

SUPLEMENTAÇÃO COM MICRONUTRIENTES PARA GESTANTES

Julia Valvassori Torezani¹, Leandro Siqueira Lima², Ana Raquel Farranha Santana Daltro³, Rafaella Nunes Gomes Nunes³, Rodolfo Nicolau Soares³, Viviane Damas Ribeiro dos Santos³, Yara Zucchetto Nippes³

¹ Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

² Docente e Orientadora do Curso de Farmácia do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

³ Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

RESUMO

Durante a gestação, as mulheres passam por fases de grandes mudanças nutricionais, psicológicas e fisiológicas, a dieta materna tem influência tanto na saúde da mãe quanto da criança, visto que as necessidades de nutrientes aumentam para suprir o crescimento e o desenvolvimento do bebê. Alguns micronutrientes como vitamina A e D, ferro, folato e zinco precisam ser suplementados de forma oral, a fim de garantir eficaz nutrição da gestação e pleno desenvolvimento do neném. O objetivo desse estudo é descrever e apresentar aos profissionais de saúde e gestantes, a importância da suplementação durante o período gestacional e quais os eventuais problemas da subnutrição pelos mesmos, para mães e bebês, através de revisão bibliográfica sistemática de artigos relacionados ao tema.

Palavras-Chave: Ácido fólico, Gestação, Sulfato ferroso, Suplementação, Vitaminas, Zinco.

INTRODUÇÃO

As deficiências de micronutrientes como vitamina A, sulfato ferroso, ácido fólico, zinco e vitamina D, são consideradas grandes problemas de saúde pública em muitos países em desenvolvimento, tendo capacidade de ocasionar diversos agravos à saúde dos indivíduos; esses nutrientes apresentam importante atuação na manutenção de diversas funções orgânicas vitais, como por exemplo crescimento, função antioxidante, reprodução e função imune. Tais agravos são ainda mais significativos durante os períodos gestacional, lactação e infância (SOUZA, 2002).

O presente estudo tem o objetivo de apresentar a importância da suplementação com esses micronutrientes durante a gestação, e possíveis complicações nos períodos da gravidez, lactação e pós-nascimento, e explicar como o conhecimento sobre e a disponibilidade dos mesmos, precisam ser difundidos, evitando problemas como: perda de apetite e de peso (mãe e feto), alterações epiteliais e restabelecimento da pele e feridas, diminuição da resistência às infecções, prejuízo na função dos linfócitos T, distúrbios inflamatórios, retardo do crescimento e desenvolvimento (bebê), menor eficiência do sistema imune, cegueira, baixo crescimento intrauterino, defeitos congênitos no tubo neural, diminuição da capacidade cognitiva de

aprendizagem e de concentração por toda a vida do bebê, pré-eclâmpsia, prematuridade e parto prematuro, parto cesárea, doenças infecciosas, asma e óbito (SOUZA, 2003).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa bibliográfica, por meio de revisão sistemática, que reúne os conhecimentos sobre o tema, disponíveis na literatura, utilizando-se as palavras chave vitamina A, vitamina D, ácido fólico, zinco, sulfato ferroso, gestação, suplementação, lactação e micronutrientes. Foram pesquisadas as bases de dados GOOGLE ACADÊMICO e SCIELO, e utilizados artigos produzidos entre 2002 a 2021, tendo sido encontradas mais de 5000 referências. Foram selecionados, os artigos publicados nos últimos 20 anos, que abordassem o papel fisiológico dos micronutrientes na gestação, na lactação e na saúde do lactente. Priorizaram-se as publicações com seres humanos, e foram analisados, ainda, manuais técnicos editados por Organizações Nacionais e Internacionais de Saúde. Com isso, pretendeu-se abordar aspectos relacionados ao estado nutricional desses micronutrientes no grupo materno-infantil, visando alertar o profissional de saúde e gestantes para o impacto das carências nutricionais em questão.

DESENVOLVIMENTO

Durante todo o período da gestação, o corpo feminino sofre modificações em sua fisiologia, quanto as reservas nutricionais e alterações psicológicas, devido a demanda nutricional de formação da placenta, do bebê e expansão e fortalecimento uterinos. Diante de todo esse contexto e demanda, são indispensáveis à saúde materna de forma geral, demanda nutricional eficiente e supra vital, com objetivo de: manter as funções do corpo da mãe, saúde e integridade física, e formação, desenvolvimento e maturação do feto. Alguns micronutrientes são mais requisitados durante esse estado de gestação, e na ausência ou fornecimento inadequados, podem causar danos por vezes irreversíveis a mãe e ao bebê, a curto, médio e longo prazos. Por isso, o conhecimento dos mesmos e a disponibilidade/fornecimento tornam-se imprescindíveis (CESAR, 2013).

Vitamina A

A vitamina A é essencial para a diferenciação e proliferação celular, impactando no crescimento, desenvolvimento e imunidade; estima-se que a deficiência de vitamina A afete até 127 milhões de crianças em todo o mundo e que cerca de 7,2 milhões de gestantes apresentem deficiência de vitamina A e cegueira noturna. A vitamina A tem uma ação anti-infecciosa e sua deficiência está fortemente associada a doenças infecciosas nas quais a função do epitélio está comprometida, como o sarampo,

diarreia e doenças respiratórias. Atualmente as instituições internacionais e nacionais de obstetrícia e pediatria recomendam a suplementação de rotina de vitamina A durante a gestação, lactação e infância, em áreas nas quais a deficiência de vitamina A é endêmica, especialmente onde as prevalências de HIV e AIDS são elevadas (CHAGAS, 2003).

A vitamina A é um composto que participa de uma série de funções biológicas e que, por não ser sintetizada no organismo, deve ser fornecido pela dieta. Sua ingestão insuficiente ou de seus precursores, durante um período expressivo, origina diversas anormalidades, entre as quais podemos citar: perda de apetite e de peso, diminuição da resistência às infecções por comprometimento e fragilidade do tecido epitelial, e alterações no desenvolvimento da visão podendo causar cegueira irreversível (NEVES, 2015).

A vitamina A é um álcool (retinol) isoprenóide lipossolúvel e insaturado, encontrado em alimentos de origem animal na forma de ésteres (palmitato), e também presente em plantas, na forma de carotenoides, precursores de retinol, em especial nos vegetais verdes e folhosos, e vegetais e frutas alaranjadas; qualquer que seja a forma do composto ingerido, ele é hidrolisado, para que possa ser absorvido pelas células da mucosa intestinal. Dos carotenoides, o β - caroteno é o de maior bioconversibilidade, sendo fracionado no citoplasma das células da mucosa intestinal, em duas moléculas de retino-aldeído, que são reduzidas e esterificadas para formar ésteres de retinil (OLIVEIRA, 2007).

Na parte superior do intestino delgado o éster é em grande parte hidrolisado liberando o álcool pela ação de uma hidrolase do suco pancreático na presença de sais biliares, e juntamente com os produtos da digestão da gordura, o retinol é emulsionado pelos sais biliares e pelos fosfolípidios, convertendo-se por fim em micelas, adequadas à absorção, que em condições normais, mais de 90% da vitamina A ingerida será absorvida. Os ésteres de retinil ao atingirem o lúmen do intestino delgado, sofrem uma hidrólise catalisada pela enzima retinil-éster-hidrolase, situada na superfície externa da membrana celular da mucosa intestinal. O retinol resultante desta hidrólise, penetra no interior da célula, onde é reesterificado com ácidos graxos de cadeia longa e é transportado como componente dos quilomícrons, via linfática para rins, músculos e principalmente para o fígado (CHAGAS, 2003).

Do retinol absorvido, 80 a 90% são depositados no fígado na forma de éster e do fígado, o retinil é mobilizado para atender as necessidades do tecido, sendo hidrolisado a retinol, circulando no plasma ligado a uma proteína específica, a Retinol Binding Protein (RBP); os quilomícrons remanescentes são captados pelo fígado, e o retinol, cerca de 95% de vitamina A do organismo, é armazenado nos hepatócitos, sob a forma de palmitato de retinol (OLIVEIRA, 2007).

É de conhecimento dos órgãos de saúde nacionais que a ingestão de alimentos fontes de vitamina A é inadequada em nosso país, estima-se que 60% da população infantil e pré-escolar, apresentam níveis de vitamina A circulantes abaixo do adequado e vários estudos concluem que melhorando o estado nutricional de vitamina A podemos reduzir significativamente as taxas de mortalidade infantil e pré-escolar (NEVES, 2015).

A diversificação dietética é a solução ideal, porém é difícil e muito demorada pois consiste na mudança de hábitos alimentares e consumo de alimentos de origem vegetal em que a bioconversibilidade do b-caroteno pode mudar totalmente o enfoque como solução do problema, uma alternativa a médio prazo é o enriquecimento de alimentos, que consiste no aumento do teor de nutrientes num determinado alimento, porém custosa; em casos emergenciais, são indicadas e prescritas doses maciças a curto prazo, na maioria das vezes, por meio de cápsulas orais gelatinosas (OLIVEIRA, 2007).

Sulfato ferroso

O ferro é um micronutriente essencial para a vida que atua principalmente na síntese de células vermelhas do sangue, as hemácias, e no transporte do oxigênio no organismo; sua deficiência é um problema que pode ser fatal para gestante e para o bebê, além de poder retardar o crescimento intrauterino e diminuir a capacidade cognitiva de aprendizagem e de concentração por toda a vida do neném. No Brasil estima-se que de 30 a 40% das gestantes sofrem de anemia ferropriva (concentração baixa de ferro), e que desse percentual, entre 40 a 45% das gestantes venham a óbito (CESAR, 2013).

A anemia é definida como a redução de glóbulos vermelhos no sangue ou da quantidade de hemoglobina presente no glóbulo, que podem ser resultantes tanto pela deficiência de ferro (anemia hipocrômica ferropriva), pela deficiência da vitamina B12 (anemia perniciosa) e pela deficiência do ácido fólico (anemia megaloblástica), como de doenças parasitárias; dentre essas, a deficiência de ferro é a mais comum, principalmente nas mulheres em idade fértil, assim como as gestantes e as puérperas, obtendo uma prevalência de quase 52%. Para prevenir a anemia ferropriva é necessário o consumo de alimentos fontes de ferro, que devem ser ingeridos durante a gestação; a anemia ferropriva é a doença que está associada ao maior risco de morbimortalidade materno-fetal. O último trimestre da gestação é o momento em que a gestante mais necessita ter cuidados com a falta de consumo desse micronutriente, nesse período ressalta-se ainda mais essa necessidade em virtude do aumento das necessidades de oxigênio da mãe e do bebê, tendo em vista o ganho de peso feto e maturação pulmonar (LINHARES, 2007).

A carência de ferro é causa importante de anemia na gestação, a qual se caracteriza por concentrações séricas de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), acomete pelo menos 4 em cada 10 gestantes e é a causa básica de aproximadamente 115 mil óbitos maternos anualmente nos países subdesenvolvidos e pobres. No recém-nascido, a anemia materna pode resultar em prematuridade e crescimento intrauterino restrito (SCHAFASCHEK, 2018). A forma mais efetiva de corrigir a anemia é por meio da suplementação com sulfato ferroso e da alimentação adequada, que inclui alimentos ricos em ferro como carne vermelha, mariscos, atum, sardinha, ovos de galinha, vegetais de cores verdes e sementes, como por exemplo, a da abóbora. Existem 2 tipos de ferro, o ferro heme, presente nos alimentos de origem animal, e o ferro não-heme, presente nos vegetais, que necessita do consumo de uma fonte de vitamina C para ter uma melhor absorção

(SILVA, 2019).

Os estudos relacionados a deficiência de sulfato ferroso buscam determinar a efetividade da suplementação com sulfato ferroso sobre os níveis de hemoglobina e identificar fatores de risco associados à ocorrência de anemia; dentre esses fatores, destacam-se: menor idade, baixo nível socioeconômico e condições inadequadas de habitação e saneamento, não realização de pré-natal ou início tardio das consultas, ganho de pouco peso durante a gestação (inferior a 1kg por mês), ocorrência prévia de natimorto ou aborto, dieta pobre em proteínas, presença de comorbidade no período gestacional (principalmente diabetes) e verminoses que acometem o trato gastrointestinal (LINHARES, 2017).

O uso profilático de sulfato ferroso na gestação é capaz de reduzir a ocorrência de anemia ferropriva materna, sendo recomendado pela Organização Mundial da Saúde a todas as gestantes desde 1959. No Brasil, foi instituído em 2005, com uso preconizado a partir da vigésima semana de gestação até o terceiro mês após o parto, independentemente do nível de hemoglobina da mãe (SCHAFASCHEK, 2018).

Ácido Fólico (Folato, vitamina M ou B9)

O ácido fólico ou folato é uma vitamina do complexo B (B9), essencial para uma gravidez saudável, sua estrutura química consiste em três partes: um anel de pteridina, ácido p-aminobenzóico e uma molécula de ácido L-glutâmico. Em torno de 90% do folato ingerido pela dieta é em forma de poliglutamatos reduzidos, ligados a proteínas. O ácido fólico é necessário para a síntese de purinas e do timidilato, tornando-se essencial para a síntese dos ácidos desoxirribonucleico (DNA) e ribonucleico (RNA), sendo elemento fundamental na eritropoiese (processo de produção dos glóbulos vermelhos do sangue). O ácido fólico também é indispensável na regulação do desenvolvimento normal de células nervosas, na prevenção de defeitos congênitos no tubo neural e na promoção do crescimento e desenvolvimento normais do ser humano (MEZZOMO, 2007).

O ácido fólico tem importante papel na produção e manutenção de novas células, maturação e formação de glóbulos vermelhos e brancos na medula óssea, sua deficiência está associada ao aumento de defeitos do tubo neural no feto e à anemia megaloblástica na mãe (anemia de classificação macrocítica), há evidências suficientes de que a suplementação de ácido fólico no início da gestação reduz em até 75% o risco de o bebê nascer com defeitos do tubo neural (LINHARES, 2017).

A partir destas evidências, a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil (MS) recomendam a dose de 400µg (0,4mg), diariamente, por pelo menos 30 dias antes da concepção até o primeiro trimestre de gestação, para prevenir os defeitos do tubo neural e durante toda a gestação para prevenção da anemia; e para as mulheres com antecedentes de malformações congênitas o MS recomenda a dose de 5 mg/dia a fim de reduzir o risco de recorrência de malformação (SILVA, 2019).

A prevalência de uso do ácido fólico no período gestacional se altera de acordo com as características das populações avaliadas e com o período de sua utilização; apesar de a recomendação de uso de ácido fólico ser mundial e para todas as mulheres, a

cobertura encontra-se muito abaixo do esperado e, além disso, essa recomendação atinge em maior proporção mulheres pertencentes a classes socioeconômicas mais favorecidas (ESPOLADOR, 2015).

Há evidências na literatura que suportam a redução de incidência das malformações do tubo neural por meio da suplementação periconcepcional com ácido fólico entre um e três meses antes da concepção até o final do primeiro trimestre de gestação. O aporte nutricional proveniente dos alimentos enriquecidos e da dieta habitual confere uma menor prevenção dessas malformações quando comparado à suplementação medicamentosa por meio da ingestão de cápsulas concentradas, com aproximadamente 4-5mg de ácido fólico por dia (MEZZOMO, 2007).

Com o objetivo de aumentar a ingestão do ácido fólico em nível populacional, considerando que cerca de 50% das gestações não são planejadas e, portanto, não recebem suplementação adequada dessa vitamina, o Ministério da Saúde regulamentou no nosso território nacional, no ano 2002, no Brasil, a exemplo dos Estados Unidos em 1998, o acréscimo de 0,15mg de ácido fólico para cada 100g de grão nas farinhas de trigo e de milho comercializadas, além da clássica recomendação de uso no período periconcepcional que pode variar de 0,4 a 0,8mg diários de ácido fólico para gestantes que não tiveram filhos anteriormente com defeitos do tubo neural e de 4,0mg para as gestantes nas quais se deseja reduzir o risco de recorrência dessas malformações (ESPOLADOR, 2015).

Zinco

O Zinco é considerado o segundo micronutriente traço mais abundante no corpo humano e suas funções são divididas em categorias: estrutural, enzimática e reguladora; é componente essencial para a atividade de mais de trezentas enzimas, participando da síntese e degradação de carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, o zinco tem uma função primordial na transcrição de polinucleotídeos e, portanto, na expressão gênica. As funções do zinco aceitas para efeito de saúde incluem a sua participação no sistema imune, divisão celular, desenvolvimento reprodutivo e restabelecimento da pele e feridas, além de seu papel antioxidante; ele também é reconhecido pelo fato de participar do metabolismo da enzima superóxido dismutase, como componente estrutural (VIANNA, 2016)

O corpo humano adulto contém uma concentração próxima a 2g de zinco no total, sendo aproximadamente 60% presentes nos músculos esqueléticos e um pouco mais de 30% nos ossos, entretanto, ele é encontrado em todos os tecidos do corpo e fluidos; no sangue, cerca de 80% do zinco está presente nas hemácias e 16% no plasma, ligado principalmente à proteína albumina; no plasma, o zinco apresenta um turnover rápido e sua concentração, encontra-se em torno de 100ug/dia (VIANNA, 2016).

O zinco absorvido é transportado ao fígado ligado pela albumina e desse órgão para outros tecidos; pâncreas, rins e baço têm alta taxa de turnover, meia vida de 12,5 dias, e cérebro e ossos têm taxa de renovação muito menor, meia vida de 300 dias. A principal forma de eliminação do zinco é pelas fezes, mesmo após longo período de dieta sem a ingestão desse elemento, as perdas podem variar de 0,5 a 5 mg/dia; na

urina, aproximadamente 0,7mg/dia de zinco é perdido em indivíduos saudáveis e na transpiração em torno de 0,5mg/dia. As principais fontes alimentares de zinco são: ostras, camarão, carne bovina, carne de frango e de peixe, fígado, gérmen de trigo, grãos integrais, castanhas, cereais, legumes e tubérculos, e em menores concentrações temos frutas, hortaliças e outros vegetais (SOUZA, 2003).

A prevalência da deficiência de zinco nas populações ainda é desconhecida, uma vez que, faltam estudos de investigação; sabe-se que fatores diversos podem levar à sua deficiência, entre eles encontram-se: o consumo inadequado de alimentos na dieta, baixo ou nenhum consumo de proteínas de origem animal, consumo excessivo de fitatos (substâncias orgânicas derivadas de ácidos fítico ou ácido hexafosfórico mioinositol, naturalmente presente nas plantas), nutrição parenteral total, desnutrição energético-proteica, dietas hipocalóricas, alcoolismo, síndrome de má absorção, doenças crônicas e insuficiência renal (SOUZA, 2002).

A deficiência de zinco é responsável por diversas anormalidades bioquímicas e funcionais no organismo humano, devido à participação desse micronutriente em uma ampla gama de processos metabólicos. Os prejuízos na velocidade de crescimento rápido como na infância, e em fases onde as necessidades apresentam-se aumentadas como na gestação e lactação, na função imune e nos resultados obstétricos, são consequências dessa carência nutricional que podem ser corrigidas através de suplementação específica. A carência de zinco no período gestacional está relacionada com aborto espontâneo, retardo do crescimento intrauterino, nascimento pré-termo, pré-eclâmpsia, prejuízo na função dos linfócitos T, anormalidades congênitas como retardo neural e prejuízo imunológico fetal (SILVA, 2007).

A associação entre a concentração plasmática de zinco da lactante com o leite humano, demonstra que a secreção das glândulas mamárias independe do estado materno desse mineral; a concentração de zinco no leite materno dificilmente é afetada por uma baixa ingestão desse nutriente, uma vez que o aumento médio de 30% de sua absorção pela nutriz, mantém sua homeostase durante o período de lactação. Dessa forma, é garantido aos neonatos a termo (idade gestacional inferior a 34 semanas) e pré-termo (idade gestacional inferior a 28 semanas), amamentados exclusivamente ao seio, a quantidade adequada de zinco (SILVA, 2007).

Os recém-nascidos apresentam um declínio fisiológico nos estoques hepáticos de zinco. Em países em desenvolvimento, o armazenamento desse nutriente em lactentes ainda pode ser reduzido em virtude do baixo peso ao nascer e do deficiente estado nutricional materno, ocasionando anormalidades da função imune e aumento da morbidade por doenças infecciosas. Portanto, a melhora do estado nutricional de zinco contribui para a diminuição da mortalidade infantil por diarreia e doenças respiratórias (SILVA, 2007).

Embora o zinco esteja abundantemente difundido nos alimentos, alguns fatores interferem na sua biodisponibilidade, e os mais conhecidos são: dieta rica em alimentos integrais e fitatos, a suplementação elevada de ferro com concentrações igual ou superiores a 30 mg/dia, fumo e tabagismo, abuso do álcool e o stress causado por infecção ou trauma, podem diminuir a concentração plasmática materna de zinco e conseqüentemente, reduzindo sua disponibilidade para o feto.

Gestantes nessas condições devem receber uma suplementação de 25 mg/dia de zinco, com o objetivo de minimizar os riscos de complicações associadas à sua deficiência, sendo a principal, a mortalidade neonatal por doenças infecciosas (VIANNA, 2016).

Vitamina D

A vitamina D é um hormônio que age no metabolismo ósseo e no funcionamento dos sistemas endócrino, imunológico, respiratório e cardiovascular; pode ser obtida por síntese endógena e por meio da dieta rica em alimentos como peixes gordurosos, por exemplo, atum e salmão, que contêm colecalciferol (vitamina D3), e em plantas e fungos, que contam com ergocalciferol (vitamina D2). O organismo humano tem na exposição solar a sua principal fonte de síntese vitamina D3 e, em menor quantidade, na alimentação vitamina D3 e D2. A exposição solar permite que o 7-deidrocolesterol, sintetizado por intermédio do colesterol, localizado nas camadas bilipídicas das membranas celulares da epiderme, ao receberem a radiação ultravioleta B, promovam a realocação dos elétrons nos carbonos 9 e 10 do anel B, ocasionando sua abertura. Essa nova conformação da molécula é chamada pré-vitamina D3 que, por ser instável, sofre isomerização promovida pelo calor atingindo a conformação da vitamina D3 (DUTRA, 2020).

O colecalciferol sofre alterações até atingir sua forma ativa, primeiramente ele é transportado até o fígado, sofrendo a primeira hidroxilação no carbono 25, pela enzima 25-hidroxilase, transformando-se em 25(OH)D, forma inativa abundantemente encontrada na circulação sanguínea; a segunda hidroxilação ocorre no rim através da ação da enzima 1 α -hidroxilase, transformando-se em 1,25(OH)₂ D, forma metabolicamente ativa da vitamina (SOUZA, 2003).

A deficiência e a insuficiência de vitamina D são um problema de saúde pública mundial que afeta cerca de um bilhão de pessoas de todas as idades, sexos e regiões geográficas do mundo; essa deficiência é altamente prevalente sobretudo em grupos de risco, como gestantes, crianças e idosos. A prevalência da deficiência e insuficiência de vitamina D durante a gestação podem chegar a 96 e 99,4%, respectivamente. Essas proporções têm sido associadas a doença hipertensiva específica da gestação, diabetes mellitus gestacional, parto cesárea, doenças infecciosas e parto prematuro, e para seus descendentes, há associação entre essa deficiência e crescimento intrauterino restrito, diabetes mellitus tipo 1, asma e distúrbios inflamatórios; no Brasil a deficiência de vitamina D acomete cerca de 60% dos lactentes (DUTRA, 2020).

São considerados níveis adequados de vitamina D (25(OH)D) aqueles acima de 30 ng/mL ou 75 nmol/L, insuficiência entre 21–29 ng/mL ou 51–74 nmol/L, e deficiência as concentrações abaixo de 20 ng/mL ou 50 nmol/L (DUTRA, 2020).

A suplementação de 25(OH)D está associada a benefícios a gestante e ao feto, esses são: redução do risco de infecção, diminuição do risco de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (bebês PIG), asma, sepse e prematuridade. Apesar de algumas pesquisas mostrarem benefícios da suplementação de vitamina D na

gestação, os resultados não são unânimes e não existe comparação dos métodos usados por cada um deles, o que limita a recomendação rotineira dessa suplementação pela Organização Mundial da Saúde (SOUZA, 2003).

A suplementação oral com os micronutrientes ferro, vitamina A, zinco e folato deve ser prescrita para tentantes, gestantes e lactantes até o fim do aleitamento materno, independente de condição socioeconômica, tendo em vista as dificuldades de aporte dietético em todas as classes econômicas; as doses indicadas podem variar conforme histórico de saúde da mãe e de gestações anteriores, idade e comorbidades; para o micronutriente vitamina D, há benefícios descritos e devidamente conhecidos, porém não há consenso entre prescritores e nem recomendação rotineira pela Organização Mundial da Saúde sobre sua indicação, período e quantidade dose/dia.

CONCLUSÃO

A gestação, lactação e infância são momentos biológicos que merecem o máximo de atenção com relação à oferta de micronutrientes, em especial vitamina A, ferro, vitamina D, zinco e ácido fólico, tendo em vista que a deficiência desses nutrientes está relacionada com uma série de efeitos deletérios para a mãe e para o bebê, com consequente aumento das taxas de morbimortalidade, dentre outros agravos à saúde. A carência nutricional continua sendo um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e em demais países de todo o mundo. Embora a deficiência de micronutrientes possa ocorrer isoladamente, ela usualmente existe de forma combinada, portanto, deve-se dar maior atenção ao estado nutricional desses micronutrientes no grupo materno-infantil, levando-se em consideração todas as interações que ocorrem entre o metabolismo dos mesmos.

Medidas que concorram para a modificação das práticas alimentares e da qualidade da dieta como estratégia de combate devem ser incluídas no elenco de ações universais da atenção pré-natal, além da estratégia efetiva de melhora do estado nutricional de nutrizes e de seus recém-nascidos através da suplementação com suas respectivas doses indicadas, desde a pré concepção, no caso de gestações planejadas, durante a gestação em todos os trimestres, no pós-parto imediato, e se possível até o fim do aleitamento materno, independentemente das condições socioeconômicas.

Tais ações trazem benefícios a saúde da mãe, como bem-estar e parto no tempo e via correta, diminuição de prematuridade e cesáreas, e também ao neném, garantindo-lhe pleno desenvolvimento de órgãos e sistemas; macronutrientes estes que de forma geral aumentam a qualidade de vida, resistência fisiológica, bem estar e pleno viver.

REFERÊNCIAS

CESAR, Juraci Almeida, et al. Suplementação com sulfato ferroso entre gestantes: resultados de estudo transversal de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, n. 16, p. 729-736. UFRS, Rio Grande do Sul — RS, 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/MbQj9sjPD5mNVdvwDgN5YPD/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

CHAGAS, Maria Helena de Castro, et al. Teratogenia da vitamina A. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, n. 3, p. 247-252. UFPE, Recife – PE, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/YMpmBpBdRs63dfLW66TXkKz/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

DUTRA, Letícia Veríssimo, et al. Efeitos da suplementação de vitamina D durante a gestação no recém-nascido e lactente: uma revisão integrativa. **Revista Paul de Pediatria**, n. 39. UFSP, São Paulo — SP, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/qjWqjhQgNYHgNs6Vx65txww/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

ESPOLADOR, Gabriela Martins, et al. Identificação dos fatores associados ao uso da suplementação do ácido fólico na gestação. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, vol. 5, n. 2. 2015. Disponível em:

<<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/766>>. Acesso em: mar. 2022.

LINHARES, Angélica Ozório, et al. Iniquidade na suplementação de sulfato ferroso entre gestantes no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, n. 20, p. 650-660. Pelotas — RS. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Ct7LXPfRLWvXZQn4kGhkcMf/?lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

LINHARES, Angélica Ozório, et al. Suplementação com ácido fólico entre gestantes no extremo Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, n. 22, p. 535-542. UFRG, Rio Grande do Sul - RS, 2017. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/csc/2017.v22n2/535-542/pt>>. Acesso em: mar. 2022.

MEZZOMO, Cíntia Leal Scowitz, et al. Prevenção de defeitos do tubo neural: prevalência do uso da suplementação de ácido fólico e fatores associados em gestantes na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul - RS, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 23. 2007. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v23n11/18.pdf>. Acesso em: mar. 2022.

NEVES, Paulo Augusto Ribeiro, et al. Suplementação com vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, n. 18, p. 824-836. UFSP, São Paulo — SP, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/MpX68Hjp9Jrnzv7zNyKMGgd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

OLIVEIRA, Julicristie Machado de, et al. Evidências do impacto da suplementação de vitamina A no grupo materno-infantil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 23, p. 2565-2575. USP, São Paulo — SP, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/vZ4NSWRXVSkBPdvSpscscvz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

SCHAFASCHEK, Heloísa; et al. Suplementação de sulfato ferroso na gestação e anemia gestacional: uma revisão da literatura. **Arquivo Catarinense de Medicina**, n. 47, p. 198-206. UFRS, Rio Grande do Sul — RS, 2018. Disponível em: <<https://search.bvsalud.org/gim/resource/es/biblio-913447>>. Acesso em: mar. 2022.

SILVA, Joyce Damacena Souza da. **Suplementação de ácido fólico e sulfato ferroso na gestação**: estudo qualitativo com gestantes de um município do Recôncavo da Bahia. FAMAM, Governador Mangabeira — BA, 2019. Disponível em: <<http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/1586/1/TCC%20II%20-%20JOYCE%20PRINCIPAL.pdf>>. Acesso em: mar. 2022.

SILVA, Luciane de Souza Valente da, et al. Micronutrientes na gestação e lactação. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, n. 7 (3), p. 237-244. UFRJ, Rio de Janeiro - RJ, 2007. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/bL67SRL75WjNkHzkTvsywht/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

SOUZA, Ariani Impieri de, et al. Alterações hematológicas e gravidez. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, n. 24, p. 29-36. IMIP, Recife – PE. 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbh/a/w3wFTXDc6wFwJx7VvdKcSdP/?lang=pt>>. Acesso em: mar. 2022.

SOUZA, Ariani Impieri de, et al. Diagnóstico das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, n.3, p. 473-479. 2003. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/ZrxbKYhD5Gzcc3ZZmFyXFRp/?format=html>>. Acesso em: mar. 2022.

SOUZA, Tanuzy de Almeida, et al. Suplementação de Ácidos Graxos Poli-insaturados de cadeia longa durante a gestação e fatores associados ao desenvolvimento infantil. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, n. 11. UFBA, Salvador — BA, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/5736/5896>>. Acesso em: mar. 2022.

VIANNA, Cláudia Michieli Della Colleta. **Perfil de Selênio e Zinco em gestantes saudáveis**. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de M. Filho', Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara – SP, 2016. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/141527>>. Acesso em: mar. 2022.