

Beneficios del uso de sal yodada en niños de edad escolar

Encarnación Alba Tamarit ¹, Eva Vallada Regalado ², Victoria Clérigues Bonet ³, Gloria Olaso González ⁴, Ángela Moreno Gálvez ⁵, Asunción Gandía Balaguer ⁶.

¹ *Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.*

² *Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad de la Universidad Politécnica de Valencia.*

³ *Facultad de Medicina y Odontología. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.*

⁴ *Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.*

⁵ *Departamento de Ciencias Experimentales y Matemáticas. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.*

⁶ *Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.*

Resumen

Fundamentos: El yodo es un mineral imprescindible para el normal funcionamiento del organismo humano. La ingesta de yodo, la mayoría de las veces, es totalmente dependiente de los alimentos elegidos en la dieta diaria cuando no se hace uso de la sal yodada. El objetivo de este trabajo fue estimar el uso de sal yodada en los hogares con niños en edad escolar de entre 6 y 12 años.

Métodos: A través de una encuesta nutricional, dirigida a padres que respondían acerca de los hábitos alimentarios de sus hijos, se pudo obtener la información correspondiente. Sobre una población total de 312 niños que cursaban primaria en diferentes colegios de la ciudad de Valencia (España), se realizó un estudio observacional descriptivo transversal del cual se obtuvo una muestra de 245 cuestionarios, recogidos entre junio y diciembre de 2012.

Resultados: El 47,6% de los hogares siempre utilizaban algún tipo de sal yodada sin combinar con sal común, mientras el 15,38% de los hogares consumían tanto sal común como algún tipo de sal yodada.

Conclusiones: Cerca de la mitad de los hogares hacen uso de la sal yodada, de esta manera pueden beneficiarse de las propiedades que este mineral aporta a la dieta y evitar las importantes enfermedades que la carencia de este mineral provoca en las personas.

Palabras clave: Estudiantes; hábitos alimenticios; yodo; ingesta diaria recomendada; salud.

Benefits of iodized salt for school age child

Summary

Background: Iodine is an essential mineral for the normal function of the human organism. When iodized salt is not employed, the consumption- on most occasions - depends entirely on the foods chosen in the daily diet .The aim of this study was to evaluate the use of iodized salt in households of children between 6 and 12 years of age.

Methods: By using a nutritional questionnaire completed by parents about their child's eating habits, the corresponding information was obtained. In a total population of 312 children from various primary schools in the city of Valencia (Spain), an observational, descriptive cross-study was carried out. The result of which was an exhibit of 245 questionnaires gathered between June and December of 2012.

Results: 47, 6% of households always and only use iodized salt whilst 15, 38% of households consume both iodized and non-iodized salt.

Conclusions: Almost half of the households employ iodized salt, therefore benefiting from the properties of this mineral and avoiding the serious illnesses which the lack of the mineral can provoke.the Mediterranean diet and also a moderate physical activity, being greater among boys and younger.

Key words: Students; Feeding Behavior; Iodine; Recommended Dietary Allowances; Health.

Correspondencia: Encarnación Alba Tamarit

E-mail: enalta@mail.ucv.es

Introducción

La sal yodada es sal común a la que se le ha añadido yodo de forma artificial, con el fin de cubrir las carencias de este elemento en algunas dietas^{1,2}. El yodo se encuentra en su mayor parte en el agua de los océanos, pudiendo alcanzar una concentración de 50 microgramos por litro. La evaporación de esta agua transporta yodo a la atmósfera con la lluvia, este yodo es depositado sobre la tierra. Aún así, la superficie de la tierra es pobre en yodo, especialmente en aquellas zonas montañosas alejadas del mar³. Teniendo en cuenta que la ingesta diaria de yodo en la dieta muchas veces se ve comprometida, ya que el tipo de alimentos ingeridos a lo largo del día suelen contener una concentración nula o muy baja de yodo⁴, a no ser que la dieta humana⁵ o animal esté suplementada con este mineral^{6,7}, es recomendable hacer uso de sal yodada^{4,8}. Cinco gramos de sal yodada en España contienen 300 microgramos de yodo (siempre que la concentración sea de 6 miligramos por cada 100 gramos de sal)^{9,10}. Considerando que los objetivos nutricionales para el yodo están en 150 microgramos por día para niños mayores de 12 años, adolescentes y adultos, 90 microgramos diarios para niños entre 1 y 6 años, y en 120 microgramos para escolares entre 7 y 12 años^{2,9,10}, éstas necesidades no estarían garantizadas por todos los alimentos ingeridos en la dieta diaria, ya que la tierra y, por tanto, los vegetales terrestres y el agua, son pobres en yodo. Por lo que es necesario consumir alimentos ricos en yodo durante toda la vida. Solamente los productos de origen marino, como el pescado, las algas y los mariscos, aportan a la dieta cantidades suficientes de yodo³. De la misma manera, si un adulto toma 2,5 gramos de sal yodada por día, aporta a su dieta 150 microgramos de yodo. Un niño a los 6 años podría tomar hasta 1,5 gramos de sal yodada al día. Los escolares

de 7 y 12 años podrían tomar aproximadamente 2 gramos de sal yodada diarios, por lo que se habría disminuido la ingesta de sal diaria, evitando futuros problemas cardiovasculares y se estarían alcanzando los objetivos nutricionales, para este mineral^{2,9,11}.

Asimismo, la sal común contiene sodio en forma de cloruro de sodio. El sodio es un elemento que el organismo humano necesita para funcionar correctamente, puesto que se encarga del control de la presión arterial y el volumen sanguíneo, y es necesario para el normal funcionamiento de músculos y nervios. Este mineral se encuentra de manera natural en la mayoría de los alimentos; y también, aquellos alimentos que son transformados, cocinados y por lo general, procesados, suelen contener un alto contenido en sodio, debido a la sal añadida. La sal de mesa contiene un 40% de sodio¹². Un exceso de sodio en la dieta puede provocar hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares¹³. Los adultos sanos deben limitar la ingesta de sodio a 2,3 gramos por día¹⁴⁻¹⁶, mientras que los adultos que sufren hipertensión arterial, no deben sobrepasar de 1,5 gramos por día, y las personas que sufren otras enfermedades más graves, pueden llegar a necesitar cantidades más bajas¹⁷. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no tomar más de 5 gramos de sal diarios, los cuales contienen 2 gramos de sodio^{18, 19}. Por otra parte, la cantidad de sodio, ingerida por bebés, niños y adolescentes no ha sido determinada. Por lo que el objetivo de este estudio es estimar el uso de sal yodada en los hogares donde hay niños en edad escolar (6-12 años).

Material y métodos

Para obtener la información pertinente se confeccionó una encuesta nutricional, dónde

se solicitaba información para valorar los hábitos alimentarios de los escolares. La encuesta se elaboró con preguntas obtenidas de la encuesta de nutrición infantil de la Comunidad de Madrid²⁰, de la encuesta de salud de la Comunidad Valenciana 2005²¹ y de la encuesta nacional de salud de España 2006²². Las encuestas que se confeccionaron estaban dirigidas a los padres de niños en edad escolar (6-12 años), que cursaban primaria en diferentes colegios. Aunque las encuestas van dirigidas a los padres, estos respondían acerca de los hábitos alimentarios de sus hijos.

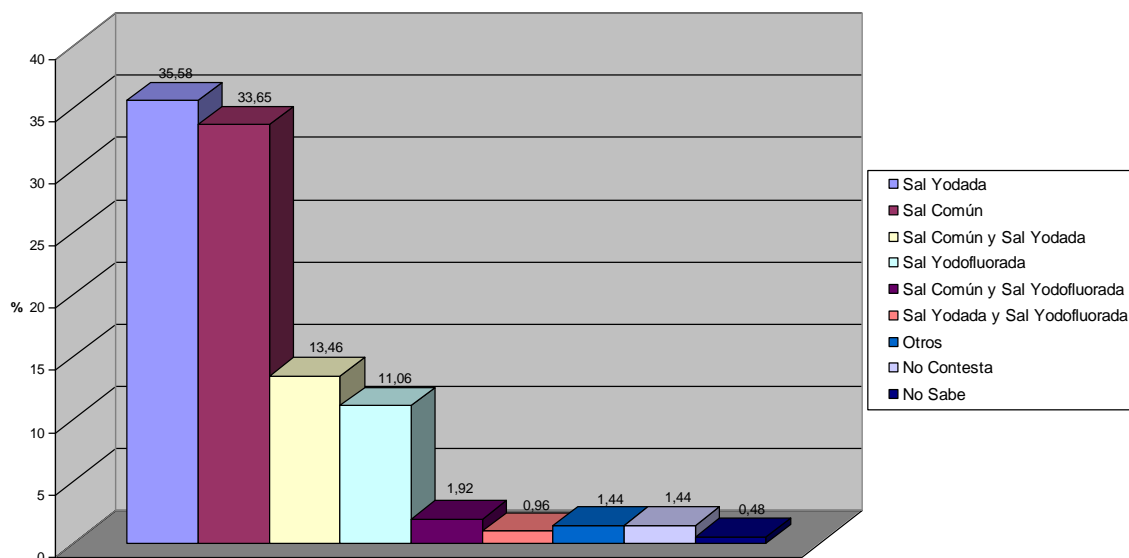
Se consiguió la colaboración de dos colegios de la ciudad de Valencia (España), estos fueron Colegio San Marcelino y Colegio Nuestra Señora del Socorro. En dichos colegios estaban cursando primaria 312 niños, para el correspondiente año

académico. La muestra del estudio observacional descriptivo transversal estuvo formada por 245 niños, recogiendo la información entre junio y diciembre de 2012.

Resultados

La sal yodada y la sal común son las más consumidas y equiparables en cuanto a su uso. Al reagrupar los hogares dónde siempre se utilizaba algún tipo de sal yodada sin combinar con la sal común, se observó que el 47,6% (35,58%, 11,06% y 0,96%) de los hogares utilizaba habitualmente algún tipo de sal yodada, y que el 15,38% (13,46% y 1,92%) consumían tanto sal común como algún tipo de sal yodada. El resto de las respuestas obtenidas en los apartados correspondientes a "Otros", "No contesta" y "No sabe", fueron minoritarias como puede observarse en la figura 1.

Figura 1. Tipo de sal que se utiliza en el hogar.



Discusión

En la Encuesta de Nutrición Infantil de la Comunidad de Madrid, la mayoría de los

hogares empleaba sal común y sal yodada en un 48,8% y un 44,1% respectivamente. Un 4,0% empleaban ambas y el resto de las opciones eran infrecuentes²⁰. En este estudio,

los hogares españoles hacen un mayor uso de la sal común, mientras que en nuestro estudio había un moderado aumento del consumo de los diferentes tipos de sal yodada, llegando a ser consumida hasta el 47,6 % de los hogares.

Los inconvenientes de un uso inadecuado de sal pueden observarse en estudios como el realizado a 21 adolescentes de entre 11 y 14 años, donde se indica que este colectivo consume muchos alimentos de fabricación industrial, con elevado contenido en sal o aditivos de sodio. Una ingesta elevada de sodio se asocia a hipertensión y a enfermedades cardiovasculares. Además, el sodio puede incrementar la eliminación de calcio en la orina, potenciando las pérdidas óseas, lo que puede dar lugar al desarrollo de osteoporosis²³.

Por otra parte, en la Facultad de Salud y Ciencias Médicas de la Universidad de Surrey en Reino Unido, se han estudiado las fuentes por las que el organismo humano ingiere yodo. En este trabajo se indica que la OMS recomienda corregir la deficiencia de yodo en la población, a través de la sal yodada. De 77 supermercados estudiados en Reino Unido, la sal yodada estaba disponible en 32 de ellos. La principal marca de sal yodada presentaba una concentración de 11,5 miligramos por kilogramo, concentración que es considerada baja puesto que numerosas campañas de salud pública realizadas en Reino Unido han hecho disminuir el consumo de sal en la población, concienciando a la población británica de los problemas de la hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Este hecho, junto con las bajas concentraciones de yodo en la sal de mesa, hace que la sal no contribuya en el aporte significativo de yodo a la dieta, necesario para el organismo. Por tanto la ingesta de yodo en el Reino Unido es totalmente dependiente de los alimentos elegidos diariamente en la dieta²⁴.

Conclusión

Alrededor de un 50% de los hogares estudiados hacen uso de algún tipo de sal yodada en su dieta diaria, ayudando a proporcionar los beneficios que este mineral aporta a la salud de los usuarios y evitando de esta manera, en el conjunto de personas que forman parte de los hogares donde se consume la concentración adecuada de yodo, el desarrollo de enfermedades relacionadas con la deficiencia de este nutriente.

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a los padres de los alumnos y a los centros educativos que participaron en este estudio.

Referencias

1. Aranceta J, Serra Majem L, Arija V, Gil Á, Martínez de Vitoria E, Ortega R, et al. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2011. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2011; 178(4): 178-199.
2. WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. 3rd ed. Geneva: WHO/NUT; 2007.
3. Arenan J, Ares S. Déficit de yodo en España: ingesta circunstancialmente suficiente pero sin una estrategia explícita de salud pública que garantice su sostenibilidad. *An Pediatr*. 2010; 72 (5):297-301.
4. Arrizabalaga JJ, Larrañaga N, Espada M, Amiano P, Bidaurrezaga J, Latorre K, et al. Evolución del estado de nutrición de yodo en los escolares de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Endocrinol Nutr*. 2012; 59:474-84.
5. Vlassopoulos A, Masset G, Rheiner Charles V, Hoover C, Chesneau-Guillemont C, Leroy F, et al. A nutrient profiling system for the (re)formulation of a global food and beverage portfolio. *Eur J Nutr*. 2017; 56(3):1105-1122.
6. Donnay S, Vila LL. Erradicación de la deficiencia de yodo en España. Cerca, pero no

- en la meta. *Endocrinol Nutr.* 2012; 59: 471-3.
7. Bath SC, Combet E, Scully P, Zimmermann MB, Hampshire-Jones KH, Rayman MP. A multi-centre pilot study of iodine status in UK schoolchildren, aged 8–10 years. *Eur J Nutr.* 2016; 55(6):2001-9.
 8. Olea MF, Olea N. Disrupción hormonal. Exposición Humana. En: Cameán AM, Repetto M. *Toxicología alimentaria.* 2ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 2012. p. 557-566.
 9. Morales MJ, Pena E, Gorgojo J, Fernández JI. Bocio endémico y esporádico. En: Moreno B, Gargallo MA, López de la Torre M. *Diagnóstico y tratamiento en endocrinología.* 1ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 1994. p. 223-234.
 10. Gil A, Mañas M, Martínez E. Ingestas Dietéticas de Referencia, Objetivos Nutricionales y Guías. En: Gil A, Maldonado J, Martínez E. *Tratado de Nutrición, Tomo III, Nutrición Humana en el Estado de Salud.* 2ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p. 31-36.
 11. Szybiński Z. The risk of iodine deficiency in the current model of iodine prophylaxis in Poland. *Thyroid Res.* 2013; 6(Suppl 2): A61.
 12. Ministerio de Sanidad y Política Social. Plan de reducción del consumo de sal. Menos sal es más salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.
 13. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, et al. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus documents developed in collaboration with the American Academy of Neurology, American Geriatrics Society, American Society for Preventive Cardiology, American Society of Hypertension, American Society of Nephrology, Association of Black Cardiologists, and European Society of Hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 57(20): 2037-114.
 14. Silver Spring US. Food and Drug Administration. Información sobre alimentos de la administración de drogas y alimentos de los EEUU. El sodio en su dieta. Informe del Food and Drug Administration. Silver Spring: FDA, 2012.
 15. Canada, Public Health Agency of Canada. Sodium, It's your health. Informe de la Public Health Agency of Canada. Canada: Health Canada, 2012.
 16. Vitoria I. Agua de bebida en el niño. Recomendaciones prácticas. *Acta Pediatr Esp.* 2009; 67(6): 255-266
 17. Ubetagoyena M, Hernández U, Corera MN, Martínez J, Areses R, Sarasqueta C, et al. Hiponatremia e hipofosforemia en las neumonías: ¿qué papel desempeña el riñón? *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73(2): e26-e30.
 18. Organización Mundial de la Salud. Reducción del consumo de sal en la población. Informe de un foro y una reunión técnica de la OMS del 5 al 7 de octubre de 2006. París: OMS, 2006.
 19. Velásquez G. Fundamentos de alimentación saludable. 1ª ed. Colombia: Universidad de Antioquia; 2006. p. 168-180.
 20. Díez-Gañan L, Galán I, León CM, Zorrilla B. Encuesta de Nutrición Infantil de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad de Madrid; 2008.
 21. Oficina del Plan de Salud de Valencia. Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana, 2005. Informe de la Oficina del Plan de Salud. Valencia: Consellería de Sanitat, Oficina del Plan de Salud, 2007.
 22. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta nacional de salud. Cuestionario de menores (personas de 0 a 15 años). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
 23. Mesías M, Seiquer I, Navarro MP. Ingesta de sodio en la dieta de un colectivo de adolescentes. *Ars pharm.* 2010; 51(3): 145-152.
 24. Bath SC, Button S, Rayman MP. Availability of iodised table salt in the UK is it likely to influence population iodine intake?. *Public Health Nutr.* 2013; 16: 1-5.