

Doseamento de vitamina D em produtos lácteos consumidos em Portugal

Diana Parreira¹, Maria Celeste Serra², Maria Graça Dias¹

m.graca.dias@insa.min-saude.pt

(1) Departamento de Alimentação e Nutrição, INSA.

(2) Centro de Investigação em Engenharia Química e Biotecnologia. Área Departamental de Engenharia Química, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.

Introdução

Em muitos países desenvolvidos tem-se verificado um crescimento da suplementação em vitamina D em vários produtos alimentares. Este facto está relacionado com a crescente deficiência desta vitamina, devido a fatores, como, alterações dos hábitos alimentares, estilo de vida com menos exposição solar, utilização de vestuário que cobre uma grande percentagem de pele, utilização de protetores solares, cor de pele (quantidade de melanina) e idade ⁽¹⁾.

A deficiência em vitamina D pode originar inúmeros distúrbios na saúde, nomeadamente deformações na estrutura óssea, como raquitismo em crianças, redução da capacidade do organismo no combate a infeções e agravamento de doenças autoimunes ^(2, 3).

A escassez de fontes alimentares naturais de vitamina D, nomeadamente em determinadas dietas, tem levado a indústria a suplementar alguns dos produtos de maior consumo com o objetivo de possibilitar a ingestão da dose diária recomendada (DDR), 5 µg/dia ⁽⁴⁾. Produtos lácteos, cereais e pão enriquecidos em vitamina D estão disponíveis no mercado em algumas áreas geográficas, como nos Estados Unidos da América e no norte da Europa, fazendo parte de uma política de prevenção da saúde ^(5, 6).

Objetivo

O presente trabalho apresentou como objetivo a determinação do teor de vitamina D em produtos lácteos disponíveis no mercado português de modo a contribuir para a avaliação da ingestão desta vitamina e estabelecer comparações com os valores apresentados nos respectivos rótulos.

Materiais e métodos

O procedimento de determinação da vitamina D baseou-se na norma EN 12821, que apresenta um método de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) com quantificação através do método de padrão interno ⁽⁷⁾.

Os compostos de vitamina D presentes nas várias amostras foram extraídos da matriz recorrendo a saponificação, extração líquido-líquido e concentração, e em seguida, isolados através de um método de HPLC semi-preparativa de fase normal. Para posterior identificação e quantificação foi utilizado um método de HPLC analítico de fase reversa, com deteção a um comprimento de onda de 265 nm e quantificação através do método do padrão interno. Os teores obtidos laboratorialmente foram comparados com os rotulados tendo em consideração as incertezas dos resultados das medições, avaliadas com base nos dados de validação.

Neste trabalho foram utilizados produtos lácteos existentes no mercado português em que a vitamina D foi adicionada pelos fabricantes (amostras fortificadas). As amostras, cujas características são apresentadas na **tabela 1**, foram adquiridas no ano de 2013 em hipermercados da região de Lisboa.

Cada amostra analisada foi composta a partir de três lotes diferentes do produto, utilizando uma embalagem de cada lote. As amostras foram analisadas em duplicado.

Resultados e discussão

O método analítico utilizado foi previamente validado no laboratório, tendo-se obtido como limite de deteção 0,1 µg/100 g de amostra e como limite de quantificação 0,25 µg/100 g de amostra. Tendo em consideração os baixos teores de vitamina D presentes nos alimentos, nomeadamente nos laticínios, incluindo os fortificados (**tabela 1**), o método foi estudado e validado de forma a conseguir-se um limite de quantificação adequado a este tipo de produtos. É de referir que, apesar dos teores de vitamina D neste grupo de alimentos ser relativamente baixo, são produtos ingeridos em elevadas quantidades, pelo que a sua ingestão contribui significativamente para a dose diária recomendada.



artigos breves_ n. 7

Tabela 1: Amostragem em estudo neste trabalho.

Produto lácteo	Caraterísticas amostras	Vitamina D especificada no rótulo	Teor em vitamina D no rótulo	Teor de vitamina D determinado laboratorialmente (µg/100 g) ± incerteza
A	logurte líquido infantil de vários sabores	D ₃	0,83 µg/100 g	0,60 ± 0,2
B	Queijo fresco tipo "queijinho" de vários sabores – marca 1	D ₃	1,3 µg/100 g	1,5 ± 0,4
C	Queijo fresco tipo "queijinho" de vários sabores – marca 2	D ₃	1,05 µg/100 g	0,39 ± 0,09
D	Leite fermentado probiótico de vários sabores	D ₃	0,75 µg/100 g	0,60 ± 0,2
E	logurte líquido de morango	D ₃	0,75 µg/100 g	0,80 ± 0,2
F	Leite de vaca meio-gordo	D ₃	0,75 µg/100 mL	0,28 ± 0,07
G	Leite achocolatado	D ₃	0,8 µg/100 mL	0,60 ± 0,2

As amostras, A, C, D, F e G apresentaram desvios negativos em relação à rotulagem, 33, 63, 20, 62 e 21%, respetivamente enquanto as amostras B e E apresentaram desvios positivos em relação ao rotulado, 13 e 4%.

Tendo em consideração a incerteza expandida dos resultados da medição, 26%, os produtos C e F apresentaram um teor de vitamina D significativamente inferior ao rotulado (intervalo de confiança, 95%).

Com base nas determinações efetuadas e tendo como referência a DDR, o consumo diário de 200 g de produtos lácteos do tipo dos analisados poderá fornecer entre 12% e 60% da necessidade diária de vitamina D.

Conclusões

Das amostras analisadas, cinco apresentaram um teor de vitamina D concordante com o rotulado e duas amostras um teor significativamente inferior ao referido na embalagem.

O consumo de produtos lácteos constitui uma fonte importante de vitamina D, contribuindo para se atingir a DDR e, desta forma, para a prevenção da deficiência em vitamina D, particularmente nas crianças que apreciam este tipo de alimentos.

Referências bibliográficas:

- (1) Wimalawansa SJ. Vitamin D in the new millennium. Curr Osteoporos Rep. 2012;10(1):4-15.
- (2) Chesney RW. Vitamin D and The Magic Mountain: the anti-infectious role of the vitamin. J Pediatr. 2010;156(5):698-703.
- (3) Pilz S, Tomaschitz A, Drechsler C, et al. Vitamin D supplementation: a promising approach for the prevention and treatment of strokes. Curr Drug Targets. 2011;12(1):88-96. [LINK](#)
- (4) Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Decreto-Lei 54/2010, de 28 de maio. Diário da República, 1.ª série, n.º 104, 28 de maio de 2010, p. 1847. Anexo I - Vitaminas e minerais que podem ser declarados e respectiva dose diária recomendada (DDR) [LINK](#)
- (5) Holick MF. Vitamin D: A millenium perspective. J Cell Biochem. 2003;88(2):296-307.
- (6) Mason RS, Sequeira VB, Gordon-Thomson C. Vitamin D: the light side of sunshine. Eur J Clin Nutr. 2011;65(9):986-93.
- (7) EN 12821:2000. Foodstuffs. Determination of vitamin D by high performance liquid chromatography. Measurement of cholecalciferol (D3) and ergocalciferol (D2). Ireland, UK: Comité Europeen de Normalisation, 2000.