



Determinação da concentração de iodo na água de consumo de gestantes e nutrizes de diferentes regiões brasileiras

Carolina Rodrigues de Cácio Ferreira¹; Sylvia do Carmo Castro Franceschini²; Edimar Aparecida Filomeno Fontes¹; Carina Aparecida Pinto²

¹Departamento de Tecnologia de Alimentos - UFV, ²Departamento de Nutrição e Saúde - UFV.

carolina.cacio@ufv.br; sylvia@ufv.br; eaffontes@ufv.br; carina.pinto@ufv.br

Área temática: Saúde. Grande área: Tecnologia de Alimentos

Categoria do trabalho: Pesquisa

Introdução

O iodo é um elemento traço, essencial para o organismo humano e sua ingestão insuficiente ou excessiva pode provocar alterações no funcionamento da glândula tireoide. A deficiência de iodo nas gestantes e nutrizes pode ocasionar danos cerebrais no feto, retardo no desenvolvimento da criança, bócio, hipertireoidismo, além de abortos, natimortos e outros distúrbios por deficiência de iodo (DDI). [1]. A China foi o primeiro país a demonstrar casos de bócio em crianças devido ao excesso de iodo na água potável [2] e, a partir disso, foi feito um mapeamento de locais com deficiência desse mineral na água de consumo. Assim, visto os DDI's e a importância da prevenção dos mesmos e o grupo de risco como foco, o Ministério da Saúde [1] recomenda a ingestão diária para gestantes e lactantes de 250µg de iodo e com isso foram analisadas as concentrações de iodo em água potável coletadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de 11 municípios do país e o Distrito Federal para possíveis análises do estado nutricional do grupo estudado quanto ao elemento.

Objetivos

Determinação da concentração de iodo em amostras de água de consumo humano de diferentes regiões brasileiras, para colaborar com o estudo da avaliação do perfil nutricional de iodo do grupo materno-infantil.

Material e Métodos

Amostras de 200mL de água foram coletadas em diferentes Unidades básicas de Saúde (UBS) em frascos de polietileno, de várias regiões do Brasil, no período de dezembro de 2018 e abril de 2021, mantidas congeladas (-18°C) nos centros até serem transportadas para análise no TAC104/DTA/UFV. As amostras foram mantidas sob refrigeração (4 °C) até o momento das análises.

Quadro 1 - Centros de coleta, UBS participantes e quantidade de amostras

Centro de coleta	Numéros de UBS	Quantidade de Amostra
Aracaju	14	46
Belo Horizonte	15	15
Brasília	13	35
Macaé	9	9
Maringá	14	11
Palmas	13	38
Pinhais	11	44
Riberião Preto	9	18
Rondonópolis	15	57
São Luís	12	31
Vitória	15	7
Viçosa	14	56

Para determinação da concentração de iodo na água de consumo foi utilizado o método espectrofotométrico “leuco cristal violeta” [3]. Para quantificação da concentração de iodo na água, uma curva analítica média (n=9) de absorvância a 592 nm versus concentração de iodo (mg.L⁻¹) foi utilizada.

A legislação chinesa foi adotada como padrão de referência para classificação da concentração de iodo na água potável [4], como baixa (< 10 µg.L⁻¹); adequada (10 - 150µg.L⁻¹); alta (>300 µg.L⁻¹) e excesso (>300 µg.L⁻¹).

Resultados e Discussão

Para as discussões foram feitas análises descritivas. Assim, os dados que tiveram distribuição normal foi analisado pela sua média. Os dados que não tiveram distribuição normal, foram representados e analisados quanto a sua concentração mediana, máxima e mínima e estão representados no Quadro 2.

Visto isso, apenas os dados dos centros de Vitória (ES) e Belo Horizonte (MG) tiveram distribuição normal, com isso, obtivemos a média de concentração de 6,10 µg.L⁻¹ e 3,61 µg.L⁻¹ de iodo, respectivamente, nas amostras analisadas. Além disso, o centro de Maringá não foi encontrado concentração de iodo em suas amostras, ou seja, temos 0,00 µg de iodo por litro de água de consumo.

Quadro 2 - Concentração mediana, máxima e mínima de iodo das amostras de água de consumo coletadas.

Centro de coleta	Concentração		
	Mediana (µg.L ⁻¹)	Máxima (µg.L ⁻¹)	Mínima (µg.L ⁻¹)
Aracaju	3,55	8,28	1,18
Brasília	4,43	18,58	2,58
Macaé	3,85	24,18	0,55
Palmas	0,41	2,68	0,00
Pinhais	13,04	42,59	5,45
Riberião Preto	0,96	4,45	0,00
Rondonópolis	2,33	10,59	0,00
São Luís	0,00	4,88	0,00
Viçosa	3,33	28,24	0,38

Conclusões

Podemos concluir que a água de consumo de Vitória e Belo Horizonte são classificadas como de baixa concentração, dado a sua média e assim tem baixa contribuição na ingestão do micronutriente nas gestantes e nutrizes. Nos centros de coleta das cidades de Macaé, Pinhais e Viçosa, foi possível analisar amostras que são classificadas como concentração adequada. Porém, os demais centros de coleta citados foram classificadas como de baixa concentração e consequentemente, de baixa contribuição. Visto isso, e esses dados possibilitam o acompanhamento e análise do estado nutricional de iodo em gestantes e nutrizes permitindo um melhor direcionamento das ações na saúde pública do município.

Bibliografia

[1] BRASIL. Ministério da Saúde. UNICEF. **Cadernos de Atenção Básica: Carência de Micronutrientes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 60p.

[2] SHEN, H.; LIU, S.; SUN, D.; ZHANG, S.; SU, X.; SHEN, Y.; HAN, H. **Geographical distribution of drinking-water with high iodine level and association between high iodine level in drinking-water and goitre: a Chinese national investigation**. British Journal of Nutrition, v. 106, p. 243-247, 2011.

[3] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 2005. APHA; AWWA; WPCF. 21st edition; 2005. Disponível em: <https://www.mwa.co.th/download/file_upload/SMWW_4000-6000.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

[4] MINISTRY OF HEALTH OF CHINA. **Delimitation for the endemic areas of iodine deficiency disorders**. Standardization Administration of China. 2009.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

