

# Relação entre picacismo em gestantes e deficiência de micronutrientes

## *Relationship between picacismo in pregnant women and deficiency of micronutrients*

Janaina Brioschi\*, Daniela Caetano Gonçalves\*\*, Luiz Carlos Carnevali Júnior\*\*\*, Elke Lima Trigo, M.Sc.\*\*\*\*

*\*Universidade Estácio de Sá, \*\*Grupo de Biologia Molecular da Célula, Instituto de Ciências Biomédicas I, Universidade de São Paulo, \*\*\* Grupo de Biologia Molecular da Célula, Instituto de Ciências Biomédicas I, Universidade de São Paulo, Faculdade Anhanguera de Taboão da Serra, Centro Universitário Italo Brasileiro – Unitalo, \*\*\*\*Coordenadora Pós-graduação, Universidade Estácio de Sá, São Paulo*

### Resumo

O picacismo ou pica define-se como um transtorno alimentar caracterizado pela ingestão de substâncias não nutritivas, sendo as mais consumidas cubos de gelo e terra. A prática de pica é comumente relatada em mulheres gestantes, geralmente de baixo nível socioeconômico, e parece estar associado à presença de anemia ferropriva, sendo as maiores prevalências encontradas em gestantes africanas. A etiologia da pica ainda não está bem elucidada, porém têm sido descritos fatores culturais, nutricionais, emocionais e socioeconômicos. Uma vez que essa prática pode gerar resultados obstétricos indesejáveis, com sérios prejuízos para a gestante e o bebê, o presente trabalho tem como objetivo verificar a associação entre o transtorno e deficiências de micronutrientes, descrever a doença, verificar sua prevalência e esclarecer a necessidade de se desenvolver formas de investigação nas consultas de pré-natal, já que resultados positivos têm sido demonstrados com a suplementação de ferro durante a gestação associada à diminuição da pica. Conclui-se que a investigação dessa prática no pré-natal possibilita intervenções de tratamento precoce, contribuindo para a redução dos níveis de morbi-mortalidade e promovendo qualidade de vida ao binômio mãe-filho.

**Palavras-chave:** pica, gestação, micronutrientes.

### Abstract

The picacismo or pica is defined as an eating disorder characterized by intake of non-nutritive substances, the most consumed being ice cubes and soil. The practice of pica is commonly reported in pregnant women, usually of low socioeconomic status, and seems to be associated with the presence of anemia, with the highest prevalence found in African pregnant women. The etiology of pica is not yet elucidated, but has been described cultural, nutritional, emotional and socioeconomic factors. Since the practice of this disorder can generate undesirable obstetric outcomes, with serious damage to the mother and baby, this paper aims to verify the association between the disorder and deficiencies of micronutrients, describe the disease, verify its prevalence and clarify the need to develop forms of research in clinical prenatal, as positive results have been demonstrated with iron supplementation during pregnancy associated with decreased pica. We conclude that the investigation of this practice prenatal interventions enables early treatment, helping to reduce levels of morbidity and mortality and promoting quality of life to both mother and child.

**Key-words:** pica, pregnancy, micronutrients.

Recebido 3 de setembro de 2014; aceito 15 de novembro de 2014.

**Endereço para correspondência:** Luiz Carlos Carnevali Júnior, Grupo de Biologia Molecular da Célula, Instituto de Ciências Biomédicas I, Universidade de São Paulo, Avenida Professor Lineu Prestes, 1524, Cidade Universitária. São Paulo SP, E-mail: lucarjr78@hotmail.com

## Introdução

A pica ou picacismo, também conhecida como picamalácia, define-se como um transtorno alimentar caracterizado pela ingestão persistente de substâncias não comestíveis, com pequeno ou nenhum valor nutritivo, que pode levar a um déficit na ingestão de micronutrientes. Dentre as substâncias mais consumidas, as mais comuns são: cubos de gelo (prática conhecida como pagofagia), terra ou barro (geofagia), e goma de lavanderia (amilofagia). Outros produtos escolhidos são comestíveis, mas não na sua forma habitual, como frutas verdes, farinha crua, arroz cru, batata congelada, grãos de café, dentre outros. Também é possível observar combinações atípicas de alimentos, através do consumo de miscelâneas [1].

A prática de pica é comumente relatada em indivíduos com doenças mentais, crianças e especialmente em mulheres gestantes, geralmente de baixo nível socioeconômico, e parece estar associado à inadequação do estado nutricional antropométrico. No entanto, não há limitação a uma área geográfica, raça, religião ou cultura específica [2]. Esse hábito vem sendo estudado na gravidez em distintos lugares do mundo, com variação da ocorrência conforme a região estudada. A maior prevalência tem sido registrada em gestantes africanas [3].

A etiologia da pica ainda não está bem elucidada, porém têm sido postulados fatores culturais (tabus e crenças), ambientais, nutricionais (deficiências de micronutrientes e anemia), fisiológicos (náuseas, constipação e distensão), emocionais (alterações hormonais e estresse) e socioeconômicos [4].

O picacismo entre gestantes é mais comum do que se pensa e pode ter resultados obstétricos indesejáveis, com sérios prejuízos para a mãe e o bebê [5].

Lópes, Soler e Portela [2] sugerem que a depleção das reservas de ferro associada a baixa concentração sanguínea de zinco é a origem da pica e resultados positivos têm sido demonstrados com a oferta desses micronutrientes.

A gestação é um estado fisiológico que merece o máximo de atenção em relação à oferta de micronutrientes, especialmente o ferro e o zinco que desempenham importante atuação na manutenção de diversas funções orgânicas vitais. Sua deficiência está associada a uma série de efeitos deletérios, com consequente aumento das taxas de morbimortalidade, dentre outros agravos à saúde [6].

Em face às repercussões do transtorno alimentar na saúde da gestante e do conceito, o

presente trabalho tem como objetivo verificar a associação entre a prática de pica e a deficiência de micronutrientes, com destaque ao ferro e o zinco para, assim, promover a prevenção e o tratamento adequado. Além de descrever a doença e suas consequências, verificar sua prevalência e esclarecer a necessidade de se desenvolver formas de investigação nas consultas de pré-natal.

## Micronutrientes

**Tabela I** - Funções e fontes alimentares dos principais micronutrientes relacionados à gestação.

Micronutrientes	Funções	Principais fontes
Vitamina A	Manutenção e funcionamento de tecidos, especialmente o crescimento e a proliferação de células epiteliais.	Ovos, carnes, legumes e vegetais verdes como brócolis, espinafre, couve e frutas amarelo-alaranjadas
Vitamina B	Participação no metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas. Atuação de coenzimas na ativação de inúmeros processos metabólicos.	Carnes vermelha e branca, ovos, leite, cereais integrais, germe de trigo e hortaliças
Vitamina C	Envolvida na síntese de colágeno, sistema imunológico e no mecanismo antioxidante.	Pimentão, alho e frutas cítricas, como acerola, morango, laranja e limão
Vitamina D	Auxilia na homeostase do cálcio e manutenção da saúde óssea.	Ovos, carnes, óleo de peixes, leite e derivados. É sintetizada pela pele através da exposição ao sol
Vitamina E	Ação antioxidante, protetor eficaz da oxidação das lipoproteínas.	Oleaginosas, como castanha, amendoim, nozes, avelã e amêndoas; grãos integrais; peixes e óleos vegetais
Vitamina K	Regulação da homeostase sanguínea, atuando como cofator para a carboxilação de proteínas no processo de coagulação e auxílio no metabolismo ósseo.	Folhas verde-escuras, óleos vegetais, carnes, leites e alimentos fermentados

Cálcio	Mineralização de ossos e dentes, contração muscular, transmissão nervosa, é co-fator na cascata de coagulação sanguínea e está envolvido na liberação de insulina	Leites e derivados, aveia, couve, beterraba
Zinco	Atua no crescimento, no sistema imune e na cognição. Tem função estrutural, enzimática e reguladora da atividade dos neurônios e da memória.	Carnes, feijão, ervilha, castanhas e grãos integrais
Ferro	Participa de diversos processos metabólicos vitais, como o transporte de oxigênio e de elétrons, produção de energia, metabolismo de catecolaminas e síntese de DNA.	Carnes, ovos, leguminosas, além de vegetais verdes.

Fonte: [7-13].

### Necessidade dos micronutrientes na gestação

A gestação é um período que impõe adaptações ao organismo materno, com ajustes fisiológicos necessários para que ocorra um adequado desenvolvimento do feto [14]. A dieta materna é a fonte dos nutrientes que fornecerão ao bebê a energia necessária, fatores de transcrição e de crescimento e mensagens de sinalização às células embrionárias. O desequilíbrio de micronutrientes pode alterar a expressão do genótipo e induzir o fenótipo anormal, como as deficiências de vitaminas B9 (folato) e B12, que podem levar a anemia megaloblástica, podendo ser fatal se não tratada [15]. Micronutrientes como o ferro e o zinco desempenham importante atuação na manutenção de diversas funções orgânicas vitais, como crescimento, reprodução, função antioxidante e função imune [16]. A deficiência destes micronutrientes durante a gestação pode acarretar consequências na saúde das gestantes e no desenvolvimento do feto e se persistirem no período de lactação, repercutirá em baixas reservas de nutrientes aos lactentes, aumentando as chances de carências nutricionais nos primeiros anos de vida [6].

### Consequência do déficit de ferro e zinco à gestação

A deficiência de zinco no período gestacional está relacionada com aborto espontâneo, retardo do crescimento intra-uterino, nascimento pré-termo, pré-eclampsia, prejuízo na função dos linfonodos T, anormalidades congênitas, como retardo neural e prejuízo imunológico fetal. Essa carência pode ser corrigida através da suplementação específica, aumentando a idade gestacional do parto e aumento no peso ao nascer. [6].

A necessidade de ferro varia a cada trimestre da gestação. Devido a ausência da menstruação, os níveis de ferro não se alteram no primeiro trimestre, mas começam a se elevar no segundo trimestre devido ao aumento das necessidades de oxigênio para a mãe e o feto, perdurando até o final da gestação [17]. Estima-se que a anemia não fisiológica acomete 20% a 80% das gestações, sendo a anemia ferropriva a mais comum. Rodrigues e Jorge sugerem em seus trabalhos que, aproximadamente, 50% das grávidas em todo o mundo sejam anêmicas, sendo 52% de países não industrializados e 23% de países industrializados. Essa anemia pode ser causada por perda sanguínea, destruição excessiva de eritrócitos ou deficiência de sua produção, e dependendo do grau de anemia pode ocasionar efeitos deletérios à gestação, 40% das mortes maternas e perinatais estão ligadas à anemia, possivelmente em decorrência do comprometimento cardíaco e hemorragia do parto [14]. Destacam-se como principais consequências maternas o comprometimento do desempenho físico e mental, labilidade emocional, pré-eclâmpsia, alterações cardiovasculares, diminuição da função imunológica, alteração na função da tireóide e de catecolaminas, queda de cabelo e enfraquecimento das unhas [18]. Além do risco de anemia pós-parto e hemotransfusão. Em relação ao comprometimento fetal relaciona-se com aborto, hipoxemia fetal, prematuridade, quadros infecciosos, restrição de crescimento fetal e alterações neurológicas [19]. Após o nascimento, essa carência materna de ferro está associada às alterações no metabolismo dos neurotransmissores e na formação da bainha de mielina do recém-nascido, podendo comprometer o desenvolvimento do cérebro, levando a prejuízos no desenvolvimento físico e mental, diminuindo a capacidade cognitiva, aprendizagem, concentração e memorização, que podem se tornar irreversíveis [20].

Assim, Bothwell [17] conclui que a suplementação de ferro se faz recomendada, mesmo na

ausência de anemia, com objetivo de fornecer o mineral durante os dois últimos trimestres gestacionais, pois há dificuldade de atender as necessidades apenas com a ingestão dietética.

## Picacismo

### *Conceito de picacismo*

A Classificação Internacional de Doenças (CID-10) classifica o picacismo como um transtorno alimentar (TA), mas destaca que o quadro pode representar um déficit nutricional não aparente em gestantes [21]. Sokol e Steinberg [22] relatam que a característica desse TA se deve a ingestão persistente de substâncias não nutritivas, e que não fazem parte de uma prática aceita culturalmente, sendo as mais frequentemente consumidas: gelo, terra, barro, goma de lavanderia e alimentos crus. No entanto, é possível observar com menos frequência, a ingestão de fósforo queimado, cabelo, pedra, carvão, fuligem, cinzas, leite de magnésia, naftalina, sabão, giz, plástico, comprimidos de antiácidos, bicarbonato de sódio, pasta de dentes a até mesmo sujeira [2]. Quando duas ou mais substâncias são consumidas no mesmo período, recebe o nome de polípica [23]. A denominação de pica é proveniente de uma ave da família do corvo, cujo nome científico é *pica pica*, conhecida por seu apetite voraz e pouco seletivo, levando ao ninho um amplo cardápio de substâncias comestíveis ou não [2]. Essa desordem alimentar vem sendo estudada há décadas e registrada na história desde a civilização greco-romana. Acredita-se que a primeira descrição do transtorno tenha sido relatada por Hipócrates. No ano 40 a.C. já se documentava o uso de argila para curar enfermidades e tratar envenenamentos, e se relatavam vários casos desse peculiar desejo de consumo por estas substâncias [1].

Segundo Appolinário e Claudino, esse hábito pode levar a ocorrência de complicações clínicas, principalmente relacionadas com o sistema digestivo e com intoxicações ocasionais, dependendo do agente ingerido [24].

## Prevalência e etiologia do picacismo em gestantes

**Tabela II** - Prevalência do picacismo em gestantes de distintos países.

<b>País</b>	<b>Número de Gestantes estudadas</b>	<b>Percentual das gestantes com picacismo</b>
Argentina	300	22,6%
Venezuela	200	36,5%
Estados Unidos	150	31%
México	75	44%
Quênia	1071	74%
Brasil	227	14,4%

Fontes: [2,4,25-27].

Dados coletados através de estudos realizados em diferentes países revelam prevalências preocupantes sobre o tema, em Buenos Aires, Argentina, uma amostra com 300 gestantes revelou geofagia e outras formas de pica em 22,6% [2]. Achados superiores foram observados em Caracas, Venezuela, 36,5% de 200 grávidas praticavam a pica [25]. Entre 150 gestantes americanas e 75 mexicanas os índices demonstraram 31% e 44% respectivamente [4]. Mais recentemente, no Quênia encontrou-se prevalência de 74% do transtorno entre 1071 estudadas [26]. Em um estudo realizado com 227 gestantes, atendidas na Maternidade-Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ), foi verificada a prática do picacismo durante a gestação em 14,4%. Destas 42,1% referiram que a frequência era diária. Ao serem questionadas sobre os motivos alegados, 65% não sabiam informar, 15% declararam que aliviava sintomas digestivos como náuseas e pirose, e 10% relataram alívio do estresse e da ansiedade [27]. Achados semelhantes foram encontrados no estudo de Cooksey citado por López, Soler e Portela [2], em que gestantes americanas da região do Alabama, tiveram a sintomatologia digestiva amenizada com a pica, a maioria delas relatou acreditar que o hábito de comer argila, maisena, farinha e bicarbonato de sódio, evitava o vômito, aliviava as náuseas, melhorava edemas de membros inferiores e promovia o nascimento de crianças saudáveis. Outras relacionam à fatores emocionais em conjunto com alterações hormonais e diminuição do estresse [28]. Ao questionarem o motivo para a prática de pica pelas gestantes, Simpson *et al.* [4] obtiveram diversas respostas, que variam em sabor, compulsão, satisfação, hábito cultural, cheiro, textura, fins medicinais, fatores emocionais relacionados a mudanças corporais e

hormonais, como a alteração de apetite e desejos específicos (possivelmente decorrentes da falta de algum nutriente), ou até costumes regionais como o de mastigar gelo em regiões de clima quente. Gestantes mexicanas relataram consumir carbonato de magnésio para efeito laxante, alívio de náuseas, azia e como substituto do desejo por sujeira, já que apresenta textura semelhante à sujidade.

Em análise da literatura publicada entre 1950-1990, pôde-se observar que a prática de geofagia e amilofagia durante a gestação é mais frequente em mulheres negras, de aproximadamente 25 anos, residentes em áreas suburbanas, com déficit nutricional e que apresentam uma história familiar de pica [29]. Achados semelhantes foram encontrados por Goulart, Magalhães e Cremanesi citado por Dunker, Alvarenga e Alves [28], que descreveram prevalência de 27% dessa prática em gestantes com baixa renda socioeconômica, e de Corbett, Ryan e Weinrich [3] que verificaram uma prevalência de pica de 38% em gestantes de comunidade rural e condições socioeconômicas desfavoráveis avaliadas na assistência pré-natal. A maioria destas era afro-americana e confirmavam a compulsão por gelo, e 60% apresentaram histórico familiar do transtorno, sugerindo que este possa ser um comportamento aprendido e repassado entre as gerações. Estes estudos condizem com o trabalho de Mikkelsen, Andersen e Olsen [30] no qual se investigou a prevalência do transtorno entre gestantes economicamente mais favorecidas e com alimentação rica em nutrientes, encontrando apenas 0,02% de pica.

Quanto ao início da prática quase metade dos casos do estudo de ME/UFRJ foi relatado no segundo trimestre (46,7%) e não foi verificada a relação da pica com o IMC materno, ganho de peso, cor da pele, grau de instrução, presença de parasitoses e renda familiar, porém a prática foi associada à anemia. Dentre as mulheres com presença de anemia gestacional, 33,3% praticavam a pica [27]. Gleissler *et al.* [31], estudando gestantes quenianas, identificaram que três quartos das mulheres ingeriam terra regularmente como parte da cultura e todas elas apresentavam anemia associada, além de sintomas como perda de apetite, em decorrência do volume de terra ingerido, com consequente deficiência nutricional.

Portanto, os estudos sugerem que a deficiência de ferro pode conduzir as gestantes à prática do picacismo, assim como essa desordem alimentar pode levar a deficiência de ferro.

## Consequências do picacismo para a mãe e para o bebê

A prática desse transtorno alimentar na gestação pode gerar consequências que variam de acordo com a natureza da substância ingerida [4]. Os prejuízos para a mãe incluem problemas dentários, feridas bucais, constipação e obstrução intestinal, infecções parasitárias, toxemia, envenenamento por chumbo e hipercalcemia [32]. Possíveis efeitos para o conceito incluem prematuridade, baixo peso ao nascer, irritabilidade, perímetro cefálico diminuído, além de exposição às substâncias químicas, como chumbo, pesticidas e herbicidas com risco de morte perinatal [2].

Foi encontrado presença de alumínio na urina e no sangue de gestantes anêmicas grave da região de Bas Maroni na Guiana Francesa, que praticavam geofagia. Este mineral é tóxico tanto para o sangue da mãe como para o desenvolvimento cerebral do feto e pode piorar o quadro de anemia dos pacientes [33].

## Déficit de micronutrientes e pica

López, Soler e Portela [2] evidenciam que a depleção das reservas de ferro pode ser a origem da pica, uma vez que, resultados positivos têm sido demonstrados com a suplementação de ferro durante a gestação associada à diminuição dessa prática. Outra teoria sugere que a deficiência de ferro associada a baixos níveis sanguíneos de zinco seria responsável pelas alterações do funcionamento das enzimas reguladoras do apetite. Ainda há poucos dados disponíveis na literatura sobre a associação da pica na gestação com o déficit de zinco. Em um estudo realizado na Argentina com 109 mulheres, dentre elas 42 gestantes com pica, 37,8% apresentaram deficiência de zinco, um terço estavam com anemia e 35% demonstraram déficit de zinco associado a deficiência de ferro [34]. Achados semelhantes foram encontrados na China, que apresentou valores baixos de zinco em crianças com pica quando comparadas ao grupo controle e demonstrou que a suplementação do mineral contribuiu para o desaparecimento da prática [35].

Por outro lado, deve-se levar em consideração que a ingestão de substâncias como terra pode causar saciedade, inibindo o apetite e assim diminuindo o consumo de alimentos nutritivos (carboidratos, proteína animal e zinco) e ainda formar compostos insolúveis, inibindo a absorção de ferro pelo organismo, como a argila, que forma suspensões coloidais com água, e é capaz de

absorver todos os tipos de substâncias tóxicas do ambiente, assim, tendem a agravar várias deficiências minerais, diminuindo a biodisponibilidade intestinal [33].

Um estudo realizado na Turquia com uma amostra de 823 gestantes, das quais 37% praticavam a pica, observou que associada à deficiência de ferro (70,6%) estava o déficit dos níveis de ácido fólico (82,4%) e vitamina B12 (41,2%). Dentre as consequências dos baixos níveis desses nutrientes estão à má formação do tubo neural, problemas hematológicos e doenças crônicas incluindo a tromboembólica, o que demonstra a necessidade da suplementação preventiva [36].

### Diagnóstico e investigação pré-natal

A maneira mais viável para a identificação dos casos de picacismo seria através do acompanhamento das gestantes, nas consultas de pré-natal, onde pode ser realizada a avaliação clínica e investigada sintomatologia digestiva, sinais que sugerem deficiências nutricionais e intercorrências gestacionais. Também devem ser investigadas questões sobre a ocorrência e frequência do transtorno, substância ingerida, se a mesma prática ocorreu em gestações anteriores, quais eram os motivos desse desejo, presença de histórico familiar e de problemas emocionais. Porém não foi identificada na literatura entrevista validada, nem instrumentos testados para o diagnóstico da pica [27]. É necessário levar em consideração a dificuldade de diagnosticar o problema devido ao constrangimento das gestantes em falar sobre o assunto e a falta de padronização na investigação na assistência pré-natal [2], o que pode levar a desvalorização dos casos [32]. Horner *et al.* [29] ainda acrescentam, que além da avaliação clínica, é importante determinar a frequência do transtorno alimentar, documentar os casos e publicá-los.

Em decorrência da relação encontrada entre picacismo e anemia, considera-se importante o questionamento sobre esta prática, para identificar risco de interferência na absorção de minerais e no fato da ingestão dessas substâncias substituírem o consumo de alimentos ricos em ferro na dieta materna. Essa investigação possibilitaria o diagnóstico precoce da existência de déficits nutricionais e consequente necessidade de intervenções eficazes para seu tratamento [5].

### Terapia nutricional

A orientação nutricional requer cuidados individualizados a fim de promover uma alimentação equilibrada em qualidade e quantidade suficientes para garantir o aporte de nutrientes necessário para a saúde da mãe e o crescimento e desenvolvimento do feto [37]. A educação nutricional deve ser realizada durante todo o acompanhamento gestacional e baseada na anamnese, inquéritos alimentares, curvas de peso de desenvolvimento gestacional e exames laboratoriais para detecção de déficits nutricionais com consequente correção na dieta, além de assegurar a suplementação preventiva de determinados nutrientes, destacando-se o ferro e ácido fólico [14]. Nos casos onde for identificada a prática da pica, as gestantes devem ser esclarecidas sobre os riscos associados e aconselhadas a evitarem o contato com a substância desejada e substituírem-na por seus alimentos preferidos [27].

A dieta da gestante deve ser saudável e variada, rica em micronutrientes, especialmente as fontes de zinco e ferro, assim, as recomendações dietéticas devem incluir alimentos de origem animal, como os ovos, carnes de boi, aves e peixes, e origem vegetal, com atenção aos cereais integrais que apesar do alto teor de zinco apresentam fatores antinutricionais diminuindo a biodisponibilidade, sendo necessário um intervalo entre a ingestão dos mesmos [38]. O ferro deve ser proveniente das hortaliças, especialmente as de coloração verde-escura (contendo o ferro não heme) e das carnes em geral (que contém o ferro heme), com melhor biodisponibilidade de absorção. Além da ingestão diária de leguminosas, sendo indispensável o uso conjunto de frutas ricas em vitamina C. Ressalta-se a necessidade de evitar a associação com cafeína e produtos lácteos [19]. A OMS estabelece o limite aceitável de 11,0 g/dL de hemoglobina, abaixo desse valor define-se anemia. Assim, recomenda uma suplementação de 60mg de ferro elementar/dia durante seis meses a partir da 20ª semana gestacional, correspondente a 300 mg de sulfato ferroso. Grewal *et al.* citado por Rodrigues e Jorge [14] complementam que caso a suplementação seja iniciada tardiamente sem atingir os 180 dias até o final da gestação, a dose passa a ser de 120 mg/dia [14]. Para os casos de anemia já instalada deve ser ofertada a suplementação de 400 mcg de ácido fólico e orientado o consumo de alimentos fortificados [36]. A administração das doses de suplementos de ferro deve ser consumida junto às refeições, para não comprometer a absorção de

zinco uma vez que os dois minerais competem pelos sítios de absorção [39]. A avaliação bioquímica do zinco não é uma prática de rotina durante o pré-natal, sendo necessário verificar a validade de sua aplicação. A suplementação com este mineral ainda é controversa, pois apesar de mostrar benefícios, revisões sistemáticas, mostram que o único efeito atribuível é o de reduzir o número de nascimentos prematuros e não de baixo peso [34]. As gestantes já diagnosticadas com déficit de zinco devem receber uma suplementação de 25 mg/dia desse mineral [6]. Evidências asseguram que a correta suplementação e correção dos níveis carenciais dos nutrientes, associam-se ao desaparecimento da doença [40].

Para garantir que as gestantes tenham acesso adequado aos alimentos, faz-se necessário a oferta de programas de ajuda alimentar e alimentos enriquecidos como ação complementar, além de considerar nas recomendações nutricionais, a disponibilidade regional dos alimentos e o ponto de vista econômico [34].

## Conclusão

Conclui-se que a presença da pica representa um risco para a saúde da gestante e do feto, e pode estar relacionada com a presença de anemia e deficiência de zinco, sendo de fundamental importância o desenvolvimento de instrumentos padronizados para o diagnóstico dessa prática na realização do pré-natal, com o objetivo de identificar precocemente a existência de possíveis déficits nutricionais, que devem ser cuidadosamente monitorados e uma vez diagnosticados será necessário propor métodos eficazes para seu tratamento de forma multidisciplinar. A intervenção preventiva pode promover benefícios para a saúde materno-infantil, contribuindo para a redução dos níveis de morbimortalidade no binômio mãe-filho, assim como problemas futuros.

## Referências

- Boyle JS, Mackey MC. Pica sorting in out. *J. Transcult Nurs* 1999;10(1):65-8.
- Lópes LB, Soler CRO, Portela, MLPM. La pica durante el embarazo: un trastorno frecuentemente subestimado. *Alan* 2004;54(1):17-24.
- Corbett RW, Ryan C, Weinrich SP. Pica in pregnancy: Does it affect pregnancy outcomes? *Am J Matern Child Nurs* 2003;28(3):183-9.
- Simpson E, Mull JD, Longley E, East J. Pica during pregnancy in low-income women born in Mexico. *West J Med* 2000;173(1):20-4.
- Rainville A J. Pica practices of pregnant women are associated lower maternal hemoglobin level at delivery. *J Am Diet Assoc* 1998;98(3):293-6.
- Silva LSV, Thiapó AP, Souza GG, Saunders C, Ramalho A. Micronutrientes na gestação e lactação. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2007;7(3):237-44.
- Leão ALM, Santos LC. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação? *Rev Bras Epidemiol* 2012;15(11):85-95.
- Herbert V. Ácido Fólico. In: Shils ME, Olson JÁ, Shike M, Ross AC. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*. Barueri SP: Manole; 2003. p.461-75.
- Fisberg M, Barros MJL, Castilho CD, Martinez FE, Schwartzman JS, Braga JAP, Martini LA, Albuquerque MP, Amâncio OMS, Nanning PM, Mena P, Tumas R, Cozzolino SMF. *O papel dos nutrientes no crescimento e desenvolvimento infantil*. São Paulo: Sarvier; 2008.
- Malta MB, Carvalhaes MABL, Parada CMGL, Correntes JE. Utilização das recomendações de nutrientes para estimar prevalência de consumo insuficiente das vitaminas C e E em gestantes. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11(4):573-83.
- Klack K, Carvalho JF. Vitamina K: Metabolismo, fontes e interação com o anticoagulante varfarina. *Rev Bras Reumatol* 2006;46(6):398-406.
- Costa RSS, Carmo MGT, Saunders C, Jesus EFO, Simabuco SM, Paiva F. Níveis de ferro, cobre e zinco em colostro de puérperas adultas de recém-nascidos a termo e pré-termo e sua associação com as variáveis maternas e socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2002;2(1):43-50.
- Fujimori E, Laurenti D, Cassana LMN, Oliveira IMV, Szarfarc SC. Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes. *Rev Nutr* 2000;13(3):177-84.
- Rodrigues LP, Jorge SRPF. Deficiência de ferro na gestação, parto e puerpério. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2010;32:53-6.
- Safi J, Joyeux L, Chalouhi GE. Periconceptional folate deficiency and implications in neural tube defects. *J Pregnancy* 2012;2012.
- Bratter RP, Blasco JN, Negretti VE, Raab A. Speciation as an analytical aid in trace element research in infant nutrition. *Analyst* 1998;123(5):821-6.
- Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *Am J Clin Nutr* 2000;72:257-64.
- Baker WF Jr. Iron deficiency in pregnancy, obstetrics, and gynecology. *Hematol Oncol Clin North Am* 2000;14(5):1061-77.
- Milman N. Prepartum anaemia: prevention and treatment. *Ann Hematol* 2008;87(12):949-59.

20. Tamura T, Goldenberg RL, Hou J, Johnston KE, Cliver SP, Ramey SL et al. Cord serum ferritin concentrations and mental and psychomotor development of children at five years of age. *J Pediatr* 2002;140(2):165-70.
21. OMS. Organização Mundial da Saúde. Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10. Artes Médicas, Porto Alegre; 1993.
22. Sokol MS, Steinberg D, Zerbe KJ. Childhood eating disorders. *Curr Opin Pediatr* 1998;10(4):369-77.
23. Lópes LB, Soler CRO, Portela MLPM. Polipica durante el embarazo: geofagia asociada al consumo de tiza y pagofagia a la ingesta de jabón. *Rev Chil Nutr* 2007;34(3).
24. Appolinário JC, Claudino AM. Transtornos alimentares. *Rev Bras Psiquiatr* 2000;22:28-31.
25. Ingrid RP, Arelis AS, Gladys HP. Estado nutricional en gestantes de una comunidad menos privilegiada de Caracas. *An Venez Nutr* 2002;15(2):94-104.
26. Ngozi PO. Pica practices of pregnant women in Nairobi, Kenya. *East Afr Med J* 2008;85(2):72-9.
27. Saunders C, Padilha PC, Libera BD, Nogueira JL, Oliveira LM, Astulla A. Picamalácia: epidemiologia e associação com complicações da gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31(9):440-6.
28. Dunker KLL, Alvarenga MS, Alves VPO. Transtornos alimentares e gestação – uma revisão. *J Bras Psiquiatr* 2009;58(1):60-68.
29. Horner RD, Lackey CJ, Kolasa K, Warren K. Pica practices on pregnant women. *J Am Diet Assoc* 199;91(1):34-38.
30. Mikkelsen TB, Andersen AM, Olsen SF. Pica in pregnancy in a privileged population: myth or reality. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85(10):1265-6.
31. Geissler PW, Prince RJ, Levene M, Poda C, Beckerleg SE, Mutemi W. Perceptions of soil-eating and anemia among pregnant women on the Kenyan coast. *Soc Sci Med* 1999;48(8):1069-79.
32. Taker H, Ozdemir H, Ozan F, Turgut M, Goze F, Sencan M. Dramatic oral findings belonging to a pica patient: a case report. *Int Dent J* 2009;59(1):26-30.
33. Lambert V, Boukhari R, Nacher M, Goullé JP, Roudier E, Elguindi W et al. Plasma and urinary aluminum concentrations in severely anemic geophagous pregnant women in the Bas Maroni region of French Guiana: a case-control study. *Am J Trop Med Hyg* 2010;83(5):1100-5.
34. Poy MS, Weisstaub A, Iglesias C, Fernández S, Portela ML, López LB. Diagnóstico de pica durante el embarazo y deficiencia de micronutrientes en mujeres argentinas. *Nutr Hosp* 2012;27(3).
35. Chen XC, Yin TA, He JS, Ma QY, Han ZM, Li LX. Low levels of zinc in hair and blood, pica, anorexia, and poor growth in Chinese preschool children. *Am J Clin Nutr* 1985;42(4):694-700.
36. Karaoglu L, Pehlivan E, Egri M, Deprem C, Gunes G, Genc MF, et al. The prevalence of nutritional anemia in pregnancy in an east Anatolian province, Turkey. *BMC Public Health* 2010;10(329).
37. Morrill E S, Nickols RHM. Bulimia Nervosa during pregnancy: a review. *J Am Diet Assoc* 2001;101(4):448-54.
38. Cesar TB, Wada SR, Borges RG. Zinco plasmático e estado nutricional em idosos. *Rev Nutr* 2005;18(3).
39. Ladipo OA. Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am J Clin Nutr* 2000;72:280-90.
40. Baig-Ansari N, Badruddin SH, Karmaliani R, Harris H, Jehan I, Pasha O. Anemia prevalence and risk factors in pregnant women in an urban area of Pakistan. *Food Nutr Bull* 2008;29(2):132-9.