

Inquérito nutricional para avaliação indireta da ingestão de iodo por transeuntes voluntários de uma praça central de Ribeirão Preto, São Paulo

Nutritional survey for indirect evaluation of iodine intake by volunteers passers in a central square of Ribeirão Preto, São Paulo

Maria Lúcia D'Arbo Alves¹

Unitermos:

Tireoide. Bócio. Hipotireoidismo. Hipertireoidismo, Tireoidite. Iodo. Cloreto de Sódio na Dieta. Inquéritos.

Keywords:

Thyroid Gland. Goiter. Hypothyroidism. Hyperthyroidism. Thyroiditis. Iodine. Sodium Chloride, Dietary. Surveys.

Endereço para correspondência:

Maria Lúcia D'Arbo Alves
Avenida Costabile Romano, 2201 – Ribeirania –
Ribeirão Preto, SP, Brasil – CEP: 14096-900
E-mail: mldarbo@bol.com.br

Submissão:

11 de outubro de 2015

Aceito para publicação:

15 de dezembro de 2015

RESUMO

Introdução: O iodo é um micronutriente essencial para o organismo humano. Realizamos um inquérito nutricional para avaliarmos indiretamente a ingestão de iodo de transeuntes de uma praça central de Ribeirão Preto, SP. **Método:** Foram avaliados 2465 voluntários (1392 mulheres - 50,70% e 1073 homens - 49,93%), com idades variando entre 18 e 95 anos para as mulheres e 18 a 101 anos para os homens, médias de 51,40 anos e 55,14 anos e medianas de 55 anos e 55 anos, respectivamente. **Resultados:** Cerca de 13,10% das mulheres e 11,47% dos homens tinham idade entre 18 e 30 anos; 12,98% e 12,80% entre 30 e 40 anos; 16,11% e 19,32% entre 40 e 50 anos; 21,53% e 20,34% entre 50 e 60 anos; 21,61% e 20,69% entre 60 e 70 anos; e 14,87% e 17,38% mais de 70 anos, respectivamente. Nenhum entrevistado mencionou ingerir sal não-industrializado, 2,58% das mulheres e 3,65% dos homens não usam sal nos alimentos, 48,53% e 36,01% pouco sal, 38,98% e 48,70% moderadamente, 9,91% e 11,76% muito sal e 5,31% e 7,46%, respectivamente, têm o hábito de levar o saleiro para a mesa. Foram detectadas 29 mulheres (37 a 89 anos) e 13 homens (20 a 91 anos) com bócio. Na avaliação da pressão arterial, 17 mulheres e 35 homens hipertensos relataram ingerir grande quantidade de sal. **Conclusão:** A ingestão de sal no Brasil continua elevada, indicando a necessidade de uma campanha governamental para a redução do seu consumo, o que permitiria redução nas disfunções tireoidianas e hipertensão arterial.

ABSTRACT

Introduction: Iodine is an essential micronutrient for the human organism. We performed a nutritional survey in order to assess iodine intake indirectly among passers by in a central square of Ribeirão Preto, SP. **Methods:** We assessed 2465 volunteers (1392 women - 50.70% and 1073 men - 49.93%) ranging in age from 18 to 95 years (women) and from 18 to 101 years (men), with a respective mean age of 51.40 and 55.14 years and a respective median age of 55 and 55 years. **Results:** About 13.10% of the women and 11.47% of the men were 18 to 30 years old; 12.98% and 12.80% were 30 to 40 years old; 16.11% and 19.32% were 40 to 50 years old; 21.53% and 20.34% were 50 to 60 years old; 21.61% and 20.69% were 60 to 70 years old, and 14.87% and 17.38% were older than 70 years, respectively. None of the persons interviewed mentioned intake of non-industrialized salt, 2.58% of the women and 3.65% of the men do not add salt to their food, 48.53% and 36.01% add little salt, 38.98% and 48.70% add a moderate amount, 9.91% and 11.76% add a lot of salt, and 5.31% and 7.46%, respectively, habitually take a salt shaker to the table. Twenty-nine women (37 to 89 years) and 13 men (20 to 91 years) were found to have goiter. During blood pressure evaluation, 17 hypertensive women and 35 hypertensive men reported intake of large amounts of salt. **Conclusion:** Salt intake continues to be high in Brazil, indicating the need for a governmental campaign to reduce its consume, a fact that would permit a reduction of thyroid dysfunction and arterial hypertension.

1. Doutora em Clínica Médica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A glândula tireoide é o maior órgão endócrino único especializado na produção de hormônios endócrinos. Sua função é a de secretar uma quantidade apropriada de hormônios tireoidianos, a 3,5,3',5'- tetraiodotironina (tiroxina ou T4) e uma quantidade menor de 3,5,3'- triiodotironina (T3), a forma ativa do hormônio¹.

Nos mamíferos, os hormônios tireoidianos atuam em todos os órgãos e vias metabólicas. Seus principais efeitos incluem o desenvolvimento fetal e infantil normais e o desenvolvimento de vários tecidos, como o sistema nervoso central; consumo de oxigênio; geração de calor e regulação da temperatura corporal; frequência cardíaca, contração e relaxamento do miocárdio; motilidade intestinal; o metabolismo de carboidratos, das proteínas e gorduras e o peso. Participam da síntese e da degradação de outros fatores de crescimento e hormônios, resultando em efeitos secundários diversos¹.

O iodo, do grego *iodes*, que significa violeta², é um componente estrutural indispensável para os hormônios tireoidianos. É um micronutriente essencial presente no corpo humano em quantidade muito pequena ($0,02285 \times 10^{-3}$ % do peso corporal do adulto)³. É consumido na água ou na comida, como iodo (elemento sem carga) ou iodeto (ion com carga negativa), o qual é convertido a iodo no estômago.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda uma ingestão diária dietética de 150 mg para adultos, 250 mg para mulheres grávidas ou lactantes e 50 mg a 150 mg para crianças⁴.

No Brasil, a principal fonte de iodo é o sal industrializado para consumo doméstico enriquecido. A OMS recomenda uma ingestão máxima de sal de 5 gramas/dia, porém o brasileiro ingere até 10 gramas/dia. A partir de 2013, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) determinou uma concentração de 15 a 45 mg/kg de sal industrializado para consumo doméstico (anteriormente de 20 a 60 mg/kg), sal esse também usado na indústria alimentícia, com o intuito de reduzir a ingestão excessiva de iodo⁵.

A glândula tireoide é constituída no adulto de dois lobos laterais, com aproximadamente 4 cm de comprimento, 2 cm de largura e 1 cm de espessura unidos pelo istmo⁶.

O bócio atóxico é o aumento de volume glandular não decorrente de aumento na produção dos hormônios tireoidianos. Alguns bócios podem ser ocasionados por defeitos leves na síntese hormonal, por mutações nos genes envolvidos na função e/ou crescimento da tireoide. Em muitos pacientes, a causa do bócio é uma tireoidite crônica (tireoidite de Hashimoto), em outros a causa é obscura, uma vez que os níveis séricos de TSH são normais. No mundo inteiro, a deficiência de iodo permanece como a causa mais comum de bócio atóxico^{7,8}.

A ingestão excessiva de iodo, cronicamente, também é prejudicial, desencadeando bócio, tireoidite crônica e hipertireoidismo subclínico na população⁹⁻¹¹.

Em comemoração ao Dia Mundial da Tireoide (25 de maio de cada ano), os alunos do curso médico pertencentes à Liga de Endocrinologia (anos de 2014 e 2015) e AMAIS (2015) da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) realizaram um inquérito nutricional de transeuntes de uma praça central de Ribeirão Preto, SP, com o intuito de avaliar, indiretamente, sua ingestão de iodo; palpação da tireoide e averiguação da pressão arterial.

MÉTODO

Foram inqueridos 2465 voluntários (1392 mulheres – 50,70% e 1073 homens – 49,93%), com idades variando entre 18 e 95 anos para as mulheres e 18 a 101 anos para os homens; médias de 51,40 anos e 55,14 anos e medianas de 55 anos e 55 anos, para mulheres e homens, respectivamente.

O questionário utilizado incluiu dados de identificação do voluntário (sexo, idade), doença tireoidiana existente e uso de medicação específica, presença de hipertensão arterial em tratamento ou não. O inquérito nutricional averiguou o hábito alimentar para ingestão e sua frequência dos alimentos da dieta diária como arroz/feijão, batata, verduras, legumes, frutas (especialmente as de coloração avermelhada), leite e derivados, farináceos, carnes vermelha e branca, vísceras (especialmente o rim), embutidos, peixes (sardinha, salmão, bacalhau e outros), frutos do mar, industrializados (macarrão, biscoitos e bolachas), salgadinhos industrializados (“baconzitos”, batata, chips e outros).

Todos os voluntários inqueridos tiveram sua tireoide palpada, após os alunos terem recebido treinamento clínico adequado e com a seguinte classificação:

- Tireoide não-palpável;
- Tireoide palpável com volume de cada lobo até uma polpa digital;
- Tireoide palpável com volume de cada lobo maior que uma polpa digital.

Os transeuntes tiveram também seus níveis pressóricos avaliados e considerados normais até 130X80 mmHg, para aqueles com idade inferior a 65 anos, e de até 140X90 mmHg, para aqueles com idade superior a 65 anos.

RESULTADOS

Cerca de 13,10% das mulheres e 11,47% dos homens tinham idade entre 18 e 20 anos; 12,98% e 12,80% entre 30 e 40 anos; 16,11% e 19,32% entre 40 e 50 anos;

21,51% e 20,34% entre 50 e 60 anos; 21,61% e 20,69% entre 60 e 70 anos e 14,87% e 17,38% mais de 70 anos, respectivamente.

Nenhum entrevistado mencionou usar sal não-industrializado; 2,56% das mulheres e 3,65% dos homens não usavam sal no preparo dos alimentos; 48,53% e 36,01% pouco sal; 38,98% e 48,70% moderadamente; 9,91% e 11,76% muito sal e 5,31% e 7,46% apresentavam o hábito de levar o saleiro para a mesa. Os alimentos de maior teor de sal, como derivados do mar, iogurtes, frutas de coloração avermelhada e vísceras (rim), foram mencionados como de baixa ingestão, alguns até mesmo esporadicamente.

Os alimentos mais frequentemente ingeridos foram relatados como sendo arroz/feijão, verduras, legumes, carne branca (não-peixe) e em menor quantidade a vermelha, frutas não-vermelhas, e que são pobres na quantidade de iodo. Alimentos industrializados, como macarrão, bolachas, biscoitos, embutidos e salgadinhos, foram referidos de uso mais frequente, principalmente pela população mais jovem.

Foram detectadas 29 mulheres (37 a 89 anos) e 13 homens (20 a 91 anos) como portadores de bócio. Cerca de 350 mulheres e 320 homens desconheciam o que é a tireoide e 456 mulheres e 450 homens nunca tinham tido essa sua glândula palpada.

Em relação aos níveis pressóricos, 17 mulheres e 35 homens hipertensos ingeriam grande quantidade de sal.

DISCUSSÃO

A glândula tireoide teve sua importância reconhecida há mais de 100 anos, quando se correlacionou seus hormônios secretados como sendo importantes para o crescimento e a manutenção da qualidade de vida. O conhecimento sobre sua fisiologia foi ampliado há cerca de 30 anos quando se reconheceu a triiodotironina (T3) como hormônio metabolicamente ativo e a tetraiodotironina (tiroxina-T4) como um pró-hormônio. A ação do T3 se realiza em receptores nucleares, levando à modificação da expressão gênica, o que resulta em diferenciação celular e na ativação do metabolismo.

A glândula tireoide tem seu nome derivado do grego *thyreos*, que significa escudo, mas vista anteriormente apresenta forma de borboleta, aderida às partes anterior e lateral da laringe e traqueia. É constituída de dois lobos lateralizados (direito e esquerdo), unidos por tecido glandular chamado istmo e pesa cerca de 15 a 20 gramas no adulto, podendo aumentar 10 a 15 vezes em portadores de carência ou excesso de iodo ou por doenças autoimunes¹².

A tireoide secreta T3 e T4, os únicos compostos iodados com significado clínico na espécie humana. Em condições normais, um adulto deve ingerir pelo menos 150 µg de iodo

por dia. Os alimentos mais ricos em iodo são frutos do mar, derivados do leite e do pão. A principal fonte de iodo é o mar. A partir dos oceanos, o iodo sofre um processo de evaporação e concentra-se nas nuvens, retornando à superfície da terra através das chuvas, permanecendo, temporariamente no solo e nas plantas.

A concentração de iodo no solo depende da formação geológica do mesmo, existindo regiões muito pobres em iodo, devido à distância do mar e/ou à natureza do solo. Para se garantir um aporte diário adequado de iodo, adiciona-se iodeto de potássio ao sal industrializado para consumo doméstico. O iodeto é removido da circulação, principalmente pela tireoide e pelos rins após ter sido absorvido no trato digestivo, estando ainda presente em pequenas quantidades nas hemácias, glândulas salivares e mamas e osso¹.

No Brasil, desde 1956¹³, a iodização do sal para consumo doméstico vigora para todo o território nacional e, desde 2013, a ANVISA passou a considerar próprio para o consumo humano, o sal que contiver o teor igual a 15 mg de iodo/kg de sal, até no máximo 40 mg de iodo/kg de sal. Esses valores foram adotados com o intuito de reduzir os casos de disfunções tireoidianas pela ingestão excessiva de iodo. No entanto, os brasileiros ingerem grande quantidade de sal iodado em seus alimentos.

Nesse inquérito nutricional, a grande maioria dos entrevistados ingeria quantidade moderada ou grande quantidade de sal e muitos ainda referiram o hábito de levar o saleiro para a mesa, acrescentando mais sal aos alimentos já preparados com ele. Mesmo pacientes hipertensos, em tratamento, relataram ingerir grande quantidade de sal. No Brasil, estima-se que 24,8% da população adulta seja hipertensa, a maioria mulheres – 26,8% e 22,5%, aumentando sua prevalência com o aumento da idade e com a baixa escolaridade, segundo a pesquisa “Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel)”¹⁴. Constatou-se, também, nesse inquérito, a baixa percepção sobre o consumo de sal em excesso, sendo que 47,9% consideraram o consumo adequado.

O Ministério da Saúde do Brasil lançou, em 2015, a segunda fase do “Plano Nacional de Redução de Sódio em Alimentos Processados” em conjunto com a Associação das Indústrias da Alimentação, visando à redução da ingestão de sal por meio de alimentos industrializados. No entanto, em nosso inquérito, nem toda a população tem acesso a eles. Verificou-se, ainda, que o sal mais frequente ingerido é pelo preparo dos alimentos utilizados nas refeições.

Foram detectados 42 casos de bócio, sem que os transeuntes tivessem conhecimento prévio dele, demonstrando a importância do exame médico completo, o que nem toda a população brasileira tem acesso.

A população de entrevistados e examinados recebeu orientações sobre a glândula tireoide, sendo que os casos tidos como alterados foram encaminhados para serviço médico especializado. Recebeu, também, orientações sobre a ingestão adequada de sal e a importância do iodo contido nele.

CONCLUSÕES

A glândula tireoide e suas disfunções não são conhecidas por toda população, a qual não tem pleno acesso à sua avaliação pelo serviço médico brasileiro, beneficiando-se de uma Campanha como essa.

Apesar da concentração de iodo no sal industrializado para uso doméstico ter sido reduzida pela ANVISA a partir de 2013, a ingestão de sal continua elevada no Brasil, indicando a necessidade de uma campanha governamental para a diminuição do seu consumo, o que permitiria a redução das disfunções tireoidianas e hipertensão arterial.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Liga de Endocrinologia (anos de 2014 e 2015), à AMAIS (2015) e à UNAERP, pelo suporte.

REFERÊNCIAS

1. Bianco AC. Fisiologia da glândula tireoide. In: Rosa JC, Romão LA, eds. Glândula tireoide: funções e disfunções - diagnóstico e tratamento. 2ª ed. São Paulo: Lemos; 2001. p.33-46.
2. Leung AM, Braverman LE, Pearce EN. History of U.S. iodine fortification and supplementation. *Nutrients*. 2012;4(11):1740-6.
3. Organização Mundial da Saúde. Elementos traço na nutrição e saúde. São Paulo: Rocca; 1998.
4. Dietary Reference Intakes. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc. Food and Nutrition Boards. Washington: National Academy Press; 2001. p. 258-89.
5. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Acesso 20 Fev 2016]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2013+noticias/iodacao+do+sal+sera+alterada+no+brasil>
6. Prates JC. Anatomia da glândula tireoide. In: Rosa JC, Romão LA, eds. Glândula tireoide: funções e disfunções - diagnóstico e tratamento. 2ª ed. São Paulo: Lemos; 2001. p. 27-32.
7. Lamberg BA. Iodine deficiency disorders and endemic goitre. *Eur J Clin Nutr*. 1993;47(1):1-8.
8. Delange F. The disorders induced by iodine deficiency. *Thyroid*. 1994;4(1):107-28.
9. Zhao J, Wang P, Shang L, Sullivan KM, van der Haar F, Maberly G. Endemic goiter associated with high iodine intake. *Am J Public Health*. 2000;90(10):1633-5.
10. Camargo RY, Tomimori EK, Neves SC, Rubio IGS, Galvão AL, Knobel M, et al. Thyroid and the environment: exposure to excessive nutritional iodine increases the prevalence of thyroid disorders in Sao Paulo, Brazil. *Eur J Endocrinol*. 2008;159(3):293-9.
11. Duarte GC, Tomimori EK, Camargo RY, Rubio IG, Wajngarten M, Rodrigues AG, et al. The prevalence of thyroid dysfunction in elderly cardiology patients with mild excessive iodine intake in the urban area of São Paulo. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009;64(2):135-42.
12. Brunn J, Block U, Ruf G, Bos I, Kunze WP, Scriba PC. Volumetric analysis of thyroid lobes by real-time ultrasound. *Dtsch Med Wochenschr*. 1981;106(41):1338-40.
13. Brasil. Presidência da República. Decreto nº 39.814, de 17 de agosto de 1956. Dispõe sobre a obrigatoriedade da iodação do sal destinado ao consumo humano, seu controle pelos órgãos sanitários e outras providências.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilatel Brasil 2014. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Internet. [Acesso 20/9/2015]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf

Local de realização do trabalho: Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Conflito de interesse: A autora declara não haver.