

ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE FOLATO SÉRICO E VARIÁVEIS COMPORTAMENTAIS EM JOVENS DA COORTE DE PELOTAS DE 1982

CARLA BEATRIZ ROCHA DA SILVA¹; MARIA CAROLINA BORGES²; ANA PAULA NUNES²; DENISE PETRUCCI GIGANTE²; ISABEL OLIVEIRA DE OLIVEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas/Zootecnia – carlabrasil@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas/Epidemiologia – carolina.borges.mcb@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas/Instituto de Biologia – anapaula.epi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas/Epidemiologia – denise.epi@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas/ Instituto de Biologia – isabel.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O folato, metilfolato ou vitamina B9, é uma vitamina hidrossolúvel do complexo B. O folato é a forma natural encontrada nos alimentos, sendo o ácido fólico a forma sintética. As principais fontes desse nutriente são os vegetais de cor verde escura, as frutas cítricas, e alguns grãos e legumes. O folato tem grande importância no metabolismo e no controle do crescimento celular, sendo imprescindível durante a gravidez e nos períodos de crescimento do indivíduo (SANTOS; PEREIRA, 2007). Desde 1992, a administração diária de ácido fólico foi recomendada para mulheres em idade fértil pelo *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC), a fim de prevenir a ocorrência de defeitos do fechamento do tubo neural. Em 2004, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) ajustou essas recomendações nutricionais diárias para a população brasileira (PACHECO et al., 2009).

Dessa forma, o conhecimento dos níveis de folato em diferentes fases do ciclo vital é de grande interesse para se compreender a participação deste em mecanismos relacionados às doenças. Além disso, a associação do folato com fatores comportamentais, como por exemplo, tabagismo, ingestão de bebida alcoólica e atividade física também é vista afetar a saúde da população.

Frente ao acima exposto, o objetivo do estudo foi descrever os níveis de folato no soro de adultos jovens da coorte de 1982 de acordo com variáveis biológicas e comportamentais.

2. METODOLOGIA

Estudo transversal incluindo uma amostra de indivíduos pertencentes à coorte de nascimentos ocorridos na área urbana da cidade de Pelotas no ano de 1982. No acompanhamento de 2004-5, 4.297 indivíduos foram entrevistados e avaliados por medidas antropométricas e clínicas, sendo que 3.831 indivíduos doaram sangue. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. O termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido de todos os participantes.

O folato foi medido através de imunoensaio (Elecsys-2010, Roche-Hitachi). As variáveis usadas no estudo foram: sexo [masculino; feminino]; índice de massa corporal [baixo peso (<18,5); adequado (18,5-24,9); sobrepeso (25,0-29,9) e obesidade (≥30,0)]; fumo [sim= para indivíduos que relataram fumar pelo menos um cigarro todos os dias na última semana; não]; ingestão de bebida alcoólica [nenhuma dose (0 g / d), uma dose (0,01 a 14,9 g / d), mais de duas doses (> 15,0g/d)]; atividade física no lazer avaliada pela versão longa do Questionário

Internacional de Atividade Física, e calculada pela soma do tempo gasto em caminhadas e outras atividades físicas moderadas com o tempo gasto em atividades vigorosas, sendo o último foi multiplicado por dois, [indivíduos ativos: ≥ 150 min/semana; indivíduos menos ativos <150 min/semana].

A análise estatística foi realizada no programa Stata versão 12.0. A média e o intervalo de confiança de 95% da concentração de folato no soro foram calculados segundo as variáveis do estudo. A associação entre folato e as covariáveis foi avaliada por meio de regressão linear simples.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, 2.563 indivíduos apresentaram todos os dados necessários à realização do estudo, sendo 1.237 homens e 1.326 mulheres. Os resultados da análise são apresentados na tabela 1. A média de folato sérico foi maior entre os homens do que entre as mulheres ($p=0,01$). Foi observada uma diminuição linear não significativa na média de folato à medida que aumenta o IMC (0,32). As médias de folato não foram significativamente diferentes entre: quem fuma e quem não fuma ($p=0,16$); entre quem não ingere bebida alcoólica, quem ingere de forma moderada ou quem ingere maior quantidade (0,36); entre os indivíduos considerados inativos quando comparados aos indivíduos ativos fisicamente no lazer ($p=0,59$).

No presente estudo foi demonstrado maior nível de folato no soro de adultos jovens do sexo masculino do que do sexo feminino. Este resultado se mostra diferente daquele encontrado em estudos realizados com homens e mulheres entre 40-50 anos de idade, onde o nível de folato foi maior nas mulheres (LWIN et al., 2002) (GANJI; KAFAL, 2003). O nível de folato foi observado diminuir à medida que aumenta o IMC, embora não haja significância estatística. Diferenças na qualidade da dieta de acordo com a idade e sexos têm sido relatadas e podem ajudar a explicar este achado (FORSHEE; STOREY, 2006). Segundo dados ainda não publicados, o consumo de ácido fólico g/1000kcal/dia aos 22-23 anos na coorte de 82 foi encontrado ser maior em homens do que em mulheres.

Não foi observada associação entre fumo, álcool e atividade física com nível de folato no soro dos indivíduos da coorte de 82 aos 22-23 anos de idade. Em estudo realizado com indivíduos porto-riquenhos moradores de Boston, entre 45-75 anos, o fumo mostrou-se associado com nível de folato, enquanto que a ingestão de bebida alcoólica não influenciou de forma significativa tal parâmetro sérico (HUANG et al., 2011). Em relação à atividade física, dados na literatura ainda são conflitantes (DE BREE et al., 2001; RUIZ et al., 2007).

Mecanismos biológicos são descritos para explicar a influência dessas variáveis comportamentais sobre o folato no soro. O fumo e o álcool podem reduzir a disponibilidade de folato e provocar mudanças na atividade de enzimas (DE BREE et al., 2001; KOEHLER et al., 2001). A idade dos indivíduos envolvidos no nosso estudo, 22-23 anos, pode ajudar a explicar diferenças observadas na literatura. É sabido que com o avançar da idade, as variáveis comportamentais passam a ter maior influência sobre a saúde do indivíduo (PARE et al., 2009).

4. CONCLUSÕES

O estudo mostrou que o nível de folato é maior em jovens do sexo masculino e que o fumo, a ingestão de álcool e a atividade física não são associados ao nível sérico deste nutriente em adultos jovens da coorte de 82.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE BREE, A. et al. Lifestyle factors and plasma homocysteine concentrations in a general population sample. **American Journal of Epidemiology**, v. 154, n. 2, p. 150-4, 15 jul. 2001.

FORSHEE, R. A.; STOREY, M. L. Demographics, not beverage consumption, is associated with diet quality. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 57, n. 7-8, p. 494-511, nov./dec. 2006.

GANJI, V.; KAFAI, M. R. Demographic, health, lifestyle, and blood vitamin determinants of serum total homocysteine concentrations in the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 77, n. 4, p. 826-33, apr. 2003.

HUANG, T. et al. Interactions between genetic variants of folate metabolism genes and lifestyle affect plasma homocysteine concentrations in the Boston Puerto Rican population. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 10, p. 1805-12, oct. 2011.

KOEHLER, K. M. et al. Association of folate intake and serum homocysteine in elderly persons according to vitamin supplementation and alcohol use. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 73, n. 3, p. 628-37, mar. 2001.

LWIN, H. et al. Are the associations between life-style related factors and plasma total homocysteine concentration different according to polymorphism of 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase gene (C677T MTHFR)? A cross-sectional study in a Japanese rural population. **Journal of Epidemiology**, v. 12, n. 2, p. 126-35, mar. 2002.

PACHECO, S. S. et al. Effects of folic acid fortification on the prevalence of neural tube defects. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 4, p. 565-71, aug. 2009.

PARE, G. et al. Novel associations of CPS1, MUT, NOX4, and DPEP1 with plasma homocysteine in a healthy population: a genome-wide evaluation of 13 974 participants in the Women's Genome Health Study. **Circulation Cardiovascular Genetics**, v. 2, n. 2, p. 142-50, apr. 2009.

RUIZ, J. R. et al. Homocysteine levels in children and adolescents are associated with the methylenetetrahydrofolate reductase 677C>T genotype, but not with physical activity, fitness or fatness: the European Youth Heart Study. **British Journal of Nutrition**, v. 97, n. 2, p. 255-62, feb. 2007.

SANTOS, L. M.; PEREIRA, M. Z. The effect of folic acid fortification on the reduction of neural tube defects. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 1, p. 17-24, jan. 2007.

Tabela 1. Distribuição dos níveis de folato em adultos jovens da coorte de 1982 segundo sexo, IMC e variáveis comportamentais.

| | n | Média | IC 95% | | P |
|---------------------------------|------------|-------|--------|------|------|
| Total | 2563 | 8,56 | 8,44 | 8,67 | |
| Sexo | | | | | 0,01 |
| | Masculino | 8,72 | 8,55 | 8,89 | |
| | Feminino | 8,41 | 8,24 | 8,57 | |
| IMC | | | | | 0,32 |
| | Baixo peso | 8,93 | 8,45 | 9,41 | |
| | Adequado | 8,57 | 8,42 | 8,72 | |
| | Sobrepeso | 8,50 | 8,24 | 8,75 | |
| | Obesidade | 8,35 | 7,94 | 8,76 | |
| Fumo | | | | | 0,16 |
| | Não | 8,51 | 8,37 | 8,64 | |
| | Sim | 8,70 | 8,47 | 8,94 | |
| Ingestão de Álcool (g/d) | | | | | 0,36 |
| | 0 | 8,45 | 8,24 | 8,66 | |
| | 0,01-14,9 | 8,64 | 8,47 | 8,81 | |
| | ≥ 15 | 8,53 | 8,24 | 8,82 | |
| Atividade física no lazer | | | | | 0,59 |
| | Inativo | 8,60 | 8,41 | 8,79 | |
| | Ativo | 8,53 | 8,38 | 8,68 | |

g/d= gramas por dia

IMC= índice de massa corporal