mcg/L ou se a hemoglobina for < 10,9 g/d<sup>(5-6)</sup>.

#### **Principais fontes de ferro heme:**

ostra, fígado de boi, galinha, peru e vitela, carne de boi, vitela, cordeiro, porco, frango e peru, peixes, coração, presunto, ovo, entre outras.

#### **Principais fontes de ferro não**

**heme:** semente de abóbora e de girassol, leguminosas (feijão, ervilha, lentilha, grão-de-bico, soja), tofu, pistache, amendoim, nozes, melado, uva-passa, abóbora, batata, aveia, alcachofra, espinafre, couve, brócolis, cogumelos, beterraba, broto de feijão, damasco, maçã, arroz integral, cevada, macarrão, folha de mandioca, entre outras.

## Saiba mais!

### Anemia gestacional: importância da identificação das pacientes com risco na fase pré-gestacional

A ferritina é uma proteína globular de grande importância para o armazenamento de ferro em nosso organismo. Em adultos saudáveis, seus níveis séricos são diretamente relacionados à quantidade de ferro disponível armazenado no corpo. Níveis séricos pré-gestacionais abaixo de 20 ng/ml aumentam consideravelmente o risco de anemia durante a gestação. Um estudo publicado pelo *Annals of Nutrition and Metabolism*, em 2003, mostrou que 60% das pacientes com níveis baixos de ferritina no período pré-concepcional apresentaram anemia quando avaliadas na 20ª semana de gestação, enquanto apenas 25% das pacientes com níveis adequados o fizeram. Portanto, a mulher em idade fértil, considerando-se a possibilidade de engravidar, deve ter seus estoques de ferro avaliados para diminuição do risco de anemia durante a gestação.<sup>(5)</sup>

Embora a deficiência de ferro esteja muito associada ao vegetarianismo, segundo Associação Dietética Americana (*American Dietetic Association*) a incidência

de anemia por deficiência de ferro entre os vegetarianos é idêntica à dos não-vegetarianos. Mesmo que os vegetarianos adultos tenham, em geral, menores reservas de ferro do

que os não-vegetarianos, os seus níveis de ferritina no soro estão usualmente dentro da normalidade.

Em qualquer situação, o ferro é um dos nutrientes sobre o qual é recomendada atenção especial às reservas orgânicas na possibilidade de uma gestação, tanto em vegetarianos como em não-vegetarianos.

## Zinco

O zinco é um mineral encontrado tanto em alimentos de origem animal como em alimentos de origem vegetal. A suplementação no período pré-gestacional usualmente não é necessária com uma dieta adequada. Um artigo publicado no *International Journal of Fertility & Women's Medicine*, em 2006, comenta que a deficiência de zinco vem geralmente associada à deficiência múltipla de micronutrientes.<sup>(11)</sup>

A deficiência de zinco é associada à pré-eclâmpsia, considerada a mais comum complicação médica da gravidez.<sup>(12)</sup> Portanto, a atenção à ingestão adequada deste mineral deve estar incluída entre os cuidados pré-gestacionais.

**Principais fontes de zinco:** carne vermelha, frutos do mar (especialmente as ostras), peixes (sardinha), fígado, carne de frango e peru, cereais integrais (arroz, trigo, aveia, cevada),

gérmen de trigo, sementes oleaginosas (amêndoas, amendoim, avelãs, pistache, castanhas e nozes), semente de abóbora e de girassol, soja em grão e tofu, ervilhas, laticínios, quiabo, ovo, alcachofra, cogumelos, brotos, entre outras.

## Iodo

A gravidez aumenta as necessidades de iodo em 50% e uma deficiência leve pode não ser evidente apenas com as dosagens do hormônio tireoestimulante (TSH), que pode estar normal enquanto já ocorreu diminuição dos níveis de T4 e aumento de T3 – alteração fisiológica uma vez que este último requer menos iodo para ser produzido. Níveis maternos reduzidos de T4, mesmo com TSH normal, podem causar déficits neurocognitivos no feto já nas primeiras 24 semanas de gestação, de modo que as reservas de iodo da mulher em idade reprodutiva devem ser devidamente acompanhadas para o suprimento adequado do feto em caso de gravidez.

**Principais fontes de iodo:** moluscos, lagostas e ostras; sardinha, bacalhau, robalo e outros peixes de água salgada; algas; laticínios; legumes e verduras cultivados no solo rico em iodo. Para assegurar níveis adequados, no mundo inteiro recorre-se à fortificação através do uso do sal iodado.

## Ácidos graxos do tipo ômega-3

Os ácidos graxos (AG) do tipo ômega-3 (ácido alfa-linolênico, doco-hexaenoico e eicosapentaenoico, respectivamente ALA, DHA e EPA) têm um papel importante na gestação, tanto para a mãe como para o feto. Sua deficiência tem relação com a prematuridade e são essenciais para o desenvolvimento pândero-estatural do feto, assim como de suas funções imunológicas, comportamentais, dermatológicas, visuais e neurológicas, afetando o desenvolvimento psicomotor e a capacidade de aprendizagem.

É importante ressaltar que os estoques corporais pré-gestacionais de ômega-3 terão repercussão durante toda a gestação e lactação. Sabendo-se que a ingestão deste tipo de gordura tende a ser insuficiente, como revelou um estudo envolvendo gestantes e nutrizas brasileiras, e que esta inadequação é devida ao padrão de ingestão dietética do nosso povo, tipicamente rico em AG ômega-6 (como o ácido linoleico) e pobre em AG ômega-3 pré-formados (como o DHA),<sup>(13)</sup> devemos estar atentos a incluí-lo na dieta usual em quantidades adequadas.

De maneira geral, duas porções de peixes ricos em ômega-3 por semana são suficientes para atingir as necessidades nutricionais, ou até mesmo

uma porção, desde que combinada com outras fontes. Deve-se ter o cuidado de evitar peixes possivelmente contaminados por mercúrio (cação, por exemplo). As mães adeptas de dietas veganas ou lactoovovegetarianas merecem atenção especial,<sup>(14-15)</sup> já que os peixes de águas frias e profundas<sup>(14)</sup> constituem a principal fonte de ácidos graxos ômega-3 de cadeia longa da dieta (EPA e o DHA).<sup>(14,16)</sup> Os peixes obtêm o ômega-3 a partir da ingestão das algas marinhas unicelulares, as verdadeiras produtoras deste tipo de *gordura saudável* na cadeia alimentar.<sup>(17)</sup>

### Principais fontes de EPA e DHA:

peixes de águas frias e profundas, como salmão, anchova, linguado, bacalhau, truta, arenque, cavala, atum e sardinha.

**Principais fontes de ALA:** óleos extraídos de sementes como linhaça, soja e canola, em algumas amêndoas como as nozes inglesas e, em menor concentração, em vegetais folhosos escuros.<sup>(14)</sup>

Deve-se considerar a opção da suplementação de ômega-3 na forma de cápsulas em caso de dificuldade de suprir as necessidades orgânicas através da dieta, com a devida orientação por profissional especializado.



# Algumas Situações de Interesse Nutrológico no Período Pré-Gestacional

**A** bordaremos ainda alguns exemplos de interesse clínico para reforçar a ideia de que todas as mulheres em período fértil devem estar atentas à manutenção de um estado nutricional adequado.

## Defeitos do tubo neural: ácido fólico e outros nutrientes envolvidos

A literatura mais extensa disponível sobre o papel de nutrientes específicos no período pré-gestacional é, com certeza, sobre o ácido fólico. O ácido fólico tem recebido especial atenção, já que a deficiência materna desta vitamina do complexo B tem sérias implicações na fase inicial do desenvolvimento fetal, podendo levar a malformações, como a espinha bífida, meningomielocelo e anencefalia, conhecidos como Defeitos do Tubo Neural (DTN) ou

Anomalias do Tubo Neural (ATN). Desta forma, é imprescindível a sua oferta adequada durante a gravidez, desde os primeiros dias após a concepção, quando, muitas vezes, a mulher ainda não sabe que está grávida, especialmente em casos de gravidez não planejada.

A falta de conhecimento da importância do adequado suprimento dos requerimentos pré-gestacionais de ácido fólico pode ter sérias consequências não somente para o feto, mas também de caráter pessoal, familiar e social.

## Suplementação de ácido fólico

Informações sobre a suplementação de ácido fólico devem ser amplamente divulgadas, especialmente quando uma gravidez é contemplada. Neste caso, o uso de um polivitamínico que contenha ácido fólico deve ser iniciado pelo menos 2-3 meses antes da concepção e

continuar até a 10<sup>a</sup>-12<sup>a</sup> semana após a mesma. Deve-se considerar três possibilidades<sup>(7,18)</sup>:

A – Pacientes sem riscos e com uma dieta rica em ácido fólico: a dose diária pode variar de **400 µg a 1 mg**;

B – Pacientes com riscos para a saúde, incluindo alguns tipos de genótipos que reconhecidamente favorecem Defeitos do Tudo Neural, uso de medicamentos antiepilépticos e antagonistas do folato (como metotrexato e sulfas), história de diabetes insulino-dependente, obesidade com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>, doenças disabsortivas, história pessoal prévia ou familiar de Defeitos do Tubo Neural e pertencentes a grupos étnicos de risco (como Sikh,

celtas e povo do norte da China): devem ingerir dieta rica em ácido fólico e polivitamínico contendo **5 mg** desta vitamina;

C – Pacientes com história de baixa aderência ao uso de medicações e/ou com estilos de vida inadequados, como dieta irregular, ausência de controle concepcional, uso de substâncias teratogênicas como álcool, tabaco e drogas ilícitas: devem receber aconselhamento sobre os riscos de anomalias congênicas fetais e utilizar suplementação multivitamínica contendo **5 mg** de ácido fólico.

Mulheres cujos fetos ou recém-nascidos apresentaram Defeitos do Tubo Neural devem ser orientadas

#### GRUPOS DE RISCO NECESSITANDO DE 5 MG DE ÁCIDO FÓLICO<sup>(18)</sup>

- Alguns genótipos associados com DTN
- Uso de drogas antiepilépticas e antagonistas do folato
- História de diabetes mellitus insulino-dependente
- História de obesidade com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>
- História de doenças disabsortivas
- História pessoal prévia ou familiar de DTN
- Pertencentes a certos grupos étnicos (Sikh, Celtas e povos do norte da China)
- Dieta irregular e baixa aderência ao uso de medicações
- Ausência de controle concepcional
- Uso de álcool, tabaco e outras drogas ilícitas

quanto ao risco de recorrência em novas gestações, devendo manter suplementação contínua com ácido fólico pré-concepcional, diariamente, pelo menos até a 12ª semana da gestação subsequente.<sup>(19)</sup>

### Toxicidade

O ácido fólico não é tóxico, porém altas doses de ingestão – acima de 5 mg/dia – podem mascarar a anemia perniciosa e a anemia por deficiência de vitamina B12, além de estar associada com o aumento da frequência de ataques em epiléticos. Doses muito elevadas não são recomendadas, principalmente para vegetarianos estritos, que estão mais sujeitos a quadros de deficiência de B12. O uso é permitido e recomendado em doses de até 5 mg/dia em mulheres na idade fértil, embora haja alguma evidência de que doses acima de 350 µg poderiam prejudicar a absorção do zinco.

### Outros nutrientes relacionados com Defeitos do Tubo Neural

Como mencionado anteriormente, nenhum nutriente tem sido tão estudado quanto o ácido fólico em relação à ocorrência

de Defeitos do Tubo Neural, mas alguns estudos têm demonstrado um maior risco com a diminuição das reservas de outros nutrientes. Entre eles, citamos o ferro, em particular se associado à anemia ferropriva no primeiro trimestre da gestação. Desta forma, é recomendada a atenção aos estoques de ferro em mulheres em idade fértil em que existe a possibilidade de uma gestação, uma vez que a presença de anemia pode ter sérias repercussões já no início do período gestacional.

Baixas ingestões de magnésio, niacina e colina também estão associadas a um maior risco de Defeitos do Tubo Neural. Observe a tabela a seguir:

| INGESTÃO DE NUTRIENTES X MAIOR RISCO DE DTN <sup>(20-21)</sup> |                       |
|--|-----------------------|
| Ferro  | Abaixo de 12,6 mg/d   |
| Magnésio   | Abaixo de 378 mg/d    |
| Niacina  | Abaixo de 15,7 mg/d   |
| Colina   | Abaixo de 290,41 mg/d |

Na realidade, vários estudos demonstraram correlação positiva entre déficits nutricionais e maior ocorrência de Defeitos do Tubo Neural (quanto maior o dé-

ficit, maior a ocorrência), o que nos leva a ressaltar a complexidade de se avaliar o papel de nutrientes específicos e a ocorrência de quadros patológicos complexos, como as anomalias congênicas.

## Anomalias Cardíacas Congênicas: complexa interação de fatores nutricionais

Um estudo publicado em 2010,<sup>(22)</sup> realizado por profissionais da Universidade de Stanford (Califórnia, EUA), relacionou um aumento do número de casos de anomalias congênicas do coração, como tetralogia de Fallot e transposição dos grandes vasos, com déficits de ingestão periconcepcional de outros nutrientes, além do ácido fólico, que já tem o seu papel bem estabelecido em anomalias congênicas. Estes nutrientes foram: ácido linoleico, carboidratos totais, frutose, niacina, riboflavina, vitaminas B12, A e E. Por outro lado, o risco parece reduzido com uma menor ingestão de proteínas totais e do aminoácido metionina.

Estes dados reforçam a importância da variedade alimentar

para garantir a adequada oferta nutricional, mantendo-se não somente as referências qualitativas (ou seja, quais são os alimentos recomendados para a boa saúde), como as referências quantitativas (quais são as quantidades recomendadas de cada tipo de alimento ou grupo de alimentos), que devem ser sempre individualizadas.

## Diabetes pré-gestacional: com tratamento multidisciplinar e monitorização rigorosa, temos hoje um maior número de gestações bem- sucedidas

O diabetes *mellitus* é uma conhecida doença nutrológica em que a dieta assume um importante papel no controle e evolução da doença. Sua incidência vem aumentando, de modo que são também cada vez mais frequentes os casos de diabetes pré-gestacional. É importante ressaltar que o diabetes em si aumenta o risco de muitos problemas maternos e fetais durante a gestação (pré-eclâmpsia,<sup>(23-25)</sup> malformações fetais,<sup>(25)</sup> macrosomia,<sup>(25)</sup> nascimento prematuro,<sup>(24-26)</sup> morte

intrauterina,<sup>(25,27)</sup> entre outras), mas que as abordagens multidisciplinares, em que se preconiza uma monitorização rigorosa dos níveis glicêmicos, têm proporcionado resultados cada vez melhores, tanto para a mãe como para o filho.<sup>(28)</sup> A educação nutricional também neste contexto se revela um requisito de fundamental importância nos programas de saúde para a população.

## Uso de drogas antiepilépticas: atenção ao cálcio e vitamina D

A epilepsia requer, muitas vezes, o uso contínuo de drogas antiepilépticas indutoras das enzimas hepáticas do sistema citocromo P-450, um conhecido sistema de metabolização e detoxificação encontrado no fígado. O uso destas drogas requer uma atenção especial tanto antes como durante a gestação, por que estes indutores das enzimas hepáticas alteram o metabolismo dos esteroides encontrados nas pílulas

anticoncepcionais, aumentando, portanto, o risco de ineficácia do contraceptivo e de uma gravidez não planejada e/ou indesejada. Eles também interferem no metabolismo da vitamina D, que tem um importante papel na absorção do cálcio, de modo que se estabelece um risco aumentado de osteoporose e fraturas. O cálcio também atua na diferenciação celular,<sup>(20)</sup> de modo que a sua deficiência intracelular está igualmente relacionada a Defeitos do Tubo Neural.

Portanto, sob o enfoque nutrológico, pacientes em uso de drogas antiepilépticas devem manter um bom estado nutricional por estarem mais suscetíveis à falência do método contraceptivo usualmente utilizado (pílula anticoncepcional), merecendo atenção especial os estoques de vitamina D.

Convém acrescentar que, na possibilidade de uma gravidez, o uso de monoterapia para o tratamento da epilepsia é indicado, já que o risco de malformações congênicas é aumentado com o uso de várias drogas antiepilépticas.<sup>(29)</sup>

# Conclusão

**T**oda mulher em idade fértil deve estar atenta a otimizar o seu estado nutricional, tanto em relação ao IMC como em relação aos estoques corporais de nutrientes específicos, para que a gravidez ocorra sem intercorrências para a mãe e para o feto, diminuindo o risco de doenças a curto e a longo prazo. No período pré-gestacional, especial atenção deve ser dada ao ácido fólico, o nutriente mais estudado, cuja deficiência está relacionada a anomalias congênitas, mas muitos outros nutrientes são descritos em diferentes estudos. O acompanhamento por profissionais da área da saúde é de fundamental importância, que devem estar capaci-

tados para disponibilizar informações consistentes e sempre atualizadas, em benefício da mãe e do novo ser em formação. As particularidades de cada futura gestante, como hábitos de vida e uso de medicamentos, devem ser cuidadosamente avaliadas. A variedade alimentar revela-se um importante parâmetro para a adequação nutricional, porque aumenta a probabilidade de estarmos ofertando todos os nutrientes de que o organismo necessita para a manutenção da saúde e redução de risco de doenças. Suplementações usualmente são necessárias e indicadas, especialmente numa gravidez planejada, para garantir o aporte nutricional.

# Referências

1. Rasmussen KM, Abrams B, Bodnar LM, Butte NF, Catalano PM, Maria Siega-Riz A. Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic. *Obstet Gynecol* 2010 Nov;116(5):1191-5.
2. Riskin-Mashiah S, Damti A, Younes G, Auslander R. Pregestational body mass index, weight gain during pregnancy and maternal hyperglycemia. *Gynecol Endocrinol* 2010 Jul 20.
3. Davies GA, Maxwell C, McLeod L, Gagnon R, Basso M, Bos H, et al. SOGC Clinical Practice Guidelines: Obesity in pregnancy. No. 239, February 2010. *Int J Gynaecol Obstet* 2010 Aug;110(2):167-73.
4. Oumachigui A. Prepregnancy and pregnancy nutrition and its impact on women's health. *Nutr Rev* 2002 May;60(5 Pt 2):S64-7.
5. Simpson JL, Bailey LB, Pietrzik K, Shane B, Holzgreve W. Micronutrients and women of reproductive potential: required dietary intake and consequences of dietary deficiency or

- excess. Part II - Vitamin D, Vitamin A, Iron, Zinc, Iodine, Essential Fatty Acids. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010 Apr 14.
6. Simpson JL, Bailey LB, Pietrzik K, Shane B, Holzgreve W. Micronutrients and women of reproductive potential: required dietary intake and consequences of dietary deficiency or excess. Part I--Folate, Vitamin B12, Vitamin B6. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010 Dec;23(12):1323-43.
7. Wilson RD, Johnson JA, Wyatt P, Allen V, Gagnon A, Langlois S, et al. Pre-conceptional vitamin/folic acid supplementation 2007: the use of folic acid in combination with a multivitamin supplement for the prevention of neural tube defects and other congenital anomalies. *J Obstet Gynaecol Can* 2007 Dec;29(12):1003-26.
8. Barger MK. Maternal nutrition and perinatal outcomes. *J Midwifery Womens Health* 2010 Nov-Dec;55(6):502-11.
9. Skerrett PJ, Willett WC. Essentials of healthy eating: a guide. *J Midwifery Womens Health*. 2010 Nov-Dec;55(6):492-501.
10. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 Report on Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D from the Institute of Medicine: What Clinicians Need to Know. *J Clin Endocrinol Metab* 2010 Nov 29.
11. Kontic-Vucinic O, Sulovic N, Radunovic N. Micronutrients in women's reproductive health: II. Minerals and trace elements. *Int J Fertil Womens Med* 2006 May-Jun;51(3):116-24.
12. Jain S, Sharma P, Kulshreshtha S, Mohan G, Singh S. The role of calcium, magnesium, and zinc in pre-eclampsia. *Biol Trace Elem Res* 2010 Feb;133(2):162-70.
13. Torres AG, Trugo NM. Evidence of inadequate docosahexaenoic acid status in Brazilian pregnant and lactating women. *Rev Saúde Pública* 2009 Apr;43(2):359-68.
14. Valenzuela A, Nieto MS. Docosahexaenoic acid (DHA) in fetal development and in infant nutrition. *Rev Med Chil* 2001 Oct;129(10):1203-11.
15. Singh M. Essential fatty acids, DHA and human brain. *Indian J Pediatr* 2005 Mar;72(3):239-42.
16. Allen KG, Harris MA. The role of n-3 fatty acids in gestation and parturition. *Exp Biol Med* (Maywood) 2001 Jun;226(6):498-506.
17. Dommels YE, Alink GM, Linssen JP, van Ommen B. Effects of n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids on gap junctional intercellular communication during spontaneous differentiation of the human colon adenocarcinoma cell line Caco-2. *Nutr Cancer* 2002;42(1):125-30.
18. Koren G, Einarsen A. Twenty-five years of counseling family physicians: What have we learned? *Can Fam Physician* 2010 Jul;56(7):655-6.
19. Assistência pré-natal: parte II. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2008;54:7-8.
20. Groenen PM, van Rooij IA, Peer PG, Ocke MC, Zielhuis GA, Steegers-Theunissen RP. Low maternal dietary intakes of iron, magnesium, and niacin are associated with spina bifida in the offspring. *J Nutr* 2004 Jun;134(6):1516-22.
21. Shaw GM, Carmichael SL, Yang W, Selvin S, Schaffer DM. Periconceptional dietary intake of choline and betaine and neural tube defects in offspring. *Am J Epidemiol* 2004 Jul 15;160(2):102-9.
22. Shaw GM, Carmichael SL, Yang W, Lammer EJ. Periconceptional nutrient intakes and risks of conotruncal heart defects. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2010 Mar;88(3):144-51.
23. Christiansen MS, Hesse D, Ekblom P, Hesse U, Damm P, Hommel E et al. Increased urinary orosomucoid excretion predicts preeclampsia in pregnant women with pregestational type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2010 Jul;89(1):16-21.
24. Black MH, Sacks DA, Xiang AH, Lawrence JM. Clinical Outcomes of Pregnancies Complicated by Mild Gestational Diabetes Differ by Combinations of Abnormal Oral Glucose Tolerance Test Values. *Diabetes Care* 2010 Sep 15.
25. Vitoratos N, Vrachnis N, Valsamakis G, Panoulis K, Creatsas G. Perinatal mortality in diabetic pregnancy. *Ann N Y Acad Sci* 2010 Sep;1205:94-8.
26. Kock K, Kock F, Klein K, Bancher-Todesca D, Helmer H. Diabetes mellitus and the risk of preterm birth with regard to the risk of spontaneous preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010 Sep;23(9):1004-8.
27. Reddy UM, Laughon SK, Sun L, Troendle J, Willinger M, Zhang J. Prepregnancy risk factors for antepartum stillbirth in the United States. *Obstet Gynecol* 2010 Nov;116(5):1119-26.
28. Pridjian G. Pregestational diabetes. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2010 Jun;37(2):143-58.
29. Montouris G. Importance of monotherapy in women across the reproductive cycle. *Neurology*. 2007 Dec 11;69(24 Suppl 3):S10-6.

# Ômega Mater

DHA 100mg  
EPA 200mg

✦ Melhor desenvolvimento neurológico e visual do bebê.<sup>1</sup>

✦ Melhores coeficientes intelectual e de acuidade visual.<sup>2</sup>

✦ O depósito de DHA na retina e no córtex cerebral ocorre principalmente no último trimestre de gestação e nos primeiros seis meses de vida.<sup>3</sup>



✦ Apresentação: caixa com 60 cápsulas.

✦ Recomenda-se ingerir cerca de 200mg a 300mg por dia de DHA para suprir as necessidades da mãe e da criança.<sup>4</sup>

Cód.: 17153 – FEVEREIRO/2011

O consumo de ácidos graxos ômega 3 auxilia na manutenção de níveis saudáveis de triglicerídeos, desde que associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis.

• Pessoas que apresentem doenças ou alterações fisiológicas, mulheres grávidas ou amamentando (nutrizes) deverão consultar o médico antes de usar o produto.

Recomendação de uso: até 4 cápsulas ao dia. • NÃO CONTÉM GLÚTEN

Material destinado exclusivamente à classe médica.

Referências: 1. Jacobson JL, Jacobson SW, Cuckle G, Kaplan-Estrin M, Ayotte P, Dewailly E. Beneficial Effects of a Polyunsaturated Fatty Acid on Infant Development: Evidence from the Inuit of Arctic Quebec. J Pediatr. 152(1): 356-64, 2008. 2. Silva DRB, Miranda Jr PF, Soares EA. A importância dos ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa na gestação e lactação. Rev Bras Saúde Matern Infant. 7(2):123-133, 2007. 3. Stephen JG. To sea or not to sea. Benefits and risks of gestational fish consumption. Rep Toxicol. 26(2):81-85, 2008. 4. Barret J, Pittini R, Herer E *et al.* Omega-3 supplements in pregnancy: are we too late to identify the possible benefits? JOGC. 32(3):209-16, 2010.

## herbarium

Av. Santos Dumont, 1111 • Colombo - PR  
CNPJ 78.950.011/0001-20

Central de Relacionamento Herbarium 0800 723 8383  
[www.herbarium.net](http://www.herbarium.net)