

INGESTÃO DIETÉTICA DE COBALAMINA E TIAMINA EM GESTANTES DO VALE DO JEQUITINHONHA, MINAS GERAIS

INGESTA DIETÉTICA DE COBALAMINA Y TIAMINA EN MUJERES EMBARAZADAS DE VALE DO JEQUITINHONHA, MINAS GERAIS

DIETARY INTAKE OF COBALAMIN AND THIAMINE IN PREGNANT WOMEN FROM VALE DO JEQUITINHONHA, MINAS GERAIS

Humberto Gabriel RODRIGUES¹
Bruna Cristina Figueira GUEDES²
Nair Amélia Prates BARRETO³

RESUMO: O estado nutricional da gestante, mediante consumo das vitaminas B12 e B6, influencia diretamente na saúde e na mortalidade do feto. Nesse sentido, objetivou-se estudar a prevalência do consumo desses micronutrientes na alimentação por gestantes do Vale do Jequitinhonha - MG. A pesquisa foi realizada em uma amostra de 492 gestantes atendidas em maternidades de 15 municípios do Vale do Jequitinhonha. A prevalência de ingestão insuficiente (AI) da vitamina B12 e da vitamina B6 foi verificada em 42 gestantes (8,6%) e em 66 gestantes (13,5%), respectivamente. O nível máximo tolerado de vitamina B6 (UL) foi encontrado acima do valor de referência em 81 gestantes (16,5%). Identifica-se fundamental um programa de educação nutricional mais intenso durante o pré-natal e o pós-parto.

PALAVRAS-CHAVE: Cobalamina. Tiamina. Gestante. Nutrição.

RESUMEN: El estado nutricional de la mujer embarazada, a través del consumo de vitaminas B12 y B6, influye directamente en la salud y mortalidad del feto. En este sentido, el objetivo fue estudiar la prevalencia del consumo de estos micronutrientes en la dieta de las mujeres embarazadas en Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. La investigación se llevó a cabo en una muestra de 492 mujeres embarazadas atendidas en hospitales de maternidad en 15 municipios de Vale do Jequitinhonha. La prevalencia de ingesta insuficiente (AI) de vitamina B12 y vitamina B6 se encontró en 42 mujeres embarazadas (8,6%) y 66 mujeres embarazadas (13,5%), respectivamente. El nivel máximo tolerado de vitamina B6 (UL) se encontró por encima del valor de referencia en 81 mujeres embarazadas (16,5%). Es esencial un programa de educación nutricional más intenso durante el período prenatal y posparto.

PALABRAS CLAVE: Cobalamina. Tiamina. Embarazada. Nutrición.

¹ Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros – MG – Brasil; Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc), Montes Claros – MG – Brasil. Professor. Doutorado em Ciências da Saúde (UnB). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9257-8082>. E-mail: humbertogabriel@unimontes.br

² Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc), Montes Claros – MG – Brasil. Graduanda em Odontologia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1662-4144>. E-mail: brunacristinafg@hotmail.com

³ Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros – MG – Brasil. Docente. Mestrado em Saúde Coletiva (UNIFESP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6036-252X>. E-mail: nair.barreto@unimontes.br

ABSTRACT: *The nutritional status of pregnant women, through the consumption of vitamins B12 and B6, directly influences the health and mortality of the fetus. In this sense, the objective was to study the prevalence of consumption of these micronutrients in the diet of pregnant women in Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. The research was carried out in a sample of 492 pregnant women assisted in maternity hospitals in 15 municipalities in Vale do Jequitinhonha. The prevalence of insufficient intake (AI) of vitamin B12 and vitamin B6 was found in 42 pregnant women (8.6%) and 66 pregnant women (13.5%), respectively. The maximum tolerated level of vitamin B6 (UL) was found above the reference value in 81 pregnant women (16.5%). A more intense nutritional education program during the prenatal and postpartum period is essential.*

KEYWORDS: *Cobalamin. Thiamine. Pregnant. Nutrition.*

Introdução

Para Gomes *et al.* (2019), o estudo dos hábitos alimentares na gestação é de fundamental importância nessa etapa do ciclo de vida, uma vez que se relaciona à saúde da mãe e do feto que está sendo gerada. Dessa forma, o monitoramento nutricional pode ser visto como fator positivo na promoção de saúde, evitando morbidade e mortalidade das gestantes, com melhora dos desfechos na saúde materno-infantil e no pós-parto, promovendo um bom prognóstico nos primeiros anos de vida na saúde da criança e para a mulher.

Segundo Werutsky *et al.* (2008), a gestação é um período de maior necessidade nutricional no ciclo de vida da mulher, já que ocorrem ajustes fisiológicos na gestante e em demandas de nutrientes para o crescimento fetal, como a rápida divisão celular e desenvolvimento de novos tecidos e órgãos. As gestantes que apresentaram uma reserva inadequada de nutrientes, aliada a uma ingestão dietética insuficiente de vitaminas, podem ter um comprometimento do crescimento fetal e, conseqüentemente, redução do peso do feto ao nascer.

Para Paniz *et al.* (2005), a vitamina B12 ou cianocobalamina participam de uma família de compostos denominados genericamente de cobalaminas, já que é uma vitamina hidrossolúvel, sintetizada exclusivamente por microrganismos, na qual é encontrada na maioria dos tecidos animais e estocada no sistema hepático na forma de adenosilcobalamina. A fonte natural de vitamina B12 na dieta humana se restringe a alimentos de origem animal, como leite, carne e ovos.

Para Painz *et al.* (2005), a vitamina B12 é liberada pela digestão de proteínas de origem animal, sendo absorvido pela haptocorrina (transcobalamina), uma proteína R produzida na saliva e no estômago, sendo fundamental para que posteriormente seja

degradada pelas proteases pancreáticas com consequente transferência da molécula de vitamina B12 para um fator intrínseco gástrico (FI), uma glicoproteína de 44kDa produzida pelas células parietais do estômago. A ligação da vitamina B12 ao FI forma na mucosa um complexo que deve resistir às enzimas proteolíticas da luz intestinal e que, posteriormente, adere-se a receptores específicos das células epiteliais do íleo terminal, em que a vitamina B12 é absorvida e ligada a um transportador plasmático e lançada na circulação sanguínea.

Para Silva (2018), os marcadores biológicos para diagnóstico de deficiência de vitamina B12 incluem concentrações circulantes reduzidas de B12 plasmática, níveis aumentados de homocisteína, metilmalônil-Coa. Nesse sentido, para obter doses eficazes na gestação de vitamina B12 é necessário que a gestante tenha uma alimentação rica em carnes, ovos e leite. No entanto, ao decorrer da gestação, as concentrações de vitamina B12 reduzem significativamente, uma vez que no terceiro trimestre as concentrações dessa vitamina no plasma podem atingir concentrações mínimas causando a deficiência de vitamina B12. Essa redução acontece devido à hemodiluição fisiológica gestacional, aumento da filtração glomerular, demandas fetais e maternas aumentadas e alterações nas proteínas de ligação a vitamina.

De acordo com Refsum (2001), a deficiência de vitamina B12 leva à anemia perniciosa ou megaloblástica, podendo causar sinais e sintomas neurológicos relacionados aos sinais de anemia, como perda da memória, parestesias, diminuição da sensibilidade em membros inferiores e, em casos avançados, desmielinização da medula espinal.

Para Maihara *et al.* (2006), a piridoxina, conhecida como vitamina B6, faz parte do complexo B, sendo necessária para a função do cérebro e a formação das células vermelhas, envolvidas na função imunológica e na atividade hormonal do corpo humano. As fontes de vitaminas B6 são encontradas no fígado, aves, peixes, nozes e frutas, sendo que a falta dessa pode causar sintomas perceptíveis como feridas na pele, língua e boca, náuseas, nervosismo e convulsões.

Segundo Futterleib e Cherubini (2005), a deficiência de piridoxina e da cobalamina pode ocasionar hiper-homocisteinemia, em que o bebê nasce com a doença hereditária e pode desenvolver a clássica síndrome de homocisteinúria, incluindo doença vascular prematura e trombose, deficiência intelectual e anormalidades esqueléticas.

Para o Ministério da Saúde (2002), em termos de desenvolvimento neonatal, no planejamento dietético, a gestante deve receber orientação nutricional de acordo com a idade, o estado nutricional, sintomas da gravidez, atividade física e patologias associadas. Nesse sentido, faz-se necessário a ingestão diária recomendada de vitamina B12 para gestantes, que

é de 2,6 µg, e de vitamina B6, que é de 1,9 mg, mediante parâmetros do Ministério de Saúde (2002)

Além disso, Melo *et al.* (2007) afirmam que o diagnóstico nutricional precoce, principalmente no período pré-natal, é necessário para a promoção de ações que contribuam para melhores resultados nutricionais, garantindo um bom estado de saúde para a mãe e para o bebê.

Tendo em vista que a dieta equilibrada é de extrema relevância tanto na restrição como o excesso de determinados nutrientes no período gestacional pode interferir no crescimento e desenvolvimento do feto, o presente trabalho tem por objetivo estimar a ingestão de vitamina B6 e B12 por gestantes do Vale do Jequitinhonha-MG, uma das regiões mais pobres do Brasil.

Metodologia

O cenário estudado foi o Vale do Jequitinhonha, uma região que ocupa 14,5% da área do Estado de Minas Gerais, totalizando aproximadamente 85.000 km² de extensão territorial situado geograficamente no Nordeste de Minas Gérias, fazendo fronteiras com o Mucuri e o Norte de Minas. De acordo com pesquisas do Sistema de Informações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) do Ministério da Saúde realizada em 2010, o Vale do Jequitinhonha possui 80 municípios e destes, vinte e nove possuem registro de parto.

A amostragem para coleta de dados primários foi obtida contemplando como universo da pesquisa o número total de partos no Vale do Jequitinhonha - MG. No ano de 2010, ocorreram aproximadamente 12.500 partos, o que, conseqüentemente, representou o número de gestantes dessa macrorregião, consoante a levantamentos disponíveis no DATASUS – Tabnet.

A investigação em campo foi realizada nas maternidades de 15 municípios selecionados com índice de partos superior a um por dia ou 30 partos ao mês e que realizam 78% dos partos na região. Além disso, duas a três unidades de saúde foram selecionadas para cada município em que a pesquisa foi realizada.

Houve aplicação de questionário padronizado de Frequência Alimentar Semi-quantitativo para quantificação das vitaminas B12 e B6 entre as gestantes. Esse questionário foi estabelecido como padrão, antecipadamente testado por mediação de estudo-piloto, preenchido durante entrevista e após a obtenção do consentimento das mulheres para a coleta de dados.

Para analisar a ingestão de vitamina B12 e B6 foi consultado o *Recommended Dietary Allowances* (RDA), que aponta que a ingestão diária de vitamina B12 recomendada é de aproximadamente 2,6 microgramas (μg). Em relação à vitamina B6, o RDA afirma que a ingestão adequada diária para gestantes é de aproximadamente 1,9 mg por dia.

De acordo com Padovani *et al.* (2006), não é possível estabelecer o valor de UL (limite superior de maior ingestão de um nutriente) para a vitamina B12. Porém, nesse estudo, o valor de UL para a vitamina B6 foi de 80 mg para gestantes com menos de 18 anos de idade e 100 mg para gestantes entre 19 a 50 anos de idade.

Os entrevistadores foram orientados a aplicar os questionários, acompanhados por pesquisador mais experiente em pesquisa de campo, mediante análise metodológica quantitativa. Dessa forma, foi aplicado também um questionário sociodemográfico com as seguintes variáveis: cor da pele (auto referida); a situação conjugal da mulher (com companheiro e sem companheiro); renda familiar (em reais); participação no Programa Bolsa Família; escolaridade (em anos); e idade (em anos completos) da mãe.

Além disso, houve a pesquisa de variável de conduta: se a gestação foi planejada (sim ou não), gravidez na adolescência (sim para menor de 18 anos), número de gestações. Além das variáveis do pré-natal consistem na realização do mesmo (sim ou não), número de consultas e local de ocorrência e se a gestante recebeu orientações nutricionais durante esse período, caso positivo, por quem foram realizadas tais orientações, motivo e período da mesma. O critério de inclusão para a pesquisa entre as gestantes foi que estas deveriam estar no terceiro trimestre de gestação no momento da aplicação do questionário, devendo consentir a participar da pesquisa e habitar em um dos oitenta Municípios do Vale do Jequitinhonha e foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados do questionário foram digitados no Excel e posteriormente transferidos para o Epiinfo (2007) para a análise estatística. No caso das variáveis discretas, como idade e consumo alimentar, calcularam-se as médias, medianas e desvio padrão. Quando necessário, a comparação de médias foi realizada pelo teste ANOVA utilizando programa Origin 6.0 (Microcal Software Inc.). Para as variáveis categóricas, foram calculadas frequências, desvio padrão, Intervalos de Confiança (95%) e, para os testes de associação quando apropriado, a Razão de Prevalência (RP), considerando-se o Limite de Confiança de 95%.

Dentre os alimentos presentes no questionário de Frequência Alimentar Semi-quantitativo, 57 deles possuem vitamina B12 em sua composição e 130 possuem vitamina B6. Dessa forma, na análise da concentração de vitamina B12 na dieta, 87 alimentos foram excluídos por não conterem cobalamina e 14 foram excluídos por não conterem piridoxina.

O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros via Plataforma Brasil, sob parecer consubstanciado nº 2.890.870/2018.

Resultados

Foram realizadas 492 entrevistas com gestantes que se encontravam no último trimestre de gestação e que realizavam pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde estudadas, pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS) de 15 municípios do Vale do Jequitinhonha - MG. Nesse sentido, observa-se que a renda familiar das gestantes era de até um salário mínimo (66,7%), com uma média geral de 1,44 salários mínimos. Houve uma proporção de 45,7% das gestantes que participavam do programa de transferência de renda “Bolsa Família” do Governo Federal Brasileiro há, em média, 3,7 anos.

Pode-se observar que a média de idade das gestantes incluídas na pesquisa foi de 25,3 anos (DP= 6,2 anos), uma vez que a idade mínima foi de 13 anos e a máxima de 43 anos. Sendo assim, a prevalência da etnia foi a parda ou negra (78,5%) e a maioria morava com companheiro (72,3%). Entre as entrevistadas, 39,8% se encontravam na primeira gestação e 66,1% haviam realizado até seis consultas pré-natais.

Aproximadamente cerca de 40,0% das gestantes (n=195) receberam orientação alimentar de profissionais de saúde, com a finalidade de proporcionar melhor qualidade de vida para a gestante e o bebê, sendo que 150 destas (76,3%) foram durante a gravidez. O objetivo da maioria das gestantes (80,0%) foi ter uma gestação saudável. No entanto, as demais apontaram que essa orientação ocorreu em razão da redução (6,7%) ou ganho de peso (7,7%) ou outros motivos (4,6%) e duas gestantes não souberam responder ao questionamento (1,0%).

Além disso, observou-se que a maioria das gestantes cerca de (92,7%) não fumava antes da gestação e 473 gestantes (96,1%) não fumaram enquanto gestantes. Para o consumo de álcool (etilismo), observou-se que 74,3% não ingeriam bebidas alcóolicas antes da gestação, sendo que essa proporção aumentou para 96,5% durante a gestação.

De acordo com os dados obtidos no questionário de Frequência Alimentar, a prevalência da ingestão de vitamina B12 é insuficiente (AI<2,6 mcg) e foi verificada em 42 gestantes (8,6%). Já a insuficiência de vitamina B6 esteve presente em 66 gestantes (13,5%). Assim sendo, o nível máximo tolerado de vitamina B6 (UL), sendo até 80 mg de consumo diário de vitamina B6 para gestantes com menos de 18 anos de idade e 100 mg para gestantes

de 19 a 50 anos de idade, foi encontrado acima do valor de referência em 81 gestantes (16,5%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Características das gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, incluídas na amostra. Vale do Jequitinhonha, Brasil, 2013.

Característica	Categoria	Nº de gestantes	Porcentagem %
Idade ^a (anos)	10 – 19	100	20,3
	20 – 34	346	70,3
	35 – 45	43	8,8
	Não responderam	3	0,6
Etnia ^a (auto-declarada)	Amarela	19	3,9
	Branca	86	17,5
	Negra ou parda	387	78,6
Estado Civil ^a	Com companheiro	356	72,3
	Sem companheiro	136	27,6
	Não responderam	1	0,3
Escolaridade ^a	Fundamental	161	32,7
	Médio	294	59,7
	Superior	33	6,7
	Não responderam	4	0,8
Renda familiar ^a	Até um salário mínimo	328	66,7
	Mais um salário mínimo	164	33,3
Participação Bolsa Família ^a	Sim	225	45,7
	Não	267	54,3
Número de gestações ^a	Uma	196	39,8
	Duas	147	29,9
	Três	89	18,1
	Acima de três	60	12,2
Número de consultas de pré-natal ^a	Menos do que seis	325	66,1
	Seis ou mais	167	33,9
Planejamento da gravidez ^a	Sim foi planejada	210	42,7
	Não foi planejada	279	56,7
	Não responderam	3	0,6
Recebeu orientação alimentar durante a gestação ^a	Sim	195	39,6
	Não	297	60,4
Tabagismo antes da gestação ^a	Sim	36	7,3

	Não	456	92,7
Tabagismo durante gestação ^a	Sim	19	3,9
	Não	473	96,1
Consumo de vit. B12 (total)			
(total)	suficiente	450	91,4
	insuficiente	42	8,6
Consumo de vit. B6 (total)			
	suficiente	426	86,5
	insuficiente	66	13,5
Consumo de vit. B6 >UL			
	acima de UL	81	16,5

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelos autores

^a Tamanho da amostra N= 492 ^b Tamanho da amostra N= 440

Há origens múltiplas da insuficiência de vitamina B12 e B6, visto que os fatores socioeconômicos e de gravidez encontrados no estudo que correlacionam a um consumo insuficiente de vitamina B12 foram: apenas três refeições por dia (RP=1,9) e seis ou mais consultas de pré-natal (RP=1,9). O consumo de até três refeições por dia também está relacionado ao consumo insuficiente de vitamina B6 (Tabela 2 e 3).

Tabela 2 – Prevalência de consumo insuficiente de vitamina B12 segundo características econômicas e gestacionais. Vale do Jequitinhonha, 2013.

Característica	Consumo de vitamina B12 (µg/dia)					
	UL	AI<2,6µg	AI>2,6µg	Consumo insuficiente	RP	IC 95%
Renda familiar						
Até um salário mínimo	ND	26	302	7,92%	1	
Mais de um salário mínimo	ND	15	149	9,14%	1,2	0,6-2,1
Participação no Bolsa Família						
Sim	ND	15	210	6,66%	1	
Não	ND	28	239	10,48%	1,6	0,9-2,9

Idade materna						
10-19 anos	ND	8	92	8%	1	
20-34 anos	ND	37	309	10,69%	1,3	0,6-2,8
35-45 anos	ND	6	37	13,95%	1,7	0,6-4,7
Etnia						
Branca	ND	4	82	4,65%	1	
Negra/ Parda	ND	35	352	9,04%	1,9	0,7-5,3
Amarela	ND	2	17	10,52%	2,3	0,4-11,5
Estado Civil						
Com companheiro	ND	35	321	9,83%	1,2	0,6-2,3
Sem companheiro	ND	11	125	8,08%	1	
Escolaridade						
Fundamental	ND	15	146	9,31%	1,2	0,6-2,3
Médio	ND	22	272	7,5%	1	
Superior	ND	4	29	12,12%	1,6	0,6-4,4
Planejamento da gravidez						
Não planejada	ND	22	257	7,88%	1	
Planejada	ND	20	190	9,52%	1,2	0,7-2,2
Número de gestações						
Uma	ND	20	176	10,20%	1,4	0,8-2,5
Acima de uma	ND	22	274	7,43%	1	
Número de consultas pré-natal						
Menor que seis	ND	21	304	6,46%	1	
Igual ou maior que seis	ND	21	146	12,57%	1,9	1,1-3,4
Número de refeições por dia						
Até três	ND	18	120	13,03%	1,9	1,1-3,4
Mais de três	ND	24	329	6,79%	1	

Fonte: Dados da pesquisa - Elaborado pelos autores

Tabela 3 – Prevalência de consumo insuficiente de vitamina B6 segundo características econômicas e gestacionais. Vale do Jequitinhonha, 2013.

Característica	Consumo de vitamina B6 (mg/dia)			RP	IC 95%
	AI<1,9mg	AI>1,9mg	Consumo insuficiente		
Renda familiar					
Até um salário mínimo	43	285	13,10%	1	
Mais de um salário mínimo	22	142	13,41%	1	0,6-1,7
Participação no Bolsa Família					
Sim	31	194	13,77%	1,1	0,7-1,7
Não	34	233	12,73%	1	
Idade materna					
10-19 anos	12	88	12%	1	
20-34 anos	42	304	12,13%	1	0,6-1,8
35-45 anos	8	35	18,6%	1,6	0,7-3,5
Etnia					
Branca	7	79	8,13%	1	
Negra/ Parda	53	334	13,69%	1,7	0,8-3,6
Amarela	4	15	21,05%	2,6	0,8-7,9
Estado Civil					
Com companheiro	45	311	12,64%	1	
Sem companheiro	21	115	15,44%	1,2	0,8-1,9
Escolaridade					
Fundamental	28	133	17,39%	1,9	0,6-5,9
Médio	32	262	10,88%	1,2	0,4-3,7
Superior	3	30	9,09%	1	
Planejamento da gravidez					

Não planejada	39	240	13,97%	1,3	0,8-2,2
Planejada	22	188	10,47%	1	
Número de gestações					
Uma	30	166	15,30%	1,3	0,8-2,1
Acima de uma	34	262	11,48%	1	
Número de consultas pré-natal					
Menor que seis	41	284	12,61%	1	
Igual ou maior que seis	28	139	16,76%	1,3	0,9-2,1
Número de refeições por dia					
Até três	25	113	18,11%	1,6	1,1-2,6
Mais de três	39	314	11,04%	1	

Fonte: Dados da pesquisa - Elaborado pelos autores

Pode-se observar que o consumo de vitamina B6 acima do limite tolerável foi registrado em gestantes que tem por renda familiar mais de um salário mínimo (RP=2,1), gestantes que estão na faixa etária de 20-34 anos (RP=1,8), gestantes da etnia negra/parda (RP=4) e da etnia amarela (RP=4,5), gestantes que não tiveram a gravidez planejada (RP=1,5) e gestantes que consomem mais de três refeições por dia (RP=2,5) (Tabela 4).

Tabela 4 – Prevalência de consumo em relação ao que é tolerável (UL) de vitamina B6 segundo características econômicas e gestacionais. Vale do Jequitinhonha, 2013.

Característica	Consumo de vitamina B6 (mg/dia)				
	UL<80mg até 18 anos <100mg de 19 a 44 anos	UL>80mg até 18 anos <100mg de 19 a 44 anos	Consumo insuficiente	RP	IC 95%

Renda familiar					
Até um salário mínimo	289	39	17,72%	1	
Mais de um salário mínimo	123	41	15,70%	2,1	1,4-3,1
Participação no Bolsa Família					
Família					
Sim	186	39	17,88%	1,3	0,8-1,9
Não	231	36	13,48%	1	
Idade materna					
10-19 anos	90	10	10%	1	
20-34 anos	283	63	16,53%	1,8	1,0-3,4
35-45 anos	35	8	19,51%	1,9	0,8-4,4
Etnia					
Branca	82	4	4,70%	1	
Negra/ Parda	314	73	18,91%	4	1,5-10,8
Amarela	15	4	21,05%	4,5	1,2-16,5
Estado Civil					
Com companheiro	305	51	13,74%	1	
Sem companheiro	112	24	21,62%	1,2	0,8-1,9
Escolaridade					
Fundamental	129	32	53,33%	1,3	0,9-2,0
Médio	250	44	15,01%	1	
Superior	28	5	15,15%	1	0,4-2,4
Planejamento da gravidez					
Não planejada	225	54	19,42%	1,5	1,0-2,3
Planejada	183	27	12,85%	1	
Número de gestações					
Uma	167	29	14,79%	1	
Acima de uma	244	52	17,62%	1,2	0,8-1,8
Número de consultas pré-natal					
Menor que seis	267	58	17,90%	1,3	0,8-2,0
Igual ou maior que seis	144	23	13,77%	1	
Número de refeições por					

dia					
Até três	127	11	7,97%	1	
Mais de três	283	70	19,83%	2,5	1,4-4,6

Fonte: Dados da pesquisa - Elaborado pelos autores

Discussão

Segundo Cardoso Filho *et al.* (2019), as vitaminas hidrossolúveis como B6 e B12 têm um papel de suma importância, uma vez que é fundamental para o desenvolvimento humano. Nesse sentido, a prevalência de ingestão da vitamina B12 encontrada nesse estudo foi de 8,6% entre as gestantes e de vitamina B6 foi entre 13,5% das gestantes. Na gravidez, a deficiência das vitaminas citadas pode associar deterioração da capacidade intelectual do recém-nascido em doses baixas, e em doses altas pode causar danos neurais graves e sérios efeitos colaterais.

Segundo Cardoso Filho *et al.* (2019), a ingestão deficiente de vitaminas B12 e B6 poderia ser atribuída às características alimentares da população estudada, uma vez que foi registrado no estudo a associação entre poucas refeições por dia com a carência nutricional. Sendo assim, é importante ressaltar que essas vitaminas são encontradas em diversos alimentos, por exemplo: peixe, carne, ovos, queijo e leite, e são dissolvidas em água. Sendo assim, o armazenamento no organismo é uma das principais características dessas vitaminas.

Para Santos *et al.* (2006), durante a gestação deve ser avaliada a presença de alterações nutricionais, como infecções parasitoses, hemopatias (anemias), síndromes hipertensivas, insuficiência placentária e obesidade. Essas alterações podem causar maiores chances de hemorragia durante o parto e infecção puerperal, assim como podem dar à luz a recém-nascidos prematuros, com crescimento intrauterino restrito (CIUR), os quais apresentam maiores possibilidades de infecções neonatais, infecções respiratórias e aumentar a estatística de mortes perinatais.

Por outro lado, neste estudo, 17,62% das gestantes que consomem mais de três refeições por dia, excederam o limite superior de maior ingestão da vitamina B6. Para Boog (1999), é fato de que as mulheres quando grávidas aumentam e incluem alimentos em sua dieta habitual e/ou modificam seus hábitos alimentares, tanto pelo aumento do apetite inerente às mudanças biológicas de seu corpo quanto por preocupação com o fato de estarem grávidas e com o nascimento de um bebê saudável. Neste estudo foi constatada ingestão insuficiente de vitamina B12 em gestantes que tiveram seis ou mais consultas de pré-natal durante a gestação. Esses dados sugerem que as alterações do estado nutricional apontam para as deficiências no conteúdo e na qualidade das atenções no pré-natal, apesar da quantidade dessas consultas.

Dessa forma, Aquino e Philippi (2002) afirmam que a assistência pré-natal é de fundamental importância do ponto de vista qualitativo que pressupõe a atuação de profissionais de saúde preparados para avaliar o estado nutricional das gestantes precocemente. Nesse sentido, ao realizar orientação nutricional individualizada, é visada a otimização do estado nutricional materno. No entanto, não se pode esquecer que as orientações sobre alimentação saudável devem ser oferecidas de acordo com as possibilidades econômicas, sociais e culturais de cada paciente.

Ao fazer uma comparação com os dados do estudo realizado por Santos *et al.* (2006), com gestantes do município de Ribeirão Preto, os resultados revelam que as gestantes, em vários momentos, ficaram sem receber orientações alimentares que pouco dizem sobre uma dieta saudável, completa e variada e, em outras, não recebem nenhum tipo de orientação nutricional no pré-natal. Entretanto, os estudos mostram que quando as gestantes recebem orientação sobre nutrição, conseqüentemente há melhora no estado nutricional, tanto as gestantes com peso abaixo ou acima do recomendado. Ou seja, a alteração alimentar está relacionada ao conhecimento sobre nutrição.

Neste estudo observou-se que as gestantes que tinham renda familiar maior de um salário mínimo excederam o limite superior de maior ingestão da vitamina B6. De maneira geral, Lacerda (2007) comenta que, à medida que aumenta a renda per capita, aumenta o grau de sofisticação no consumo de alimentos, optando-se pelos mais elaborados.

Para Kac *et al.* (2004), o estudo realizado no município de São Paulo infere que o registro das compras mensais de alimentos possibilitou avaliar a influência que a renda familiar e o preço dos alimentos exerceram sobre a dieta das famílias, sendo que o total de calorias adquiridas pela família aumentaram com o incremento da renda familiar. Dessa forma, observa-se que a maior renda familiar está relacionada à possibilidade de maior consumo alimentar e, conseqüentemente, maior oferta alimentar de micronutrientes encontrados nos alimentos.

Este estudo evidenciou que as gestantes dentro da faixa etária de 20 a 34 anos excederam o limite superior de maior ingestão da vitamina B6. Os dados sugerem que gestantes em idade adulta têm uma maior preocupação com a qualidade nutricional, ao passo que os hábitos alimentares na grande maioria das adolescentes costumam ser irregulares, já que elas escolhem alimentos mais atrativos, disponíveis, práticos e baratos, com pouca preocupação em realizar uma alimentação saudável.

Segundo Gipson, Koenig e Hindin (2008), as gestantes com etnias negra/parda e amarela excederam o limite superior de maior ingestão da vitamina B6, em comparação com a

pesquisa realizada no município do Rio de Janeiro. O estudo revelou uma série de inadequações nutricionais durante a gestação e pós-parto, com diferenças segundo a cor da pele. Além disso, demonstrou interação entre escolaridade e cor da pele para as seguintes variáveis: consumo de gorduras e de açúcar durante a gestação e consumo de cereal, carnes, frutas e bebidas alcoólicas durante o período pós-parto.

Segundo Kac *et al.* (2004), é plausível supor que as mulheres negras e pardas apresentem maior consumo energético que as brancas durante a gestação e o pós-parto, podendo ainda acarretar maior ganho de peso na gravidez e, conseqüentemente, maiores taxas de retenção de peso pós-parto. Dessa forma, demonstra-se a relação entre a etnia e o alto consumo de vitamina B6 nas gestantes com etnia negra/parda, possivelmente devido aos hábitos de vida dessas gestantes, vinculados à alimentação, sobretudo hipercalórica. Este estudo evidenciou que as gestantes que tiveram sua gestação de forma não planejada excederam o limite superior de maior ingestão da vitamina B12 e B6.

Conclusão

O presente estudo permitiu o conhecimento das prevalências de inadequação da ingestão dos níveis séricos de vitamina B12 e de vitamina B6 e do limite superior de maior ingestão da vitamina B6 entre as gestantes do Vale do Jequitinhonha-MG. As prevalências mostraram que fatores socioeconômicos e da gestação estão diretamente relacionados com a nutrição gestacional, sendo que essas alterações podem trazer repercussões para a saúde do feto. Portanto, um programa de educação nutricional mais intenso durante o pré-natal e o pós-parto, que leve em consideração os fatores econômicos e sociais de vida das pacientes são fundamentais para mudar o padrão alimentar das gestantes e proporcionar uma boa qualidade em saúde para a mãe e o bebê.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, R. C.; PHILIPPI, S. T. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 655-660, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/5FwsdytVVBV5XJrs3qdsqwy/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2020.
- BOOG, M. C. F. Educação nutricional em serviços públicos de saúde. **Cad Saúde Pública**, v. 15, n. 2, p. 139-47, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Mh7fbdDm7SBbtjmFMb7wqxQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução - RDC n. 344, de 13 de dezembro de 2002**. Brasília, DF: ANVISA, 2002. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.htm. Acesso em: 15 jun. 2014.

CARDOSO FILHO, O. *et al.* Vitaminas hidrossolúveis (B6, B12 e C): uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 8, e285-e285, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/285>. Acesso em: 5 abr. 2021.

EPIINFO (TM) [computer program] Version 3.4. **Database and statistics software for public health professionals**. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2007.

FUTTERLEIB, A.; CHERUBINI, K. Importância da vitamina B12 na avaliação clínica do paciente idoso. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, jan./mar. 2005. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/1547/1150/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

GIPSON, J. D.; KOENIG, M. A.; HINDIN, M. J. The effects of unintended pregnancy on infant, child, and parental health: a review of the literature. **Stud Fam Plann**, v. 39, n. 1, p. 18-38, mar. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18540521/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

GOMES, C. B. *et al.* Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 6, p. 2293-2306, jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/S4mtxM5F5K4bC4BRhdF6Bch/?lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2021.

KAC, G. *et al.* Gestational weight gain and prepregnancy weight influence postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. **J. Nutr.**, v. 134, n. 3, p. 661-666, mar. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14988464/>. Acesso em: 14 maio. 2021.

MAIHARA, V. A. *et al.* Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas, Campinas, Brasil. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 26, n. 3, p. 672-677, jul./set. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/P3JnJrNRWCJGcJ49DDqWD6K/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jan. 2021.

MELO, A. S. O. *et al.* Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 10, n. 2, p. 249-257, jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Bf6bsHPkVq6cBBDpkmKD38h/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2020.

PADOVANI, R. M. *et al.* Dietary reference intakes: Aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais, Campinas, Brasil. **Rev. Nutr.**, v. 19, n. 6, p. 741-760, dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/YPLSxWfJFR8bbGvBgGzdcM/>. Acesso em: 05 fev. 2021.

PANIZ, C. *et al.* Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 41, n. 5, p. 323-334, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/ds8PKDSTTBsXBhtfHqncT8M/?lang=pt>. Acesso em: 09 mar. 2021.

REFSUM, H. *et al.* Hyperhomocysteinemia and elevated methylmalonic acid indicate a high prevalence of cobalamin deficiency in Asian Indians. **The American journal of clinical nutrition**, v. 74, n. 2, p. 233-241, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11470726/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

SANTOS, L. A. *et al.* Orientação nutricional no pré-natal em serviços públicos de saúde no município de Ribeirão Preto: O discurso e a prática assistencial, Ribeirão Preto. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 14, n. 5, set./out. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/GvngzfpzjpGswy7yBcFNG7CR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 maio 2021.

SILVA, M. T. **Concentrações de vitaminas B6, folato e B12 e sua associação com lipídeos séricos na gestação**: Estudo prospectivo. 2018. 75 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/4882/1/Dissertacao_Manoela_Teixeira.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

WERUTSKY, N. M. A. *et al.* Avaliação e recomendações nutricionais específicas para a gestante e puérpera gemelar. **Einstein**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 212-220, 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-510281>. Acesso em: 27 ago. 2021.

Como referenciar este artigo

RODRIGUES, H. G.; GUEDES, B. C. F.; BARRETO, N. A. P. Ingestão dietética de cobalamina e tiamina em gestantes do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Temas em Educ. e Saúde**, Araraquara, v. 18, n. 00, e022005, jan./dez. 2022. e-ISSN: 2526-3471. DOI: <https://doi.org/10.26673/tes.v18i00.15882>

Submetido em: 22/11/2021

Revisões Requeridas em: 10/01/2022

Aprovado em: 27/02/2022

Publicado em: 30/06/2022