

América en desórdenes por deficiencia de yodo. Es importante señalar a las nuevas generaciones la contribución científica y epidemiológica de pioneros como el Dr. Eduardo Pretell y que estos hallazgos no solamente hayan quedado en publicaciones, sino que se han traducido en la implementación de las medidas apropiadas que han impactado en la salud pública de nuestro país y de la región con el mejoramiento la calidad de vida de nuestros compatriotas.

Fuente de financiamiento: autofinanciado.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pretell EA. Desórdenes por deficiencia de yodo (DDI). Generalidades y situación en el Perú. En: Blanco de Alvarado T, Gonzales Mugaburu L, ed. Situación nutricional en el Perú. Lima: MINSA-OPS; 1989. p. 395-451.
2. Pretell EA, Cáceres A. Impairment of mental development by iodine deficiency and correction. En: Stanbury JB. The Damaged Brain of Iodine Deficiency: Cognitive, Behavioral, Neuromotor, Educative Aspects. New York: Cognizant Communication Corporation; 1994. p. 187-93.
3. Pretell EA, Moncloa F, Salinas R, Kawano A, Guerra-García R, Gutierrez L, et al. *Prophylaxis and treatment of endemic goiter in Peru with iodized oil*. J Clin Endocrinol Metab. 1969;29(12):1586-95.
4. Pretell EA, Higa AM. *Eliminación sostenida de los desórdenes por deficiencia de yodo en Perú: 25 años de experiencia*. Acta Med Peruana. 2008;25(3):128-34.
5. Pretell EA. *Eliminación sostenible de los desórdenes por deficiencia de yodo en Latinoamérica*. Lima: Iodine Global Network-UNICEF-OPS; 2014.

Correspondencia: Gustavo Francisco Gonzales Rengifo

Dirección: Av. San Borja Norte 1234

Teléfono: (+511) 3190000 anexo 2535

Correo electrónico: gustavo.gonzales@upch.pe

COMENTARIOS AL ARTÍCULO: CONCENTRACIONES DE YODO EN ORINA Y EN SAL DE CONSUMO EN MUJERES ENTRE 12 A 49 AÑOS DEL PERÚ

COMMENTS TO THE ARTICLE: IODINE
CONCENTRATIONS IN URINE AND SALT
CONSUMPTION IN WOMEN BETWEEN THE
AGES OF 12 TO 49 IN PERU

Eduardo A. Pretell^{1,a}

Sr. Editor. El artículo es importante en cuanto confirma la eliminación de la deficiencia de yodo como problema de salud pública en nuestro país, y demuestra que el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud (INS), mantiene la vigilancia de la calidad de la sal yodada y de la nutrición de yodo, función que le ha sido encomendada en reemplazo del desaparecido Programa Nacional de Erradicación de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo (PNEDDI) del Ministerio de Salud, y cuyo cumplimiento es vital para la eliminación sostenible de estos desórdenes, la cual ha sido lograda en nuestro país a través de un plan estratégico modelo y el importante apoyo político del Ministerio de Salud (MINSA) ⁽¹⁾.

Considero conveniente, sin embargo, hacer algunos comentarios y precisiones sobre los datos proporcionados por los autores del artículo, todos ellos pertenecientes al personal profesional del CENAN.

La mediana de la concentración urinaria de yodo (CUI) es reconocida como el mejor indicador de la nutrición e ingesta de yodo. La mediana de 250,4 µg/L reportada en el artículo, en un grupo de 4188 mujeres de 12 a 49 años de edad procedentes de diferentes regiones del país, si bien, esta cifra está sobre el rango señalado hace ocho años y referido como adecuado por la OMS-UNICEF-ICCIDD, no llega al nivel de excesivo ($\geq 300\mu\text{g/L}$) y cae más bien en el rango de 200-299 µg/L, lo que permite asegurar una mayor ingesta de yodo requerida durante la gestación

¹ Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú

^a Coordinador Regional para América del Iodine Global Network, fundador y exdirector del desaparecido Programa Para la Eliminación de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo del Ministerio de Salud.

Recibido: 25-07-15 Aprobado: 05-08-15

Citar como: Pretell EA. Comentarios al artículo: concentraciones de yodo en orina y en sal de consumo en mujeres entre 12 a 49 años del Perú [carta]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):611-3.

y la lactancia ⁽²⁾. La clasificación de este último rango como adecuado ha sido propuesta y está actualmente en discusión.

La mediana reportada, puede estar distorsionada, porque incluye al grupo de mujeres gestantes, en quienes se ha señalado, que el aclaramiento renal del yodo y, consecuentemente, la excreción urinaria de este elemento, están incrementados, sobre todo en las fases tempranas de la gestación ⁽³⁾, de donde se infiere que la inclusión de este grupo puede haber contribuido a elevar la mediana global.

No se señala el número de gestantes ni su proporcionalidad dentro de la muestra total, solo se reporta la mediana de la CUI en 274.6 µg/L, valor que, nuevamente, de acuerdo con la clasificación de hace 8 años, está solo ligeramente sobre el rango de 150-249 µg/L, catalogado entonces como adecuado, y que actualmente está siendo revisado. En todo caso, esta cifra está lejos del nivel ≥ 500 µg/L que indica una ingesta excesiva de yodo ⁽²⁾. La cifra reportada debe ser resaltada como adecuada para proteger contra el riesgo de daño cerebral fetal debido a la deficiencia de yodo durante la gestación.

La muestra urinaria es predominantemente urbana (62,5%) y procedente en su gran mayoría de la costa, 57,8% (33,5% de Lima) donde se da el mayor consumo de productos marinos ricos en yodo, lo que no ocurre en la sierra ni la selva. Los resultados de las yodurias desagregados según procedencia demuestran que las medianas de la CUI son ligeramente más altas en la costa, más alta aun en Lima Metropolitana, y en zona urbana, en comparación con cifras correspondientes a la sierra.

Las altas yodurias detectadas en los departamentos del sur, particularmente Tacna y Moquegua, requieren mayor estudio para descartar el consumo de sal yodada procedente de Chile, cuyos niveles de yodación son más altos, así como también la influencia medioambiental, como ocurre en Calama al norte de Chile.

Respecto al nivel de yodo en la sal según marcas (analizadas cuantitativamente) (Tabla 3), se observa que en 6 de 14, el promedio está dentro del rango establecido por nuestra legislación nacional (30-40 ppm) y que en 8 está dentro del rango recomendado por OMS-UNICEF-ICCIDD (20-40 ppm) ⁽²⁾. Lo importante en este caso es la detección de marcas con bajo nivel de yodo, situación que debe corregirse. Los datos consignados en la Tabla 2 están obviamente basados en análisis cualitativos (yoditest) que no son exactos y solo son recomendados para un primer tamizaje de

calidad, el que debe ser complementado por el análisis cuantitativo en una submuestra ⁽³⁾.

El comentar en la introducción que (...) *se estaría frente a un nuevo problema de salud pública debido a una ingesta excesiva de yodo* (...), podría ser alarmista y ciertamente contraproducente para la sostenibilidad de la eliminación de los desórdenes por deficiencia de yodo lograda en nuestro país ⁽¹⁾, porque puede inducir a disminuir el consumo de sal yodada, la principal fuente de yodo en la ingesta diaria. La yodación universal de la sal y el consumo universal de sal adecuadamente yodada es la estrategia de mayor costo-efectividad para la eliminación sostenida de los DDI ⁽⁴⁾, particularmente en la población más vulnerable, que incluye a mujeres embarazadas y lactantes y niños menores.

En la discusión se especula, erróneamente, que la ingesta de yodo por encima de lo requerido (según la clasificación obsoleta) podría bloquear la captación del yodo por la tiroides. Este bloqueo ocurre transitoriamente frente a la administración de cantidades farmacológicas de yodo y se denomina efecto Wolff-Chaikoff, el cual es sucedido por fenómeno de escape. Más aun, la glándula tiroides tiene la capacidad de adaptarse a ingestas elevadas diarias de yodo, como ocurre con la población japonesa.

La sugerencia a las autoridades sanitarias para implementar programas educativo- promocionales es altamente pertinente, pero más apropiado sería exigir que se mantengan los componentes del "Plan Estratégico: Componentes y Actividades" del desaparecido PNEDDI, que incluye información-educación-comunicación y monitoreo regular de la calidad de la sal yodada y estado nutricional de yodo en la población. Ambos componentes son claves para asegurar la eliminación sostenida de los DDI, y para prevenir el riesgo de exceso o deficiencia de yodo, particularmente en las mujeres gestantes y lactantes y en los niños, que constituyen la población más vulnerable.

Fuentes de financiamiento: autofinanciado.

Conflictos de interés: el autor declara no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pretell Zárata EA, Higa Yamashiro AM. *Eliminación sostenida de los desórdenes por deficiencia de yodo en Perú. 25 años de experiencia*. Acta Med Per. 2008;25(3):128-34.
2. World Health Organization. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide for program managers*. 3rd ed. Geneva: WHO; 2007.

3. Glinoe D. *Pregnancy and iodine*. Thyroid. 2001;11(5):471-81.
4. World Health Organization. *Guideline: Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders*. Geneva: WHO; 2014.
5. Perú, Ministerio de Salud. *Control de la deficiencia de yodo en el Perú, un modelo sostenible. Informe técnico*. Lima: MINSA; 1998.

Correspondencia: Eduardo A. Pretell

Dirección: Av. Paseo de la República 3691, Ofic. 401-A. San Isidro, Lima 27. Perú

Teléfono: (+511) 421-0882

Correo electrónico: dreaapretell@gmail.com

RÉPLICA: CONCENTRACIONES DE YODO EN ORINA Y EN SAL DE CONSUMO EN MUJERES ENTRE 12 A 49 AÑOS DEL PERÚ

REPLY: IODINE CONCENTRATION IN URINE AND SALT CONSUMPTION IN WOMEN BETWEEN 12 TO 49 YEARS OF AGE IN PERU

Carolina Tarqui-Mamani^{1,2,a}

Sr. Editor. Efectivamente, los resultados del estudio, muestran que la mediana de yoduria en mujeres entre 12 a 49 años fueron 250,4 ug/L, considerados niveles por encima de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que indica una ingesta de yodo más que adecuado y con cierto riesgo de hipertiroidismo inducido por yodo según la OMS ⁽¹⁾, pero en ninguna parte del artículo se menciona que la mediana de yoduria es excesiva. Por otra parte, considerar que el nivel de 200-299 µg/L sea considerado como niveles que permitan asegurar la mayor ingesta de yodo requerida durante la gestación y lactancia, es una propuesta y aún no está aprobada por la OMS.

El artículo presenta la mediana de yoduria en las mujeres entre 12 a 49 años y la mediana de yoduria en gestantes en forma separada, en tanto que en la sección de materiales y métodos se consigna que la mediana de yodo urinario de 100 a 199 ug/L se consideró nivel adecuado en las mujeres, y la mediana de 150 a 249 ug/L

en las gestantes ⁽¹⁾, por tanto, no existe distorsión de la "mediana global".

La mediana de yoduria en gestantes fue 274,6 ug/L, y según la OMS los valores adecuados fluctúan entre 150 a 249 ug/L y que los niveles entre 250 a 499 ug/L se considera como ingesta de yodo por encima de lo requerido ⁽¹⁾, por ello, nuestros resultados muestran que la mediana de yoduria está por encima de lo recomendado por la OMS; al respecto, se entiende, entonces, que los niveles de yodo confieren protección contra el riesgo del daño cerebral fetal, no obstante, los valores están por encima de los niveles recomendados por la OMS y que, eventualmente, pueden ser perjudiciales a la gestante. Asimismo, en la sección de discusión se precisa que la muestra de gestantes es pequeña y los resultados de este grupo deberían ser considerado como una aproximación.

El diseño muestral corresponde a la muestra de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que es probabilística, multietápica, independiente por departamentos, con inferencia a nivel nacional, nacional urbana y rural, departamental, y no se realizó ningún submuestreo, por tanto, las mujeres evaluadas representan a las mujeres residentes en la muestra de hogares de la ENAH. Cabe precisar que en el marco del convenio entre el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Instituto Nacional de Salud (INS), el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), puede realizar la evaluación nutricional en toda la muestra de la ENAH.

La evaluación de la concentración de yodo en sal se realizó mediante análisis cualitativo en todos los hogares evaluados y análisis cuantitativo en cinco departamentos (Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Loreto y San Martín), también se identificó las medianas de yodo según marca de sal la cual se muestra en la Tabla 3. Definitivamente, el análisis cuantitativo es más exacto y preciso, pero en esta evaluación solamente se realizó la evaluación cuantitativa en los departamentos en mención. Al respecto, actualmente se ha realizado la evaluación cuantitativa de yodo en sal en una muestra de escolares de instituciones públicas y privadas de nuestro país, que próximamente será publicada.

Las publicaciones previas en mujeres y escolares muestran medianas de yoduria que están por encima de los niveles recomendados por la OMS, al respecto, Miranda *et al.* encontraron una mediana de yoduria en escolares de 262,4 ug/L ⁽²⁾; Higa *et al.*, obtuvieron una mediana de yoduria en mujeres en edad fértil de, 266 µg/L ⁽³⁾, y Tarqui *et al.*, mostraron que la yoduria en mujeres entre 12 a 49 años fue 250,4 ug/L. Por otra parte, en países vecinos, como Brasil, se evidenció que existe una

¹ Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú

² Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^a Doctora en Salud Pública

Recibido: 07-09-15 Aprobado: 16-09-15

Citar como: Tarqui-Mamani C. Replica: concentraciones de yodo en orina y en sal de consumo en mujeres entre 12 a 49 años del Perú [carta]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):613-4.